IZAR®
CUTTING TOOLS



IND-22

izartool.com



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

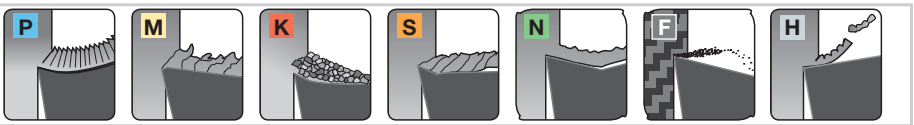


TABLA MATERIALES
Material Table - Tableau de matériaux

	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			●	●		●	●	○	○	●	●	●					●		

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		
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	HSSE	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

Sets pags. 106-113

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



TABLA USO ESCARIADO
Reaming Use Table - Tableau usage Alésage

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.
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	

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		
TIALSIN	●	●	○		●							○	○	○				
	●	●				●	○	○	○	○	○							
	●	●	○		●							○	○	○				
	●	●				●	○	○	○	○	○							
	●	●	○		●							○	○	○				
	●	●				●	○	○	○	○	○							
	●													●				
	●													●				
	●													●				
	●											●	●	●	●			
	●													●				
	●													●				

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	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						
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
								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 L / 3201 L	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	225	M	Máquina Machine	371 / 376 / 374	HSSE 5% Co		●						●			○		●	●					
3161 L / 3261 L	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						●	●	○	○										

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: <850 N/mm²	P: < 1000 N/mm²	P: 1000-1300 N/mm²	P: ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure / MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	M: INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique	K: < 700 N/mm²	K: 700-1000 N/mm²	S: ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	N: VIRUTA CORTA Short Chip - Copeaux courts	N: VIRUTA LARGA Long Chip - Copeaux longs	N: NO ALEADO Unalloyed - Sans alliage	N: < 10% Si	N: > 10% Si	N: TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques	N: DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Plastiques durs	F: Composites de Fibras Fiber Composites Composites en fibre	H: 45-70 HRC
								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		243	M	Mano Hand Main	352	HSS		●					●	●		●		●	●	○				
3031 ↰	Form: C 2-3h Tol: 6H				352																			
3040	 Form: C 2-3h / D 5h / A 8h Tol: 6H	244	M	Mano Hand Main	ISO 529	HSS		●					●	●		○	○	●	●	●				
3020		245	MF	Mano Hand Main	2181	HSS		●					●	●		●		●	●	○				
3021 ↰	Form: C 2-3h Tol: 6H	246			2181																			
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		251	UNC	Máquina Machine	371	HSSE 5% Co		●					●			●	●	●	●	○				
3234	Form: B 3,5-5h Tol: 2B				376																			
3114		252	UNC	Máquina Machine	371	HSSE 5% Co		●					●			●	●	●	●	○				
3214	Form: C 2-3h Tol: 2B				376																			
3154		253	UNC	Máquina Machine	371	HSSE 5% Co		●					●			●	●	●	●	○				
3254	Form: C 2-3h Tol: 2B				376																			

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: P.1 <850 N/mm²	P.2 <1000 N/mm²	P.3 1000-1300 N/mm²	P.4 ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	P.5 MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	M: INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique	K.1 <700 N/mm²	K.2 700-1000 N/mm²	S: ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	N.1 VIRUTA CORTA Short Chip - Copeaux courts	N.2 VIRUTA LARGA Long Chip - Copeaux longs	N.3 NO ALEADO Unalloyed - Sans alliage	N.4 < 10% Si	N.5 > 10% Si	N.6 TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques	N.7 DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Plastiques durs	F: Composites de Fibras Fiber Composites Composites en fibre	H: 45-70 HRC
								FUNDICIÓN Cast Iron Fonte								Cu - BRONCE LATÓN Copper Bronze Brass Cuivre Bronze Laiton			ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium						
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		
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	New! 2 Z	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		
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		
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
Solid Carbide Drill Bits
Forets carbure
38

BROCAS CENTRAR
Center Drills
Forets à centrer
63

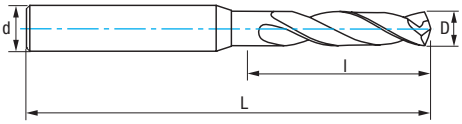
BROCAS PUNTA METAL DURO
Carbide Tipped Drill Bits
Forets pointe carbure
66



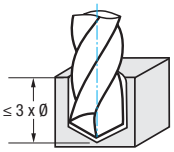
Ref. 8400

BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 3XD
3XD CNC High Performance 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	
	3,10	6,00	62	20	1	68305	
	3,20	6,00	62	20	1	68306	
	3,30	6,00	62	20	1	15840	
	3,50	6,00	62	20	1	15841	
	3,70	6,00	62	20	1	68307	
	3,80	6,00	66	24	1	68376	
	4,00	6,00	66	24	1	15842	
	4,10	6,00	66	24	1	68378	
	4,20	6,00	66	24	1	15843	
New!	**4,25**	6,00	66	24	1	21208	
	4,30	6,00	66	24	1	68381	
	4,50	6,00	66	24	1	15844	
	4,60	6,00	66	24	1	68382	
	4,80	6,00	66	28	1	68383	
	4,90	6,00	66	28	1	68384	
	5,00	6,00	66	28	1	15845	
	5,10	6,00	66	28	1	68385	
	5,20	6,00	66	28	1	67813	
	5,30	6,00	66	28	1	68386	
	5,50	6,00	66	28	1	15846	
	5,70	6,00	66	28	1	68387	
	5,80	6,00	66	28	1	68388	
	5,90	6,00	66	28	1	68389	
	6,00	6,00	66	28	1	15847	
	6,10	8,00	79	34	1	68390	
	6,20	8,00	79	34	1	68639	
	6,50	8,00	79	34	1	15848	
	6,60	8,00	79	34	1	68391	
	6,75	8,00	79	34	1	68392	
	6,80	8,00	79	34	1	15866	
	6,90	8,00	79	34	1	68393	
	7,00	8,00	79	34	1	15867	
	7,20	8,00	79	34	1	68394	
	7,40	8,00	79	41	1	68395	
	7,50	8,00	79	41	1	15869	
	7,80	8,00	79	41	1	68396	
New!	**7,90**	8,00	79	41	1	22708	
	8,00	8,00	79	41	1	15870	
	8,10	10,00	89	47	1	68414	
	8,20	10,00	89	47	1	68415	
	8,50	10,00	89	47	1	15872	
	8,60	10,00	89	47	1	68416	

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



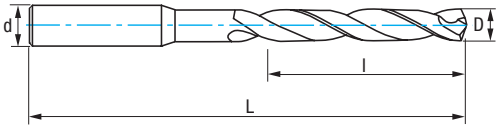
Set 8 Pcs

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

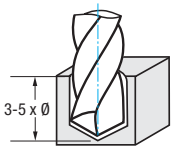
Ref. 8405

BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 5XD
5XD CNC High Performance 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

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

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

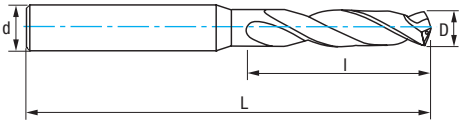
D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
3,00	6,00	66	28	1	16156	
3,10	6,00	66	28	1	68746	
3,20	6,00	66	28	1	68747	
3,30	6,00	66	28	1	16178	
3,50	6,00	66	28	1	16202	
3,70	6,00	66	28	1	68748	
3,80	6,00	74	36	1	68749	
4,00	6,00	74	36	1	16219	
4,10	6,00	74	36	1	68750	
4,20	6,00	74	36	1	16221	
4,30	6,00	74	36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

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

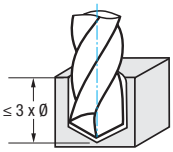
Ref. 8410

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

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



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

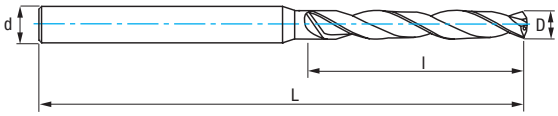


Ref. 8412

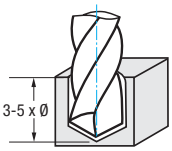
Ref. 8415

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	
3,20	6,00	66	28	1	12975	
3,30	6,00	66	28	1	12978	
3,40	6,00	66	28	1	12980	
3,50	6,00	66	28	1	12981	
3,70	6,00	66	28	1	12982	
4,00	6,00	74	36	1	16876	
4,10	6,00	74	36	1	16882	
4,20	6,00	74	36	1	16891	
4,30	6,00	74	36	1	16900	
4,50	6,00	74	36	1	16915	
4,60	6,00	74	36	1	16924	
4,70	6,00	74	36	1	16933	
4,80	6,00	82	44	1	16939	
5,00	6,00	82	44	1	16945	
5,10	6,00	82	44	1	16948	
5,20	6,00	82	44	1	16951	
5,30	6,00	82	44	1	16952	
5,50	6,00	82	44	1	16957	
5,60	6,00	82	44	1	16960	
5,70	6,00	82	44	1	16961	
5,80	6,00	82	44	1	16962	
6,00	6,00	82	44	1	16968	
6,10	8,00	91	53	1	17006	
6,20	8,00	91	53	1	17021	
6,30	8,00	91	53	1	17030	
6,50	8,00	91	53	1	17039	
6,75	8,00	91	53	1	68292	
6,80	8,00	91	53	1	17091	
6,90	8,00	91	53	1	17094	
7,00	8,00	91	53	1	17104	
7,20	8,00	91	53	1	17110	
7,40	8,00	91	53	1	17111	
7,50	8,00	91	53	1	17119	
7,80	8,00	91	53	1	17143	
7,90	8,00	91	53	1	17148	
8,00	8,00	91	53	1	17149	
8,10	10,00	103	61	1	17172	
8,20	10,00	103	61	1	17227	
8,50	10,00	103	61	1	17241	
8,60	10,00	103	61	1	17254	
8,70	10,00	103	61	1	17269	

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

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

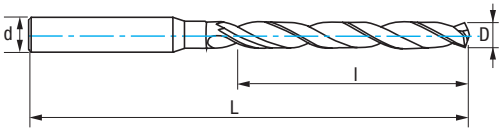


Ref. 8417

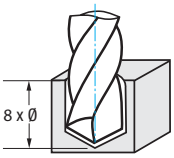
Ref. 8411

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





MD/HM Carbure Grano UF	X-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)**

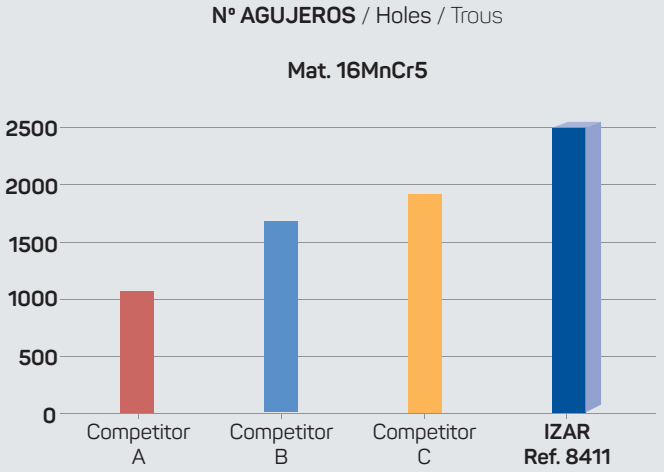
K = Coeficiente corrección segun profundidad taladrado
Correction coefficient depending on drilling depth
Coéficient correction suivant la profondeur du perçage

***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	
3,50	6,00	80	40	1	80496	
4,00	6,00	80	40	1	79184	
4,10	6,00	80	40	1	79185	
4,20	6,00	80	40	1	79186	
4,30	6,00	85	45	1	79187	
4,40	6,00	85	45	1	79188	
4,50	6,00	85	45	1	79189	
4,60	6,00	85	45	1	79190	
4,70	6,00	85	45	1	79191	
4,80	6,00	90	50	1	79192	
4,90	6,00	90	50	1	79193	
5,00	6,00	90	50	1	79194	
5,10	6,00	90	50	1	79195	
5,20	6,00	90	50	1	79196	
5,30	6,00	90	50	1	79197	
5,40	6,00	110	57	1	79198	
5,50	6,00	110	57	1	79199	
5,60	6,00	110	57	1	79200	
5,70	6,00	110	57	1	79201	
5,80	6,00	110	57	1	79202	
5,90	6,00	110	57	1	79203	
6,00	6,00	110	57	1	79204	
6,10	8,00	116	66	1	79205	
6,20	8,00	116	66	1	79206	
6,30	8,00	116	66	1	79207	
6,40	8,00	116	66	1	79209	
6,50	8,00	116	66	1	79211	
6,60	8,00	116	66	1	79212	
6,70	8,00	116	66	1	79213	
6,80	8,00	116	66	1	79214	
6,90	8,00	126	76	1	79215	
7,00	8,00	126	76	1	79217	
7,10	8,00	126	76	1	79218	
7,20	8,00	126	76	1	79219	
7,30	8,00	126	76	1	79221	
7,40	8,00	126	76	1	79222	
7,50	8,00	126	76	1	79223	
7,60	8,00	126	76	1	79225	
7,70	8,00	126	76	1	79226	
7,80	8,00	126	76	1	79227	
7,90	8,00	126	76	1	79228	
8,00	8,00	126	76	1	79229	
8,10	10,00	140	87	1	79230	

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
8,20	10,00	140	87	1	79231	
8,30	10,00	140	87	1	79232	
8,40	10,00	140	87	1	79233	
8,50	10,00	140	87	1	79234	
8,60	10,00	140	87	1	79235	
8,70	10,00	140	87	1	79236	
8,80	10,00	140	87	1	79237	
8,90	10,00	140	87	1	79238	
9,00	10,00	145	95	1	79239	
9,10	10,00	145	95	1	79240	
9,20	10,00	145	95	1	79241	
9,30	10,00	145	95	1	79242	
9,40	10,00	145	95	1	79244	
9,50	10,00	145	95	1	79246	
9,60	10,00	145	95	1	79248	
9,70	10,00	145	95	1	79249	
9,80	10,00	145	95	1	79250	
9,90	10,00	145	95	1	79251	
10,00	10,00	145	95	1	79252	
10,20	12,00	160	106	1	79253	
10,30	12,00	160	106	1	79254	
10,50	12,00	160	106	1	79255	
10,80	12,00	160	106	1	79260	
11,00	12,00	160	106	1	79261	
11,20	12,00	165	114	1	79262	
11,50	12,00	165	114	1	79263	
11,80	12,00	165	114	1	79264	
12,00	12,00	165	114	1	79265	
***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	

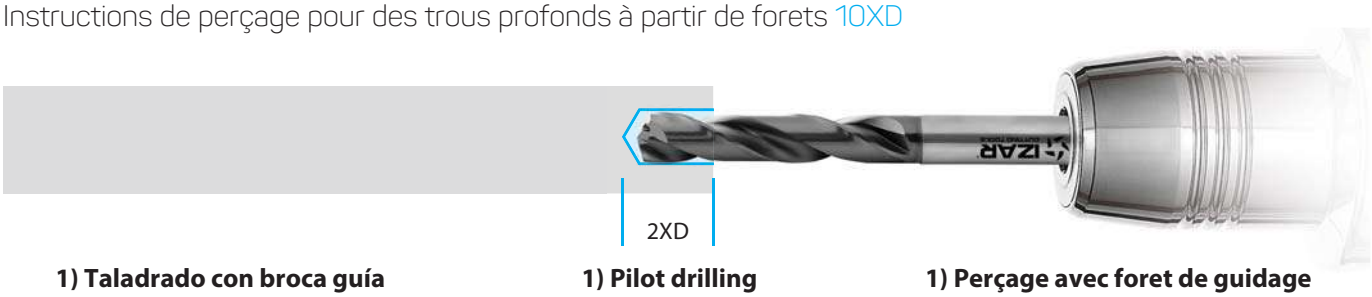
* **Diam. bajo demanda** / **upon request** / sur demande


IZAR
CUTTING TOOLS
BROCAS EXTRA-LARGAS
METAL DURO
REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Coolant
Extra-Long
Carbide Drill Bits
Forets extra-longs
carbure
lubrification interne
Ref. 8413
10XD
Ref. 8414
15XD
Ref. 8416
20XD
Hasta
up to
jusqu'à
40XD
IZAR
CUTTING TOOLS

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

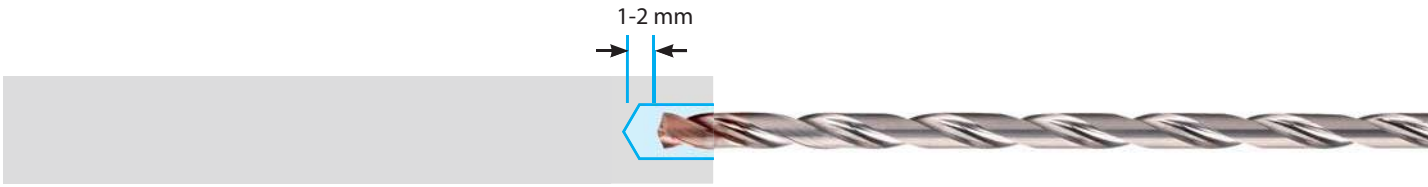
Utilizamos una broca corta, por ejemplo de longitud 3XD, con refrigeración (refrigeración interior o exterior, dependiendo del tipo de broca guía que usemos). Esta broca debe tener el mismo ángulo de punta que la broca larga que usaremos después.

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

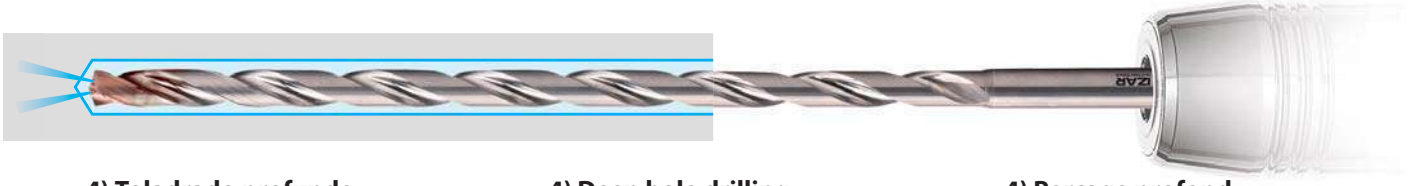
Ajustar las Vc y Vf a 50% hasta llegar a una profundidad aproximada de 3XD.

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

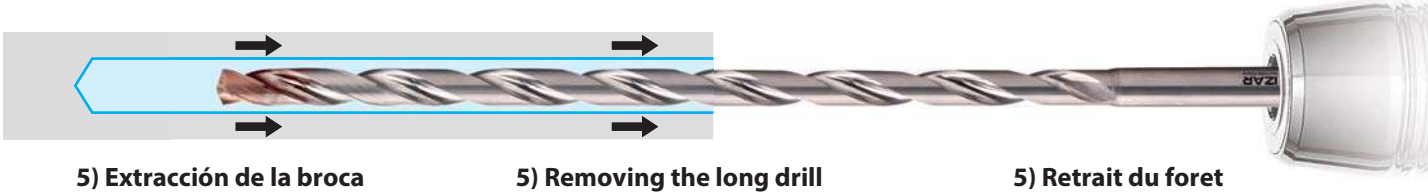
Ajustar las Vc y Vf a los valores finales (100%) y sin ralentizar en ningún momento.

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.

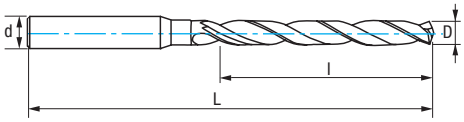
5) Retrait du foret

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

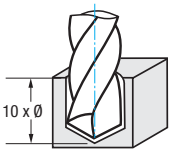
Ref. 8413

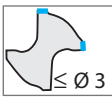
BROCA METAL DURO CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 10XD
10XD Internal Coolant Carbide Drill Bit
Foret carbure lubrification interne 10XD





MD/HM Carbure Grano UF	X-AlCr	IZAR Std.	140°	30°			HRC 45-55	Tol. m7	**Pulido Espejo** Mirror Polished Polyglass	**10XD**





Faceta doble Double Margin Listel double ≤ Ø 3

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

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

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

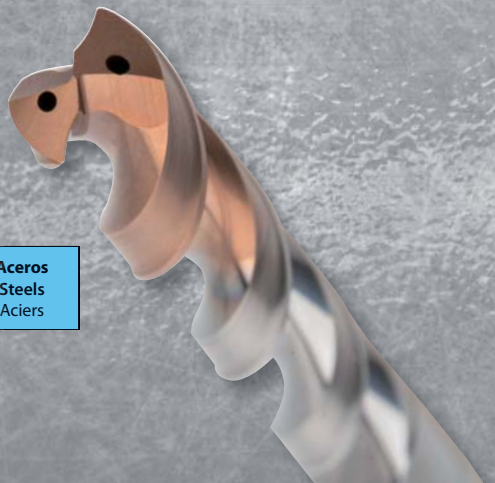
K = Coeficiente corrección segun profundidad taladrado
Correction coefficient depending on drilling depth
Coéficient correction suivant la profondeur du perçage

***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	
3,50	4,00	100	48	1	79288	
4,00	4,00	100	48	1	79289	
4,50	6,00	125	72	1	79291	
5,00	6,00	125	72	1	79292	
5,50	6,00	125	72	1	79293	
6,00	6,00	125	72	1	79294	
6,50	8,00	150	96	1	79295	
7,00	8,00	150	96	1	79296	
7,50	8,00	150	96	1	79297	
8,00	8,00	150	96	1	79298	
8,50	10,00	175	120	1	79299	
9,00	10,00	175	120	1	79300	
9,50	10,00	175	120	1	79302	
10,00	10,00	175	120	1	79304	
11,00	12,00	200	132	1	79305	
12,00	12,00	200	144	1	79308	

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



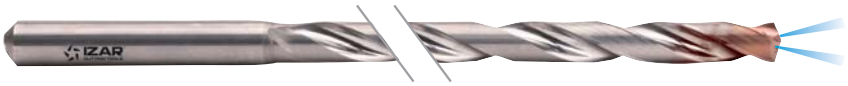
P Aceros Steels Aciers

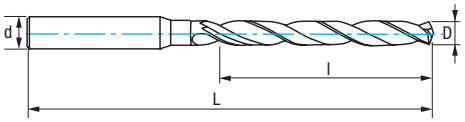


M INOX Austeníticos Austenitic Stainless INOX Austénitiques

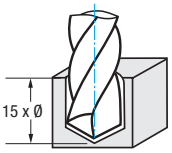
Ref. 8414

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





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





Faceta doble
Double Margin
≤ Ø 3 Listel double

Material		Vc (m/min) *	Avances** f/rev. (mm/rev) - Feed** - Pas**				
Grupo	Sub.	X-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

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

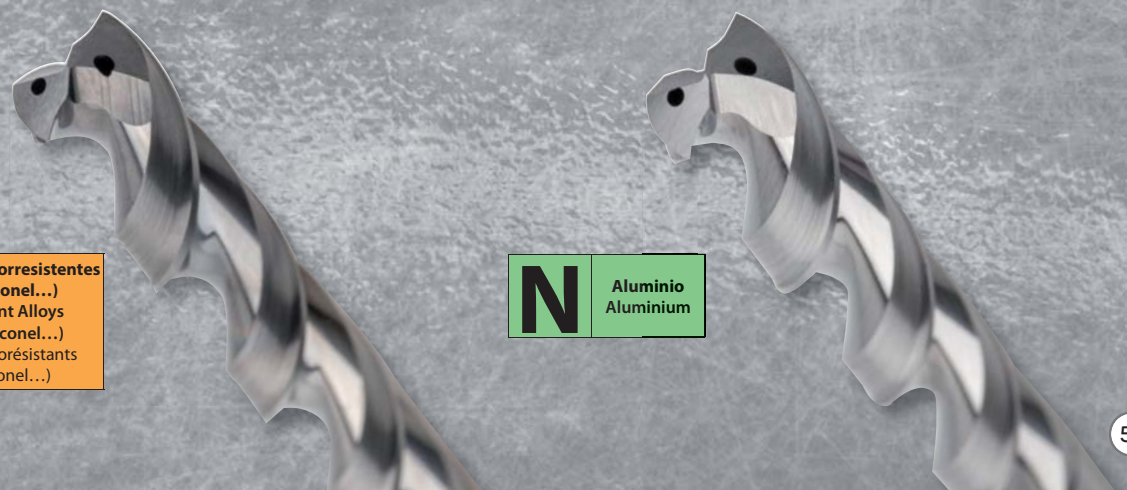
Vf = r.p.m. x f x K **Vf (Avance mm/min Feed/Pas)**

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

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

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
3,00	3,00	95	55	1	79310	
3,50	4,00	115	76	1	79311	
4,00	4,00	115	76	1	79312	
4,50	6,00	133	93	1	79313	
5,00	6,00	133	93	1	79314	
5,50	6,00	150	110	1	79315	
6,00	6,00	150	110	1	79316	
6,50	8,00	167	127	1	79317	
7,00	8,00	167	127	1	79319	
7,50	8,00	183	143	1	79320	
8,00	8,00	183	143	1	79322	
8,50	10,00	204	160	1	79323	
9,00	10,00	204	160	1	79325	
9,50	10,00	221	177	1	79326	
10,00	10,00	221	177	1	79327	
11,00	12,00	247	198	1	79328	
12,00	12,00	263	214	1	79329	

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

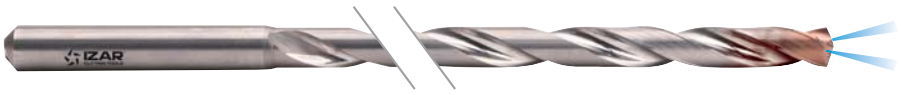


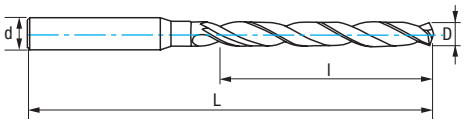
S **Aleaciones Termorresistentes (Titanio, Inconel…)**
Heat-Resistant Alloys (Titanium, Inconel…)
Alliages Thermorésistants (Titane, Inconel…)

N **Aluminio**
Aluminium

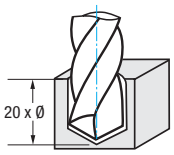
Ref. 8416

BROCA METAL DURO CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 20XD
20XD Internal Coolant Carbide Drill Bit
Foret carbure lubrification interne 20XD





MD/HM Carbure Grano UF	X-AlCr	IZAR Std.	140°	30°	HRC 45-55	Tol. m7	Pulido Espejo Mirror Polished Polyglass	20XD





Faceta doble
Double Margin
≤ Ø 3 Listel double

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

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

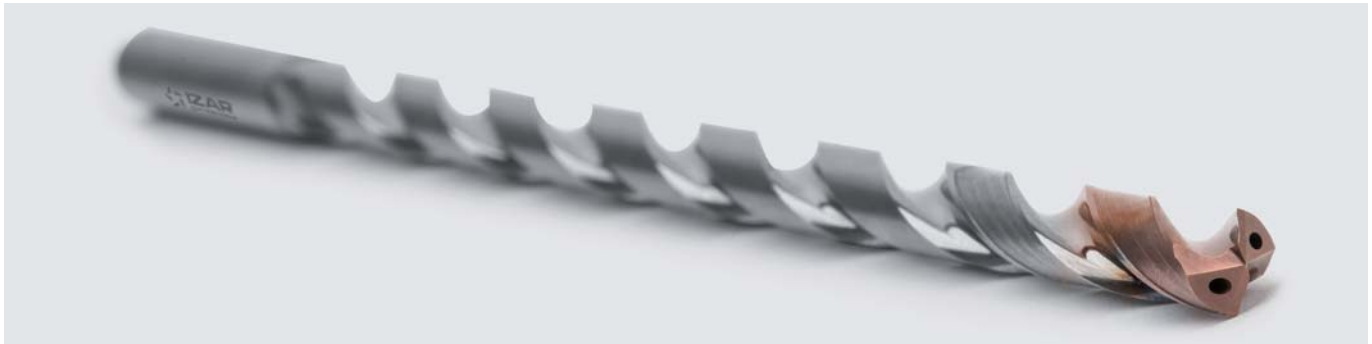
Vf = r.p.m. x f x K **Vf (Avance mm/min Feed/Pas)**

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

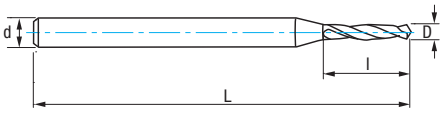
D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
3,00	3,00	110	70	1	79330	
3,50	4,00	123	83	1	79331	
4,00	4,00	136	96	1	79332	
4,50	6,00	158	118	1	79333	
5,00	6,00	158	118	1	79334	
5,10	6,00	158	118	1	83096	
5,50	6,00	180	140	1	79335	
6,00	6,00	180	140	1	79336	
6,50	8,00	202	162	1	79337	
7,00	8,00	202	162	1	79338	
7,50	8,00	223	183	1	79339	
8,00	8,00	223	183	1	79340	
8,50	10,00	249	205	1	79341	
9,00	10,00	249	205	1	79342	
9,50	10,00	271	227	1	79343	
10,00	10,00	271	227	1	79344	



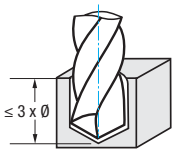
Ref. 8401

MICRO BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 3XD
3XD CNC High Performance 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	
	0,30	3,00	38	3	1	77264	
	0,40	3,00	38	3	1	77265	
	0,50	3,00	38	3	1	77266	
	0,60	3,00	38	3	1	77267	
	0,70	3,00	38	3	1	77268	
	0,80	3,00	38	4	1	77270	
	0,90	3,00	38	4	1	77273	
	1,00	3,00	38	4	1	77275	
	1,10	3,00	38	6	1	77277	
	1,20	3,00	38	6	1	77279	
	1,30	3,00	38	6	1	77280	
New!	1,35	3,00	38	6	1	20038	
	1,40	3,00	38	6	1	77281	
	1,50	3,00	38	6	1	77286	

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

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

Video



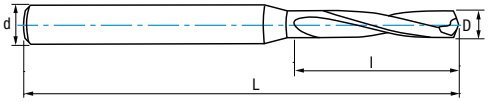


Ref. 8403

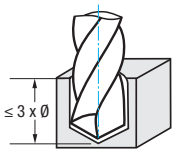
BROCA METAL DURO MATERIALES TEMPLADOS 65 HRC
65 HRC Hardened Materials Solid Carbide Drill Bit
Foret carbure matériaux trempés 65 HRC

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

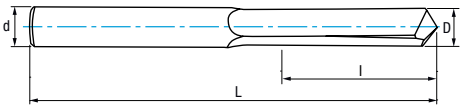
D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. SUA	€
4,20	6,00	66	24	1	81609	
4,50	6,00	66	24	1	81610	
4,60	6,00	66	24	1	81611	
4,80	6,00	66	28	1	81613	
5,00	6,00	66	28	1	81614	
5,50	6,00	66	28	1	81615	
5,70	6,00	66	28	1	81617	
5,80	6,00	66	28	1	81618	
6,00	6,00	66	28	1	81619	
6,50	8,00	79	34	1	81621	
6,80	8,00	79	34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

Ref. 9016

BROCA METAL DURO MATERIALES 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	
3,00	3,00	38	15	**M4 - M5**	1	58954	
4,00	4,00	50	20	**M6**	1	59987	
5,00	5,00	50	25	**M8 - M10**	1	59989	
6,00	6,00	60	30	**M12**	1	66145	
7,00	8,00	79	35	**M14**	1	66399	
8,00	8,00	79	40	**M16**	1	66407	
9,00	10,00	100	45	**M18**	1	66408	
10,00	10,00	100	50	**M20**	1	66409	

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

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

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



Set 5 Pcs

Cont.	N° Art. MD/HM	€
2-3-4-5-6 mm	83426	Set Price!

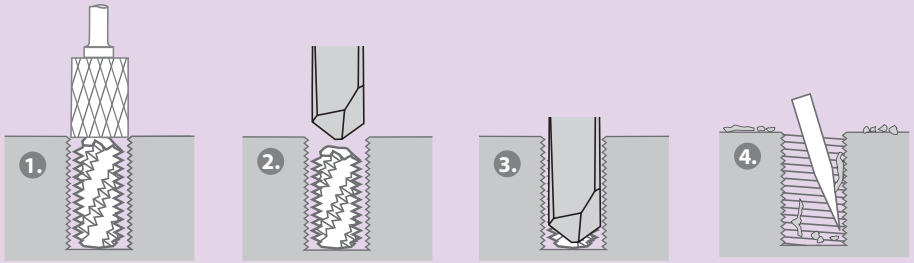
- **Diseño especial para retirar machos rotos.**
- **Requiere una buena sujeción de pieza y cabezal rígido.**
- **No válido para extraer machos de laminación.**
- **Specifically designed for removing broken taps.**
- **It is recommended to use a proper fixing with an stable chuck.**
- **Not suitable 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**

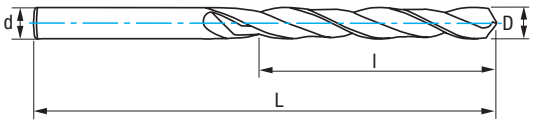
Ref. **9475**
Gama - Range - Gamme: **0,30 - 4,00 mm** **Pag. 316**

Soluciones en Mecanizado
Complete micro machining solutions
Solutions d'usinage

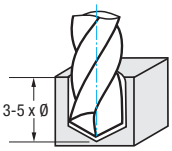
Ref. 9010

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





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

New!

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

New!

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

New!

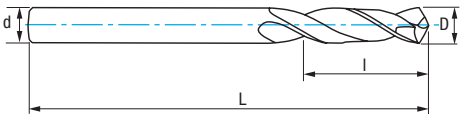
D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
7,80	117	75	1	68326	
8,00	117	75	1	45009	
8,50	117	75	1	45010	
8,60	125	81	1	68329	
9,00	125	81	1	45011	
9,40	125	81	1	72409	
9,50	125	81	1	45012	
9,60	133	87	1	72410	
9,70	133	87	1	72411	
9,90	133	87	1	72412	
10,00	133	87	1	45013	
10,20	133	87	1	45014	
10,30	133	87	1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



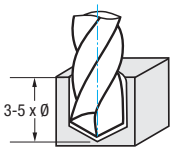
Ref. 9056

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





MD/HM Carbure Micrograno | DIN 6539 N | 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

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

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

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

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

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



New!

BROCA MD 3Z ALTO AVANCE
High Feed 3Z Carbide Drill Bit
Foret carbure 3Z 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.**

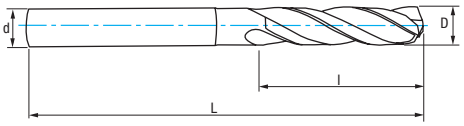
- Amélioration drastique des temps de production grâce à des avancées supérieures.
- Trous beaucoup plus précis.
- Testé sur différents matériaux obtenant d'excellents résultats. Se distingue en acier, fonte et acier inoxydable.

Ref. 9075

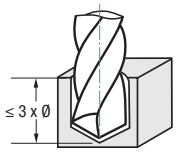
BROCA MD 3Z ALTO AVANCE
High Feed 3Z Carbide Drill Bit
Foret carbure 3Z haut avance

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	
3,30	4,00	49	18	1	20211	
3,50	4,00	52	20	1	20213	
4,00	4,00	55	22	1	20215	
4,20	6,00	55	22	1	20216	
4,50	6,00	58	24	1	20221	
5,00	6,00	62	26	1	20226	
5,50	6,00	66	28	1	20228	
6,00	6,00	66	28	1	20236	
6,50	8,00	70	31	1	20242	
6,80	8,00	74	34	1	20247	
7,00	8,00	74	34	1	20253	

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

- **Avance x1,5 comparando con broca 2Z convencional.**
- **Recubrimiento Alto Rendimiento X-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.**

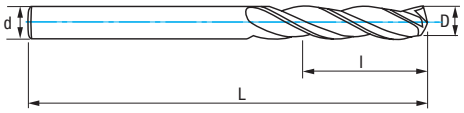
- Avance x 1,5 par rapport au foret 2Z conventionnel.
- Revêtement haute performance X-AlCr avec surface polie.
- Trous plus précis avec une meilleure finition de surface.
- Pointe d'auto-centrage.



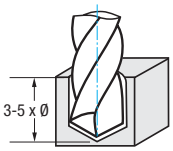
Ref. 9076

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

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

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

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

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

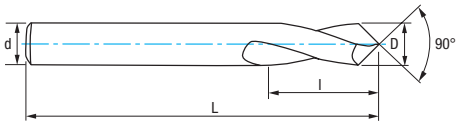
Ref. 9076 hasta fin de existencias. Se sustituirá por ref. 9075
While stocks last. In the future it will be replaced by ref. 9075
Dans la limite des stocks disponibles. Il sera remplacé par la réf. 9075



Ref. 9301

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

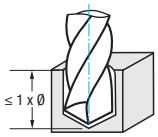




MD/HM Carbure Micrograno

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

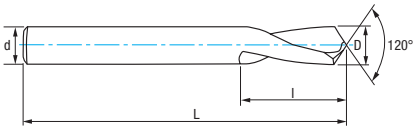
D mm	L mm	l mm	N° Art. MD/HM	€
2,00	40	8	68397	
3,00	45	10	68398	
4,00	50	12	68399	
5,00	50	15	68400	
6,00	50	18	44862	
8,00	60	23	44865	
10,00	70	24	44868	
12,00	70	24	44871	
16,00	80	26	44874	
20,00	100	35	44877	



Ref. 9303

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

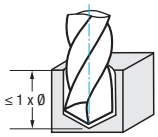




MD/HM Carbure Micrograno

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

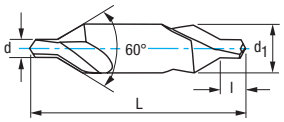
D mm	L mm	l mm	N° Art. MD/HM	€
2,00	40	8	68401	
3,00	45	10	68402	
4,00	50	12	68403	
5,00	50	15	68404	
6,00	50	18	44878	
8,00	60	23	44880	
10,00	70	24	44883	
12,00	70	24	44889	
16,00	80	26	44892	
20,00	100	35	44895	



Ref. 9310

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

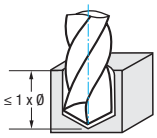




MD/HM Carbure Micrograno

DIN 333 A





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

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

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

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



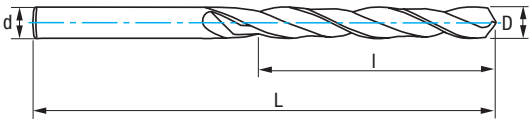




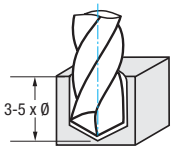
Ref. 9100

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





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



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

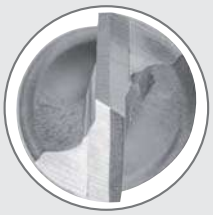
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	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	
2,50	57	30	1	71444	
2,70	57	30	1	46916	
3,00	61	33	1	71459	
3,10	61	33	1	46917	
3,20	65	36	1	23058	
3,30	65	36	1	26716	
3,40	70	39	1	29479	
3,50	70	39	1	71474	
3,60	70	39	1	52285	
4,00	75	43	1	71489	
4,10	75	43	1	46918	
4,20	75	43	1	22016	
4,50	80	47	1	71504	
4,60	80	47	1	26963	
4,70	80	47	1	17101	
4,80	86	52	1	26964	
5,00	86	52	1	71516	
5,10	86	52	1	23059	
5,20	86	52	1	67682	
5,50	93	57	1	71531	
5,60	93	57	1	32603	
5,70	93	57	1	23889	
5,80	93	57	1	54039	
6,00	93	57	1	71543	
6,10	101	63	1	23891	
6,20	101	63	1	32691	

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
6,30	101	63	1	32692	
6,50	101	63	1	71558	
6,60	101	63	1	30614	
6,80	109	69	1	23893	
7,00	109	69	1	71573	
7,50	109	69	1	71585	
7,80	117	75	1	23914	
8,00	117	75	1	71600	
8,50	117	75	1	71615	
8,60	125	81	1	27007	
9,00	125	81	1	71630	
9,50	125	81	1	71645	
10,00	133	87	1	71660	
10,20	133	87	1	27008	
10,50	133	87	1	71663	
11,00	142	94	1	71666	
11,50	142	94	1	71672	
12,00	151	101	1	71675	
12,50	151	101	1	71681	
13,00	151	101	1	71684	
14,00	160	108	1	71690	
15,00	169	114	1	71696	
16,00	178	120	1	71702	
17,00	184	125	1	71705	
18,00	191	130	1	71711	
19,00	198	135	1	71717	
20,00	205	140	1	71723	

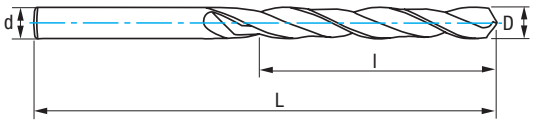




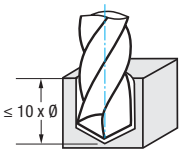
Ref. 9036

BROCA PUNTA METAL DURO. SERIE LARGA
Carbide Tipped Drill Bit. Long Series
Foret pointe carbure serie longue





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



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

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

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

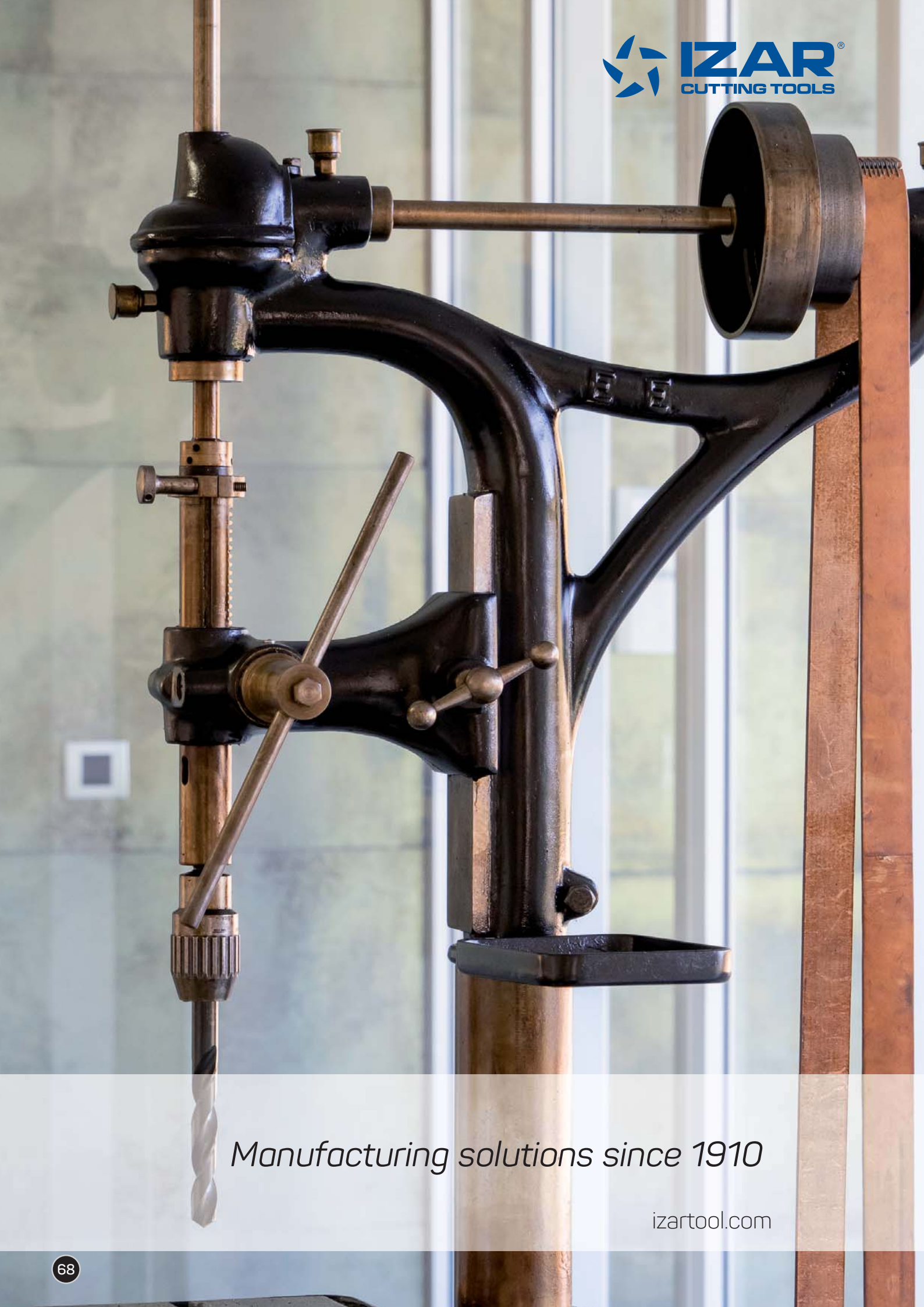
* **Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2**
* **It is recommended to reduce Feed between 2/3 & 1/2**
* On conseille réduire l´avance entre 2/3 et 1/2

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

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







Manufacturing solutions since 1910

izartool.com

TALADRADO PMX - HSSE - HSS

PMX - HSSE - HSS Drilling

Perçage PMX - HSSE - HSS

BROCAS MANGO CILÍNDRICO
Straight Shank Drill Bits
Forets queue cylindrique
70

JUEGOS BROCAS
Drill Bit Sets
Jeux forets
106

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

BROCAS CENTRAR
Center Drills
Forets â centrer
123

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

BROCAS BIDIAMETRALES
Subland Drill Bits
Forets etagés
131

BROCAS ESPECIALES
Special Drills
Forets spéciaux
134

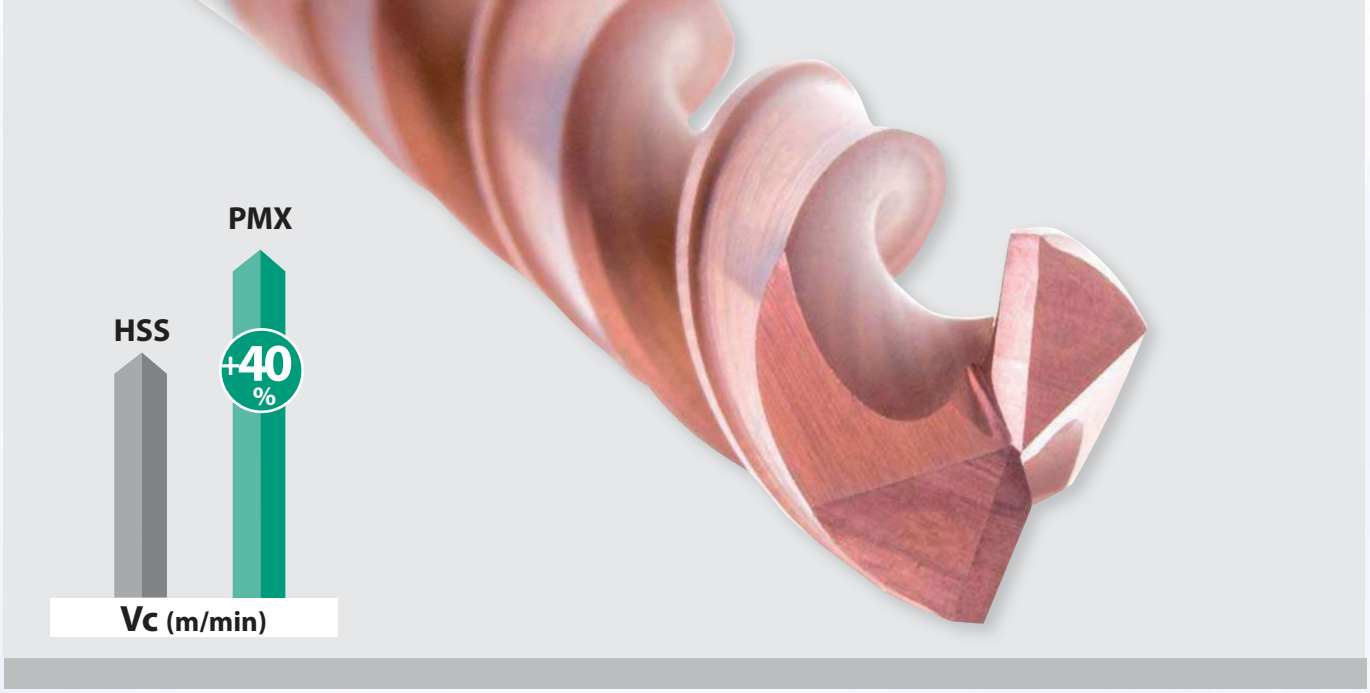
FRESAS HUECAS M. ELECTROMAGNÉTICAS
Core Drills
Fraises à carotter UP electromagnetiques
140

PORTABROCAS ALTA PRECISIÓN
High Precision Drill Chucks
Mandrins précision
153

ACCESORIOS TALADRADO
Drilling Accessories
Accesoires Perçage
155

MÁQUINAS AFILADORAS
Sharpening Machines
Machines affûteuses
158

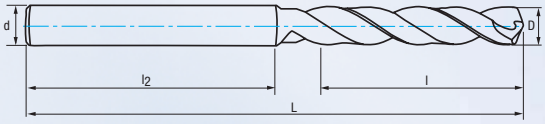




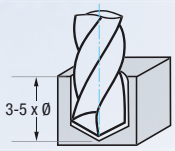
Ref. 6016

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





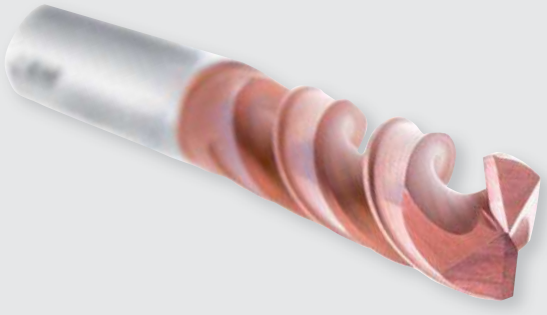
PMX	X-AlCr	IZAR Std. N	138°			Rectificado Ground Taillé meulé	Especial / Special / Spéciale Inox AISI 304 Stainless Steel	Tol. D h8



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

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

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



Set 8 Pcs

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



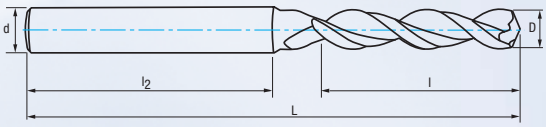
Ref. 6000

BROCA PMX ALTO RENDIMIENTO TITANIO / ALEACIONES ESPECIALES

Titanium / Special Alloys High Performance PMX Drill Bit

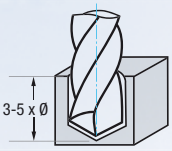
Foret PMX haut rendement Titane / Alliages spéciaux





PMX | NITREX | IZAR Std. | 138° | **Especial** / Special / Spéciale **Titanio/Titanium/Titane Ti6Al4V Nimonic, Hastelloy, Inconel** | Tol. D h8

Filo Corregido Convex Edge Filets Corrigés | **Perfil** Profile Profil **"S"** | **Rectificado** Ground Taillé meulé



Material Grupo		Vc (m/min) NITREX	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
			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
N	N.3	100-120	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320
	N.4		0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320
	N.5		0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

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

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

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

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

Filo corregido tipo "Convex":
- **Afilado especial de gran precisión.**
- **Mejora el acabado superficial del mecanizado.**
- **Diseño especial para mecanizar materiales con pobre conductividad térmica como el titanio tratado Ti6Al4V.**

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

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



Ref. 6000

BROCA PMX ALTO RENDIMIENTO TITANIO / ALEACIONES ESPECIALES

Titanium / Special Alloys High Performance PMX Drill Bit

Foret PMX haut rendement Titane / Alliages spéciaux

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

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



La mejor broca de HSS Co del mercado*

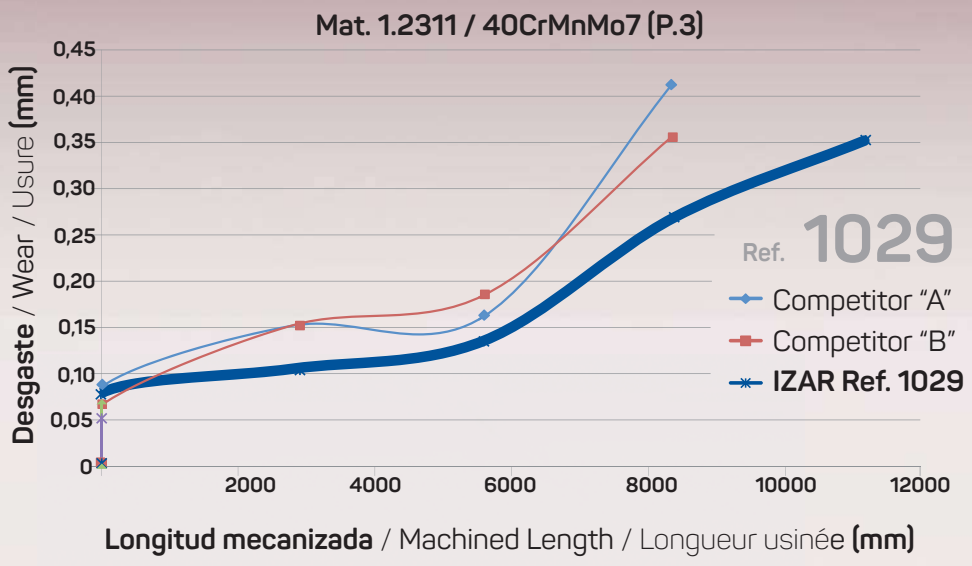
Broca de Cobalto especial para Materiales Duros, Inoxidables y Fundición

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

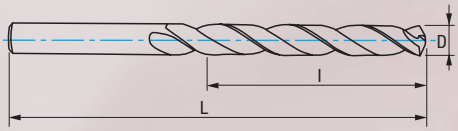


* **Testado contra las marcas más conocidas del mercado**
* Comparative test against well-known brands in the market
* Testé contre les marques les plus connues du marché

Ref. 1029

BROCA MANGO CILÍNDRICO MULTI ACERO
Multi-Steel Straight Shank Drill Bit
Foret multi-acier queue cylindrique

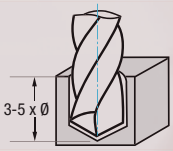




HSSE 5%Co | BORDEAUX | DIN 338 N | 135° | **Rectificado** Ground Taillé meulé

A.R.I.* * Alto Rendimiento Intensivo
I.H.P.* * Intensive High Performance
H.P.I.* * 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	
1,50	40	18	10	81657	
2,00	49	24	10	79827	
2,10	49	24	10	80672	
2,30	53	27	10	80674	
2,50	57	30	10	80513	
2,70	61	33	10	80724	
2,75	61	33	10	80726	
3,00	61	33	10	80711	
3,10	65	36	10	80712	
3,20	65	36	10	80715	
3,25	65	36	10	80716	
3,30	65	36	10	80717	
3,50	70	39	10	80718	
3,60	70	39	10	80719	
3,70	70	39	10	80720	
3,75	70	39	10	80721	
3,90	75	43	10	80722	
4,00	75	43	10	80723	
4,10	75	43	10	80727	

D mm	L mm	l mm		N° Art. BORDEAUX	€
4,20	75	43	10	80728	
4,25	75	43	10	80729	
4,30	80	47	10	80731	
4,40	80	47	10	80732	
4,50	80	47	10	80733	
4,70	80	47	10	80734	
4,75	80	47	10	80735	
4,80	86	52	10	80736	
5,00	86	52	10	80737	
5,10	86	52	10	80738	
5,20	86	52	10	80739	
5,25	86	52	10	80740	
5,30	86	52	10	80741	
5,50	93	57	10	80742	
5,60	93	57	10	80744	
5,75	93	57	10	80745	
5,80	93	57	10	80746	
5,90	93	57	10	80748	
6,00	93	57	10	80749	
6,20	101	63	10	80750	

	D mm	L mm	l mm		N° Art. BORDEAUX	€
	6,50	101	63	10	80751	
	6,80	109	69	10	80752	
	7,00	109	69	10	80753	
	7,20	109	69	10	80754	
New!	**7,30**	109	69	10	25277	
	7,50	109	69	10	80755	
	8,00	117	75	10	80756	
	8,20	117	75	10	80757	
	8,50	117	75	10	80758	
	8,80	125	81	10	80759	
	9,00	125	81	10	80760	
	9,50	125	81	10	80761	
	9,80	133	87	10	80762	
	10,00	133	87	10	80763	
	10,20	133	87	5	80764	
	10,50	133	87	5	80765	
	11,00	142	94	5	80766	
	11,50	142	94	5	80767	
	12,00	151	101	5	80768	
	12,50	151	101	5	81656	
	13,00	151	101	5	80769	

- **Recubrimiento de alto rendimiento con la última tecnología**
- **Geometría multi-material con una alta durabilidad en todo tipo de Aceros, Inox, Fundición…**
- **State-of-the-art technology coating for a higher performance**
- **Multi-material geometry, obtaining long durability in all types of Steel, Inox, Cast Iron…**
- Revêtement de dernière technologie pour une performance supérieure
- Géométrie multi-matériaux, obtenant une longue durée de vie dans tous les types d'Acier, Inox, Fonte…

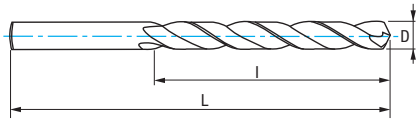




Ref. 1016 PROFESSIONAL

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





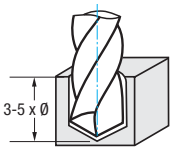
HSSE 5%Co | HSSE 5%Co + TIALSIN | DIN 338 N | 135° | DIN 1412 C ≥ 2 mm | **Ambar Gold Finish** Finition Or | **Rectificado Ground** Taillé meulé | **A.R.I.*** Alto Rendimiento Intensivo **I.H.P.*** Intensive High Performance H.P.I.* Haute Performance Intensif | Tol. D h8





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)	
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	€
0,50	22	6	10	37442			
0,60	27	7	10	37443			
0,70	28	9	10	37444			
0,75	28	9	10	37445			
0,80	30	10	10	37446			
0,90	32	11	10	37447			
1,00	34	12	10	27309		12897	
1,10	36	14	10	20107		17722	
1,20	38	16	10	28861		17723	
1,25	38	16	10	20112		17724	
1,30	38	16	10	20116		17725	
1,40	40	18	10	20125		17726	
1,50	40	18	10	27170		12898	
1,60	43	20	10	20133		17727	
1,70	43	20	10	20142		17728	
1,75	46	22	10	20146		17729	
1,80	46	22	10	20151		17730	
1,90	46	22	10	20155		17731	
2,00	49	24	10	19247		12899	
2,10	49	24	10	20161		17732	
2,20	53	27	10	20166		17734	
2,25	53	27	10	20170		17735	
2,30	53	27	10	20175		17736	
2,40	57	30	10	20184		17737	
2,50	57	30	10	19251		12900	
2,60	57	30	10	20199		17738	
2,65	57	30	10	80109			
2,70	61	33	10	20203		17739	
2,75	61	33	10	19262		17740	
2,80	61	33	10	20209		17741	
2,90	61	33	10	20214		17742	
3,00	61	33	10	19256		12901	
3,05	65	36	10	79847			
3,10	65	36	10	20220		12882	
3,15	65	36	10	79848			
3,20	65	36	10	20224		17226	
3,25	65	36	10	19259		12883	
3,30	65	36	10	20230		12884	
3,40	70	39	10	20235		12885	
3,50	70	39	10	19268		12902	
3,60	70	39	10	20241		17743	
3,70	70	39	10	20245		17744	

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

Ref. **1016**
PROFESSIONAL

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

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,60	101	63	10	20466		17769	
6,70	101	63	10	20475		17770	
6,75	109	69	10	20481		12894	
6,80	109	69	10	20488		12895	
6,90	109	69	10	20493		17771	
7,00	109	69	10	19305		12909	
7,10	109	69	10	20499		17773	
7,20	109	69	10	20503		17774	
7,25	109	69	10	20508			
7,30	109	69	10	20512		17776	
7,40	109	69	10	20517		17777	
7,50	109	69	10	19292		12910	
7,60	117	75	10	20523		17778	
7,70	117	75	10	20527		17779	
7,75	117	75	10	20532			
7,80	117	75	10	20536		17781	
7,90	117	75	10	20541		17782	
8,00	117	75	10	20208		12911	
8,10	117	75	10	22734		17783	
8,20	117	75	10	22737		17784	
8,25	117	75	10	22740			
8,30	117	75	10	22743		17786	
8,40	117	75	10	22746		17787	
8,50	117	75	10	19298		12912	
8,60	125	81	10	22752		17788	
8,70	125	81	10	22755		17789	
8,75	125	81	10	22758			
8,80	125	81	10	22761		17791	
8,90	125	81	10	22764		17792	
9,00	125	81	10	20358		12914	
9,10	125	81	10	22768		17794	
9,20	125	81	10	22771		17795	
9,25	125	81	10	22774			
9,30	125	81	10	22777		17797	
9,40	125	81	10	22780		17798	
9,50	125	81	10	20545		12915	
9,60	133	87	10	22784		17799	
9,70	133	87	10	23567		17800	
9,75	133	87	10	26697			
9,80	133	87	10	26809		17802	
9,90	133	87	10	27121		17803	
10,00	133	87	10	27291		12917	
10,10	133	87	5	27318			
10,20	133	87	5	27541		12896	
10,25	133	87	5	27544		17805	
10,30	133	87	5	27585		17806	
10,40	133	87	5	27682		17807	
10,50	133	87	5	27685		12918	
10,60	133	87	5	27690			

	D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
	10,70	142	94	5	27693			
	10,75	142	94	5	27696			
	10,80	142	94	5	27699		17812	
	10,90	142	94	5	27702			
	11,00	142	94	5	27705		12919	
	11,10	142	94	5	27708			
	11,20	142	94	5	27711			
	11,25	142	94	5	27714		17816	
	11,30	142	94	5	27717			
	11,40	142	94	5	27720			
	11,50	142	94	5	19307		12932	
	11,60	142	94	5	27724			
	11,70	142	94	5	27727			
	11,75	142	94	5	27730			
	11,80	142	94	5	27733			
	11,90	151	101	5	27736			
	12,00	151	101	5	19311		12920	
	12,10	151	101	5	27742			
	12,20	151	101	5	27745			
	12,25	151	101	5	19313			
	12,30	151	101	5	27749			
	12,40	151	101	5	27752			
	12,50	151	101	5	27755		12921	
	12,60	151	101	5	27758			
	12,70	151	101	5	27761			
	12,75	151	101	5	19316			
	12,80	151	101	5	27765			
	12,90	151	101	5	27768			
	13,00	151	101	5	27771		12923	
	13,25	160	108	1	27777			
	13,50	160	108	1	27774		12924	
	13,75	160	108	1	27780			
	14,00	160	108	1	27783		12927	
	14,25	169	114	1	27786			
	14,50	169	114	1	27789		12929	
	14,75	169	114	1	27792			
	15,00	169	114	1	27795		12930	
	15,25	178	120	1	27798			
	15,50	178	120	1	27801		82202	
	15,75	178	120	1	27804			
	16,00	178	120	1	27807		15084	
New!	**16,50**	184	125	1	27811		26752	
	17,00	184	125	1	27814		35437	
	17,50	191	130	1	27817		35438	
	18,00	191	130	1	27820		15252	
New!	**18,50**	198	135	1	27823		26755	
	19,00	198	135	1	27826			
New!	**19,50**	205	140	1	27829		26757	
New!	**20,00**	205	140	1	27832		26742	

Ref. 1056

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

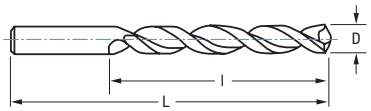
Ref. 1036

Larga / **Long** / Longue Pag 99

Ref. 1000

BROCA M. CILÍNDRICO AGUJEROS TOL. IT8-9. SERIE CORTA
IT8-9 Tolerance Hole Straight Shank Drill Bit. Jobber Series
Foret queue cylindrique trous tolérance IT8-9. Série courte





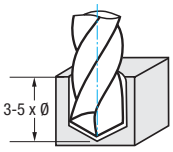
"S"

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		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	5% Co	TIALSIN
P	P.1	20-25	28-35
	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
0,035	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		1	13524	
2,10	49	24	10	14496		1	21550	
2,30	53	27	10	14497		1	21552	
2,50	57	30	10	22233		1	13527	
2,70	61	33	10	14500		1	24854	
2,75	61	33	10	14455		1	24855	
3,00	61	33	10	22234		1	13530	
3,10	65	36	10	14502		1	14599	
3,20	65	36	10	22235		1	13533	
3,25	65	36	10	14457		1	14479	
3,30	65	36	10	14503		1	14601	
3,50	70	39	10	22236		1	13536	
3,60	70	39	10	14925		1	24856	
3,70	70	39	10	14508		1	24857	
3,75	70	39	10	14458		1	24858	
3,90	75	43	10	14634		1	24859	
4,00	75	43	10	22237		1	13539	
4,10	75	43	10	14511		1	14605	
4,20	75	43	10	22238		1	13542	
4,25	75	43	10	14461		1	14482	
4,30	80	47	10	14514		1	14607	
4,40	80	47	10	14635		1	24860	
4,50	80	47	10	22239		1	13545	
4,70	80	47	10	14637		1	24861	
4,75	80	47	10	14464		1	24862	
4,80	86	52	10	14641		1	24863	
5,00	86	52	10	22240		1	13548	
5,10	86	52	10	22241		1	13551	
5,20	86	52	10	14517		1	24864	

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€		N° Art. TIALSIN	€
5,25	86	52	10	14466		1	14485	
5,30	86	52	10	14643		1	24865	
5,50	93	57	10	22242		1	13554	
5,60	93	57	10	14646		1	24866	
5,75	93	57	10	14467		1	24867	
5,80	93	57	10	14523		1	24868	
5,90	93	57	10	14647		1	24869	
6,00	93	57	10	22243		1	13557	
6,20	101	63	5	14526		1	24870	
6,50	101	63	5	22244		1	13560	
6,80	109	69	5	14527		1	14610	
7,00	109	69	5	22245		1	13563	
7,20	109	69	5	14649		1	24871	
7,50	109	69	5	14529		1	14611	
8,00	117	75	5	22246		1	13566	
8,20	117	75	5	14533		1	24872	
8,50	117	75	5	22247		1	13569	
8,80	125	81	5	14653		1	24873	
9,00	125	81	5	22248		1	13572	
9,50	125	81	5	14535		1	14613	
9,80	133	87	5	14655		1	24874	
10,00	133	87	5	22249		1	14363	
10,20	133	87	1	39627		1	62785	
10,50	133	87	1	14659		1	14676	
11,00	142	94	1	22250		1	14364	
11,50	142	94	1	14664		1	14677	
12,00	151	101	1	22251		1	14365	
New! 12,50	151	101	1	39600		1	62810	
13,00	151	101	1	22252		1	14366	

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

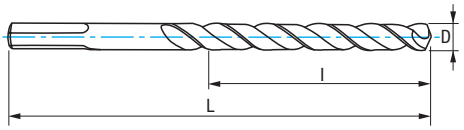
Ref. 1300 
Larga / **Long** / Longue Pag 100

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

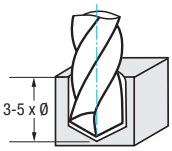
Ref. 1021
BOROA

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





HSSE 5%Co | DIN 338 W | 135° | 40° | DIN 1412 C ≥ 2 mm | | | ≥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. x 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	
1,25	38	16	10	25642	
1,50	40	18	10	25644	
1,75	46	22	10	69953	
2,00	49	24	10	25645	
2,25	53	27	10	25646	
2,50	57	30	10	25647	
2,75	61	33	10	25648	
3,00	61	33	10	25650	
3,20	65	36	10	25710	
3,25	65	36	10	25728	
3,30	65	36	10	25730	
3,50	70	39	10	25733	
3,75	70	39	10	25738	
4,00	75	43	10	25744	
4,20	75	43	10	25751	
4,25	75	43	10	25756	
4,50	80	47	10	25762	
4,75	80	47	10	25764	
5,00	86	52	10	25769	
5,20	86	52	10	25774	

	D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
	5,25	86	52	10	25777	
	5,50	93	57	10	25780	
	5,75	93	57	10	25786	
	6,00	93	57	10	25788	
	6,25	101	63	10	25790	
	6,50	101	63	10	25793	
	6,75	109	69	10	25795	
	6,80	109	69	10	25798	
	7,00	109	69	10	25801	
	7,25	109	69	10	25803	
	7,50	109	69	10	25805	
	7,75	117	75	10	69952	
	8,00	117	75	10	25807	
	8,25	117	75	5	25809	
	8,50	117	75	5	25811	
	8,75	125	81	5	69950	
	9,00	125	81	5	25813	
New!	9,10	125	81	5	48842	
New!	9,20	125	81	5	48845	
	9,25	125	81	5	69949	
New!	9,30	125	81	5	48848	

	D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
	9,50	125	81	5	25815	
	9,75	133	87	5	69947	
	10,00	133	87	5	25817	
	10,20	133	87	1	32666	
	10,25	133	87	1	25819	
	10,50	133	87	1	25821	
	10,75	142	94	1	69946	
	11,00	142	94	1	25823	
New!	11,10	142	94	1	48851	
New!	11,20	142	94	1	48854	
	11,25	142	94	1	69945	
New!	11,30	142	94	1	48857	
	11,50	142	94	1	25825	
	11,75	142	94	1	69944	
	12,00	151	101	1	25827	
	12,25	151	101	1	69943	
	12,50	151	101	1	25829	
	12,75	151	101	1	69941	
	13,00	151	101	1	25831	
	14,00	160	108	1	81564	

Ángulo de Punta 135°:
- **Especial taladro mano.**
- **Aguzado de gran precisión.**
- **Menor fuerza de corte.**
- **Buen centrado superficies curvas.**

135° Point Angle:
- **Special portable drilling machine.**
- **High precision Split Point.**
- **Lower cutting-forces.**
- **Good centering on concave surfaces.**

Angle de pointe 135°:
- Perceuses à main
- Affûtage précision
- Force de coupe inférieure
- Autocentrage surfaces courbes

Hélice 40°:
- **Excelente evacuación de viruta.**
- **Taladrado más rápido y estable.**
- **Agujeros precisos hasta el final.**

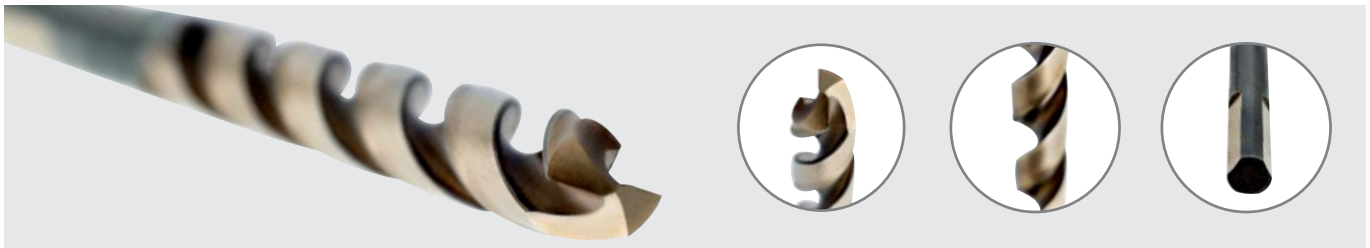
40° Helix:
- **Excellent chip removal.**
- **Faster & stable drilling.**
- **Accurate holes right to the end.**

Helix 40°:
- Excellente évacuation copeaux
- Perçage plus rapide et stable
- Trous précis jusqu´au bout

Mango de 3 Planos:
- **Óptimo agarre y sujeción.**
- **Menor esfuerzo.**
- **Evita que se resbale la broca.**
- **Inmejorable transmisión de la energía.**

3-Flat Shank:
- **Optimum fixing.**
- **Low effort.**
- **No spinning in the drill-chuck.**
- **Ideal energy-transmission.**

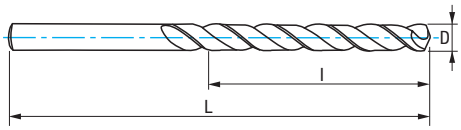
Queue 3 plans:
- Fixation optimale
- Effort inférieur
- Pas de glissage du foret
- Transmission d´énergie parfait



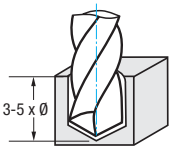
Ref. 1020 SPEED MAX

BROCA MANGO CILÍNDRICO INOX. SERIE CORTA
Stainless Steel Straight Shank Drill Bit. Jobber Series
Foret queue cylindrique Inoxydable. Série courte





HSSE 5%Co	DIN 338 W	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. x f

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

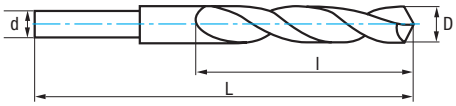
D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
5,60	93	57	10	13987	
5,70	93	57	10	25134	
5,75	93	57	10	16299	
5,80	93	57	10	13989	
5,90	93	57	10	13991	
6,00	93	57	10	16302	
6,10	101	63	10	13993	
6,20	101	63	10	13994	
6,25	101	63	10	21627	
6,30	101	63	10	14002	
6,40	101	63	10	14003	
6,50	101	63	10	16304	
6,60	101	63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

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

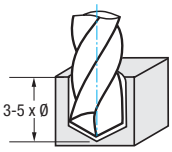
Ref. 1027

BROCA MANGO REBAJADO MATERIALES DUROS. SERIE CORTA
Hard Materials Reduced Shank Drill Bit. Jobber Series
Foret queue reduite matériaux durs. Série courte





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



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

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | 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	
11,00	10,00	142	94	1	54955	
11,50	10,00	142	94	1	54956	
12,00	10,00	151	101	1	22346	
12,50	10,00	151	101	1	54957	
13,00	10,00	151	101	1	22347	
13,50	12,70	160	108	1	49200	
14,00	12,70	160	108	1	22344	
14,50	12,70	169	114	1	49201	
15,00	12,70	169	114	1	22348	
15,50	12,70	178	120	1	49223	
16,00	12,70	178	120	1	22349	
16,50	12,70	184	125	1	54979	
17,00	12,70	184	125	1	22350	
17,50	12,70	191	130	1	54958	
18,00	12,70	191	130	1	22351	
18,50	12,70	198	135	1	54959	
19,00	12,70	198	135	1	22353	
19,50	12,70	205	140	1	54960	
20,00	12,70	205	140	1	22354	
20,50	12,70	205	145	1	66946	
21,00	12,70	205	145	1	66941	
21,50	12,70	210	150	1	66945	
22,00	12,70	210	150	1	66940	
22,50	12,70	210	150	1	66944	
23,00	12,70	210	150	1	66939	
23,50	12,70	220	160	1	66943	
24,00	12,70	220	160	1	66938	
24,50	12,70	220	160	1	66942	
25,00	12,70	220	160	1	66937	







Zirkonio

Ref. 1015

ZIRKON

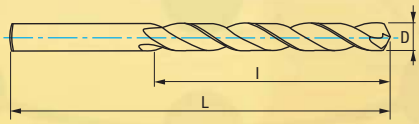
BROCA MANGO CILÍNDRICO ZIRKONIO

Zirkonio Straight Shank Drill Bit

Foret queue cylindrique Zirkonio

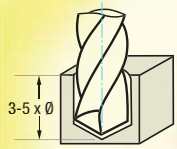
Especial Multi METAL





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	
	1,10	36	14	10	62815	
	1,20	38	16	10	62819	
New!	**1,25**	38	16	10	68271	
	1,30	38	16	10	62820	
	1,40	40	18	10	62821	
	1,50	40	18	10	59103	
	1,60	43	20	10	62822	
	1,70	43	20	10	62823	
	1,75	46	22	10	68274	
	1,80	46	22	10	62824	
	1,90	46	22	10	62826	
	2,00	49	24	10	59100	
	2,10	49	24	10	62827	
	2,20	53	27	10	62828	
	2,25	53	27	10	68363	
	2,30	53	27	10	62829	
	2,40	57	30	10	62830	
	2,50	57	30	10	59104	
	2,60	57	30	10	62831	
	2,70	61	33	10	62832	
	2,75	61	33	10	68364	
	2,80	61	33	10	62833	
	2,90	61	33	10	62834	
	3,00	61	33	10	59115	
	3,10	65	36	10	62835	
	3,20	65	36	10	59118	
	3,25	65	36	10	59121	
	3,30	65	36	10	59124	
	3,40	70	39	10	62836	
	3,50	70	39	10	59127	
	3,60	70	39	10	62837	
	3,70	70	39	10	62838	
	3,75	70	39	10	68365	
	3,80	75	43	10	62839	
	3,90	75	43	10	62841	
	4,00	75	43	10	59131	
	4,10	75	43	10	62842	
	4,20	75	43	10	59133	
	4,25	75	43	10	59134	
	4,30	80	47	10	62843	
	4,40	80	47	10	62844	
	4,50	80	47	10	59137	
	4,60	80	47	10	62845	
	4,70	80	47	10	62846	
	4,75	80	47	10	68350	
	4,80	86	52	10	62847	
	4,90	86	52	10	62848	

D mm	L mm	l mm		Nº Art. Zirkonio	€
5,00	86	52	10	58831	
5,10	86	52	10	62849	
5,20	86	52	10	59139	
5,25	86	52	10	68366	
5,30	86	52	10	62850	
5,40	93	57	10	62851	
5,50	93	57	10	59140	
5,60	93	57	10	62852	
5,70	93	57	10	62853	
5,75	93	57	10	68367	
5,80	93	57	10	62854	
5,90	93	57	10	62855	
6,00	93	57	10	59145	
6,10	101	63	10	62856	
6,20	101	63	10	62857	
6,25	101	63	10	68368	
6,30	101	63	10	62858	
6,40	101	63	10	62859	
6,50	101	63	10	59148	
6,60	101	63	10	62860	
6,70	101	63	10	62861	
6,75	109	69	10	68369	
6,80	109	69	10	59149	
6,90	109	69	10	62862	
7,00	109	69	10	59151	
7,10	109	69	10	62863	
7,20	109	69	10	62864	
7,25	109	69	10	68370	
7,30	109	69	10	62865	
7,40	109	69	10	62866	
7,50	109	69	10	59155	
7,60	117	75	10	62867	
7,70	117	75	10	62868	
7,75	117	75	10	68371	
7,80	117	75	10	62869	
7,90	117	75	10	62870	
8,00	117	75	10	59157	
8,10	117	75	5	62871	
8,20	117	75	5	62872	
8,25	117	75	5	68372	
8,30	117	75	5	62873	
8,40	117	75	5	62874	
8,50	117	75	5	59158	
8,60	125	81	5	62875	
8,70	125	81	5	62876	
8,75	125	81	5	68373	
8,80	125	81	5	62877	
8,90	125	81	5	62878	

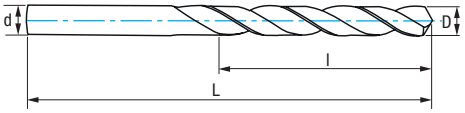
	D mm	L mm	l mm		Nº Art. Zirkonio	€
	9,00	125	81	5	59161	
	9,10	125	81	5	62879	
	9,20	125	81	5	62880	
	9,25	125	81	5	68374	
	9,30	125	81	5	62881	
	9,40	125	81	5	62882	
	9,50	125	81	5	59163	
	9,60	133	87	5	62883	
	9,70	133	87	5	62884	
	9,75	133	87	5	68375	
	9,80	133	87	5	62886	
	9,90	133	87	5	62887	
	10,00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



Ref. 1010
CLASSIQUE

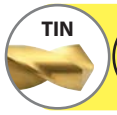
BROCA MANGO CILÍNDRICO USO GENERAL HSS. SERIE CORTA
HSS General Purpose Straight Shank Drill Bit. Jobber Series
Foret queue cylindrique utilisation générale HSS. Série courte



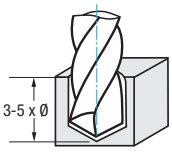


HSS | HSS + TIN | DIN 338 N | 118° | Blue Finish | **Rectificado Ground** Taillé meulé | Tol. D h8





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	
Grupo	Sub.
P	P.1
K	K.1
	K.2
N	N.3
	N.4
	N.5

Vc (m/min)	
HSS	TIN
25-30	30-35
30-35	36-42
25-30	30-36
60-80	72-96
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			
0,35	19	4	10	17999			
0,40	20	5	10	18002			
0,45	20	5	10	18005			
0,50	22	6	10	18008			
0,55	24	7	10	18011			
0,60	24	7	10	18014			
0,65	26	8	10	18017			
0,70	28	9	10	18020			
0,75	28	9	10	18023			
0,80	30	10	10	18026			
0,85	30	10	10	18029			
0,90	32	11	10	18032			
0,95	32	11	10	18035			
1,00	34	12	10	10001		18305	
New! **1,05**	34	12	10	18038		53352	
1,10	36	14	10	10004		15056	
1,15	36	14	10	18041			
1,20	38	16	10	10007		18308	
1,25	38	16	10	10010		27087	
1,30	38	16	10	10013		18311	
1,35	40	18	10	18050			
1,40	40	18	10	10016		27337	
1,45	40	18	10	18053			
1,50	40	18	10	10019		18314	
1,55	43	20	10	18059			
1,60	43	20	10	10022		18317	
1,65	43	20	10	18062			
1,70	43	20	10	10025		18320	
1,75	46	22	10	10028		18323	
1,80	46	22	10	10031		18326	
1,85	46	22	10	18068			
1,90	46	22	10	10034		18329	
1,95	49	24	10	18071			
2,00	49	24	10	10037		18332	
2,05	49	24	10	18074			
2,10	49	24	10	10040		18335	
2,15	53	27	10	18077			

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

Ref. **1010**
CLASSIQUE

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

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

D mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
7,10	109	69	10	10220		18491	
7,15	109	69	10	27364			
7,20	109	69	10	10223		18494	
7,25	109	69	10	10226		18497	
7,30	109	69	10	10229		18500	
7,35	109	69	10	27365			
7,40	109	69	10	10232		27150	
7,45	109	69	10	27366			
7,50	109	69	10	10235		18503	
7,55	117	75	10	27369			
7,60	117	75	10	10238		27313	
7,65	117	75	10	27368			
7,70	117	75	10	10241		18506	
7,75	117	75	10	10244		27272	
7,80	117	75	10	10247		18509	
7,85	117	75	10	27370			
7,90	117	75	10	10250		18512	
7,95	117	75	10	27372			
8,00	117	75	10	10253		18515	
8,05	117	75	10	27373		39695	
8,10	117	75	10	10256		26675	
8,15	117	75	10	27374			
8,20	117	75	10	10259		26678	
8,25	117	75	10	10262		18518	
8,30	117	75	10	10265		27311	
8,35	117	75	10	27376			
8,40	117	75	10	10268		26681	
8,45	117	75	10	27377			
8,50	117	75	10	10271		18521	
8,55	125	81	10	27378			
8,60	125	81	10	10274		18524	
8,65	125	81	10	27379			
8,70	125	81	10	10277		18527	
8,75	125	81	10	10280		18530	
8,80	125	81	10	10283		18533	
8,85	125	81	10	27381			
8,90	125	81	10	10286		18536	
8,95	125	81	10	27383			
9,00	125	81	10	10289		18539	
9,05	125	81	10	27382			
9,10	125	81	10	10292		26684	
9,15	125	81	10	27385			
9,20	125	81	10	10295		27553	
9,25	125	81	10	10298		27273	
9,30	125	81	10	10301		18542	
New! **9,35**	125	81	10	27556			
9,40	125	81	10	10304		27149	
9,45	125	81	10	27387			
9,50	125	81	10	10307		18545	
9,55	133	87	10	27389			
9,60	133	87	10	10310		26687	
9,65	133	87	10	27390			
9,70	133	87	10	10313		27151	
9,75	133	87	10	10316		18548	
9,80	133	87	10	10319		18551	
9,85	133	87	10	27391			
9,90	133	87	10	10322		18554	
9,95	133	87	10	27393			
10,00	133	87	10	10325		18557	
10,10	133	87	5	10328		29149	

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		18560	
10,25	133	87	5	10334		27274	
10,30	133	87	5	10337		29151	
10,40	133	87	5	10340			
10,50	133	87	5	10343		18563	
10,60	133	87	5	10346		29154	
10,70	142	94	5	10349			
10,75	142	94	5	10352		27277	
10,80	142	94	5	10355		29157	
10,90	142	94	5	10358			
11,00	142	94	5	10361		18566	
11,10	142	94	5	10364			
11,20	142	94	5	10367			
11,25	142	94	5	10370		26801	
11,30	142	94	5	10373			
11,40	142	94	5	10376		27450	
11,50	142	94	5	10379		18569	
11,60	142	94	5	10382			
11,70	142	94	5	10385			
11,75	142	94	5	10388		27275	
11,80	142	94	5	10391		29166	
11,90	151	101	5	10394		29167	
12,00	151	101	5	10397		18572	
12,10	151	101	5	10400		29169	
12,20	151	101	5	10403			
12,25	151	101	5	10406		18578	
12,30	151	101	5	10409			
12,40	151	101	5	10412			
12,50	151	101	5	10415		18581	
12,60	151	101	5	10418			
12,70	151	101	5	10421			
12,75	151	101	5	10424		27276	
12,80	151	101	5	10427			
12,90	151	101	5	10430			
13,00	151	101	5	10433		18584	
13,10	151	101	1	10436			
13,20	151	101	1	18164			
13,25	160	108	1	10439		29180	
13,30	160	108	1	18167			
13,40	160	108	1	18170			
13,50	160	108	1	10442		29184	
13,60	160	108	1	18173			
13,70	160	108	1	10445			
13,75	160	108	1	10448		16497	

D mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
13,80	160	108	1	18176		24664	
13,90	160	108	1	10451		68188	
14,00	160	108	1	10454		29007	
14,10	169	114	1	18179			
14,20	169	114	1	18185			
14,25	169	114	1	10457		29194	
14,30	169	114	1	18188			
14,40	169	114	1	18191			
14,50	169	114	1	10460		29198	
14,60	169	114	1	18194			
14,70	169	114	1	18197			
14,75	169	114	1	10463		29202	
14,80	169	114	1	18200			
14,90	169	114	1	18203			
15,00	169	114	1	10466		29205	
15,20	178	120	1	18209			
15,25	178	120	1	10469		29209	
15,50	178	120	1	10472		29213	
15,60	178	120	1	18218			
15,70	178	120	1	18221			
15,75	178	120	1	10475			
15,80	178	120	1	18224			
15,90	178	120	1	18227			
16,00	178	120	1	10478		29220	
16,20	184	125	1	27289			
16,25	184	125	1	10481			
16,50	184	125	1	10484		12861	
16,75	184	125	1	10487		19368	
16,80	184	125	1	27676		19369	
17,00	184	125	1	10490		12866	
17,25	191	130	1	10493			
17,50	191	130	1	10496		12862	
17,75	191	130	1	10499			
18,00	191	130	1	10502		29236	
18,25	198	135	1	10505			
18,50	198	135	1	10508			
18,75	198	135	1	10511			
19,00	198	135	1	10514		14065	
19,25	205	140	1	10517			
19,50	205	140	1	10520			
19,75	205	140	1	10523			
20,00	205	140	1	10526			

Ref. **1050**

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

Ref. **1030**

Larga / **Long** / Longue Pag 101

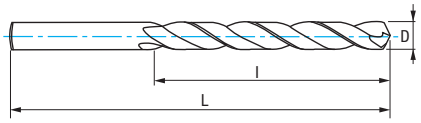
Ref. **1040**

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

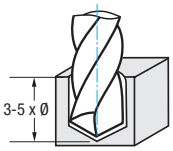




HSS	HSS + TIALSIN	DIN 338 N	130°	DIN 1412 C ≥ 2 mm			Blanca Bright Finish Finition blanche	Rectificado Ground Taillé meulé	< 5 mm Chapa Sheets Tôle	Tol. D h8



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		37620	
1,10	36	14	10	10650			
1,20	38	16	10	10656			
1,30	38	16	10	10662			
1,40	40	18	10	10663			
1,50	40	18	10	10666		37621	
1,60	43	20	10	10669			
1,70	43	20	10	10670			
1,75	46	22	10	10671			
1,80	46	22	10	10672			
1,90	46	22	10	10674			
2,00	49	24	10	10675		37497	
2,10	49	24	10	10677			
2,20	53	27	10	13596			
2,25	53	27	10	10679			
2,30	53	27	10	13608			
2,40	57	30	10	10683			
2,50	57	30	10	10684		37622	
2,60	57	30	10	10685			
2,70	61	33	10	10686			
2,75	61	33	10	10687			
2,80	61	33	10	10690			
2,90	61	33	10	10692			
3,00	61	33	10	10693		37623	
3,10	65	36	10	10695			
3,20	65	36	10	10696		32571	
3,25	65	36	10	10698			
3,30	65	36	10	10699		37624	
3,40	70	39	10	10701			
3,50	70	39	10	10702		37625	
3,60	70	39	10	10704			
3,70	70	39	10	10705			
3,75	70	39	10	10708			
3,80	75	43	10	10710		39236	
3,90	75	43	10	10719			
4,00	75	43	10	10770		32572	
4,10	75	43	10	10774			
4,20	75	43	10	10776		36557	

	D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIALSIN	€
	4,25	75	43	10	10777			
	4,30	80	47	10	10779			
	4,40	80	47	10	10780			
	4,50	80	47	10	10782		37627	
	4,60	80	47	10	10783			
	4,70	80	47	10	10786		69082	
	4,75	80	47	10	10787			
New!	4,80	86	52	10	10789		39240	
	4,90	86	52	10	10792			
	5,00	86	52	10	10793		17442	
	5,10	86	52	10	10795			
	5,20	86	52	10	10797		39242	
	5,25	86	52	10	10798			
	5,30	86	52	10	10799		45421	
	5,40	93	57	10	10800			
	5,50	93	57	10	10801		37628	
	5,60	93	57	10	10802			
	5,70	93	57	10	10804		39244	
	5,75	93	57	10	10807			
	5,80	93	57	10	10808			
	5,90	93	57	10	10810			
	6,00	93	57	10	10811		32677	
	6,10	101	63	10	10813			
New!	6,20	101	63	10	10814		39246	
	6,25	101	63	10	10815			
	6,30	101	63	10	10816			
	6,40	101	63	10	10819			
	6,50	101	63	10	10822		36558	
	6,60	101	63	10	11145			
	6,70	101	63	10	11154		45424	
	6,75	109	69	10	11157		66924	
	6,80	109	69	10	11163		37629	
	6,90	109	69	10	11166		45725	
	7,00	109	69	10	11172		36559	
	7,10	109	69	10	11175			
	7,20	109	69	10	13066			
	7,25	109	69	10	11184			
	7,30	109	69	10	11190			

Ref. 1013

BROCA MANGO CILÍNDRICO AGUZADA. SERIE CORTA
Split Point Straight Shank Drill Bit. Jobber Series
Foret queue cylindrique affutage en croix. Série courte

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIALSIN	€
7,40	109	69	10	11202			
7,50	109	69	10	11217		37630	
7,60	117	75	10	14362			
7,70	117	75	10	11226			
7,75	117	75	10	11229			
7,80	117	75	10	11230			
7,90	117	75	10	11251			
8,00	117	75	10	11268		36560	
8,10	117	75	5	11269			
8,20	117	75	5	11287		64063	
8,25	117	75	5	11290			
8,30	117	75	5	11297			
8,40	117	75	5	11302			
8,50	117	75	5	11303		37498	
8,60	125	81	5	11304			
8,70	125	81	5	11305			
8,75	125	81	5	11306			
8,80	125	81	5	11307			
8,90	125	81	5	11308			
9,00	125	81	5	11310		37631	
9,10	125	81	5	14378		39252	
9,20	125	81	5	14304		64064	
9,25	125	81	5	11313			
9,30	125	81	5	14305			
9,40	125	81	5	13007			
9,50	125	81	5	11317		37632	
9,60	133	87	5	11318			
9,70	133	87	5	13440			
9,75	133	87	5	11321			
9,80	133	87	5	11322			
9,90	133	87	5	11323			
10,00	133	87	5	11324		36147	
10,10	133	87	5	22341			
10,20	133	87	5	17648		37633	
New! **10,25**	133	87	5	53630			
10,30	133	87	5	17506		37634	
10,40	133	87	5	17966			
10,50	133	87	5	17613		38088	
10,60	133	87	5	17969			
10,70	142	94	5	22342			

	D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIALSIN	€
New!	**10,75**	142	94	5	53633			
	10,80	142	94	5	17972			
	10,90	142	94	5	17975			
	11,00	142	94	5	13783		37635	
	11,10	142	94	5	17978			
	11,20	142	94	5	66583			
New!	**11,25**	142	94	5	53636			
	11,30	142	94	5	17980			
	11,40	142	94	5	17981			
	11,50	142	94	5	17609		37636	
	11,60	142	94	5	17982			
	11,70	142	94	5	19657			
	11,80	142	94	5	17984			
	11,90	151	101	5	17987			
	12,00	151	101	5	17611		37637	
	12,10	151	101	5	63357			
	12,20	151	101	5	63358			
New!	**12,25**	151	101	5	53639			
	12,30	151	101	5	22343			
	12,40	151	101	5	63360			
	12,50	151	101	5	17615		37638	
	12,60	151	101	5	63361			
	12,70	151	101	5	17081			
New!	**12,75**	151	101	5	53645			
	12,80	151	101	5	63363			
	12,90	151	101	5	63364			
	13,00	151	101	5	16556		36556	
	13,50	160	108	1	22833		83459	
	14,00	160	108	1	19224		64065	
	14,50	169	114	1	24941			
New!	**15,00**	169	114	1	19227		12770	
	15,50	178	120	1	51929			
New!	**16,00**	178	120	1	22306		12771	
	16,50	184	125	1	51640			
New!	**17,00**	184	125	1	48580		12784	
	17,50	191	130	1	48582			
New!	**18,00**	191	130	1	48583		12792	
	18,50	198	135	1	48585			
New!	**19,00**	198	135	1	48586		12793	
	19,50	205	140	1	48588			
New!	**20,00**	205	140	1	48589		12794	

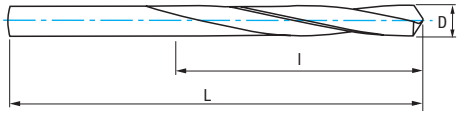




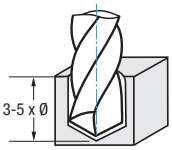
Ref. 1012

BROCA MANGO CILÍNDRICO COBRE/LATÓN. SERIE CORTA
Copper/Brass Straight Shank Drill Bit. Jobber Series
Foret queue cylindrique cuivre/laiton. Série courte





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



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

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

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

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
7,50	109	69	10	10625	
7,75	117	75	10	19022	
8,00	117	75	10	10628	
8,25	117	75	10	19031	
8,50	117	75	10	10631	
9,00	125	81	10	10634	
9,50	125	81	10	10637	
9,75	133	87	10	19040	
10,00	133	87	10	10640	
10,50	133	87	5	10643	
11,00	142	94	5	10646	
11,50	142	94	5	10649	
12,00	151	101	5	10652	
12,50	151	101	5	10655	
13,00	151	101	5	10658	
14,00	160	108	1	18863	
14,50	169	114	1	46846	
15,00	169	114	1	54158	
16,00	178	120	1	46847	
16,50	184	125	1	46848	
17,00	184	125	1	46849	
18,00	191	130	1	54159	
18,50	198	135	1	46851	
19,00	198	135	1	46852	
20,00	205	140	1	46850	

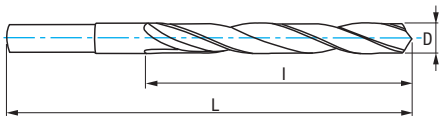
*** Diam. hasta fin de existencias / while stock lasts /** jusqu'á la fin de stock



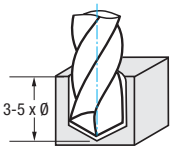
Ref. 1007

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. = $\frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \text{ x ø}}$ | **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	
11,00	10,00	142	94	1	15977	
11,50	10,00	142	94	1	15978	
12,00	10,00	151	101	1	15979	
12,50	10,00	151	101	1	15980	
13,00	10,00	151	101	1	15981	
13,50	12,70	160	108	1	15982	
14,00	12,70	160	108	1	15984	
14,50	12,70	169	114	1	15985	
15,00	12,70	169	114	1	15987	
15,50	12,70	178	120	1	15988	
16,00	12,70	178	120	1	15989	
16,50	12,70	184	125	1	15990	
17,00	12,70	184	125	1	15991	
17,50	12,70	191	130	1	15992	

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

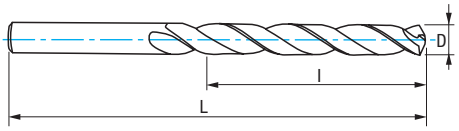




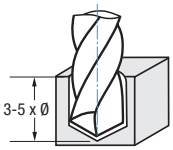
Ref. 1025

BROCA MANGO CILÍNDRICO CORTE IZQUIERDA. SERIE CORTA
Left Hand Straight Shank Drill Bit. Jobber Series
Foret queue cylindrique coupe à gauche





HSS | DIN 338 N | 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

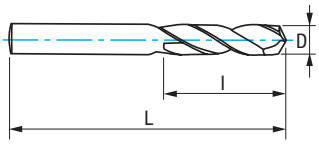
D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
1,00	34	12	10	10554	
1,50	40	18	10	10560	
2,00	49	24	10	10562	
2,50	57	30	10	10564	
3,00	61	33	10	10569	
3,50	70	39	10	11121	
4,00	75	43	10	11566	
4,50	80	47	10	11811	
5,00	86	52	10	11817	
5,50	93	57	10	11820	
6,00	93	57	10	12001	
6,50	101	63	10	12330	
7,00	109	69	10	12336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



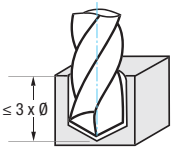
Ref. 1054

BROCA MANGO CILÍNDRICO MAT.S ALTA RESISTENCIA. SERIE EXTRA CORTA
High Resistance Materials Straight Shank Drill Bit. Stub Series
Foret queue cylindrique matériaux haute résistance. Série extra-courte





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



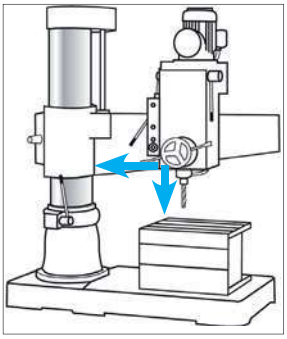
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	Cobalt "S"	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18
P	P.4	6-8	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180

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	
2,50	43	14	1	32694	
3,00	46	16	1	32695	
3,30	49	18	1	32696	
3,50	52	20	1	32697	
4,00	55	22	1	32698	
4,20	55	22	1	32699	
4,50	58	24	1	32700	
5,00	62	26	1	32701	
5,10	62	26	1	82696	
5,50	66	28	1	32702	

D mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
6,00	66	28	1	32703	
6,50	70	31	1	32704	
6,80	74	34	1	32705	
7,00	74	34	1	32706	
7,50	74	34	1	32707	
8,00	79	37	1	32708	
8,50	79	37	1	32709	
9,00	84	40	1	32710	
9,50	84	40	1	32711	
10,00	89	43	1	32712	
10,20	89	43	1	32713	

D mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
10,50	89	43	1	32714	
11,00	95	47	1	32715	
11,50	95	47	1	32716	
12,00	102	51	1	32717	
12,50	102	51	1	32718	
13,00	102	51	1	32719	
14,00	107	54	1	32720	
15,00	111	56	1	32721	
16,00	115	58	1	32722	
18,00	123	62	1	32723	



Es vital minimizar las vibraciones a la hora de taladrar:
- **Minimizar el voladizo de la columna al taladro**
- **Anclar la pieza con bridas de fijación**
- **Utilizar brocas cortas para minimizar la flexión**
- **Aplicar abundante refrigeración**

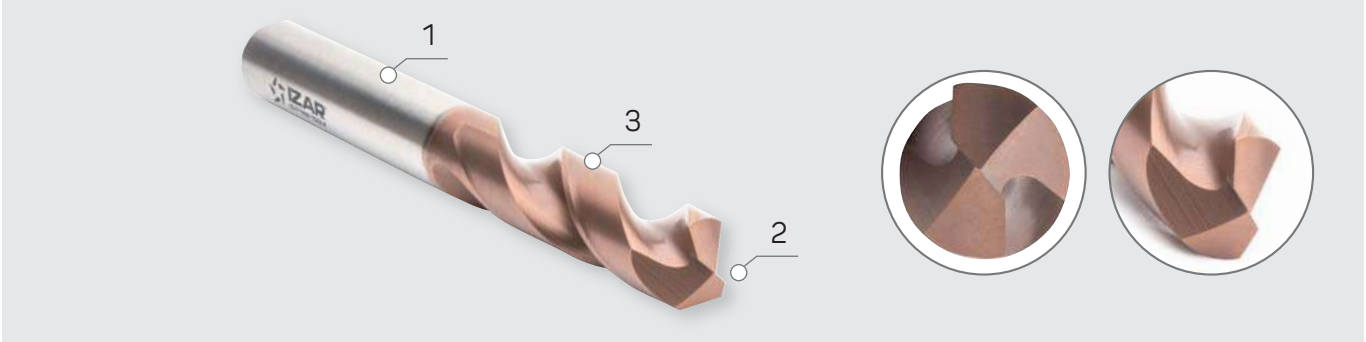
It is vital to minimize vibrations when drilling:
- **Minimize the distance between drill and column**
- **Clamp the workpiece securely**
- **Use short drill bits in order to minimize flexure**
- **Provide abundant supply of coolant**

C´est vital minimiser les vibrations au moment du perçage:
- Approcher la perceuse à colonne
- Fixer bien la pièce à usiner
- Employer des forets courts pour minimiser la flexibilité
- Refroidissez au maximum.

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

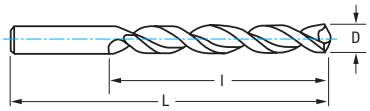


Hardox® and Raex® are trademarks owned by the SSAB group of companies.

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



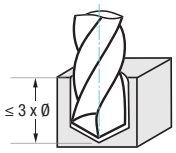


HSSE 5%Co | HSSE 5%Co + TIALSIN | DIN 1897 TS | 135° | Filo Corregido Convex Edge "U" Filets Corrigés | Perfil Profile Profil "S" | Rectificado Ground Taillé meulé | Tol. D h8





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

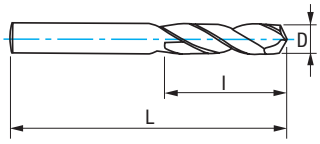
D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€		N° Art. TIALSIN	€
1,00	26	6	10	80498		1	80518	
1,50	32	9	10	80499		1	80519	
2,00	38	12	10	12486		1	14135	
2,10	38	12	10	14108		1	14164	
2,30	40	13	10	14110		1	14166	
2,50	43	14	10	14111		1	14168	
2,70	46	16	10	14112		1	14169	
2,75	46	16	10	14113		1	14170	
3,00	46	16	10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

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€		N° Art. TIALSIN	€
5,50	66	28	10	14151		1	14208	
5,60	66	28	10	14152		1	14209	
5,75	66	28	10	14153		1	14211	
5,80	66	28	10	14154		1	16035	
5,90	66	28	10	14155		1	16059	
6,00	66	28	10	14156		1	14118	
6,10	70	31	5	80280		1	80295	
6,20	70	31	5	14157		1	16101	
6,30	70	31	5	80514		1	80530	
6,50	70	31	5	14158		1	16131	
6,80	74	34	5	14159		1	16140	
7,00	74	34	5	14160		1	16149	
7,20	74	34	5	14161		1	16380	
7,50	74	34	5	14162		1	17697	
8,00	79	37	5	14163		1	18352	
8,20	79	37	5	14165		1	18358	
8,50	79	37	5	14167		1	18373	
8,80	84	40	5	14171		1	18587	
9,00	84	40	5	14173		1	18590	
9,30	84	40	5	80281		1	80296	
9,50	84	40	5	14175		1	19431	
9,80	89	43	5	14178		1	19437	
9,90	89	43	5	80282		1	80298	
10,00	89	43	5	14179		1	19643	
10,20	89	43	1	80283		1	80300	
10,50	89	43	1	14181		1	20591	
11,00	95	47	1	14182		1	20658	
11,20	95	47	1	80284		1	80301	
11,50	95	47	1	14185		1	21547	
12,00	102	51	1	14187		1	24876	
12,50	102	51	1	80285		1	80302	
13,00	102	51	1	14189		1	25131	

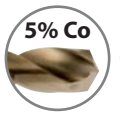
Ref. 1056

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



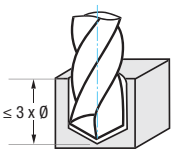


HSSE 5%Co	HSSE 5%Co + TIALSIN	DIN 1897 N	135°	DIN 1412 C ≥ 2 mm			Ambar Gold Finish Finition or	Rectificado Ground Taillé meulé	A.R.I.* Alto Rendimiento Intensivo I.H.P.* Intensive High Performance H.P.I.* Haute Performance Intensif	Tol. D h8





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		24570	
New!	1,10	28	7	10	82449		82455	
New!	1,20	30	8	10	82450		82432	
	1,25	30	8	10	11532			
New!	1,30	30	8	10	82451		82456	
New!	1,40	32	9	10	82452		82457	
	1,50	32	9	10	27986		24573	
	1,60	34	10	10	27838		24574	
New!	1,70	34	10	10	82453		82458	
	1,75	36	11	10	11536			
	1,80	36	11	10	11537		24576	
New!	1,90	36	11	10	82454		82459	
	2,00	38	12	10	27841		22340	
	2,10	38	12	10	11539		24577	
	2,20	40	13	10	11540		24578	
	2,25	40	13	10	11541			
	2,30	40	13	10	11543		24580	
	2,40	43	14	10	27844		24581	
	2,50	43	14	10	27846		28097	
	2,60	43	14	10	28016		24582	
	2,70	46	16	10	27850		24583	
	2,75	46	16	10	11544			
	2,80	46	16	10	11545		24585	
	2,90	46	16	10	11547		24586	
	3,00	46	16	10	27853		23344	
	3,10	49	18	10	27856		24587	
	3,20	49	18	10	27864		24588	
	3,25	49	18	10	27866		24631	
	3,30	49	18	10	27870		24635	
	3,40	52	20	10	11548		24637	
	3,50	52	20	10	27872		23345	
	3,60	52	20	10	11549		24645	
	3,70	52	20	10	11550		24654	
	3,75	52	20	10	27875			
	3,80	55	22	10	27878		28095	
	3,90	55	22	10	11551		24656	
	4,00	55	22	10	27880		28096	
	4,10	55	22	10	27884		24657	

	D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
	4,20	55	22	10	27888		24658	
	4,25	55	22	10	27891		24659	
	4,30	58	24	10	11552		24660	
	4,40	58	24	10	11553		24661	
	4,50	58	24	10	27894		24737	
	4,60	58	24	10	28058		24844	
	4,70	58	24	10	28061		24904	
	4,75	58	24	10	27898			
	4,80	62	26	10	27901		24908	
	4,90	62	26	10	27903		24910	
	5,00	62	26	10	27905		28098	
	5,10	62	26	10	27908		23346	
	5,20	62	26	10	27910		24911	
	5,25	62	26	10	27912		24912	
	5,30	62	26	10	11554		24923	
	5,40	66	28	10	11555		24926	
	5,50	66	28	10	27916		24928	
	5,60	66	28	10	11556		24932	
	5,70	66	28	10	11557		24934	
	5,75	66	28	10	27919			
	5,80	66	28	10	11558		21907	
	5,90	66	28	10	11559		25040	
	6,00	66	28	10	27926		23054	
	6,10	70	31	10	11561		25043	
	6,20	70	31	10	11562		24206	
	6,25	70	31	10	11563		25046	
	6,30	70	31	10	27929		25049	
	6,40	70	31	10	28094		25051	
	6,50	70	31	10	27931		25052	
	6,60	70	31	10	11565		25054	
	6,70	70	31	10	11567		25055	
	6,75	74	34	10	11568		25058	
	6,80	74	34	10	27934		25060	
	6,90	74	34	10	59715		78398	
	7,00	74	34	10	27936		22803	
New!	7,20	74	34	10	48746			
	7,25	74	34	10	11572			
New!	7,30	74	34	10	23013		23018	

Ref. 1056

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

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

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

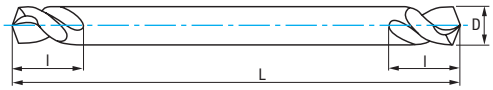




Ref. 1666

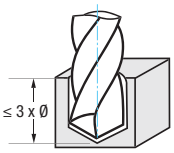
BROCA MANGO CILÍNDRICO DOBLE CHAPA. SERIE EXTRA CORTA
Double Sheet Straight Shank Drill Bit. Stub Series
Foret queue cylindrique double tole. Série extra-courte





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

Tol. D h8



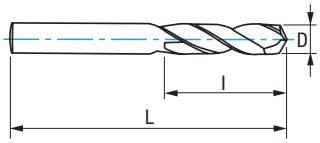
D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
3,25	52	14	10	28988	
4,10	58	16	10	14373	
4,90	62	18	10	18385	
5,10	62	19	10	18654	



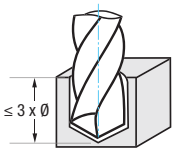
Ref. 1050

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

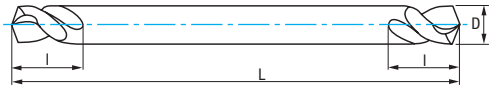
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$ | Vf (mm/min.) =r.p.m. x f

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
1,00	26	6	10	20606	
1,25	30	8	10	20615	
1,50	32	9	10	12302	
1,60	34	10	10	12305	
1,75	36	11	10	12311	
1,80	36	11	10	12314	
1,90	36	11	10	12317	
2,00	38	12	10	12320	
2,10	40	13	10	12323	
2,20	40	13	10	12326	
2,25	40	13	10	12329	
2,30	40	13	10	12332	
2,40	43	14	10	12335	
2,50	43	14	10	12338	
2,60	43	14	10	12341	
2,70	46	16	10	12344	
2,75	46	16	10	12347	
2,80	46	16	10	12350	
2,90	46	16	10	12353	
3,00	46	16	10	12356	
3,10	49	18	10	12359	
3,20	49	18	10	12362	
3,25	49	18	10	12365	
3,30	49	18	10	12368	
3,40	52	20	10	12371	
3,50	52	20	10	12374	
3,60	52	20	10	12377	
3,70	52	20	10	12380	
3,75	52	20	10	12383	
3,80	55	22	10	12386	
3,90	55	22	10	12389	
4,00	55	22	10	12392	
4,10	55	22	10	12395	
4,20	55	22	10	12398	
4,25	55	22	10	12401	
4,30	58	24	10	12404	
4,40	58	24	10	12407	
4,50	58	24	10	12410	
4,60	58	24	10	20636	
4,70	58	24	10	20639	
4,75	58	24	10	12413	
4,80	62	26	10	12416	
4,90	62	26	10	12419	
5,00	62	26	10	12422	
5,10	62	26	10	12425	
5,20	62	26	10	12428	
5,25	62	26	10	12431	
5,30	62	26	10	12434	
5,40	66	28	10	12437	
5,50	66	28	10	12440	
5,60	66	28	10	12443	
5,70	66	28	10	12446	
5,75	66	28	10	12449	
5,80	66	28	10	12452	
5,90	66	28	10	12455	
6,00	66	28	10	12458	
6,10	70	31	10	20651	
6,20	70	31	10	20654	
6,25	70	31	10	12461	
6,30	70	31	10	20657	
6,40	70	31	10	20663	
6,50	70	31	10	12464	
6,60	70	31	10	20666	
6,70	70	31	10	20669	
6,75	74	34	10	12467	
6,80	74	34	10	20672	
7,00	74	34	10	12470	
7,20	74	34	10	20681	
7,25	74	34	10	27317	
7,40	74	34	10	30591	
7,50	74	34	10	12473	
7,75	79	37	10	12476	
7,80	79	37	10	20696	
8,00	79	37	10	12479	
8,25	79	37	10	12482	
8,50	79	37	10	12485	
8,75	84	40	10	12488	
9,00	84	40	10	12491	
9,10	84	40	10	30592	
9,25	84	40	10	12494	
9,50	84	40	10	12497	
9,75	89	43	10	27334	
10,00	89	43	10	12500	
10,20	89	43	1	20756	
10,25	89	43	1	12503	
10,50	89	43	1	12506	
11,00	95	47	1	12512	
11,10	95	47	1	30593	
11,25	95	47	1	12515	
11,50	95	47	1	12518	
12,00	102	51	1	12527	
12,25	102	51	1	12530	
12,50	102	51	1	12533	
12,70	102	51	1	20813	
13,00	102	51	1	12539	
13,50	107	54	1	12545	
14,00	107	54	1	12551	
14,50	111	56	1	12554	
15,00	111	56	1	12557	
15,50	115	58	1	12560	
16,00	115	58	1	12563	
16,50	119	60	1	12566	
17,00	119	60	1	12569	
17,50	123	62	1	12572	
18,00	123	62	1	12575	
18,50	127	64	1	12578	
19,00	127	64	1	12581	
19,50	131	66	1	12584	
20,00	131	66	1	12587	

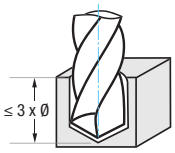
Ref. 1660

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	
	2,20	40	9	10	27607	
New!	**2,25**	43	10	10	16031	
	2,30	43	10	10	25604	
New!	**2,40**	43	10	10	25607	
	2,50	43	10	10	16034	
New!	**2,75**	46	13	10	16037	
	2,80	46	13	10	16040	
	2,90	46	13	10	16043	
	3,00	46	13	10	16046	
	3,10	52	14	10	16049	
	3,20	52	14	10	16052	
	3,25	52	14	10	16055	
	3,30	52	14	10	16058	
	3,40	52	14	10	16061	
	3,50	52	14	10	16064	
	3,70	55	15	10	16067	
	3,75	55	15	10	16070	
	3,80	55	15	10	16073	
	4,00	55	15	10	16076	
	4,10	58	16	10	16079	
	4,20	58	16	10	16082	

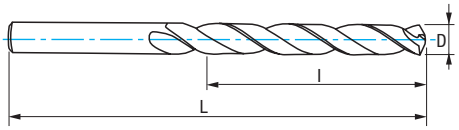
	D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
	4,25	58	16	10	16085	
	4,50	58	16	10	16088	
	4,75	62	18	10	16094	
	4,80	62	18	10	16097	
	4,90	62	18	10	16100	
	5,00	62	18	10	16103	
	5,10	66	19	10	16106	
	5,20	66	19	10	16109	
	5,25	66	19	10	16112	
	5,50	66	19	10	16115	
	5,70	66	19	10	25634	
	5,75	66	19	10	16121	
	6,00	66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



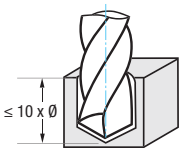
Ref. 1036

BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE LARGA
Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Long Series
Foret queue cylindrique matériaux durs. Série longue





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



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

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

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	
2,50	95	62	10	21377	
3,00	100	66	10	21378	
3,10	106	69	10	21694	
3,20	106	69	10	15102	
3,25	106	69	10	21379	
3,30	106	69	10	27030	
3,50	112	73	10	21380	
3,70	112	73	10	15118	
3,75	112	73	10	21381	
4,00	119	78	10	21382	
4,10	119	78	10	33246	
4,20	119	78	10	15186	
4,25	119	78	10	21383	
4,50	126	82	10	21384	
4,75	126	82	10	21385	
5,00	132	87	10	21386	
5,25	132	87	10	21904	
5,50	139	91	10	21387	
5,75	139	91	10	21776	

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

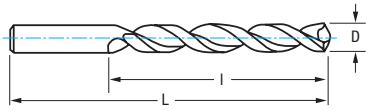




Ref. 1300

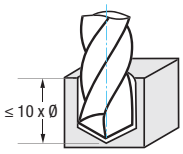
BROCA MANGO CILÍNDRICO AGUJEROS TOLERANCIA IT8-9. SERIE LARGA
IT8-9 Tolerance Hole Straight Shank Drill Bit. Long Series
Foret queue cylindrique trous tolérance IT8-9. Série longue





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





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

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

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

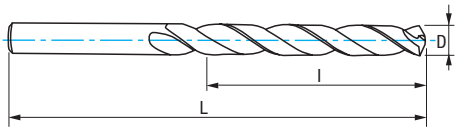
D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	85	56	1	22254		14389	
2,10	85	56	1	14539		24875	
2,30	90	59	1	14541		24897	
2,50	95	62	1	22255		14391	
2,70	100	66	1	14551		24877	
2,75	100	66	1	14470		24878	
3,00	100	66	1	22256		14392	
3,10	106	69	1	14553		14616	
3,20	106	69	1	22257		14393	
3,25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

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

Ref. 1030

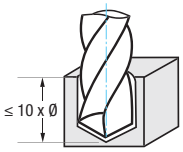
BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS. SERIE LARGA
HSS Straight Shank Drill Bit. Long Series
Foret queue cylindrique HSS. Série longue





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





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

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

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

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

Ref. 1030

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

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
6,20	148	97	10	11756		27281	
6,25	148	97	10	11759		27485	
6,30	148	97	10	11762		27486	
6,40	148	97	10	11765		27108	
6,50	148	97	10	11768		20135	
6,60	148	97	10	11771		27169	
6,70	148	97	10	11774		27283	
6,75	156	102	10	11777		27487	
6,80	156	102	10	11780		27160	
6,90	156	102	10	11783		27106	
7,00	156	102	10	11786		20138	
7,10	156	102	10	11789		27158	
7,20	156	102	10	11792		27488	
7,25	156	102	10	11795		27159	
7,30	156	102	10	11798		76659	
7,40	156	102	10	11801		27489	
7,50	156	102	10	11804		27490	
7,60	165	109	10	11807		20141	
7,70	165	109	10	11810		27157	
7,75	165	109	10	11813		27491	
7,80	165	109	10	11816		27154	
7,90	165	109	10	11819		27232	
8,00	165	109	10	11822		27492	
8,10	165	109	5	11825		27493	
8,20	165	109	5	11828		27494	
8,25	165	109	5	11831		28850	
8,30	165	109	5	11834		27495	
8,40	165	109	5	11837		20144	
8,50	165	109	5	11840		27496	
8,60	175	115	5	11843		27284	
8,70	175	115	5	11846		27516	
8,75	175	115	5	11849		27285	
8,80	175	115	5	11852		27497	
8,90	175	115	5	11855		27517	
9,00	175	115	5	11858		27113	
9,10	175	115	5	11861		27110	
9,20	175	115	5	11864		27231	
9,25	175	115	5	11867		27498	
9,30	175	115	5	11870		27112	
9,40	175	115	5	11873		27499	
9,50	175	115	5	11876		27500	
9,60	184	121	5	11879		27501	
9,70	184	121	5	11882		27502	
9,75	184	121	5	11885		27503	
9,80	184	121	5	11888		27504	
9,90	184	121	5	11891		26994	
10,00	184	121	5	11894		20147	

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
10,20	184	121	1	11900		20150	
10,25	184	121	1	11903		27230	
10,50	184	121	1	11912		27229	
10,75	195	128	1	11921		27505	
10,80	195	128	1	11924		26996	
11,00	195	128	1	11930		27228	
11,10	195	128	1	30588		30589	
11,25	195	128	1	11939		27506	
11,50	195	128	1	11948		27227	
11,75	195	128	1	11957		27225	
11,80	195	128	1	11960		27507	
11,90	205	134	1	11963		27508	
12,00	205	134	1	11966		27509	
12,20	205	134	1	11972		26993	
12,25	205	134	1	11975		27510	
12,30	205	134	1	11978		27511	
12,50	205	134	1	11984		27512	
12,75	205	134	1	11993		27513	
13,00	205	134	1	12002		27226	
13,25	214	140	1	12005			
13,50	214	140	1	12008		12933	
13,75	214	140	1	12011		17836	
14,00	214	140	1	12014		12935	
14,25	220	144	1	12017		17837	
14,50	220	144	1	12020		12936	
14,75	220	144	1	12023			
15,00	220	144	1	12026		12939	
15,25	227	149	1	12029			
15,50	227	149	1	12032			
15,75	227	149	1	12035			
16,00	227	149	1	12038		21320	
16,25	235	154	1	12041			
16,50	235	154	1	12044			
16,75	235	154	1	12047		21324	
17,00	235	154	1	12050		21326	
17,25	241	158	1	12053			
17,50	241	158	1	12056			
17,75	241	158	1	12059			
18,00	241	158	1	12062			
18,25	247	162	1	12065			
18,50	247	162	1	12068			
New! **18,75**	247	162	1	12071			
19,00	247	162	1	12074			
New! **19,25**	254	166	1	12077			
19,50	254	166	1	12080			
19,75	254	166	1	12083			
20,00	254	166	1	12086			

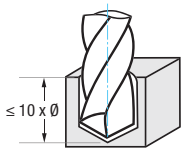


Ref. 9040

BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE EXTRA LARGA
Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Extra Long Series
Foret queue cylindrique matériaux durs. Série extra-longue



HSSE 5%Co | DIN 1869 | 135° | Filo Corregido Convex Edge "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

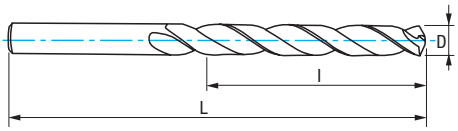
* Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2, según profundidades
* It is recommended to reduce feed between 2/3 & 1/2, depending on deepness
* On conseille réduire l'avance entre 2/3 et 1/2, suivant les profondeurs

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

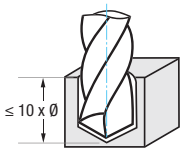
Ref. 1040

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





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



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

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

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	
2,50	140	95	1	12161	
3,00	150	100	1	12164	
3,00	190	136	1	12167	
3,50	165	115	1	12170	
3,50	210	145	1	12173	
3,50	265	180	1	12176	
4,00	175	120	1	12179	
4,00	220	150	1	12182	
4,00	280	190	1	12185	
4,50	185	125	1	12188	
4,50	235	160	1	12191	
4,50	295	200	1	12194	
5,00	195	135	1	12197	
5,00	245	170	1	12200	
5,00	315	210	1	12203	
5,50	205	140	1	12206	
5,50	260	180	1	12209	
5,50	330	225	1	12212	
6,00	205	140	1	12215	
6,00	260	180	1	12218	
6,00	330	225	1	12221	
6,50	215	150	1	12224	
6,50	275	190	1	12227	

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
6,50	350	235	1	12230	
7,00	225	155	1	12233	
7,00	290	200	1	12236	
7,00	370	250	1	12239	
7,50	225	155	1	12242	
7,50	290	200	1	12245	
7,50	370	250	1	12248	
8,00	240	165	1	12251	
8,00	305	210	1	12254	
8,00	390	265	1	12257	
8,50	240	165	1	12260	
8,50	305	210	1	12263	
8,50	390	265	1	12266	
9,00	250	175	1	12269	
9,00	320	220	1	12272	
9,00	410	280	1	12275	
9,50	250	175	1	12278	
9,50	320	220	1	12281	
9,50	410	280	1	12284	
10,00	265	185	1	12287	
10,00	340	235	1	12290	
10,00	430	295	1	12293	
11,00	280	195	1	28866	
12,00	295	205	1	28867	



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)



Ref. 1021

N° Art. 5% Co	€
34201	



Ref. 1020

N° Art. 5% Co	€
24636	



Ref. 1029

N° Art. BORDEAUX	€
81649	



Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
25274	



Ref. 1016 TIALSIN

N° Art. TIALSIN	€
14748	



Ref. 1015

N° Art. Zirkonio	€
59234	



Ref. 1013

N° Art. HSS	€
18808	



Ref. 1013 TIALSIN

N° Art. TIALSIN	€
38833	



Ref. 1010

N° Art. HSS	€
25271	



Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN	€
27132	



Ref. 1025

N° Art. HSS	€
66659	

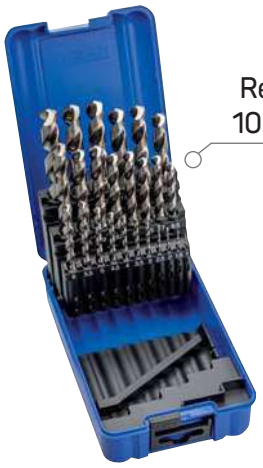
Sets 1456

JUEGO BROCAS. 25 PCS. (1-13 X 0,50 mm)
Drill Bit Set. 25 pcs. (1-13 x 0,50 mm)
Jeu de forets. 25 pcs. (1-13 x 0,50 mm)



Ref. 1021

N° Art. 5% Co	€
34199	



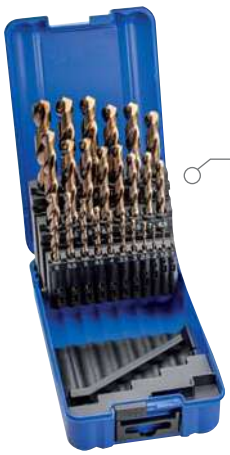
Ref. 1020

N° Art. 5% Co	€
24638	



Ref. 1029

N° Art. BORDEAUX	€
81687	



Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
18370	



Ref. 1016 TIALSIN

N° Art. TIALSIN	€
15378	



Ref. 1015

N° Art. Zirkonio	€
59235	



Ref. 1013

N° Art. HSS	€
18807	



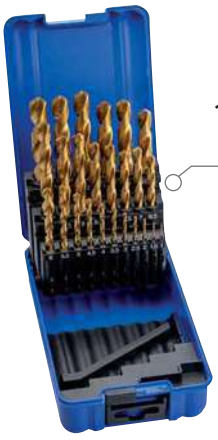
Ref. 1013 TIALSIN

N° Art. TIALSIN	€
38832	



Ref. 1010

N° Art. HSS	€
25235	



Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN	€
27133	

Sets 1459

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

New!



Ref. 1021

N° Art. 5% Co	€
15114	



Ref. 1020

N° Art. 5% Co	€
15113	



Ref. 1029

N° Art. BORDEAUX	€
15111	



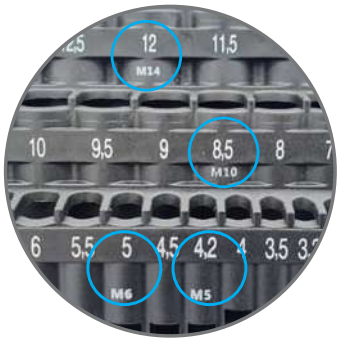
Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
15073	

N° Art. TIALSIN	€
15090	

*
+ 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	



Ref. 1010

N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
15070		15089	



Ref. 1013

N° Art. HSS	€	N° Art. TIALSIN	€
15088		15120	

Sets 1407

JUEGO BROCAS. 37 PCS. (1-10 X 0,25 mm)
Drill Bit Set. 37 pcs. (1-10 x 0,25 mm)
Jeu de forets. 37 pcs. (1-10 x 0,25 mm)



Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
18367	



Ref. 1010

N° Art. HSS	€
26768	



Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN	€
27134	

Sets 1409

JUEGO BROCAS. 49 PCS. (1-13 X 0,25 mm)
Drill Bit Set. 49 pcs. (1-13 x 0,25 mm)
Jeu de forets. 49 pcs. (1-13 x 0,25 mm)



Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
18369	



Ref. 1010

N° Art. HSS	€
26802	



Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN	€
27135	

Sets 1405

JUEGO BROCAS. 50 PCS. (1-5,9 X 0,10 mm)
Drill Bit Set. 50 pcs. (1-5,9 x 0,10 mm)
Jeu de Forets. 50 pcs. (1-5,9 x 0,10 mm)



Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
10788	



Ref. 1010

N° Art. HSS	€
26765	



Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN	€
13154	

Sets 1406

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



Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
56686	



Ref. 1015

N° Art. Zirkonio	€
66483	



Ref. 1013

N° Art. HSS	€
60624	



Ref. 1010

N° Art. HSS	€
56685	

* **Base roja** / **Red base** / Base rouge

Sets 1408

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



Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
18366	



Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN	€
13152	



Ref. 1010

N° Art. HSS	€
26771	

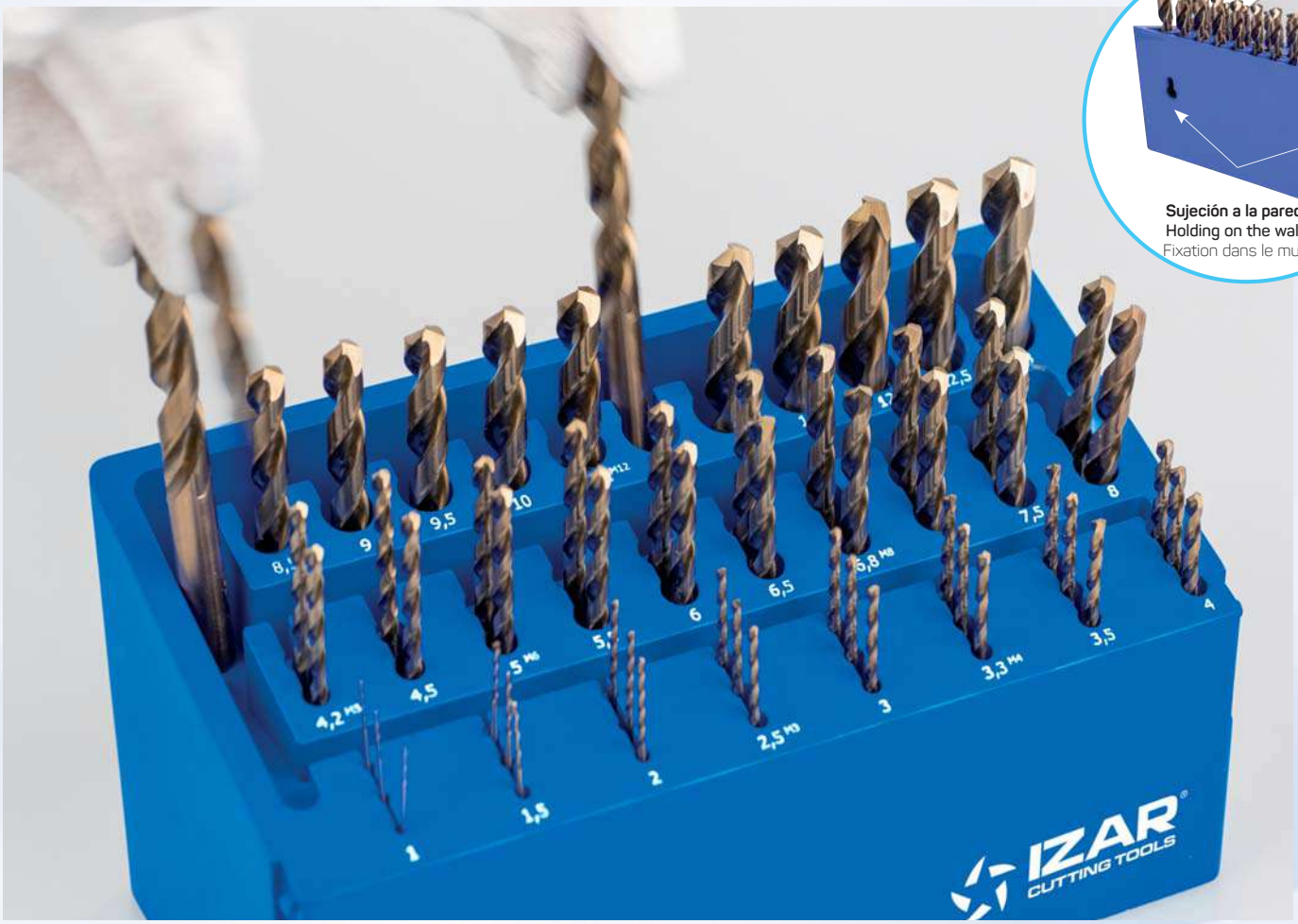
New!

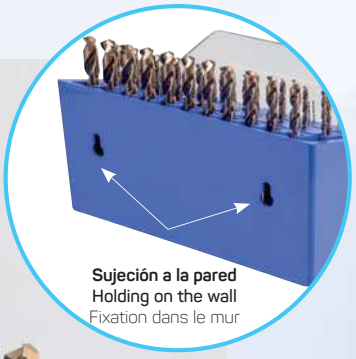
NOVABOX

Sets **1410**



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





Sujeción a la pared
Holding on the wall
Fixation dans le mur

- **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	

Ref. 1015



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

Ref. 1010



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

Ref. 1013



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

Sets 1470

JUEGO BROCAS
Drill Bit Set
Jeu de forets

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



Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
10676	



Ref. 1013

N° Art. HSS	€
56677	



Ref. 1010

N° Art. HSS	€
19590	

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



Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
25391	



Ref. 1013

N° Art. HSS	€
56679	



Ref. 1010

N° Art. HSS	€
56676	

Sets 1476

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



Ref. 1056

N° Art. 5% Co	€
11943	



Ref. 1056 TIALSIN

N° Art. TIALSIN	€
27014	



Ref. 1050

N° Art. HSS	€
11935	

Sets 1021

BROCA MULTI INOX
Multi-STAINLESS Drill Bit
Foret Multi INOX



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

176 Pcs

N° Art. HSSE	€
55448	



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	

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	

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	



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	

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	

Sets 1016

BROCA MATERIALES DUROS
Hard Materials Drill Bit
Foret matériaux durs



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

220 Pcs

N° Art. HSSE	€
55449	



Cuartos / **Quarters** / Quarts

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

395 Pcs

N° Art. HSSE	€
57525	

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

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

410 Pcs

N° Art. HSSE	€
57978	

Sets 1015

BROCA ZIRKONIO
Zirkonio Drill Bit
Foret Zirkonio



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

200 Pcs | N° Art. Zirkonio: 14229 | €



Cuartos / **Quarters** / Quarts

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

400 Pcs | N° Art. Zirkonio: 15999 | €

Previos Roscado / **Before Threading** / Pré-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 | €

Sets 1013

BROCA AGUZADA
Split Point Drill Bit
Foret affutage en croix



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

350 Pcs | N° Art. HSS: 55443 | €



Cuartos / **Quarters** / Quarts

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

665 Pcs | N° Art. HSS: 57524 | €

Previos Roscado / **Before Threading** / Pré-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 | €

Sets 1010

BROCA USO GENERAL
General Purpose Drill Bit
Foret utilisation générale



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

400 Pcs | N° Art. HSS: 55440 | €



Cuartos / **Quarters** / Quarts

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

675 Pcs | N° Art. HSS: 57523 | €

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

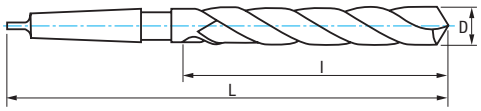
Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	30	4,50	20	8,50	10
1,50	20	5,00	80	9,00	10
2,00	40	5,50	10	9,50	10
2,50	30	6,00	60	10,00	30
3,00	80	6,50	20	10,20	10
3,30	20	6,80	10	11,00	15
3,50	20	7,00	20	12,00	20
4,00	60	7,50	10	13,00	10
4,20	10	8,00	40		

695 Pcs | N° Art. HSS: 57975 | €

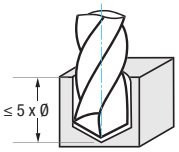
Ref. 9196

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

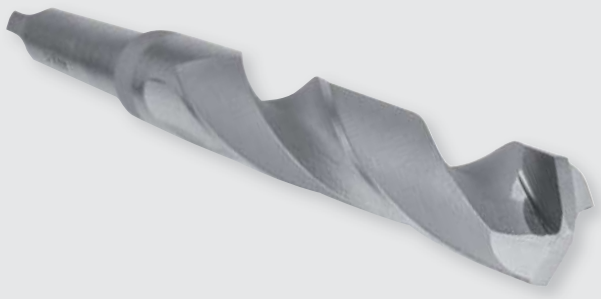


Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
P	P.2	30-50	0,045	0,050	0,055	0,070	0,080	0,080	0,090
	P.3	10-15	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,070	0,080
	P.5	12-25	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,070	0,080
M		10-25	0,040	0,040	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	
8,50	156	75	1	73052	
9,00	162	81	1	73055	
9,50	162	81	1	73058	
10,00	168	87	1	73061	
10,50	168	87	1	73064	
11,00	175	94	1	73067	
11,50	175	94	1	73070	
12,00	182	101	1	73073	
12,50	182	101	1	73076	
13,00	182	101	1	73079	
13,50	189	108	1	73082	
14,00	189	108	1	73085	
14,50	212	114	2	73088	
15,00	212	114	2	73091	
15,50	218	120	2	73094	
16,00	218	120	2	73097	
16,50	223	125	2	73100	
17,00	223	125	2	74129	
17,50	228	130	2	73103	
18,00	228	130	2	73106	
18,50	233	135	2	73109	
19,00	233	135	2	73112	

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

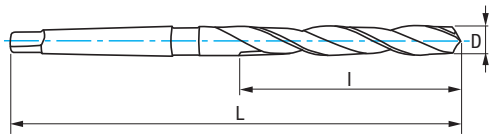




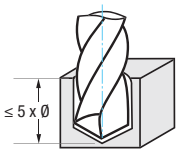
Ref. 9116

BROCA MANGO CÓNICO INOX. SERIE CORTA
Stainless Steel Morse Taper Shank Drill Bit. Jobber Series
Foret queue 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. x 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	
10,50	168	84	1	74651	
11,00	175	94	1	74652	
11,50	175	94	1	74675	
DIAM. > 11,50 mm Afilado "S" Point					
12,00	182	101	1	74676	
12,50	182	101	1	74677	
13,00	182	101	1	74678	
13,50	189	108	1	74679	
14,00	189	108	1	74680	
14,50	212	114	2	74681	
15,00	212	114	2	74682	
15,50	218	120	2	74683	
16,00	218	120	2	74684	
16,50	223	125	2	74685	
17,00	223	125	2	74686	
17,50	228	130	2	74687	
18,00	228	130	2	74688	
18,50	233	135	2	74689	
19,00	233	135	2	74690	
19,50	238	140	2	74691	
20,00	238	140	2	74692	
20,50	243	145	2	74693	

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

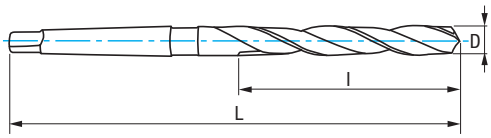




Ref. 1110

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



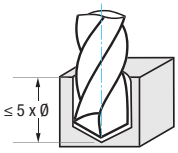


HSS	HSS + TIN	DIN 345 N	118°			Blue Finish	**Rectificado Ground** Taillé meulé	Tol. D h8





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

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

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
5,00	133	52	1	14426			
5,25	133	52	1	14429			
5,50	138	57	1	14432			
5,75	138	57	1	14435			
6,00	138	57	1	14438			
6,25	144	63	1	14441			
6,50	144	63	1	14444		27616	
6,75	150	69	1	14447		27617	
7,00	150	69	1	14450			
7,25	150	69	1	14453			
7,50	150	69	1	14456			
7,75	156	75	1	14459			
8,00	156	75	1	14462		10590	
8,25	156	75	1	14465			
8,50	156	75	1	14468		18636	
8,75	162	81	1	14471			
9,00	162	81	1	14474			
9,25	162	81	1	14477			
9,50	162	81	1	14480			
9,75	168	87	1	14483			
10,00	168	87	1	14486		27209	
10,25	168	87	1	14489		19677	
10,50	168	87	1	14492			
10,75	175	94	1	14495			
11,00	175	94	1	14498		22562	
11,25	175	94	1	14501		67708	
11,50	175	94	1	14504			
11,75	175	94	1	14507			
12,00	182	101	1	14510		22568	
12,25	182	101	1	14513			
12,50	182	101	1	14516		22571	
12,75	182	101	1	14519			
13,00	182	101	1	14522		22574	
13,25	189	108	1	14525		49243	
13,50	189	108	1	14528		19713	
13,75	189	108	1	14531			
14,00	189	108	1	14534		22577	
14,25	212	114	2	14537		19723	
14,50	212	114	2	14540		22580	
14,75	212	114	2	14543			

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
15,00	212	114	2	14546		22583	
15,25	218	120	2	14549			
15,50	218	120	2	14552		22586	
15,75	218	120	2	14555			
16,00	218	120	2	14558		22589	
16,25	223	125	2	14561			
16,50	223	125	2	14564		22592	
16,75	223	125	2	14567			
17,00	223	125	2	14570		22595	
17,25	228	130	2	14573			
17,50	228	130	2	14576		27573	
17,75	228	130	2	14579			
18,00	228	130	2	14582		22598	
18,25	233	135	2	14585		27004	
18,50	233	135	2	14588		27560	
18,75	233	135	2	14591			
19,00	233	135	2	14594		27561	
19,25	238	140	2	14597			
19,50	238	140	2	14600		22601	
19,75	238	140	2	14603			
20,00	238	140	2	14606		22607	
20,25	243	145	2	14609		67709	
20,50	243	145	2	14612		22610	
20,75	243	145	2	14615			
21,00	243	145	2	14618		22613	
21,25	248	150	2	14621		24531	
21,50	248	150	2	14624		27593	
21,75	248	150	2	14627		39985	
22,00	248	150	2	14630		22616	
22,25	248	150	2	14633			
22,50	253	155	2	14636		27582	
22,75	253	155	2	14639		18729	
23,00	253	155	2	14642		27562	
23,25	276	155	3	14645		67710	
23,50	276	155	3	14648		15079	
23,75	281	160	3	14651		67711	
24,00	281	160	3	14654		22622	
24,25	281	160	3	14657			
24,50	281	160	3	14660		22625	
24,75	281	160	3	14663			

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

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	



Set 10 Pcs

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

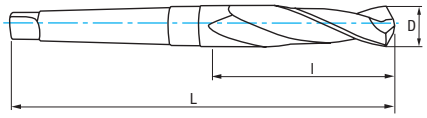




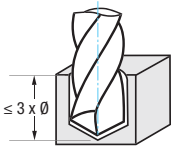
Ref. 1154

BROCA MANGO CÓNICO MAT.S ALTA RESISTENCIA. SERIE EXTRA CORTA
High Resistance Materials Morse Taper Shank Drill Bit. Stub Series
Foret queue cône morse matériaux haute résistance. Série extra-courte





Cobalt "S" | X-AlCr | IZAR Std. | 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

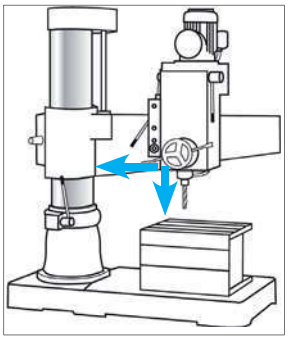
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | Vf (mm/min.) =r.p.m. x f

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. X-AlCr	€
14,00	145	64	1	59788	
16,00	169	71	2	59792	
18,00	175	77	2	37409	
19,00	182	80	2	39990	
20,00	185	83	2	39991	
21,00	189	87	2	39992	
22,00	192	90	2	39993	
23,00	196	94	2	39994	

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. X-AlCr	€
24,00	219	98	3	39995	
25,00	219	98	3	39996	
26,00	224	103	3	39997	
27,00	231	107	3	39998	
28,00	231	107	3	39999	
30,00	236	112	3	40000	
***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**

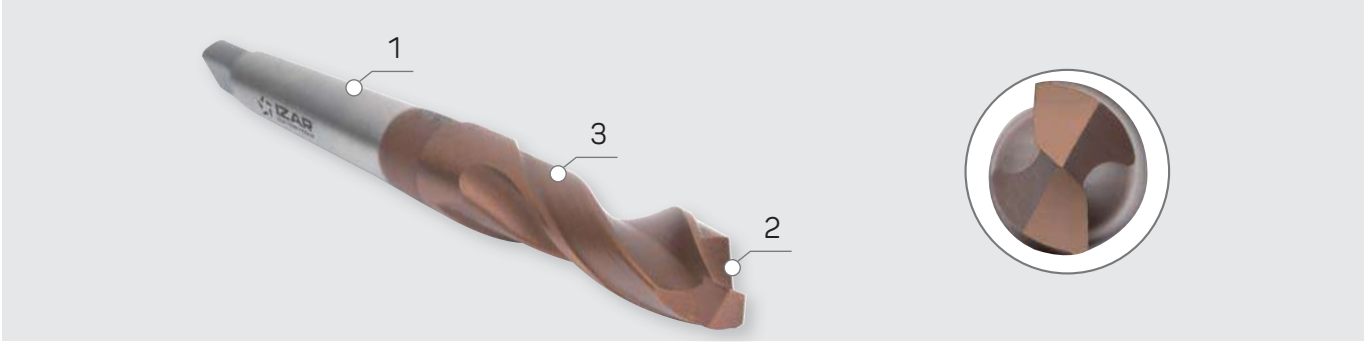
C´est vital minimiser les vibrations au moment du perçage:

- 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

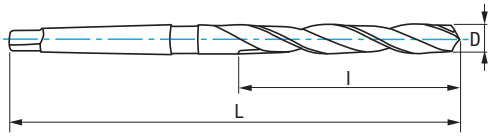


Hardox® and Raex® are trademarks owned by the SSAB group of companies.

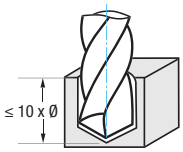
Ref. 1130

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

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

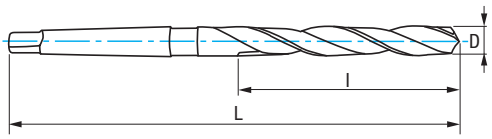
	D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
	5,00	155	74	1	15122	
	5,50	161	80	1	15125	
	6,00	161	80	1	15128	
	6,50	167	86	1	15131	
	7,00	174	93	1	15137	
	7,50	174	93	1	15140	
	8,00	181	100	1	15143	
	8,20	181	100	1	23621	
	8,50	181	100	1	15146	
	9,00	188	107	1	15152	
	9,50	188	107	1	15155	
	10,00	197	116	1	15164	
	10,50	197	116	1	15167	
	11,00	206	125	1	15170	
	11,20	206	125	1	27071	
	11,50	206	125	1	15173	
	12,00	215	134	1	15176	
	12,50	215	134	1	15179	
	13,00	215	134	1	15182	
	13,50	223	142	1	15185	
	14,00	223	142	1	15188	
	14,50	245	147	2	15194	
New!	**14,75**	245	147	2	23720	
	15,00	245	147	2	15197	
	15,50	251	153	2	15200	
	16,00	251	153	2	15203	
	16,50	257	159	2	15206	
	17,00	257	159	2	15209	
	17,50	263	165	2	15212	
	18,00	263	165	2	15218	
	18,50	269	171	2	15221	
	19,00	269	171	2	15224	
	19,50	275	177	2	15227	
	20,00	275	177	2	15230	
	20,50	282	184	2	15233	
	21,00	282	184	2	15236	
	21,50	289	191	2	15239	

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
22,00	289	191	2	15242	
22,50	296	198	2	15245	
23,00	296	198	2	15248	
23,50	319	198	3	15251	
24,00	327	206	3	15254	
24,50	327	206	3	15257	
25,00	327	206	3	15260	
25,50	335	214	3	15263	
26,00	335	214	3	15266	
26,50	335	214	3	15269	
27,00	343	222	3	15272	
27,50	343	222	3	15275	
28,00	343	222	3	15278	
28,50	351	230	3	15281	
29,00	351	230	3	15284	
29,50	351	230	3	15287	
30,00	351	230	3	15290	
30,50	360	239	3	15293	
31,00	360	239	3	15296	
31,50	360	239	3	15299	
32,00	397	248	4	15302	
32,50	397	248	4	15305	
33,00	397	248	4	15308	
33,50	397	248	4	15311	
34,00	406	257	4	15314	
34,50	406	257	4	15317	
35,00	406	257	4	15320	
35,50	406	257	4	15323	
36,00	416	267	4	15326	
36,50	416	267	4	15329	
37,00	416	267	4	15332	
37,50	416	267	4	15335	
38,00	426	277	4	15338	
38,50	426	277	4	15341	
39,00	426	277	4	15344	
39,50	426	277	4	15347	
40,00	426	277	4	15350	

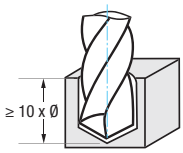
Ref. 1140

BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE EXTRA LARGA
HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Extra Long Series
Foret queue 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	
8,00	330	210	1	15443	
8,50	265	165	1	15446	
8,50	330	210	1	15449	
9,00	275	175	1	15452	
9,00	345	220	1	15455	
9,50	275	175	1	15458	
9,50	345	220	1	15461	
10,00	285	185	1	15464	
10,00	360	235	1	15467	
10,50	285	185	1	15470	
10,50	360	235	1	15473	
11,00	300	195	1	15476	
11,00	375	250	1	15479	
11,50	300	195	1	15482	
11,50	375	250	1	15485	
12,00	310	205	1	15488	
12,00	395	260	1	15491	
12,50	310	205	1	15494	
12,50	395	260	1	15497	
13,00	310	205	1	15500	
13,00	395	260	1	15503	
13,50	325	220	1	15506	
13,50	410	275	1	15509	
14,00	325	220	1	15512	
14,00	410	275	1	15515	
14,50	340	220	2	15518	
14,50	425	275	2	15521	
15,00	340	220	2	15524	
15,00	425	275	2	15527	
15,50	355	230	2	15530	
15,50	445	295	2	15533	
16,00	355	230	2	15536	
16,00	445	295	2	15539	
16,50	355	230	2	15542	
16,50	445	295	2	15545	
17,00	355	230	2	15548	
17,00	445	295	2	15551	

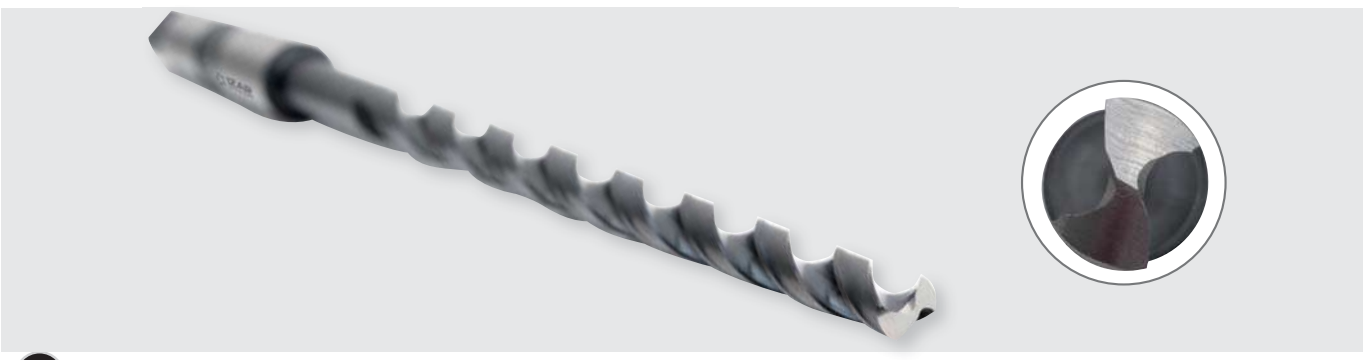
D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
17,50	370	245	2	15554	
17,50	465	310	2	15557	
18,00	370	245	2	15560	
18,00	465	310	2	15563	
18,50	370	245	2	15566	
18,50	465	310	2	15569	
19,00	370	245	2	15572	
19,00	465	310	2	15575	
19,50	385	260	2	15578	
19,50	490	325	2	15581	
20,00	385	260	2	15584	
20,00	490	325	2	15587	
20,50	385	260	2	15590	
20,50	490	325	2	15593	
21,00	385	260	2	15596	
21,00	490	325	2	15599	
21,50	405	270	2	15602	
21,50	515	345	2	15605	
22,00	405	270	2	15608	
22,00	515	345	2	15611	
22,50	405	270	2	15614	
22,50	515	345	2	15617	
23,00	405	270	2	15620	
23,00	515	345	2	15623	
23,50	425	270	3	15626	
23,50	535	345	3	15629	
24,00	440	290	3	15632	
24,00	555	365	3	15635	
24,50	440	290	3	15638	
24,50	555	365	3	15641	
25,00	440	290	3	15644	
25,00	555	365	3	15647	
25,50	440	290	3	15650	
25,50	555	365	3	15653	
26,00	440	290	3	15656	
26,00	555	365	3	15659	
26,50	440	290	3	15662	
26,50	555	365	3	15665	

Ref. **1140**

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

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
27,00	460	305	3	15668	
27,00	580	385	3	15671	
27,50	460	305	3	15674	
27,50	580	385	3	15677	
28,00	460	305	3	15680	
28,00	580	385	3	15683	
28,50	460	305	3	15686	
28,50	580	385	3	15689	
29,00	460	305	3	15692	
29,00	580	385	3	15695	
29,50	460	305	3	15698	
29,50	580	385	3	15701	
30,00	460	305	3	15704	
30,00	580	385	3	15707	
31,00	480	320	3	15710	
31,00	610	410	3	15713	
32,00	505	320	4	15716	
32,00	635	410	4	15719	
33,00	505	320	4	15722	
33,00	635	410	4	15725	
34,00	530	340	4	15728	
34,00	665	430	4	15731	
35,00	530	340	4	15734	
35,00	665	430	4	15737	

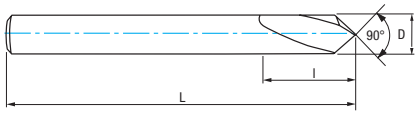
D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
36,00	530	340	4	15740	
36,00	665	430	4	15743	
37,00	530	340	4	15746	
37,00	665	430	4	15749	
38,00	555	360	4	15752	
38,00	695	460	4	15755	
39,00	555	360	4	15758	
39,00	695	460	4	15761	
40,00	555	360	4	15764	
40,00	695	460	4	15767	
41,00	555	360	4	15770	
41,00	695	460	4	15773	
42,00	555	360	4	15776	
42,00	695	460	4	15779	
43,00	585	385	4	15782	
43,00	735	490	4	15785	
44,00	735	490	4	15791	
45,00	735	490	4	15797	
47,00	735	490	4	15809	
48,00	605	405	4	15812	
49,00	605	405	4	15818	
49,00	765	510	4	15821	
50,00	605	405	4	15824	



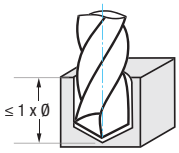
Ref. 1301

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	
4,00	52	12	69190	
5,00	60	15	69192	
6,00	66	20	69193	
8,00	79	25	69195	
10,00	89	25	69196	
12,00	102	30	69198	
16,00	115	35	69199	
20,00	131	40	69201	
25,00	138	45	69202	

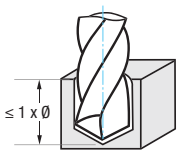
Ref. 1303

BROCA CENTRAR CNC 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

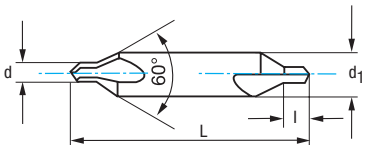


D mm	L mm	l mm	N° Art. 5% Co	€
3,00	50	10	69204	
4,00	52	12	69205	
5,00	60	15	69207	
6,00	66	20	69208	
8,00	79	25	69210	
10,00	89	25	69211	
12,00	102	30	69216	
16,00	115	35	69217	
20,00	131	40	69219	
25,00	138	45	69220	

Ref. 1310

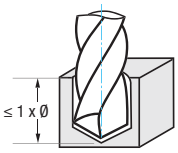
BROCA CENTRAR DOBLE
Double Center Drill
Foret à centrer double





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





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

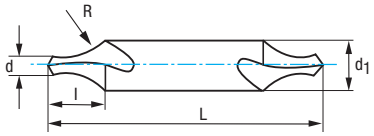




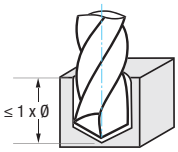
Ref. 1320

BROCA CENTRAR DOBLE
Double Center Drill
Foret à centrer double





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



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

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

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

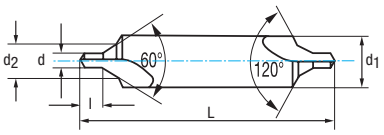




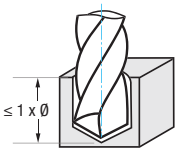
Ref. 1330

BROCA CENTRAR DOBLE
Double Center Drill
Foret à centrer double





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

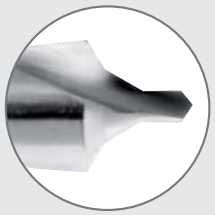


Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	HSS	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	20-25	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
	P.2	8-12	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130
K	K.1	20-24	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
	K.2	15-20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

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

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	
1,25	x	**5,00**	2,65	40,00	1,60	1	40172	
1,25	x	**7,10**	3,15	45,00	1,60	1	40175	
1,60	x	**6,30**	3,35	45,00	2,00	1	40178	
1,60	x	**8,00**	4,00	50,00	2,00	1	40181	
2,00	x	**8,00**	4,25	50,00	2,50	1	40184	
2,00	x	**10,00**	5,00	56,00	2,50	1	40187	
2,50	x	**10,00**	5,30	56,00	3,10	1	40190	
2,50	x	**11,20**	6,30	60,00	3,10	1	40193	
3,15	x	**11,20**	6,70	60,00	3,90	1	40196	
3,15	x	**14,00**	8,00	67,00	3,90	1	40199	
4,00	x	**14,00**	8,50	67,00	5,00	1	40202	
4,00	x	**16,00**	10,00	80,00	5,00	1	40205	
5,00	x	**18,00**	10,60	75,00	6,30	1	40208	
5,00	x	**20,00**	12,50	90,00	6,30	1	40211	
6,30	x	**20,00**	13,20	80,00	8,00	1	40214	
6,30	x	**25,00**	16,00	100,00	8,00	1	40217	

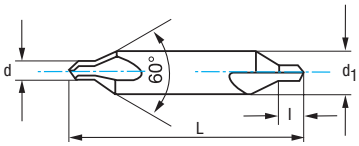




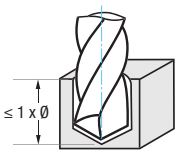
Ref. 9315

BROCA CENTRAR DOBLE LARGA
Long Double Center Drill
Foret à centrer double longue





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

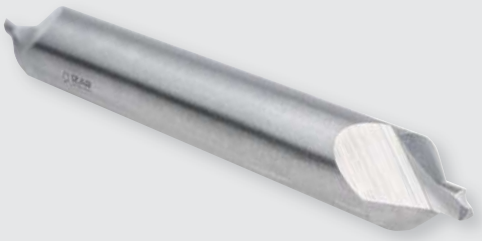


Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5
P	P.1	20-25	0,045	0,055	0,070	0,080
	P.2	8-12	0,035	0,045	0,050	0,060
K	K.1	20-24	0,060	0,090	0,100	0,120
	K.2	15-20	0,050	0,070	0,080	0,100
N	N.1	25-30	0,050	0,070	0,080	0,100
	N.5	15-25	0,060	0,090	0,100	0,120

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

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	
1,00	x	**4,00**	120	1,30	74902	
1,50	x	**5,00**	60	2,00	74895	
1,50	x	**5,00**	120	2,00	74903	
2,00	x	**6,00**	80	2,50	74896	
2,00	x	**6,00**	120	2,50	74904	
2,50	x	**8,00**	80	3,10	74897	
2,50	x	**8,00**	120	3,10	74905	
3,00	x	**8,00**	80	3,90	74898	
3,00	x	**8,00**	120	3,90	74906	
3,00	x	**10,00**	100	3,90	74899	
3,00	x	**10,00**	120	3,90	74907	
4,00	x	**10,00**	100	5,00	74900	
4,00	x	**10,00**	120	5,00	74908	
4,00	x	**12,00**	100	5,00	74901	
4,00	x	**12,00**	120	5,00	74909	
5,00	x	**14,00**	120	6,30	74910	

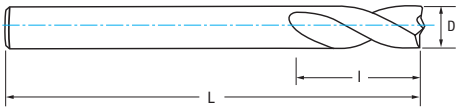




Ref. 1604

BROCA CORTA PUNTOS SOLDADURA
Welding Point Jobber Drill Bit
Foret courte points soudure





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

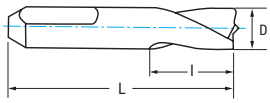
D mm	L mm	l mm	N° Art. 5% Co	€
6,00	66	28	16326	
8,00	80	37	16327	
10,00	89	43	66909	

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

Ref. 1605

BROCA EXTRA-CORTA PUNTOS SOLDADURA
Welding Point Stub Drill Bit
Foret extra-courte points soudure





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

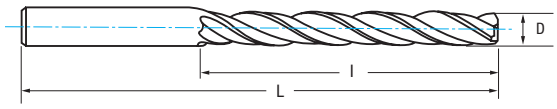
D mm	L mm	l mm	N° Art. 5% Co	€
8,00	38	15	16328	
8,00	45	15	16329	
10,00	45	15	70687	

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

Ref. 2510

BROCA ESCARIADOR 3 CORTES COMPENSAR ORIFICIOS DESVIADOS. M. CILÍNDRICO
3 Cut Core Drill to Compensate Diverted Holes. Straight Shank
Foret 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	
6,00	116	80	5,80	4,20	3	41975	
7,00	133	93	6,80	4,90	3	41978	
8,00	142	100	7,80	5,60	3	41981	
9,00	151	107	8,80	6,30	3	75024	
10,00	162	116	9,80	7,00	3	41984	
11,00	173	125	10,75	7,70	3	75025	
12,00	184	134	11,75	8,40	3	41987	
13,00	184	134	12,75	9,10	3	80090	
14,00	194	142	13,75	9,80	3	41990	
15,00	202	147	14,75	10,50	3	80227	
16,00	211	153	15,75	11,20	3	41993	

PERFORADO CON BROCAS-ESCARIADORES:

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

DRILLING WITH CORE DRILLS:

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

PERÇAGE AVEC FORETS ALÉSEURS:

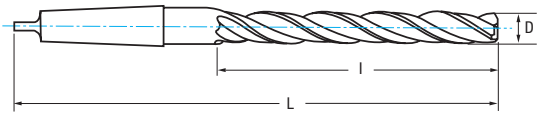
On peut travailler avec les conditions de coupe indiquées dans notre Catalogue pour l´utilisation de forets. En général, il faut prendre des valeurs de vitesse de coupe proches aux tableaux, tandis que les avances il faut tenir compte les valeurs maximales où mêmes supérieurs, s´approchant aux données 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	
11,00	175	94	1075	7,70	1	42218	
12,00	182	101	11,75	8,40	1	42224	
13,00	182	101	12,75	9,10	1	42233	
14,00	189	108	13,75	9,80	1	42236	
15,00	212	114	14,75	10,50	2	42239	
16,00	218	120	15,75	11,20	2	42242	
17,00	223	125	16,75	11,90	2	42245	
18,00	228	130	17,75	12,60	2	42248	
19,00	233	135	18,70	13,30	2	42251	
20,00	238	140	19,70	14,00	2	42254	
21,00	243	145	20,70	14,60	2	42257	
22,00	248	150	21,70	15,30	2	42260	
23,00	253	155	22,70	16,00	2	42263	
24,00	281	160	23,70	16,60	3	42266	
25,00	281	160	24,70	17,30	3	42269	
26,00	286	165	25,70	18,00	3	42272	
27,00	291	170	26,70	19,30	3	42275	
28,00	291	170	27,70	19,30	3	42278	
30,00	296	175	29,70	20,50	3	42287	
32,00	334	185	31,60	22,00	4	42293	
34,00	339	190	33,60	24,00	4	42296	
35,00	339	190	34,60	25,00	4	42299	
36,00	344	195	35,60	25,50	4	42302	
38,00	349	200	37,60	26,50	4	42308	
40,00	349	200	39,60	28,00	4	42314	
42,00	354	205	41,60	29,00	4	42317	

PERFORADO CON BROCAS-ESCARIADORES:

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

DRILLING WITH CORE DRILLS:

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

PERÇAGE AVEC FORETS ALÉSEURS:

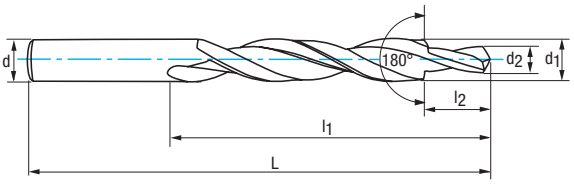
On peut travailler avec les conditions de coupe indiquées dans notre Catalogue pour l´utilisation de forets. En général, il faut prendre des valeurs de vitesse de coupe proches aux tableaux, tandis que les avances il faut tenir compte les valeurs maximales où mêmes supérieurs, s´approchant aux données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

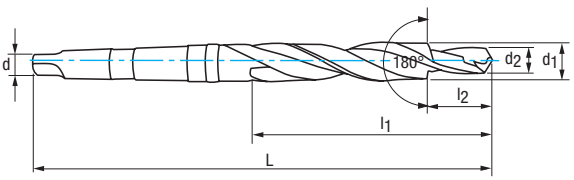
M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M3	3,40	6,00	93	57	9	42056	
M4	4,50	8,00	117	75	11	42059	
M5	5,50	10,00	133	87	13	42062	

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

Ref. 2636

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





HSS	180°	DIN 8377	

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

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

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

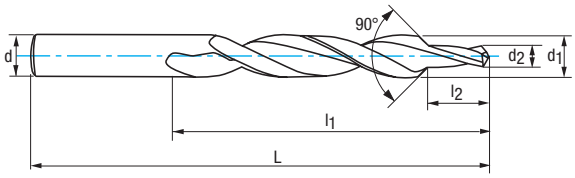
M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M8	9,00	15,00	212	114	19	2	42470	
M10	11,00	18,00	228	130	23	2	42473	
M12	13,50	20,00	238	140	27	2	42476	
M14	15,50	24,00	281	160	31	3	42479	

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

Ref. 2546

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





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. 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

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

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

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

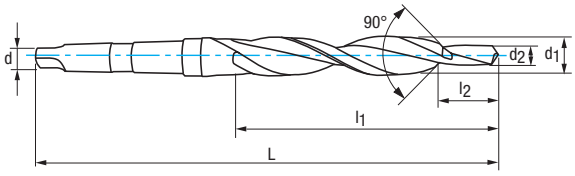
M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M3	3,20	6,00	93	57	9	42101	
M4	4,30	8,00	117	75	11	42104	
M5	5,30	10,00	133	87	13	42107	

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

Ref. 2646

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





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. x 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

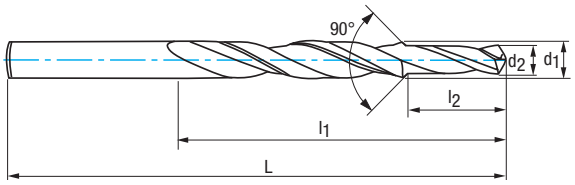
M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M5	5,50	11,00	175	94	13	1	42530	
M6	6,60	13,00	182	101	15	1	42533	

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

Ref. 2544

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





HSS | 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 Grupo	Material Sub.	Vc (m/min) HSS	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas 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

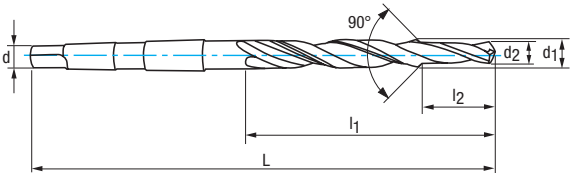
M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M3	2,50	3,40	70	39	8,80	42080	
M4	3,30	4,50	80	47	11,40	42083	
M5	4,20	5,50	93	57	13,60	42086	
M6	5,00	6,60	101	63	16,50	42089	

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

Ref. 2644

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





HSS | 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 Grupo	Material Sub.	Vc (m/min) HSS	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas 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

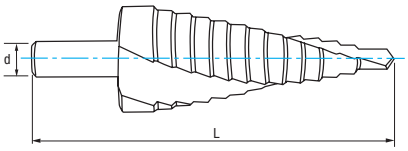
M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M8	6,80	9,00	162	81	21,00	1	42509	
M10	8,50	11,00	175	94	25,50	1	42512	
M12	10,20	13,50	189	108	30,00	1	42515	
M14	12,00	15,50	218	120	34,50	2	42518	

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

Ref. 1617

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

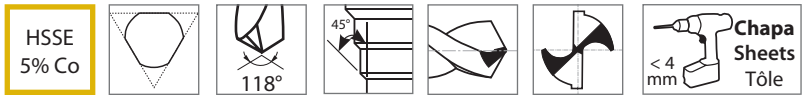




- **Canal optimizado para virutas largas y complejas**
- **Avellanado especial 45°**
- **Filos de corte protegidos y muy afilados**
- **Sin rebabas**
- **Mayor vida útil en materiales muy duros**
- **Autocentrado en chapas finas**

- **Optimized channel for long and complex chips**
- **Special 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	N° Art. 5%Co	€
4-12	**9** (4-5-6-7-8-9-10-11-12)	6	80	67314	
4-20	**9** (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	9	69	67316	
6-30	**13** (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	99	67318	



Set 3 Pcs

Cont.	N° Art. 5%Co	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	67317	

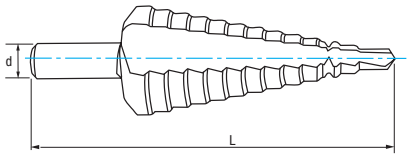




Ref. 1607

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

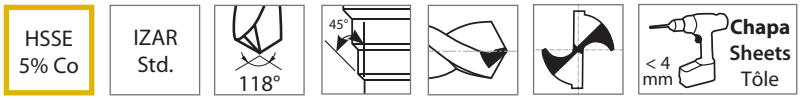




- **Nueva punta robusta autocentrante**
- **Avellanado especial 45°**
- **Menor degaste y esfuerzo de corte**
- **Mayor rendimiento y vida útil de la herramienta**
- **Mejor evacuación de viruta**
- **Acabado sin rebabas**

- **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	
4-20	**9** (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	8	67	12078	
6-30	**13** (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	100	12084	
9-36	**10** (9-12-15-18-21-24-27-30-33-36)	12	82	67299	
12-20	**9** (12-13-14-15-16-17-18-19-20)	9	75	60835	
20-30	**11** (20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30)	12	88	60837	
30-40	**11** (30-40x1)	13	98	60838	
40-50	**11** (40-50x1)	13	112	60839	
50-60	**11** (50-60x1)	13	120	60840	



Set 3 Pcs

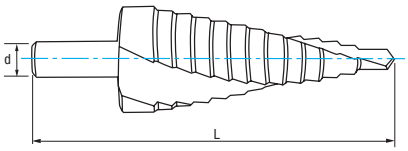
Cont.	N° Art. 5%Co	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	43519	



Ref. 1612

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

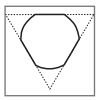
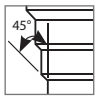




- **Canal optimizado para virutas largas y complejas**
- **Avellanado especial 45°**
- **Filos de corte protegidos y muy afilados**
- **Sin rebabas**
- **Mayor vida útil en materiales muy duros**
- **Autocentrado en chapas finas**

- **Optimized channel for long and complex chips**
- **Special 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 |  |  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	80	67360	
4-20	**9** (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	9	69	67366	
6-30	**13** (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	99	67368	
6-38	**12** (6-9-13-16-19-21-23-26-29-32-35-38)	12	97	69557	



Set 3 Pcs

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

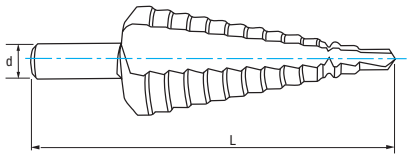




Ref. 1602

BROCA ESCALONADA HSS
HSS Step Drill
Foret étagé HSS





- **Nueva punta robusta autocentrante**
- **Avellanado especial 45°**
- **Menor 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	
4-20	**9** (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	9	67	12054	
4-30	**14** (4-6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	100	66484	
6-30	**13** (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	100	12060	
7-37	**8** (7-12,5-15,2-18,6-20,4-22,5-28,3-37)	12	90	67619	
9-36	**10** (9-12-15-18-21-24-27-30-33-36)	12	82	12066	
12-20	**9** (12-13-14-15-16-17-18-19-20)	9	75	56798	
20-30	**11** (20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30)	12	88	56799	
30-40	**11** (30-40x1)	13	98	60715	
40-50	**11** (40-50x1)	13	112	60716	
50-60	**11** (50-60x1)	13	120	60717	



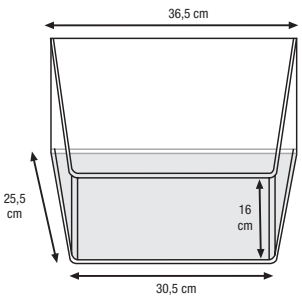
Set 3 Pcs

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

Expo 1602

EXPOSITOR BROCAS ESCALONADAS
Step Drill Display
Présentoirs forets étagés





15 Pcs

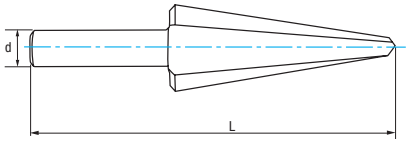
Nº Art.	€
65184	

Cap. mm	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° | 20-30° | < 4 mm **Chapa Sheets** Tôle | Blue Finish

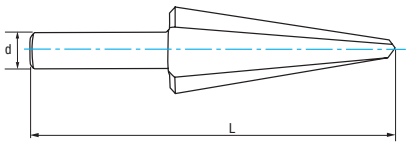
P	**P.1 P.5**	**Aceros Steels** Aciers	**M**	**INOX Stainless Steel** Acier INOX	**N** **N.6 N.7** **Plásticos Plastics** Plastiques

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

Ref. 1603

BROCA TUBO/CHAPA
Tube-Sheet Drill Bit
Foret ampli-trou





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

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

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

HSS | 100° | 20-30° | < 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	
4-25,4	10	90	69921	
5-20	8	66	69920	
8-20	8	62	69924	
16-30,5	10	72	12096	

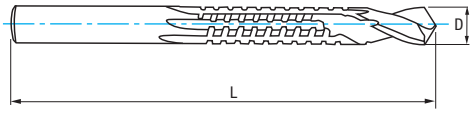
Cap. mm	d mm	L mm	N° Art. HSS	€
26-40	12	85	69922	
36-50	12	97	12100	
40-61*	13	103	12102	
46-60	13	96	69923	

*** 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





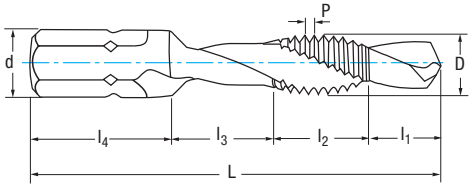
HSS | IZAR Std. | 135° | 30% 30% 30% | **Blanca Bright Finish** Finition blanche

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

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	
M4	39	5	11	8	12	6,35	0,70	7,00	1	12571	
M5	41	7	11	9	12	6,35	0,80	7,00	1	12577	
M6	44	8	11	10	12	6,35	1,00	7,00	1	10971	
M8	50	11	15	10	12	6,35	1,25	9,00	1	12582	
M10	59	12	21	10	12	6,35	1,50	11,00	1	12583	



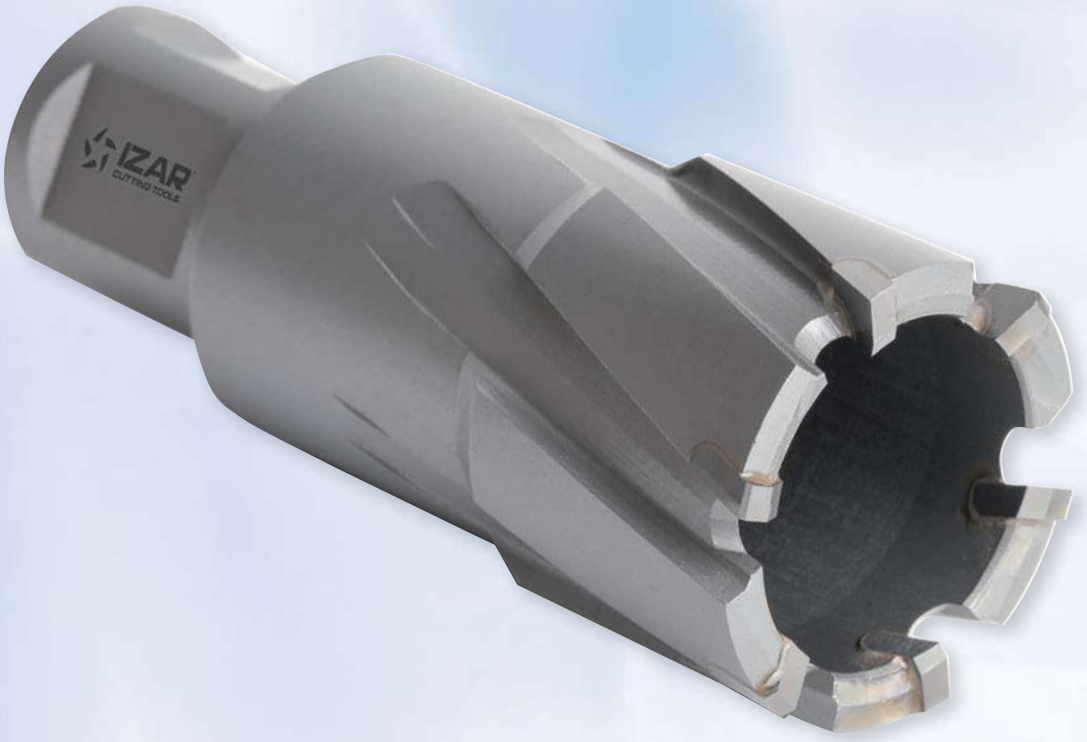
Set 7 Pcs

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

FRESAS HUECAS M. ELECTROMAGNÉTICAS

Core Drills

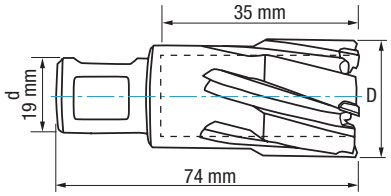
Fraises à carotter UP électromagnétiques



Ref. 4078

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS TCT CORTA
Short TCT Core Drill
Fraise à carotter pour unité de perçage électromagnétique TCT courte





MD/HM TCT

Serie Corta
Short Length
Série courte

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

Apto para Madera
Suitable for Wood
Adapté au bois

DOBLE WELDON

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

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

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

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. TCT	€
30	19	74	35	61980	
31	19	74	35	61981	
32	19	74	35	61982	
33	19	74	35	61983	
34	19	74	35	61984	
35	19	74	35	61985	
36	19	74	35	61986	
37	19	74	35	61987	
38	19	74	35	61988	
39	19	74	35	61989	
40	19	74	35	61990	
41	19	74	35	61991	
42	19	74	35	61992	
43	19	74	35	61993	
44	19	74	35	61994	
45	19	74	35	61995	

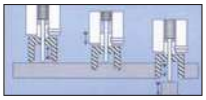
D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. TCT	€
46	19	74	35	61996	
47	19	74	35	61997	
48	19	74	35	61998	
49	19	74	35	61999	
50	19	74	35	62000	
51	19	74	35	62001	
52	19	74	35	62002	
53	19	74	35	62003	
54	19	74	35	62004	
55	19	74	35	62005	
56	19	74	35	62006	
57	19	74	35	62007	
58	19	74	35	62008	
59	19	74	35	62009	
60	19	74	35	62010	

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs



HSS



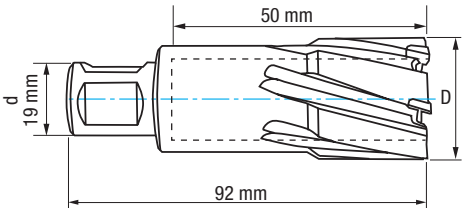
D mm	L mm	Cap. mm	Para/For/Pour Ref.	N° Art. HSS	€
6,34	90	12-17	4078 (35 mm)	65905	
***6,34**	116	12-17	4078 (35 mm)	71750	
7,98	90	18-60	4078 (35 mm)	65907	
***7,98**	118	18-60	4078 (35 mm)	71880	

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

Ref. 4077

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS TCT LARGA
Long TCT Core Drill
Fraise à carotter pour unité de perçage électromagnétique TCT longue





MD/HM TCT

Serie Larga
Long Length
Série longue

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

Apto para Madera
Suitable for Wood
Adapté au bois

DOBLE WELDON

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

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

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

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

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

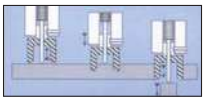
D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. TCT	€
46	19	92	50	56780	
47	19	92	50	56781	
48	19	92	50	56782	
49	19	92	50	56783	
50	19	92	50	56784	
51	19	92	50	56785	
52	19	92	50	56786	
53	19	92	50	56787	
54	19	92	50	56788	
55	19	92	50	56789	
56	19	92	50	56790	
57	19	92	50	56791	
58	19	92	50	56792	
59	19	92	50	56793	
60	19	92	50	56794	

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs



HSS



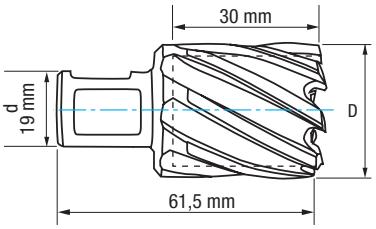
D mm	L mm	Cap. mm	Para/For/Pour Ref.	N° Art. HSS	€
6,34	106	12-17	4077 (50 mm)	61501	
***6,34**	127	12-17	4077 (50 mm)	71878	
7,98	105	18-60	4077 (50 mm)	61503	
***7,98**	130	18-60	4077 (50 mm)	71883	

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

Ref. 4070

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS CORTA
Short HSS Core Drill
Fraise à carotter pour unité de perçage électromagnétique HSS courte





HSS

Serie Corta
Short Length
Série courte

Rectificado Ground
Taillé meulé

Aceros Construcción
Structural Steels
Aciers de construction

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

DOBLE WELDON

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

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
12	19	61,5	30	21106	
13	19	61,5	30	21107	
14	19	61,5	30	21108	
15	19	61,5	30	21109	
16	19	61,5	30	21110	
17	19	61,5	30	21111	
18	19	61,5	30	21112	
19	19	61,5	30	21113	
20	19	61,5	30	21114	
21	19	61,5	30	21115	
22	19	61,5	30	21116	
23	19	61,5	30	21117	
24	19	61,5	30	21118	
25	19	61,5	30	21119	
26	19	61,5	30	21120	
27	19	61,5	30	21121	

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
28	19	61,5	30	21122	
29	19	61,5	30	21123	
30	19	61,5	30	21124	
31	19	61,5	30	21125	
32	19	61,5	30	21126	
33	19	61,5	30	21127	
34	19	61,5	30	21128	
35	19	61,5	30	21129	
36	19	61,5	30	21130	
37	19	61,5	30	21131	
38	19	61,5	30	21132	
39	19	61,5	30	21133	
40	19	61,5	30	21134	
41	19	61,5	30	21135	
42	19	61,5	30	21136	
43	19	61,5	30	21137	

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
44	19	61,5	30	21138	
45	19	61,5	30	21139	
46	19	61,5	30	21140	
47	19	61,5	30	21141	
48	19	61,5	30	21142	
49	19	61,5	30	21143	
50	19	61,5	30	21144	
51	19	61,5	30	21145	
52	19	61,5	30	21146	
53	19	61,5	30	21147	
54	19	61,5	30	21148	
55	19	61,5	30	21149	
56	19	61,5	30	21150	
57	19	61,5	30	21151	
58	19	61,5	30	21152	
59	19	61,5	30	21153	
60	19	61,5	30	21154	



Set 6 Pcs

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



Set 5 Pcs

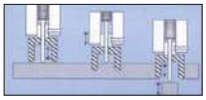
Cont. Ø	N° Art. HSS	€
24-26-28-30-32	66859	

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs



HSS



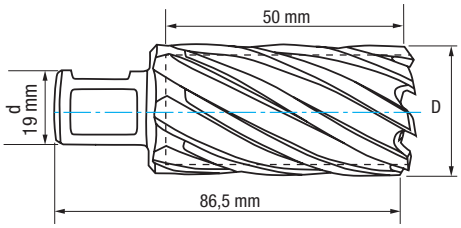
D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	N° Art. HSS	€
6,34	77	4070 (30 mm)	61502	
* 6,34	102	4070 (30 mm)	61500	

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

Ref. 4071

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS LARGA
Long HSS Core Drill
Fraise à carotter pour unité de perçage électromagnétique HSS longue





HSS

Serie Larga
Long Length
Série longue

Rectificado
Ground
Taillé meulé

Aceros Construcción
Structural Steels
Aciers de construction

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

DOBLE
WELDON

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

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
12	19	86,5	50	73338	
13	19	86,5	50	73339	
14	19	86,5	50	21157	
15	19	86,5	50	21158	
16	19	86,5	50	21159	
17	19	86,5	50	21160	
18	19	86,5	50	21161	
19	19	86,5	50	21162	
20	19	86,5	50	21163	
21	19	86,5	50	21164	
22	19	86,5	50	21165	
23	19	86,5	50	21166	
24	19	86,5	50	21167	
25	19	86,5	50	21168	
26	19	86,5	50	21169	
27	19	86,5	50	21170	
28	19	86,5	50	21171	
29	19	86,5	50	21172	
30	19	86,5	50	21173	
31	19	86,5	50	21174	
32	19	86,5	50	21175	
33	19	86,5	50	21177	
34	19	86,5	50	21178	
35	19	86,5	50	21179	
36	19	86,5	50	21180	

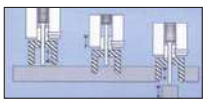
D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
37	19	86,5	50	21181	
38	19	86,5	50	21182	
39	19	86,5	50	21183	
40	19	86,5	50	21184	
41	19	86,5	50	21185	
42	19	86,5	50	21186	
43	19	86,5	50	21187	
44	19	86,5	50	21188	
45	19	86,5	50	21189	
46	19	86,5	50	21190	
47	19	86,5	50	21191	
48	19	86,5	50	21192	
49	19	86,5	50	21193	
50	19	86,5	50	21194	
51	19	86,5	50	21195	
52	19	86,5	50	21196	
53	19	86,5	50	21197	
54	19	86,5	50	21198	
55	19	86,5	50	21199	
56	19	86,5	50	21200	
57	19	86,5	50	21201	
58	19	86,5	50	21202	
59	19	86,5	50	21203	
60	19	86,5	50	21204	

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs



HSS



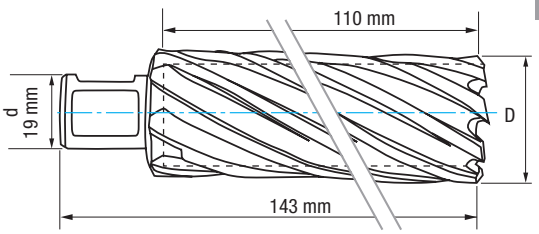
D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	N° Art. HSS	€
6,34	102	4071 (50 mm)	61500	
***6,34**	127	4071 (50 mm)	71878	

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

Ref. 4072

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS EXTRA LARGA
Extra Long HSS Core Drill
Fraise à carotter pour unité de perçage électromagnétique HSS extra-longue





HSS

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

Aceros Construcción
Structural Steels
Aciers de construction

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

DOBLE
WELDON

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

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

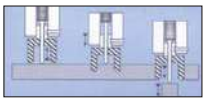
D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
36	19	143	110	56711	
37	19	143	110	56712	
38	19	143	110	56714	
39	19	143	110	56715	
40	19	143	110	56716	
41	19	143	110	56717	
42	19	143	110	56718	
43	19	143	110	56719	
44	19	143	110	56721	
45	19	143	110	56722	
46	19	143	110	56724	
47	19	143	110	56725	
48	19	143	110	56727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

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs



HSS



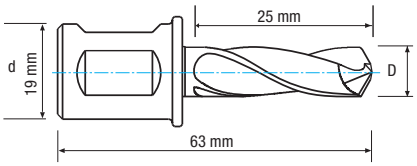
D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	N° Art. HSS	€
7,98	154	4072 (110 mm)	61504	
***7,98**	180	4072 (110 mm)	71885	

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

Ref. 4079

BROCA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS
HSS Solid Drill
Foret pour unité de perçage électromagnétique HSS





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

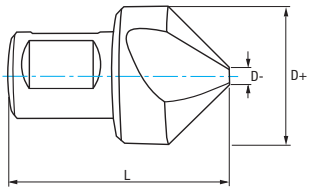
P **P.1 P.2** **Aceros** **Steels** Aciers | **K** **Fundición** **Cast Iron** Fonte

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
6	19	63	25	69758	
8	19	63	25	69761	
10	19	63	25	69763	
12	19	63	25	69768	
14	19	63	25	69769	

Ref. 4076

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





HSS |  | 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	
30	3	19	47	61506	
40	3	19	52	61507	
50	3	19	57	61508	
55	3	19	60	61509	

Ref. 4074

ADAPTADOR FRESA HUECA MÁQUINA ELECTROMAGNÉTICA
Core Drill Adaptor
Adaptateur 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	
Doble Weldon	Fein Quick In	7,98	51,20	28,60	61511	



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	
Doble Weldon	Universal	7,98	51,20	28,60	61513	



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



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

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

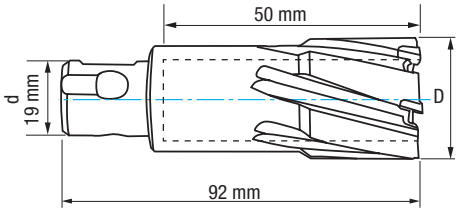
Ref. 4075		Ref. 4074	Ref. 4075
Fresa **Cutter** Fraise **DOBLE WELDON**	**Expulsor sin Adaptador** **Pilot Pin without adapter** Ejecteur sans adaptateur	**Adaptador Máquina** **Adaptor Machine** Adaptateur Machine **FEIN QUICK IN**	*** Expulsor para uso con adaptador** *** Pilot Pin when using with Adapter** * Ejecteur pour usage avec adaptateur
4078 35 mm	(12-17 mm) **6,34 x 90 mm.** Art. 65905		(12-17 mm) *** 6,34 x 116 mm.** Art. 71750
4077 50 mm	(12-17 mm) **6,34 x 106 mm.** Art. 61501	In: 18 mm / Out: 19 mm **Art. 61510**	(12-17 mm) *** 6,34 x 127 mm.** Art. 71878
4070 30 mm	**6,34 x 77 mm.** Art. 61502		*** 6,34 x 102 mm.** Art. 61500
4071 50 mm	**6,34 x 102 mm.** Art. 61500		*** 6,34 x 127 mm.** Art. 71878
4078 35 mm	(18-60 mm) **7,98 x 90 mm.** Art. 65907		(18-60 mm) *** 7,98 x 118 mm.** Art. 71880
4077 50 mm	(18-60 mm) **7,98 x 105 mm.** Art. 61503	In: 18 mm / Out: 19 mm **Art. 61511**	(18-60 mm) *** 7,98 x 130 mm.** Art. 71883
4072 110 mm	**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 35 mm	(12-17 mm) **6,34 x 90 mm.** Art. 65905		(12-17 mm) *** 6,34 x 116 mm.** Art. 71750
4077 50 mm	(12-17 mm) **6,34 x 106 mm.** Art. 61501	In: 19 mm / Out: 19 mm **Art. 61512**	(12-17 mm) *** 6,34 x 127 mm.** Art. 71878
4070 30 mm	**6,34 x 77 mm.** Art. 61502		*** 6,34 x 102 mm.** Art. 61500
4071 50 mm	**6,34 x 102 mm.** Art. 61500		*** 6,34 x 127 mm.** Art. 71878
4078 35 mm	(18-60 mm) **7,98 x 90 mm.** Art. 65907		(18-60 mm) *** 7,98 x 118 mm.** Art. 71880
4077 50 mm	(18-60 mm) **7,98 x 105 mm.** Art. 61503	In: 19 mm / Out: 19 mm **Art. 61513**	(18-60 mm) *** 7,98 x 130 mm.** Art. 71883
4072 110 mm	**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	
15	19	92	50	61249	
16	19	92	50	61250	
17	19	92	50	61251	
18	19	92	50	61252	
19	19	92	50	61253	
20	19	92	50	61254	
21	19	92	50	61255	
22	19	92	50	61256	
23	19	92	50	61257	
24	19	92	50	61258	
25	19	92	50	61259	
26	19	92	50	61260	
27	19	92	50	61261	
28	19	92	50	61262	
29	19	92	50	61263	

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

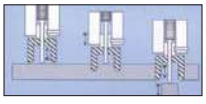
D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. TCT	€
46	19	92	50	61280	
47	19	92	50	61281	
48	19	92	50	61282	
49	19	92	50	61283	
50	19	92	50	61199	
51	19	92	50	61284	
52	19	92	50	61285	
53	19	92	50	61286	
54	19	92	50	61287	
55	19	92	50	61288	
56	19	92	50	61289	
57	19	92	50	61290	
58	19	92	50	61291	
59	19	92	50	61292	
60	19	92	50	61293	

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs



HSS

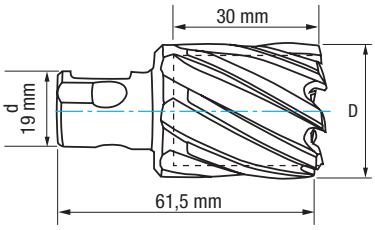


D mm	L mm	Cap. mm	Para/For/Pour Ref.	N° Art. HSS	€
6,34	106	12-17	4067 (50 mm)	61501	
7,98	105	18-60	4067 (50 mm)	61503	

Ref. 4060

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS CORTA
Short HSS Core Drill
Fraise à carotter pour unité de perçage électromagnétique HSS courte





HSS

Serie Corta
Short Length
Série courte

Rectificado
Ground
Taillé meulé

Aceros Construcción
Structural Steels
Aciers de construction

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

UNIVERSAL:
NITTO +
WELDON

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

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
12	19	61,5	30	61120	
13	19	61,5	30	61121	
14	19	61,5	30	61122	
15	19	61,5	30	61123	
16	19	61,5	30	61124	
17	19	61,5	30	61125	
18	19	61,5	30	61126	
19	19	61,5	30	61127	
20	19	61,5	30	61128	
21	19	61,5	30	61129	
22	19	61,5	30	61130	
23	19	61,5	30	61131	
24	19	61,5	30	61132	
25	19	61,5	30	61133	
26	19	61,5	30	61134	
27	19	61,5	30	61135	

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
28	19	61,5	30	61136	
29	19	61,5	30	61137	
30	19	61,5	30	61138	
31	19	61,5	30	61139	
32	19	61,5	30	61140	
33	19	61,5	30	61141	
34	19	61,5	30	61142	
35	19	61,5	30	61143	
36	19	61,5	30	61144	
37	19	61,5	30	61145	
38	19	61,5	30	61146	
39	19	61,5	30	61147	
40	19	61,5	30	61148	
41	19	61,5	30	61149	
42	19	61,5	30	61150	
43	19	61,5	30	61151	

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
44	19	61,5	30	61152	
45	19	61,5	30	61153	
46	19	61,5	30	61154	
47	19	61,5	30	61155	
48	19	61,5	30	61156	
49	19	61,5	30	61157	
50	19	61,5	30	61158	
51	19	61,5	30	61159	
52	19	61,5	30	61160	
53	19	61,5	30	61161	
54	19	61,5	30	61162	
55	19	61,5	30	61163	
56	19	61,5	30	61164	
57	19	61,5	30	61165	
58	19	61,5	30	61166	
59	19	61,5	30	61167	
60	19	61,5	30	61168	



Set 6 Pcs

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



Set 5 Pcs

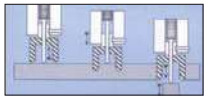
Cont. Ø	N° Art. HSS	€
24-26-28-30-32	66861	

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs



HSS

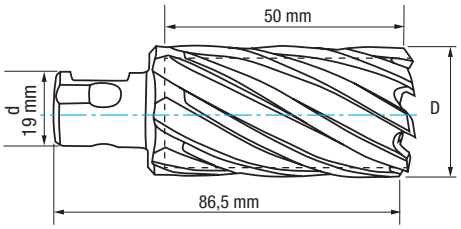


D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	N° Art. HSS	€
6,34	77	4060 (30 mm)	61502	

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	
13	19	86,5	50	73342	
14	19	86,5	50	61169	
15	19	86,5	50	61170	
16	19	86,5	50	61171	
17	19	86,5	50	61172	
18	19	86,5	50	61173	
19	19	86,5	50	61174	
20	19	86,5	50	61175	
21	19	86,5	50	61176	
22	19	86,5	50	61177	
23	19	86,5	50	61178	
24	19	86,5	50	61179	
25	19	86,5	50	61180	
26	19	86,5	50	61181	
27	19	86,5	50	61182	
28	19	86,5	50	61183	
29	19	86,5	50	61184	
30	19	86,5	50	61185	
31	19	86,5	50	61186	
32	19	86,5	50	61187	
33	19	86,5	50	61188	
34	19	86,5	50	61189	
35	19	86,5	50	61190	
36	19	86,5	50	61191	

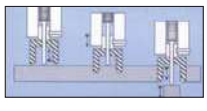
D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
37	19	86,5	50	61192	
38	19	86,5	50	61193	
39	19	86,5	50	61194	
40	19	86,5	50	61195	
41	19	86,5	50	61196	
42	19	86,5	50	61197	
43	19	86,5	50	61198	
44	19	86,5	50	61200	
45	19	86,5	50	61201	
46	19	86,5	50	61202	
47	19	86,5	50	61203	
48	19	86,5	50	61204	
49	19	86,5	50	61205	
50	19	86,5	50	61206	
51	19	86,5	50	61207	
52	19	86,5	50	61208	
53	19	86,5	50	61209	
54	19	86,5	50	61210	
55	19	86,5	50	61211	
56	19	86,5	50	61212	
57	19	86,5	50	61213	
58	19	86,5	50	61214	
59	19	86,5	50	61215	
60	19	86,5	50	61216	

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs



HSS

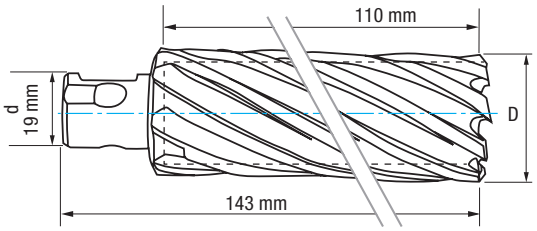


D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	N° Art. HSS	€
6,34	102	4061 (50 mm)	61500	

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	
21	19	143	110	61218	
22	19	143	110	61219	
23	19	143	110	61220	
24	19	143	110	61221	
25	19	143	110	61222	
26	19	143	110	61223	
27	19	143	110	61224	
28	19	143	110	61225	
29	19	143	110	61226	
30	19	143	110	61227	
31	19	143	110	61228	
32	19	143	110	61229	
33	19	143	110	61230	
34	19	143	110	61231	
35	19	143	110	61232	

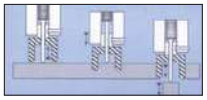
D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
36	19	143	110	61233	
37	19	143	110	61234	
38	19	143	110	61235	
39	19	143	110	61236	
40	19	143	110	61237	
41	19	143	110	61238	
42	19	143	110	61239	
43	19	143	110	61240	
44	19	143	110	61241	
45	19	143	110	61242	
46	19	143	110	61243	
47	19	143	110	61244	
48	19	143	110	61245	
49	19	143	110	61246	
50	19	143	110	61247	

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs



HSS



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

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	
1-13	1/32"-1/2"	B-16	103	24548	
3-16	1/8"-5/8"	B-16	107	24549	
3-16	1/8"-5/8"	B-18	107	24550	

- **Mecanismo de autoapriete que incrementa la fuerza de apriete en 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.**

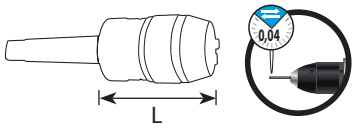
- Autofixation qui augmente la forze dans l´attachement selon la torsion et ne permet pas le glissage de l´outil.
- Utilisation en perceuses de colonne, machines CNC et centres de perçage de production.
- Parties exposées à l´usure traitées et taillées meulées pour maintenir la précision et prolonger 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	
1-13	1/32"-1/2"	MT3	92	24555	
3-16	1/8"-5/8"	MT3	96	24556	
3-16	1/8"-5/8"	MT4	96	24557	

- **Espiga integrada al casquillo interior => Imposibilidad de 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

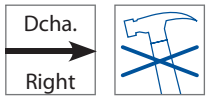
Refs. 1810-1812

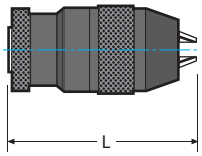
Cap. mm	r.p.m.	Cap. mm	r.p.m.
1,5	60.000	10,0	15.000
3,0	30.000	13,0	10.000
6,0	20.000	16,0	8.000
8,0	17.000		

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		56894
00102	0,8-10	3/8X24 UNF	78	451	16350		56894
00103	0,8-10	1/2X20UNF	78	452	16351		56894
00131	1-13	B16	103	800	16352		24565
00132	2-13	3/8X24 UNF	83	764	16353		56894
00133	2-13	1/2X20 UNF	83	583	16354		56894
00161	3-16	B16	105	1.180	16355		24565
00162	3-16	B18	105	1.152	16356		24565
00163	3-16	1/2X20 UNF	105	1.185	16357		24565
00164	**5-20**	B18	131	2.165	19957		24566

- **Uso Taladros industriales y profesionales**
- **Fijaciones:**
  Rosca taladro portátil y Cónica taladro fijo
- **Autoapriete automático**
- **Giro a derechas**

- **Use for Industrial & professional drills**
- **Fixing:**
  Threaded portable drills & Tapered for fixed drills
- **Automatic Self-Tightening**
- **Right turning**

- Usage perceuses industrielles et professionnelles
- Fixations:
  Filet perceuse portable et conique perceuse à colonne
- Amenchement automatique
- Tour à droite

Ref. 1819

ACCESORIOS PORTABROCAS PRECISIÓN
High Precision Drill Chuck Accessories
Accessoires mandrins précision



Cap. mm	Garras Jaws Pinces		N° Art. HSS	€
0,5-10	1810	3	24564	
1-13	1803/1810/1812	3	24565	
3-16	1810/1812	3	24566	
3-16	1803	3	56894	



Cap. mm	Tornillo Screw Vis		N° Art. HSS	€
10	1810	1	24593	
13	1810	1	24596	
13	1812	1	24598	
16	1810	1	24597	
16	1812	1	24601	

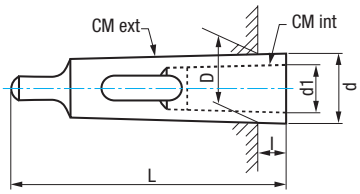


Cap. mm	Llave Key Clé		N° Art. HSS	€
13	1812	1	69318	
16	1812	1	69319	

Ref. 1101

CONO REDUCTOR
Reduction Sleeve
Douille de réduction





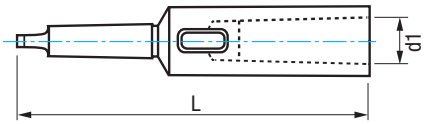
HSS | DIN 2185

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	
3	1	99	5,00	23,825	12,065	24,10	16416	
3	2	112	18,00	23,825	17,780	24,70	16417	
4	1	124	6,50	31,267	12,065	31,60	16418	
4	2	124	6,50	31,267	17,780	31,60	16419	
4	3	140	22,50	31,267	23,825	32,40	16420	
5	3	156	6,50	44,399	23,825	44,70	16421	
5	4	171	21,50	44,399	31,267	45,50	16422	

Ref. 1102

ALARGADOR CONOS
Extension Socket
Douille d'augmentation





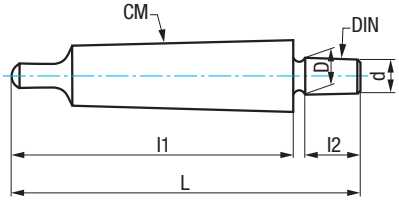
HSS | DIN 2187

CM EXT.	CM INT.	L mm	d1 mm	N° Art. HSS	€
1	2	160	17,78	16423	
2	1	159	12,07	16427	
2	2	176	17,78	16433	
2	3	195	23,83	16424	
3	1	176	12,07	16428	
3	2	194	17,78	16429	
3	3	215	23,83	16434	
3	4	239	31,27	16425	
4	1	200	12,07	16430	
4	2	215	17,78	16431	
4	3	240	23,83	16432	
4	4	265	31,27	16435	
4	5	299	44,39	16426	

Ref. 1103

ESPIGA SUJECIÓN
Spike CM Taper
Arbre d'attachement





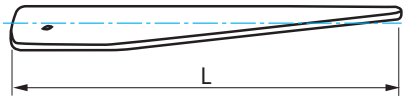
HSS

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	
2	B12	106,00	75,00	12,065	11,10	18,50	1	16441	
2	B16	111,00	75,00	15,733	14,50	24,00	1	16442	
2	B18	118,00	75,00	17,780	16,20	32,00	1	16443	
3	B12	126,00	94,00	12,065	11,10	18,50	1	16444	
3	B16	134,00	94,00	15,733	14,50	24,00	1	16445	
3	B18	140,00	94,00	17,780	16,20	32,00	1	21873	
4	B16	158,00	117,50	15,733	14,50	24,00	1	16446	
4	B18	166,50	117,50	17,780	16,20	32,00	1	16447	
5	B16	194	149,50	15,733	14,50	24,00	1	66764	
5	B18	202	149,50	17,780	16,20	32,00	1	66765	

Ref. 1104

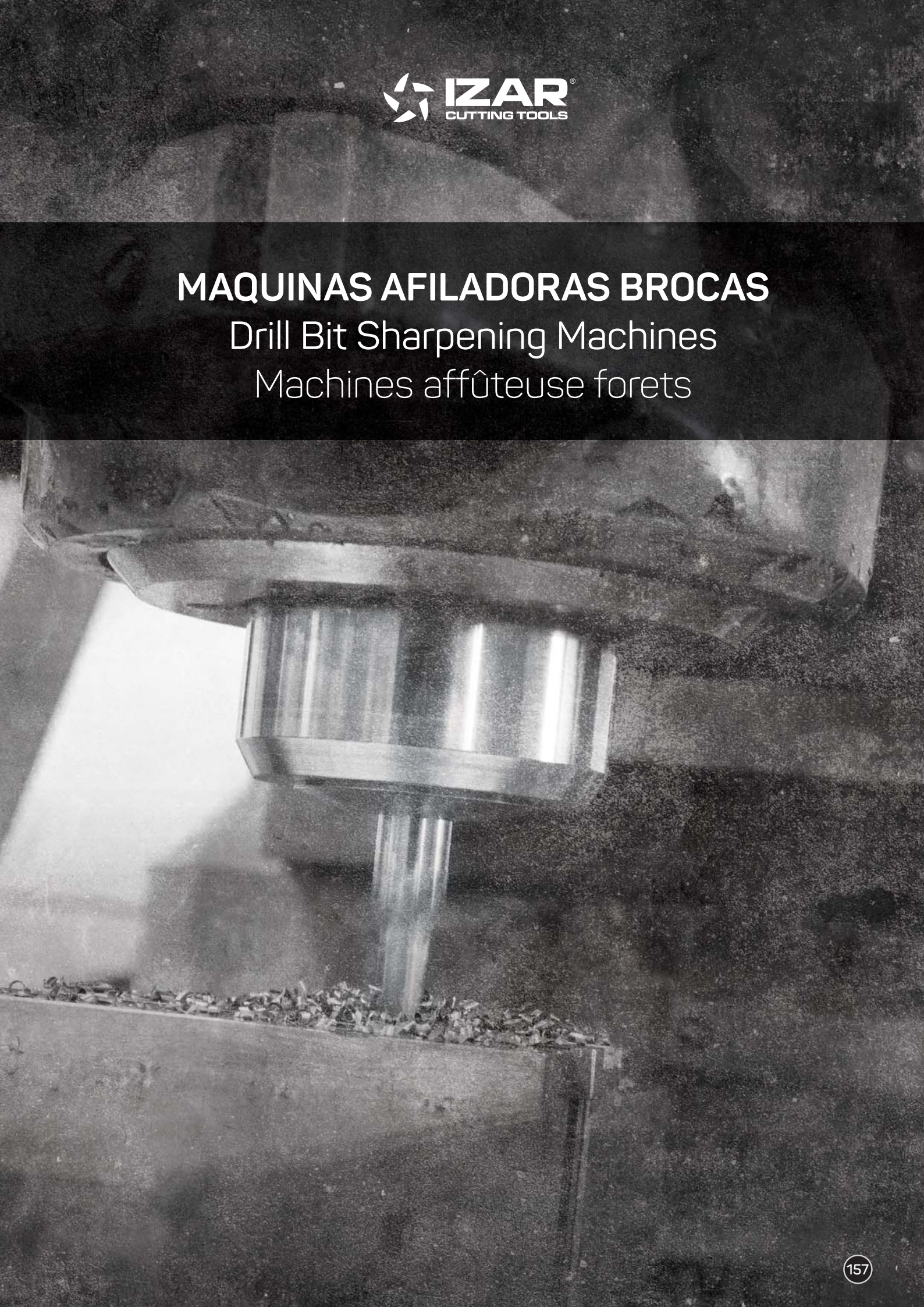
CUÑA EXPULSORA
Drill Drift
Chasse cône standard





HSS

CM Ext. min.	CM Ext. max.	L mm		N° Art. HSS	€
1	2	116	1	16436	
2	3	150	1	16437	
3	4	199	1	16438	
4	5	251	1	16439	



MAQUINAS AFILADORAS BROCAS

Drill Bit Sharpening Machines

Machines affûteuse forets

Ref. 9995

MÁQUINA AFILADORA BROCAS HEAVY DUTY
Heavy Duty Drill Bit Sharpening Machine
Machine affûteuse forets

Mod. 0391



Mod.	Cap. mm	Punta Point Pointe	Uso Use Usage	N° Art.	€
0391	3-19	118°-140°	HSS, HSSE, TIN, MD/HM + Split Point	60006	**Consultar**

Mod. 3000



Mod.	Cap. mm	Punta Point Pointe	Uso Use Usage	L mm min.	N° Art.	€
3000	3-21	118°-150°	HSS, HSSE, TIN, MD/HM + Split Point	50	60007*	**Consultar**

*** Mod. 3000 bajo demanda / upon request** / sur demande

Las afiladoras de herramientas de corte industriales más vendidas del mundo

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.

The World's Best-Selling Industrial Cutting Tool Sharpeners

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	118°-150°	67155*	**Consultar**

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

Muela - Wheel - Meule

Mod.	K	Cap. mm	N° Art.	€
0391	**180**	3-19	60303	**Consultar**
0391	**Diamante**	3-19	61962*	**Consultar**
3000	**100**	3-21	60306*	**Consultar**
3000	**180**	3-21	60305*	**Consultar**

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

Ref. 9994

MÁQUINA AFILADORA BROCAS
Drill Bit Sharpening Machine
Machine affûteuse forets

Mod. XP



Mod.	Cap. mm	Punta Point Pointe	Uso Use Usage	Nº Art.	€
XP	2,5-13	118°	HSS, TIN, MD/HM + Split Point	38416	

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

Mod. 500



Mod.	Cap. mm	Punta Point Pointe	Uso Use Usage	Nº Art.	€
500	2,5-13	118°-135°	HSS, TIN, HSSE, MD/HM, Pared Masonry / Béton + Split Point	45121	

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

Mod. 750



Mod.	Cap. mm	Punta Point Pointe	Uso Use Usage	Nº Art.	€
750	2,5-19	115°-140°	HSS, TIN, HSSE, MD/HM + Split Point	38418	

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

PIEZAS RECAMBIO - Spare Parts - Pieces rechange

Porta Brocas - **Drill Chucks** - Mandrins

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

Muela - Wheel - Meule

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

ESCARIADO - AVELLANADO METAL DURO

Carbide Reaming-Counterboring

Alésage-Fraisage carbure

ESCARIADORES MÁQUINA 162
Machine Reamers
Alésoirs à machine

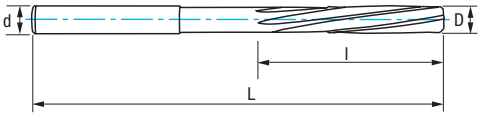
AVELLANADORES MANGO CILÍNDRICO 163
Straight Shank Counterbores
Fraises à noyer



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	
***1,10-1,50**	D	40	10		
***1,60-1,70**	D	43	11		
***1,80-1,90**	D	49	12		
2,00	2,00	49	12	44829	
***2,10-2,30**	D	49	12		
***2,40-2,90**	D	57	18		
3,00	3,00	57	18	44832	
***3,10-3,70**	D	57	18		
***3,80-3,90**	4,00	75	19		
4,00	4,00	75	19	44835	
***4,10-4,20**	4,00	75	19		
***4,30-4,70**	4,50	80	21		
***4,80-4,90**	5,00	86	23		
5,00	5,00	86	23	44838	
***5,10-5,30**	5,00	86	23		
***5,40-5,80**	5,50	93	26		
***5,90**	6,00	101	28		
6,00	6,00	101	28	44841	
***6,10-6,70**	6,00	101	28		
***6,80-6,90**	7,00	109	31		
7,00	7,00	109	31	44844	

D mm	d mm	L mm	l mm	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	
***8,10-8,50**	8,00	117	33		
***8,60-8,90**	9,00	125	36		
9,00	9,00	125	36	44850	
***9,10-9,50**	9,00	125	36		
***9,60-9,90**	10,00	133	38		
10,00	10,00	133	38	44853	
***10,10-10,90**	10,00	133	38		
11,00	10,00	133	38	44856	
***11,10-11,30**	10,00	133	38		
***11,40-11,90**	12,00	151	44		
12,00	12,00	151	44	44859	
***12,50-13,00**	12,00	151	44		
***13,50-14,00**	14,00	160	47		
***14,50-15,00**	14,00	162	50		
***15,50-16,00**	16,00	170	52		
***16,50-17,00**	16,00	175	54		
***17,50-18,00**	16,00	182	56		
***18,50-19,00**	16,00	189	58		
***19,50-20,00**	16,00	195	60		

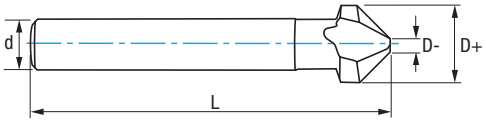
* **Diam. bajo demanda** / **upon request** / sur demande



Ref. 9575

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





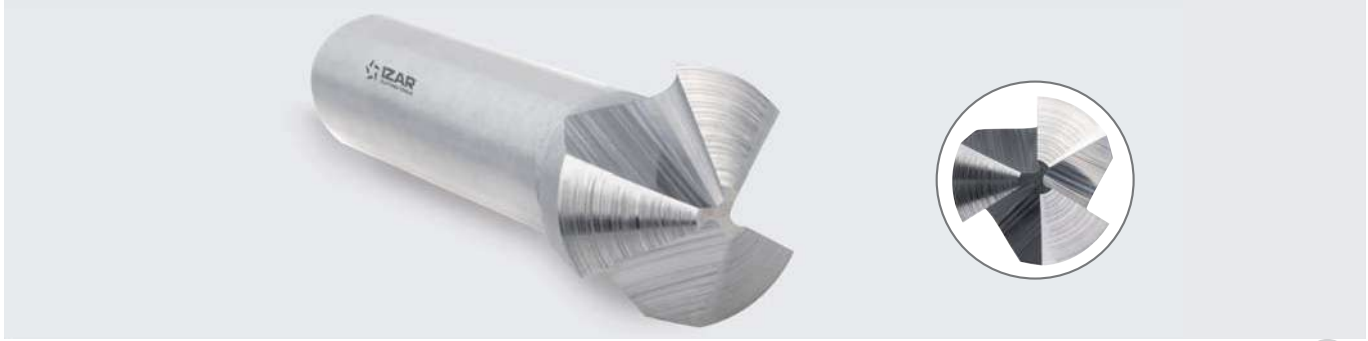
MD/HM Carbure Micrograno	DIN 335 C	DIN 6535 HA		α 90°	3 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)

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	
8,30	2,00	6,00	50	3	68441	
10,40	2,50	6,00	50	3	68442	
12,40	2,80	8,00	56	3	68443	
16,50	3,20	10,00	60	3	68444	
20,50	3,50	10,00	63	3	68445	
25,00	3,80	10,00	67	3	68446	





Modern Production Facilities

izartool.com

ESCARIADO - AVELLANADO PMX-HSSE-HSS

PMX-HSSE-HSS Reaming-Counterboring

Alésage-Fraisage PMX-HSSE-HSS

ESCARIADORES MÁQUINA
Machine Reamers
Alésoirs à machine 166

ESCARIADORES MANO
Hand Reamers
Alésoirs à main 175

AVELLANADORES MANGO CILÍNDRICO
Straight Shank Counterbores
Fraises à noyer 179

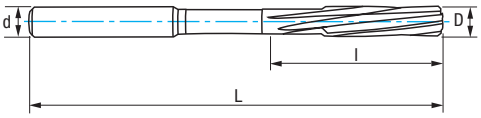
AVELLANADORES MANGO CÓNICO
Taper Shank Counterbores
Fraises à chambrer 186



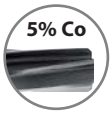
Ref. 2060

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





HSSE 5% Co	HSSE 5% Co + TIALSIN	D ≤ 2,70 DIN 212 B	D ≥ 2,80 DIN 212 D	ISO 521	**Tol. Agujero** **Hole** Trou H7





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

Video

Material		**Vc** (m/min)	
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		56499	
2,10	2,10	49	11	4	20699		20795	
2,20	2,20	53	12	4	20700		20796	
2,30	2,30	53	12	4	20701		20797	
2,40	2,40	57	14	4	19768		20798	
2,50	2,50	57	14	4	74424		56502	
2,60	2,60	57	14	4	19769		20799	
2,70	2,70	61	15	4	20702		20800	
2,80	2,80	61	15	4	20703		20801	
2,90	2,90	61	15	4	20704		20802	
3,00	3,00	61	15	6	74427		56505	
3,10	3,10	65	16	6	20705		20803	
3,20	3,20	65	16	6	20706		20805	
3,30	3,30	65	16	6	19771		20806	
3,40	3,40	70	18	6	20707		20807	
3,50	3,50	70	18	6	74430		56508	
3,60	3,60	70	18	6	20709		20808	
3,70	3,70	70	18	6	20710		20809	
3,80	4,00	75	19	6	20711		20810	
3,90	4,00	75	19	6	20712		20811	
4,00	4,00	75	19	6	74433		56511	
4,10	4,00	75	19	6	20713		20812	
4,20	4,00	75	19	6	80961		20814	
4,30	4,50	80	21	6	20714		20815	
4,40	4,50	80	21	6	45603		20816	
4,50	4,50	80	21	6	75363		56514	
4,60	4,50	80	21	6	20715		20817	
4,70	4,50	80	21	6	80962		20818	
4,80	5,00	86	23	6	20716		20819	
4,90	5,00	86	23	6	20717		20820	
5,00	5,00	86	23	6	26989		10587	
5,10	5,00	86	23	6	20718		20821	

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

Ref. 2060

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
8,40	8,00	117	33	6	20755		20853	
8,50	8,00	117	33	6	74451		56535	
8,60	9,00	125	36	6	20757		20854	
8,70	9,00	125	36	6	20758		20856	
8,80	9,00	125	36	6	20760		20857	
8,90	9,00	125	36	6	20761		20859	
9,00	9,00	125	36	6	74930		56538	
9,10	9,00	125	36	6	20763		20860	
9,20	9,00	125	36	6	20764		20861	
9,30	9,00	125	36	6	20765		20862	
9,40	9,00	125	36	6	20766		20863	
9,50	9,00	125	36	6	74454		56541	
9,60	10,00	133	38	6	20767		20864	
9,70	10,00	133	38	6	20768		20865	

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
9,80	10,00	133	38	6	20769		20866	
9,90	10,00	133	38	6	20770		20868	
10,00	10,00	133	38	6	74933		56544	
11,00	10,00	142	41	6	74934		56547	
12,00	10,00	151	44	6	74457		56550	
13,00	10,00	151	44	8	74460		56553	
14,00	12,50	160	47	8	74463		56556	
15,00	12,50	162	50	8	74466		56559	
16,00	12,50	170	52	8	75160		56562	
17,00	14,00	175	54	8	74469		56565	
18,00	14,00	182	56	8	74935		56568	
19,00	16,00	189	58	8	74472		56571	
20,00	16,00	195	60	8	74475		56574	

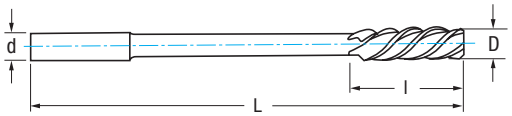
Recubrimiento TIALSIN / ø centesimales bajo demanda
TIALSIN Coating / Centesimal ø-s upon request
Revêtement TIALSIN / ø centièmes sur demande



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	
3,50	3,50	70	18	3	40901	
4,00	4,00	75	19	3	40904	
4,50	4,50	80	21	3	40907	
5,00	5,00	86	23	3	40910	
5,50	5,60	93	26	3	40913	
6,00	5,60	93	26	3	40916	
6,50	6,30	101	28	3	40919	
7,00	7,10	109	31	3	40922	
7,50	7,10	109	31	3	40925	
8,00	8,00	117	33	3	40928	
8,50	8,00	117	33	3	40931	
9,00	9,00	125	36	3	40934	
9,50	9,00	125	36	3	40937	
10,00	10,00	133	38	3	40940	
11,00	10,00	142	41	3	40946	
12,00	10,00	151	44	4	40952	
13,00	10,00	151	44	4	40958	
14,00	12,50	160	47	4	40964	
15,00	12,50	162	50	4	40970	
16,00	12,50	170	52	4	40976	

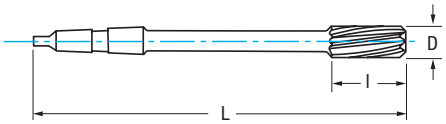
Recubrimiento TIALSIN bajo demanda
TIALSIN Coating upon request
Revêtement TIALSIN sur demande



Ref. 2160

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CÓNICO HSSE
HSSE Morse Taper Shank Machine Reamer
Alésoir à machine pour alésage queue cône morse HSSE





HSSE 5% Co | DIN 208 B | ISO 521 | **Tol. Agujero** **Hole** Trou H7

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							ø Previo mm Previous ø Précédent			
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	< 5	5-10	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	
5,00	133	23	1	6	75155	
5,50	138	26	1	6	75345	
6,00	138	26	1	6	75156	
6,50	144	28	1	6	75220	
7,00	150	31	1	6	75352	
7,50	150	31	1	6	75346	
8,00	156	33	1	6	61043	
8,50	156	33	1	6	75159	
9,00	162	36	1	6	75347	
9,50	162	36	1	6	75348	
10,00	168	38	1	6	74481	
10,50	168	38	1	6	74915	
11,00	175	41	1	6	74484	
11,50	175	41	1	6	75221	
12,00	182	44	1	6	75049	
12,50	182	44	1	8	74487	
13,00	182	44	1	8	74490	
13,50	189	47	1	8	75222	

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 5% Co	€
14,00	189	47	1	8	75029	
14,50	204	50	2	8	75117	
15,00	204	50	2	8	75157	
15,50	210	52	2	8	75353	
16,00	210	52	2	8	74493	
16,50	214	54	2	8	74496	
17,00	214	54	2	8	74499	
18,00	219	56	2	8	74502	
19,00	223	58	2	8	74508	
20,00	228	60	2	8	74970	
21,00	232	62	2	8	74511	
22,00	237	64	2	8	75118	
23,00	241	66	2	8	74514	
24,00	268	68	2	10	74517	
25,00	268	68	2	10	74520	
26,00	273	70	3	10	74523	
27,00	277	71	3	10	74526	
28,00	277	71	3	10	74529	
30,00	281	73	3	10	74532	

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



Ref. 2164

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CÓNICO HSSE GAMMON
Gammon HSSE Morse Taper Shank Machine Reamer
Alésoir à machine queue cône morse HSSE gammon





HSSE 5% Co | Gammon | DIN 208 C | ISO 521 | 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	
6,00	138	26	1	3	41312	
7,00	150	31	1	3	41318	
8,00	156	33	1	3	41324	
9,00	162	36	1	3	41330	
10,00	168	38	1	4	41336	
11,00	175	41	1	4	41342	
12,00	182	44	1	4	41348	
13,00	182	44	1	4	41354	
14,00	189	47	1	4	41360	
15,00	204	50	2	4	41366	
16,00	210	52	2	4	41372	
17,00	214	54	2	4	61070	
18,00	219	56	2	4	61073	
19,00	223	58	2	4	74535	
20,00	228	60	2	4	74538	
21,00	232	62	2	4	61076	
22,00	237	64	2	4	74541	
23,00	241	66	2	4	61079	
24,00	268	68	3	4	61082	
25,00	268	68	3	4	75218	
26,00	273	70	3	6	75224	
28,00	277	71	3	6	74544	
30,00	281	73	3	6	74547	

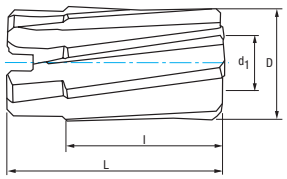
Recubrimiento TIALSIN bajo demanda
TIALSIN Coating upon request
Revêtement TIALSIN sur demande



Ref. 2310

ESCARIADOR MÁQUINA HUECO HSSE
HSSE Hole Machine Reamer
Alésoir creux finisseur à machine HSSE





HSSE 5% Co | DIN 219 B | d1=1:30 | ISO 2402 | **Helicoidal 9°** 9° Twist H. Hélicoïdal 9° | **Tol. Agujero** **Hole** Trou H7

Material		**Vc** (m/min)	**Avances f/rev.** (mm/rev) - **Feed** - Pas			**ø Previo mm** Previous ø Précédent	
Grupo	**Sub.**	**5% Co**	**Ø 25**	**Ø 40**	**Ø 63**	**18-30**	**> 30**
P	**P.1**	8-12	0,350	0,400	0,500	0,3	0,4
	P.2	6-8	0,250	0,350	0,450	0,3	0,4
	P.3	4-6	0,240	0,300	0,400	0,3	0,3-0,4
	P.5	4-6	0,240	0,300	0,400	0,3	0,3
N	**N.3**	15-30	0,400	0,500	0,600	0,3-0,5	0,4-0,6
	N.4	15-30	0,400	0,500	0,600	0,3-0,5	0,4-0,6
	N.5	8-10	0,400	0,500	0,600	0,3-0,5	0,4-0,6

r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | **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	
26,00	13	45	32	8	73589	
27,00	13	45	32	8	73592	
28,00	13	45	32	8	73595	
30,00	13	45	32	8	73598	
32,00	16	50	36	10	73601	
34,00	16	50	36	10	73604	
35,00	16	50	36	10	73607	
36,00	19	56	40	10	73610	
38,00	19	56	40	10	73613	
40,00	19	56	40	10	73616	
42,00	19	56	40	10	73619	
45,00	22	63	45	12	73622	
48,00	22	63	45	12	73628	
50,00	22	63	45	12	73631	
52,00	27	71	50	12	73634	
55,00	27	71	50	12	73637	
58,00	27	71	50	12	73640	
60,00	27	71	50	12	73643	

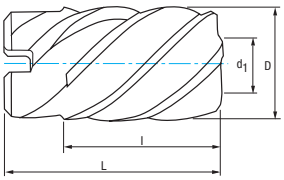
Ref. 2310 bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. 2314

ESCARIADOR MÁQUINA HUECO GAMMON
Gammon Hole Machine Reamer
Alésoir creux finisseur à machine gammon





HSSE 5% Co	DIN 219 C	d1=1:30	ISO 2402	Gammon 45°	**Tol. Agujero** **Hole** Trou H7

Material		**Vc** (m/min)	**Avances f/rev.** (mm/rev) - **Feed** - Pas			**ø Previo mm** Previous ø Précédent	
Grupo	**Sub.**	**5% Co**	**Ø 25**	**Ø 40**	**Ø 63**	**18-30**	**> 30**
P	**P.1**	8-12	0,350	0,400	0,500	0,3	0,2
	P.2	6-8	0,250	0,350	0,450	0,3	0,4
M		3-5	0,240	0,300	0,400	0,3	0,3
K	**K.1**	8-12	0,240	0,300	0,400	0,3-0,4	0,4-0,6
	K.2	4-8	0,400	0,500	0,600	0,3-0,4	0,3-0,5
S		3-5	0,300	0,350	0,450	0,3-0,4	0,5
N	**N.1**	8-15	0,240	0,300	0,500	0,3	0,4
	N.2	15-20	0,400	0,500	0,600	0,3	0,4

r.p.m. = $\frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \text{ x ø}}$ | **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	
26,00	13	45	32	6	74952	
27,00	13	45	32	6	73679	
28,00	13	45	32	6	73682	
30,00	13	45	32	6	73685	
32,00	16	50	36	6	73688	
34,00	16	50	36	6	73691	
35,00	16	50	36	6	73694	
36,00	19	56	40	6	73697	
38,00	19	56	40	6	73700	
40,00	19	56	40	6	73703	
42,00	19	56	40	6	73706	
45,00	22	63	45	6	74953	
50,00	22	63	45	8	73715	
52,00	27	71	50	8	73718	
55,00	27	71	50	8	73721	
60,00	27	71	50	8	73727	

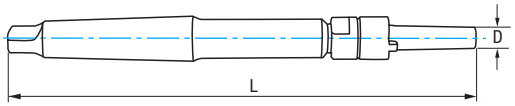
Ref. 2314 bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. 2316

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





HSS | DIN 217

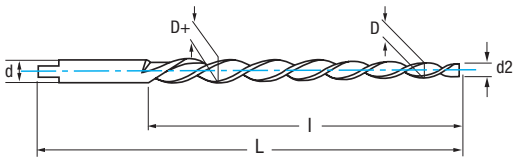
D mm	L mm	CM	Apl. DIN 219	Apl. DIN 222	Apl. DIN 8054	N° Art. HSS	€
13,00	250	3	25-30 mm	25-35 mm	30-35 mm	21098	
16,00	261	3	31-35 mm	36-45 mm	36-45 mm	21099	
19,00	298	4	36-42 mm	46-53 mm	46-53 mm	21100	
22,00	312	4	43-50 mm	54-63 mm	54-63 mm	21101	
27,00	359	5	51-60 mm	64-75 mm	64-75 mm	21102	

Ref. 2316 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 2020

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





HSS | DIN 2179 E | ISO 3466 | 3 Z | 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	
4	5,26	3,90	5,00	112	68	26985	
5	6,36	4,90	6,30	122	73	26986	
6	8,00	5,90	8,00	160	105	74415	
8	10,80	7,90	10,00	207	145	26987	

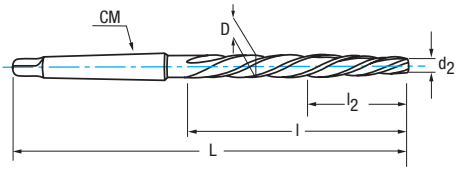
Ref. 2020 bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. 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	
11	7,70	176	100	33	1	4	41039	
12	8,40	199	105	39	2	5	41042	
13	9,10	199	105	39	2	5	41045	
14	9,80	209	115	42	2	5	41048	
15	10,50	219	125	45	2	5	41051	
16	11,20	229	135	48	2	5	41054	
17	11,90	251	135	51	3	5	41057	
18	12,60	261	145	58	3	5	41060	
19	13,30	261	145	58	3	5	41063	
20	14,00	271	155	62	3	5	41066	
21	14,70	271	155	62	3	5	41069	
22	15,40	281	165	66	3	5	41072	
23	16,40	281	165	66	3	5	41075	
24	16,80	296	180	72	3	5	41078	
25	17,50	296	180	72	3	5	41081	
26	18,20	296	180	72	3	5	41084	
27	18,90	311	195	78	3	5	41087	
28	19,60	311	195	78	3	5	41090	
29	20,30	311	195	78	3	5	41093	
30	21,00	311	195	78	3	5	41096	

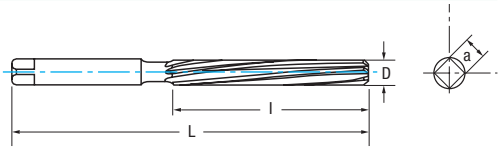
Ref. 2130 bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. 2010

ESCARIADOR MANO
Hand Reamer
Alésoir à main





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

P	P.1	Aceros Steels Aciers

N	N.5	Aluminio Aluminium

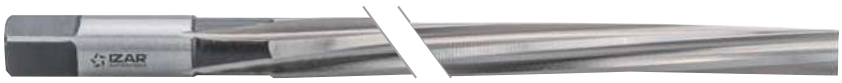
	D mm	L mm	l mm	a mm	N° Art. HSS	€
New!	1,00	37	12		30685	
New!	1,50	41	20	1,12	30689	
	1,60	44	21	1,25	74178	
	1,70	44	21	1,25	74181	
	1,80	47	23	1,40	74184	
	1,90	50	25	1,60	74187	
	2,00	50	25	1,60	40379	
	2,10	50	25	1,60	74190	
	2,20	54	27	1,80	74193	
	2,40	58	29	2,10	74199	
	2,50	58	29	2,10	40382	
	2,60	58	29	2,10	75397	
	2,70	62	31	2,10	74202	
New!	2,90	62	31	2,10	74208	
	2,80	62	31	2,10	74205	
	3,00	62	31	2,10	40385	
	3,10	66	33	2,40	74211	
	3,20	66	33	2,40	74214	
	3,30	66	33	2,40	74217	
	3,40	71	35	2,70	74220	
	3,50	71	35	2,70	40388	
	3,60	71	35	2,70	74223	
	3,70	71	35	2,70	74226	
	3,80	76	38	3,00	75398	
	3,90	76	38	3,00	74229	
	4,00	76	38	3,00	40391	
	4,10	76	38	3,00	74232	
	4,20	76	38	3,00	74235	
	4,30	81	41	3,40	74238	
	4,40	81	41	3,40	74241	
	4,50	81	41	3,40	40394	
	4,70	81	41	3,40	74247	
	4,80	87	44	3,80	74250	
	4,90	87	44	3,80	74253	
	5,00	87	44	3,80	40397	
	5,10	87	44	3,80	74256	
	5,20	87	44	3,80	74259	
	5,30	87	44	3,80	74262	
	5,40	93	47	4,30	74265	
	5,50	93	47	4,30	40400	
	5,60	93	47	4,30	74268	
	5,70	93	47	4,30	74271	

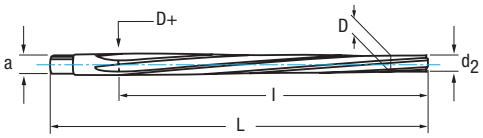
	D mm	L mm	l mm	a mm	N° Art. HSS	€
	5,80	93	47	4,30	74274	
	5,90	93	47	4,30	74277	
	6,00	93	47	4,30	40403	
	6,10	100	50	4,90	74280	
	6,20	100	50	4,90	75172	
	6,30	100	50	4,90	74283	
	6,40	100	50	4,90	74286	
	6,50	100	50	4,90	40406	
	6,60	100	50	4,90	75233	
	6,70	100	50	4,90	74289	
	6,80	107	54	5,50	74292	
	6,90	107	54	5,50	74295	
	7,00	107	54	5,50	40409	
	7,10	107	54	5,50	74298	
	7,20	107	54	5,50	74301	
	7,30	107	54	5,50	74947	
New!	7,40	107	54	5,50	74304	
	7,50	107	54	5,50	40412	
	7,60	115	58	6,20	74307	
	7,80	115	58	6,20	74313	
	7,90	115	58	6,20	74316	
	8,00	115	58	6,20	40415	
	8,10	115	58	6,20	74319	
	8,20	115	58	6,20	74322	
	8,30	115	58	6,20	74325	
	8,50	115	58	6,20	40418	
	8,60	124	62	7,00	74331	
	8,80	124	62	7,00	74337	
	8,90	124	62	7,00	74340	
	9,00	124	62	7,00	40421	
	9,10	124	62	7,00	74343	
	9,20	124	62	7,00	74346	
	9,30	124	62	7,00	74349	
	9,40	124	62	7,00	74352	
	9,50	124	62	7,00	40424	
	9,60	133	66	8,00	74355	
	9,70	133	66	8,00	74358	
	9,80	133	66	8,00	74361	
	9,90	133	66	8,00	74364	
	10,00	133	66	8,00	40427	
	10,10	133	66	8,00	74367	

	D mm	L mm	l mm	a mm	N° Art. HSS	€
	10,20	133	66	8,00	74370	
	10,30	133	66	8,00	74373	
	10,50	133	66	8,00	40430	
	10,60	142	71	8,00	74379	
	10,70	142	71	9,00	74382	
	10,80	142	71	9,00	74385	
	11,00	142	71	9,00	40433	
	11,10	142	71	9,00	74391	
	11,20	142	71	9,00	74394	
	11,30	142	71	9,00	74397	
	11,40	142	71	9,00	74400	
	11,50	142	71	9,00	40436	
	11,60	142	71	9,00	74403	
	11,70	142	71	9,00	74406	
	11,80	152	76	9,00	74409	
	11,90	152	76	10,00	74412	
	12,00	152	76	10,00	40439	
	12,50	152	76	10,00	40442	
	13,00	152	76	10,00	40445	
	13,50	163	81	11,00	40448	
	14,00	163	81	11,00	40451	
	14,50	163	81	11,00	40454	
	15,00	163	81	11,00	40457	
	15,50	175	87	12,00	40460	
	16,00	175	87	12,00	40463	
	16,50	175	87	12,00	40466	
	17,00	175	87	12,00	40469	
	17,50	188	93	14,50	40472	
	18,00	188	93	14,50	40475	
	18,50	188	93	14,50	40478	
	19,00	188	93	14,50	40481	
	20,00	201	100	16,00	40487	
	21,00	201	100	16,00	40493	
	22,00	215	107	18,00	40499	
	23,00	215	107	18,00	40505	
	24,00	231	115	20,00	40511	
	25,00	231	115	20,00	40517	
	26,00	231	115	20,00	40523	
	27,00	247	124	22,40	40529	
	28,00	247	124	22,40	40535	
	30,00	247	124	22,40	40547	

Ref. 2026

ESCARIADOR MANO
Hand Reamer
Alésoir à main





HSS | DIN 9 B | ISO 3465 | 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	
2,50	3,36	2,40	68	48	2,50	40742	
3,00	4,06	2,90	80	58	3,15	40745	
4,00	5,26	3,90	93	68	4,00	40748	
5,00	6,36	4,90	100	73	5,00	40751	
6,00	8,00	5,90	135	105	6,30	40754	
8,00	10,80	7,90	180	145	8,00	40757	
10,00	13,40	9,90	215	175	10,00	40760	

Ref. 2026 bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. 2015

ESCARIADOR MANO EXTENSIBLE REFORZADO
Reinforced Rapidly Adjustable Hand Reamer
Alésoir à lames réglables renforcée



HSS | **P** **P.1** **Aceros Steels Aciers** | **N** **N.5** **Aluminio Aluminium**

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

Cap. mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
18,00-21,00	185	75	5	21087	
21,00-24,00	195	80	5	21088	
24,00-27,50	215	90	6	21089	
27,50-31,50	240	100	6	21090	
31,50-37,00	265	110	6	21091	
37,00-45,00	310	130	6	21092	
45,00-55,00	380	145	6	21093	
55,00-67,00	152	440	6	21094	

Ref. 2016

ESCARIADOR MANO EXTENSIBLE CON GUÍA
Guided Rapidly Adjustable Hand Reamer
Alésoir à lames réglables avec guide



HSS | **P** **P.1** **Aceros Steels Aciers** | **N** **N.5** **Aluminio Aluminium**

Cap. mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
08,00-09,00	175	39	5	21346	
09,00-10,00	185	39	5	21347	
10,00-11,00	195	45	5	21348	
11,00-12,00	200	45	5	21350	
12,00-13,50	220	48	5	21351	
13,50-15,50	243	58	5	21352	
15,50-18,00	274	69	5	21353	

Cap. mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
18,00-21,00	300	75	5	21354	
21,00-24,00	320	80	6	21355	
24,00-27,50	350	90	6	21356	
27,50-31,50	385	100	6	21357	
31,50-37,00	424	110	6	21358	
37,00-45,00	490	130	6	21360	
45,00-55,00	600	145	6	21363	

Ref. 2017

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

Cap. mm	L mm		N° Art. HSS	€ pack
18,00-21,00	75,00	5	19594	
21,00-24,00	80,00	5	49934	
24,00-27,50	90,00	6	22499	
27,50-31,50	100,00	6	22500	
31,50-37,00	110,00	6	49935	
37,00-45,00	130,00	6	28820	
45,00-55,00	145,00	6	49936	
55,00-67,00	174,00	6	51333	

New!

AVELLANADOR ANTIVIBRACIÓN 3Z DESPLAZAMIENTO DESIGUAL

Unequal Flute Spacing Anti-Vibration 3Z Countersink

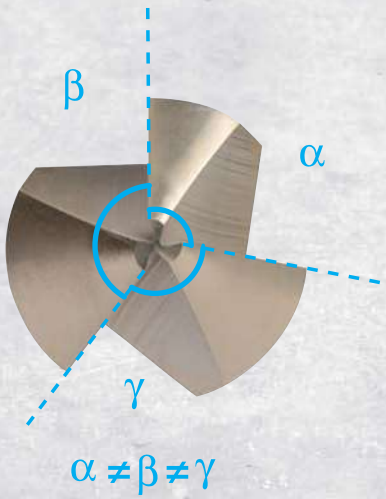
Fraise à noyer anti-vibration 3Z déplacement inégal



- **Avellanador 3Z a 90° "Antivibración"**
- **Desplazamiento desigual de los dientes que evita vibraciones y mejora los acabados superficiales de los avellanados.**
- **Recubrimiento especial de Zirkonio.**

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

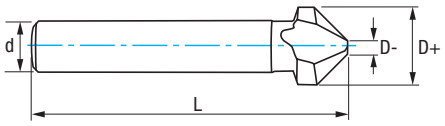
- Fraise anti-vibration 90º 3Z.
- Déplacement irrégulier des dents qui évite les vibrations et améliore les finitions de surface des fraisures.
- Revêtement spécial Zirkonium.



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	
8,30	2,00	6	50	42830	
10,40	2,50	6	50	42832	
12,40	2,80	8	56	42833	
16,50	3,20	10	60	42836	
20,50	3,50	10	63	42839	
25,00	3,80	10	67	42845	
28,00	4,00	12	71	69807	
30,00	4,20	12	71	69808	



Set 6 Pcs

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

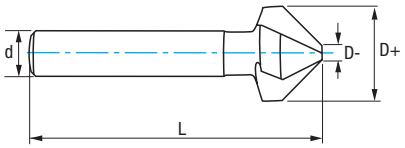


Ref. 2574

AVELLANADOR ANTIVIBRACIÓN 3Z DESPLAZAMIENTO DESIGUAL
Unequal Flute Spacing Anti-Vibration 3Z Countersink
Fraise à noyer anti-vibration 3Z déplacement inégal

New!





HSSE 5% Co | Zirkonio | DIN 335 C |  |  |  | 3 Z | Tol. D (± 0,05) | Tol. d (h9) | Tol. L (± 1) | Tol. α $^{0}_{-1}$

Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	HSSE	Zirkonio	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	15-20	17-23	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
	P.5	4-8	5-9	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120
M		4-8	5-9	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
N	N.1	20-30	23-35	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
	N.3	15-25	17-29	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
	N.4	15-25	17-29	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
	N.5	8-12	9-14	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
	N.6	20-30	23-35	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,280	0,320

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

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	N° Art. 5% Co	€	Nº Art. Zirkonio	€
4,30	1,30	4	40	16599		16748	
5,30	1,50	4	40	16600		16752	
6,00	1,50	5	45	16606		16753	
6,30	1,50	5	45	16622		16771	
8,00	2,00	6	50	16642		16773	
8,30	2,00	6	50	16629		16784	
9,40	2,20	6	50	16643		16793	
10,00	2,50	6	50	16646		16795	
10,40	2,50	6	50	16633		16796	
11,50	2,80	8	56	16661		16843	
12,40	2,80	8	56	16634		16847	
15,00	3,20	10	60	16691		16860	
16,50	3,20	10	60	16635		16875	
20,50	3,50	10	63	16640		16909	
25,00	3,80	10	67	16694		16926	
28,00	4,00	12	71	16739		16934	
30,00	4,20	12	71	16741		16938	
31,00	4,20	12	71	16746		16942	



Set 6 Pcs

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

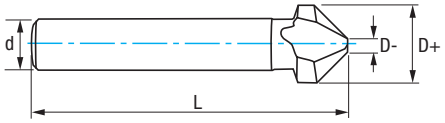




Ref. 2575

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





HSSE 5% Co	DIN 335 C		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	
5,00	1,50	4	40	74654	
5,30	1,50	4	40	74655	
5,80	1,50	5	45	74656	
6,00	1,50	5	45	74657	
6,30	1,50	5	45	74658	
7,00	1,80	6	50	74659	
7,30	1,80	6	50	74660	
8,00	2,00	6	50	74661	
8,30	2,00	6	50	74662	
9,40	2,20	6	50	74663	
10,00	2,50	6	50	74664	
10,40	2,50	6	50	74665	
11,50	2,80	8	56	74666	
12,40	2,80	8	56	74667	
13,40	2,90	8	56	74668	
15,00	3,20	10	60	74669	
16,50	3,20	10	60	74670	
19,00	3,50	10	63	74671	
20,50	3,50	10	63	74672	
23,00	3,80	10	67	74673	
25,00	3,80	10	67	74674	
28,00	4,00	12	71	42714	
30,00	4,20	12	71	12588	
31,00	4,20	12	71	42715	
40,00	5,00	15	80	11061	

Recubrimiento bajo demanda
Coating upon request
Revêtement sur demande



Set 6 Pcs

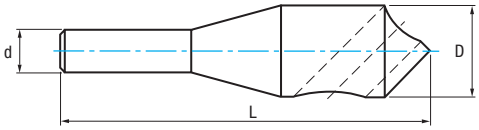
Cont. Ø	N° Art. 5% Co	€
6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5	40515	



Ref. 2572

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSSE AGUJERO 90°
90° Hole HSSE Straight Shank Counterbor
Fraise à ebavurer HSSE trou 90°





HSSE 5% Co	IZAR Std.		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

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

Aplic. mm	D mm	d mm	L mm	N° Art. 5% Co	€
2-5	10	6	46	69183	
5-10	14	8	55	69181	
10-15	20	10	65	69184	
15-20	28	12	85	69187	
20-25	30	15	95	69186	



Set 4 Pcs

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





Ref. 2573

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 1Z 90°

90° 1Z HSS Straight Shank Countersink

Fraise à noyer HSS 1Z 90°





HSS	DIN 335 C		 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**

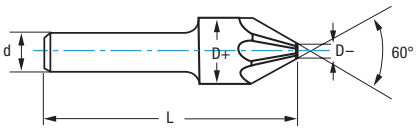
D mm	d mm	L mm	N° Art. HSS	€
6,00	5	45	13281	
8,00	6	50	13284	
10,00	6	50	13286	
12,00	8	56	13287	
16,00	10	60	13290	
20,00	10	63	13293	
25,00	10	67	13294	
30,00	12	71	13296	



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

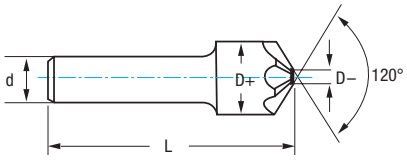
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | Vf (mm/min.) =r.p.m. x f

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

Ref. 2580

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 120°
120° HSS Straight Shank Countersink
Fraise à noyer HSS 120°





HSS	DIN 347 A		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	
10,00	2,00	8	46	5	42173	
12,50	2,50	8	48	5	42176	
16,00	3,20	10	56	7	42179	
20,00	4,00	10	60	7	42182	
25,00	7,00	10	65	9	42185	

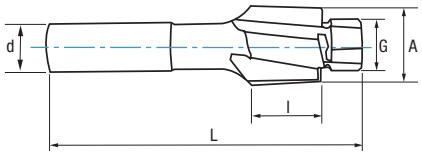

Ref. 2550


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	
M4	8,00	4,50	5,00	71	14	3	42032	
M5	10,00	5,50	8,00	80	18	3	42035	
M6	11,00	6,60	8,00	80	18	3	42038	
M8	15,00	9,00	12,50	100	22	3	42041	
M10	18,00	11,00	12,50	100	22	3	42044	
M12	20,00	13,50	12,50	100	22	3	42047	
M14	24,00	15,50	16,00	100	22	4	42050	
M16	26,00	17,50	16,00	100	22	4	42053	



Set 6 Pcs

Cont.	N° Art. HSS	€
M3-M4-M5-M6-M8-M10	40512	

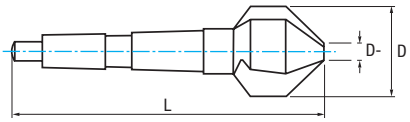
Ref. 2685

AVELLANADOR MANGO CÓNICO HSS 3Z 90°

90° 3Z HSS Morse Taper Shank Countersink

Fraise à noyer queue cône morse HSS 3Z 90°





HSS | DIN 335 D |  |  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

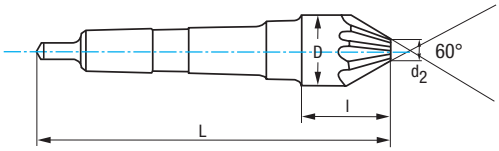
D mm	D- mm	L mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
16,50	3,20	85	3	1	42717	
20,50	3,50	100	3	2	42719	
25,00	3,80	106	3	2	42721	
31,00	4,20	112	3	2	42725	
40,00	10,00	140	3	3	42728	
50,00	14,00	150	3	3	42729	
63,00	16,00	180	3	4	42730	
80,00	22,00	190	3	4	42731	



Ref. 2660

AVELLANADOR MANGO CÓNICO HSS 60°
60° HSS Morse Taper Shank Countersink
Fraise à noyer queue cône morse HSS 60°





HSS	DIN 334 B		60°	ISO 3293

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	HSS	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 60	Ø 80
P	P.1	15-20	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
	P.2	10-15	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
S		8-12	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140	0,160

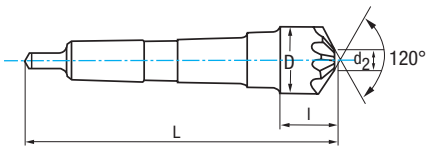
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | Vf (mm/min.) =r.p.m. x f

D mm	d2 mm	L mm	l mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
16,00	3,20	97	24	7	1	42542	
20,00	4,00	120	28	7	2	42545	
25,00	7,00	125	33	9	2	42548	
31,50	9,00	132	40	9	2	42551	
40,00	12,50	160	45	11	3	42554	
50,00	16,00	165	50	13	3	42557	
63,00	20,00	200	58	15	4	42560	
80,00	25,00	215	73	17	4	42563	

Ref. 2690

AVELLANADOR MANGO CÓNICO HSS 120°
120° HSS Morse Taper Shank Countersink
Fraise à noyer queue cône morse HSS 120°





HSS	DIN 347 B		120°	ISO 3293

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	HSS	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 60	Ø 80
P	P.1	15-20	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
	P.2	10-15	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
S		8-12	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140	0,160

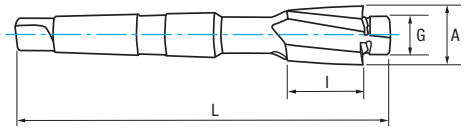
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | Vf (mm/min.) =r.p.m. x f

D mm	d2 mm	L mm	l mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
16,00	3,20	93	20	7	1	42590	
20,00	4,00	116	24	7	2	42593	
25,00	7,00	121	29	9	2	42596	
31,50	9,00	124	32	9	2	42599	
40,00	12,50	150	35	11	3	42602	
50,00	16,00	153	38	13	3	42605	
63,00	20,00	185	43	15	4	42608	
80,00	25,00	196	54	17	4	42611	

Ref. 2630

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





HSS	DIN 375		Tol. A z9	Tol. G e8

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	
M10	18	11,00	140	25	3	2	42446	
M12	20	13,50	140	25	3	2	42449	
M14	24	15,50	150	30	4	2	42452	
M16	26	17,50	180	35	4	3	42455	
M18	30	20,00	180	35	4	3	42458	
M20	33	22,00	190	40	4	3	42461	
M22	36	24,00	190	40	4	3	42464	
M24	40	26,00	190	40	4	3	42467	



ROSCADO
Threading
Taraudage

MACHOS MÁQUINA MÉTRICA
Metric Machine Taps
Tarauds machine métrique
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)

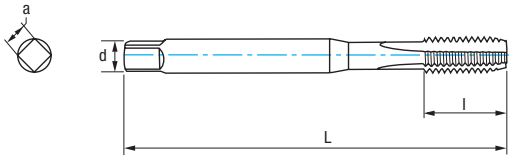
ROSCAS Y PASOS
Threads and Pitches
Filetages et pas

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**		28	
3/32																	**48**			
1/8																**27**	**40**		**28**	
5/32																	**32**			
3/16																	**24**	32		
7/32																	**24**	28		
1/4	**20**	**28**	**32**							24	27	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

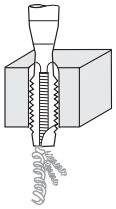
Ref. 3130

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

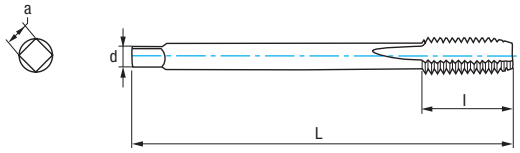
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.3	4-8
	P.4	3-5
S		10-15
N	N.7	20-30

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

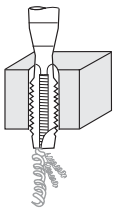
Ref. 3230

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	
M14	**2,00**	110	30	11,00	9	3	16395	
M16	**2,00**	110	32	12,00	9	3	16396	
M18	**2,50**	125	34	14,00	11	3	13216	
M20	**2,50**	140	34	16,00	12	3	13217	

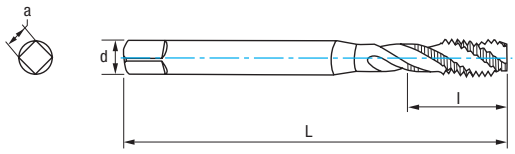
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.3	4-8
	P.4	3-5
S		10-15
N	N.7	20-30

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

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

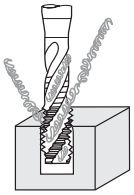




PMX | HARD | DIN 371 | C 2-3h | Tol. 6H | 15° | α 4° ± 1 | 60°

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. = Vc x 1.000 / π x ø



≤ 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	15366	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	15367	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	15369	
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	15372	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	15373	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15375	

Ref. 3270

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS
Hard Materials Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique matériaux durs

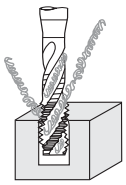




PMX | HARD | DIN 376 | C 2-3h | Tol. 6H | 15° | α 4° ± 1 | 60°

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

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = Vc x 1.000 / π x ø



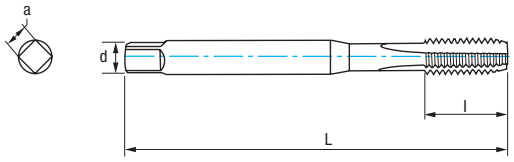
< 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	16399	
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	16400	
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	16401	
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	13218	
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	13219	

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

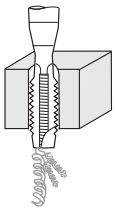




HSSE V	DIN 371	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6H	α 10-12°	60°

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



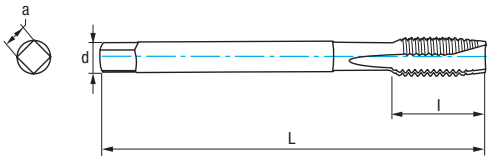
≤ 2D

	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSSE-V	€
New!	M2	0,40	45	9	2,80	2,1	3	58970	
	M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	69532	
	M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	69534	
	M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	69535	
	M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	69537	
	M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	69538	
	M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15672	


Set
pag. 233

Ref. 3243

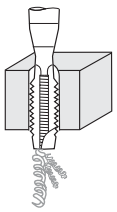




HSSE V	DIN 376	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6H	α 10-12°	60°

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



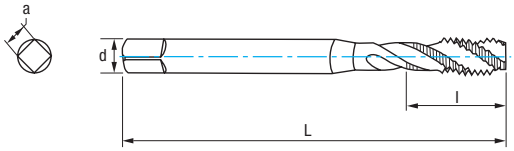
≤ 2D

	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	
	M10	1,50	100	22	7,00	5,50	3	69877	
	M12	1,75	110	24	9,00	7,00	3	69879	
New!	M14	1,50	100	21	11,00	9,00	3	82761	
	M14	2,00	110	26	11,00	9,00	3	69880	
	M16	2,00	110	27	12,00	9,00	3	69882	
	M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	69883	
	M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	69885	
New!	M22	2,50	140	30	18,00	14,50	3	58976	
New!	M24	3,00	160	36	18,00	14,50	4	58979	

Ref. 3153

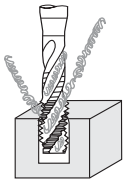
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS M. REFORZADO
Reinforced Shank Alloy Materials Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique matériaux alliages queue renforcée





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


< 2D

	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. HSSE-V	€
New!	M2	0,40	45	9	2,80	2,1	2	58988	
New!	M2,5	0,45	50	7,5	2,80	2,1	2	58991	
	M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	69412	
	M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	69414	
	M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	69415	
	M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	69483	
	M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	69484	
	M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	69519	

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


Set
pag. 233

Ref. 3253

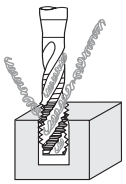
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS
Alloy Materials Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique matériaux alliages





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


< 2D

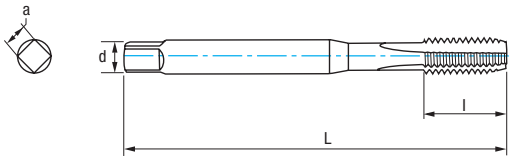
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. HSSE-V	€
M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	69864	
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	69865	
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	69867	
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	4	69868	
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	69870	
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	69871	
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	69873	
New! M22	2,50	140	25	18,00	14,50	4	58994	
New! M24	3,00	160	30	18,00	4,50	4	58997	

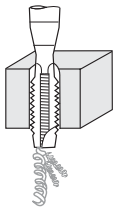
Ref. 3125

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

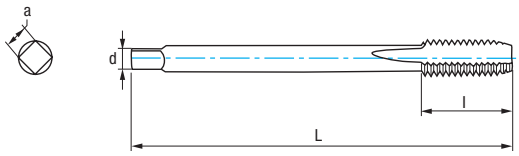
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M2	**0,40**	45	9	2,80	2,10	3	69746	
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	28059	
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	28060	
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	28062	
M6	**1,00**	80	17	6,00	4,90	3	28063	
M8	**1,25**	90	20	8,00	6,20	3	28064	
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	28065	


Set
pag. 232

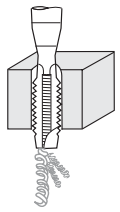
Ref. 3225

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA/ MÉTRICA FINA INOX GRAN RENDIMIENTO
High Performance Stainless Metric / Metric Fine Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique / métrique pas fin inox haut rendement





PMX | HARD | M DIN 376 | MF DIN 374 | B 3,5-5h | GUN | Tol. 6H | α 10-12° | **A.R.I.*** Alto Rendimiento Intensivo **I.H.P.*** Intensive High Performance H.P.I.* Haute Performance Intensif | 60°



Material		Vc (m/min) *
Grupo	Sub.	HARD
P	P.2	6-8
	P.5	6-10
M		8-14
N	N.1	10-15
	N.2	12-20

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

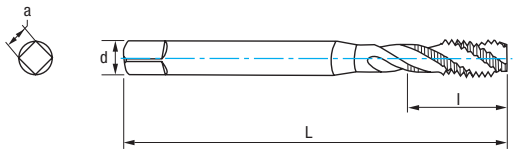
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
MF8	1,00	90	18	6	4,90	3	70265	
MF10	1,00	90	20	7	5,50	3	70268	
MF10	1,25	100	20	7	5,50	3	70270	
MF12	1,00	100	21	9	7,00	3	70198	
MF12	1,25	100	21	9	7,00	3	70200	
MF12	1,50	100	21	9	7,00	3	70202	
M12	**1,75**	110	29	9	7,00	3	28073	
MF14	1,25	100	21	11	9,00	3	70203	
MF14	1,50	100	21	11	9,00	3	70204	
M14	**2,00**	110	25	11	9,00	3	38383	
MF16	1,50	100	21	12	9,00	3	70205	
M16	**2,00**	110	25	12	9,00	3	38384	

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
MF18	1,50	110	24	14	11,00	3	70211	
M18	**2,50**	125	30	14	11,00	3	38385	
MF20	1,50	125	24	16	12,00	3	70214	
M20	**2,50**	140	30	16	12,00	3	38386	
MF22	1,50	125	24	18	14,50	3	70217	
M22	**2,50**	140	30	18	14,50	3	69633	
MF24	1,50	140	26	18	14,50	4	70220	
M24	**3,00**	160	36	18	14,50	4	69635	
M27	**3,00**	160	30	20	16,00	4	69636	
MF30	1,50	150	28	22	18,00	4	70221	
M30	**3,50**	180	40	22	18,00	4	69638	

Ref. 3165

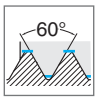
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO M. REFORZADO
Reinforced Shank High Performance Stainless Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique inox haut rendement queue renforcée

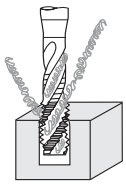




PMX | HARD | DIN 371 | C 2-3h | 35° | Tol. 6H | α 12° ± 2

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





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. = Vc x 1.000 / π x 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	
M2,5	**0,45**	50	7,5	2,80	2,10	2	81703	
M3	**0,50**	56	9	3,50	2,70	3	28066	
M4	**0,70**	63	12	4,50	3,40	3	28068	
M5	**0,80**	70	13	6,00	4,90	3	28069	
M6	**1,00**	80	15	6,00	4,90	3	28070	
M8	**1,25**	90	18	8,00	6,20	3	28071	
M10	**1,50**	100	20	10,00	8,00	3	28072	

Ref. 3265

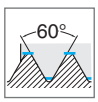
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA/ MÉTRICA FINA INOX GRAN RENDIMIENTO
High Performance Stainless Metric / Metric Fine Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique / métrique pas fin inox haut rendement

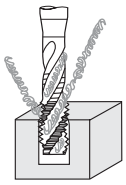




PMX | HARD | M DIN 376 | MF DIN 374 | C 2-3h | 35° | Tol. 6H | α 12° ± 2

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





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. = Vc x 1.000 / π x ø

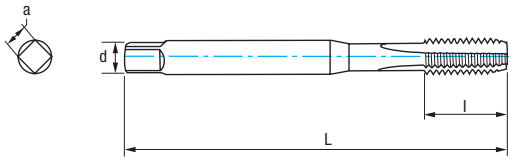
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
MF8	1,00	90	13	6	4,90	3	70271	
MF10	1,00	90	12	7	5,50	3	70273	
MF10	1,25	100	15	7	5,50	3	70274	
MF12	1,00	100	14	9	7,00	3	69661	
MF12	1,25	100	14	9	7,00	3	69664	
MF12	1,50	100	14	9	7,00	3	69668	
M12	**1,75**	110	18	9	7,00	3	28074	
MF14	1,25	100	16	11	9,00	3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

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
MF18	1,50	110	20	14	11,00	4	69675	
M18	**2,50**	125	25	14	11,00	4	38381	
MF20	1,50	125	20	16	12,00	4	69676	
M20	**2,50**	140	25	16	12,00	4	38382	
MF22	1,50	125	20	18	14,50	4	69678	
M22	**2,50**	140	25	18	14,50	4	69621	
MF24	1,50	140	22	18	14,50	4	69681	
M24	**3,00**	160	30	18	14,50	4	69172	
M27	**3,00**	160	30	20	16,00	4	69622	
MF30	1,50	150	26	22	18,00	3	69683	
M30	**3,50**	180	35	22	18,00	4	69623	

Ref. 3149

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

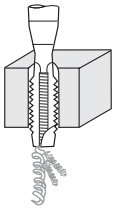




HSSE 5% Co	TIN	DIN 371	B 3,5-5h	GUN		Tol. 6H	α 10-12°	60°

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

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

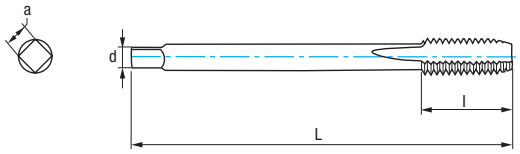


M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M2	**0,40**	45	8	2,80	2,10	3	81347	
M2,5	**0,45**	50	9	2,80	2,10	3	81348	
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	21834	
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	21835	
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	21836	
M6	**1,00**	80	17	6,00	4,90	3	21837	
M8	**1,25**	90	20	8,00	6,20	3	21838	
M10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

Ref. 3249

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

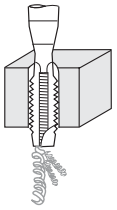




HSSE 5% Co	TIN	M DIN 376	MF DIN 374	B 3,5-5h	GUN		Tol. 6H	α 10-12°	60°

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	
MF8	1,00	90	18	6	4,90	3	81397	
M8	**1,25**	90	20	6	4,90	3	21840	
MF10	1,00	90	20	7	5,50	3	81398	
M10	**1,50**	100	22	7	5,50	3	21841	
MF12	1,00	100	21	9	7,00	3	81399	
MF12	1,50	100	21	9	7,00	3	81400	
M12	**1,75**	110	24	9	7,00	3	21843	
MF14	1,50	100	21	11	9,00	3	81401	
M14	**2,00**	110	26	11	9,00	3	21844	
MF16	1,50	100	21	12	9,00	3	81402	
M16	**2,00**	110	27	12	9,00	3	21846	
MF18	1,50	110	24	14	11,00	3	81403	
M18	**2,50**	125	30	14	11,00	3	21847	
MF20	1,50	125	24	16	12,00	3	81405	
M20	**2,50**	140	32	16	12,00	3	21848	
M22	**2,50**	140	34	18	14,50	3	16268	
M24	**3,00**	160	36	18	14,50	4	16269	
M27	**3,00**	160	36	20	16,00	4	81351	
M30	**3,50**	180	40	22	18,00	4	81352	
M33	**3,50**	180	42	25	20,00	4	81353	
M36	**4,00**	200	50	28	22,00	4	81354	

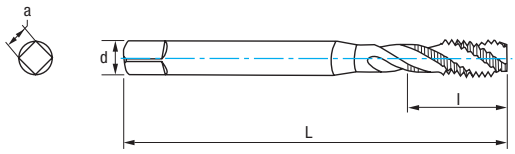


INOX
Heavy Duty
ACEITES DE CORTE
Cutting Oils
Huiles de coupe
Pág. 557

Ref. 3159

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

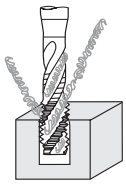




HSSE 5% Co	TIN	DIN 371	C 2-3h	35°	Tol. 6H	α 10-12°	60°

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

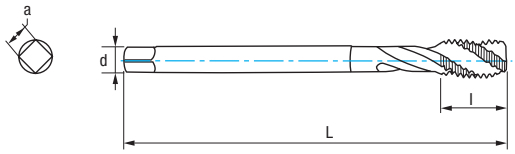

< 2D

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	
M2,5	0,45	50	7,5	2,80	2,10	3	81350	
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	21849	
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	21850	
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	21851	
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	21852	
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	21853	
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	21854	

Ref. 3259

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

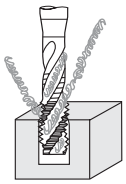




HSSE 5% Co	TIN	DIN 376	C 2-3h	35°	Tol. 6H	α 10-12°	60°

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

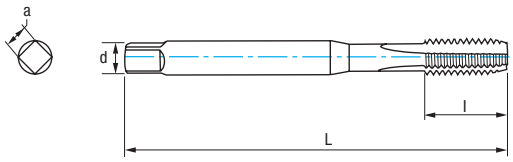

< 2D

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	
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	21856	
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	21857	
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	21858	
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	3	21859	
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	3	21860	
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	3	21861	
M22	2,50	140	25	18,00	14,50	3	16270	
M24	3,00	160	30	18,00	14,50	4	16271	

Ref. 3176

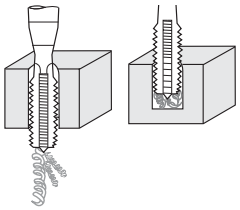
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA FUNDICIÓN M. REFORZADO
Reinforced Shank Cast Iron Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique fonte queue renforcée





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



≤ 1,5D

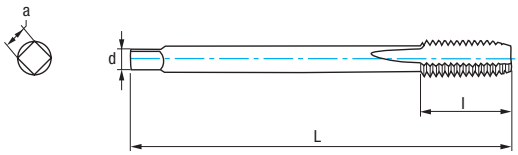
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TICN	€
M3	**0,50**	56	10	3,50	2,70	3	19680	
M4	**0,70**	63	12	4,50	3,40	3	19681	
M5	**0,80**	70	14	6,00	4,90	3	19682	
M6	**1,00**	80	16	6,00	4,90	4	19683	
M8	**1,25**	90	18	8,00	6,20	4	19685	
M10	**1,50**	100	20	10,00	8,00	4	19686	

Ref. 3276

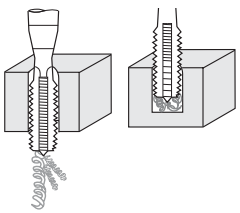
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA FUNDICIÓN
Cast Iron Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique fonte





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

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



≤ 1,5D

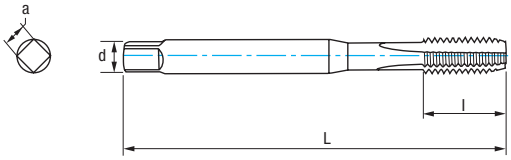
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TICN	€
M6	**1,00**	80	16	4,50	3,40	4	19687	
M8	**1,25**	90	18	6,00	4,90	4	19688	
M10	**1,50**	100	20	7,00	5,50	4	19690	
M12	**1,75**	110	22	9,00	7,00	4	19691	
M14	**2,00**	110	25	11,00	9,00	4	19694	
M16	**2,00**	110	28	12,00	9,00	4	19696	
M18	**2,50**	125	32	14,00	11,00	4	19697	
M20	**2,50**	140	32	16,00	12,00	4	19698	

Ref. 3172

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

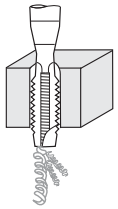




HSSE 5%Co	DIN 371	B 3,5-5h	GUN		Tol. 6H	α 10-12°	60°

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



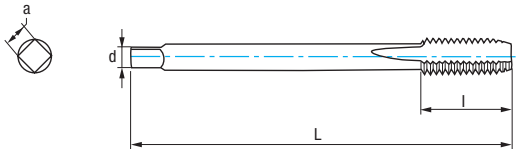
≤ 2D

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

Ref. 3272

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

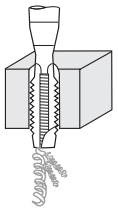




HSSE 5%Co	DIN 376	B 3,5-5h	GUN		Tol. 6H	α 10-12°	60°

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



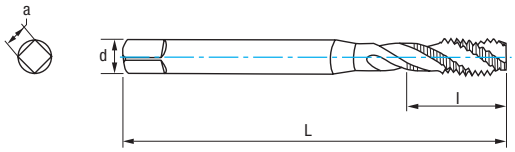
≤ 2D

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	
M14	**2,00**	110	30	11,00	9,00	3	14761	
M16	**2,00**	110	32	12,00	9,00	3	14764	
M18	**2,50**	125	30	14,00	11,00	4	14767	
M20	**2,50**	140	32	16,00	12,00	4	14773	

Ref. 3175

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

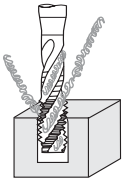




HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	45°	Tol. 6H	α 16° ± 2	60°

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

Ref. 3275

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

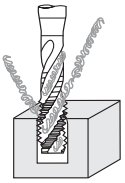




HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	45°	Tol. 6H	α 16° ± 2	60°

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

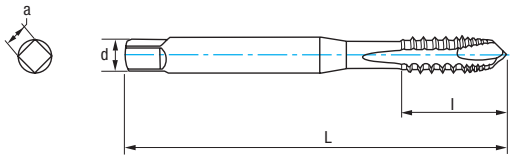

< 2D

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	
M14	**2,00**	110	30	11,00	9,00	3	14763	
M16	**2,00**	110	32	12,00	9,00	3	14766	
M18	**2,50**	125	30	14,00	11,00	3	14769	
M20	**2,50**	140	32	16,00	12,00	3	14775	

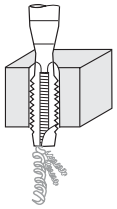
Ref. 3174

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO M. REFORZADO DENTADO ALTERNO
Interrupted Thread Reinforced Shank Aluminium Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique aluminium queue renforcée denture alternée





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

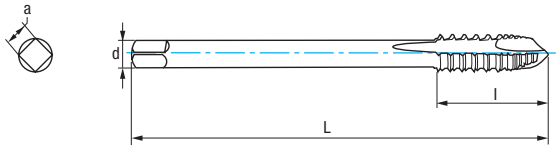
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	20-25
	P.2	8-18
	P.5	8-10
M		8-10
N	N.1	10-25
	N.2	10-25
	N.3	12-25
	N.4	12-25
	N.5	15-20
	N.6	20-25

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

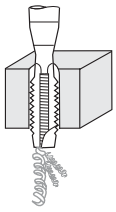
Ref. 3274

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

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

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

Materiales con un Coeficiente de Alargamiento de 12-14%
12-14% Lengthening Coefficient Materials
Matériaux avec coéfficient de rallonge 12-14%

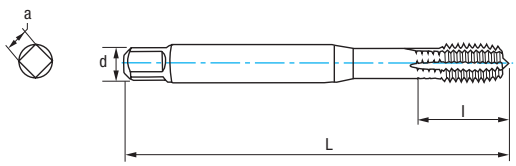
Ref. 3171

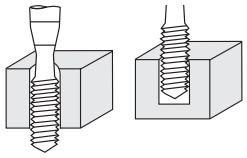
MACHO MÁQUINA LAMINACIÓN ALTO RENDIMIENTO
High Performance Cold Forming Machine Tap
Taraud machine réfouleur haut rendement



ALTO RENDIMIENTO
High Performance
Haut rendement

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





≤ 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	
M2,5	**0,45**	50	9	2,80	2,10	78360	
M3	**0,50**	56	10	3,50	2,70	67347	
MF4	0,50	63	7	4,50	3,40	78373	
M4	**0,70**	63	7	4,50	3,40	67348	
MF5	0,50	70	8	6,00	4,90	78374	
M5	**0,80**	70	8	6,00	4,90	67356	
MF6	0,50	80	10	6,00	4,90	78375	
MF6	0,75	80	10	6,00	4,90	78376	
M6	**1,00**	80	10	6,00	4,90	67362	
MF8	1,00	90	13	8,00	6,20	67054	
M8	**1,25**	90	13	8,00	6,20	65902	
MF10	1,00	90	10	7,00	5,50	78378	
MF10	1,25	100	15	7,00	5,50	67055	

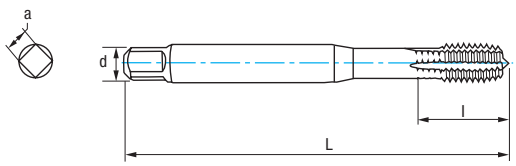
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TIALN-TIN	€
M10	**1,50**	100	15	7,00	5,50	67369	
MF12	1,00	100	10	9,00	7,00	78380	
MF12	1,25	100	15	9,00	7,00	67056	
MF12	1,50	100	15	9,00	7,00	78382	
M12	**1,75**	110	18	9,00	7,00	68955	
MF14	1,50	100	15	9,00	7,00	67057	
M14	**2,00**	110	20	11,00	9,00	68956	
MF16	1,50	100	15	12,00	9,00	67058	
M16	**2,00**	110	20	12,00	9,00	68958	
M18	**2,50**	125	32	14,00	11,00	78371	
MF20	1,50	125	17	16,00	12,00	83550	
M20	**2,50**	140	32	16,00	12,00	78372	
MF22	1,50	125	17	18,00	14,50	83551	
M22	**2,50**	140	25	18,00	14,50	83552	

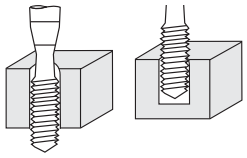
Ref. 3162

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



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





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

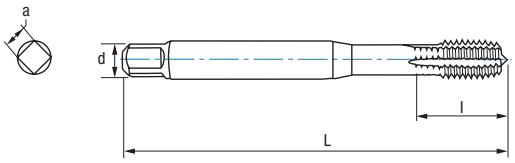
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TIN	€
M3	**0,50**	56	9	3,50	2,70	69345	
M4	**0,70**	63	12	4,50	3,40	69346	
M5	**0,80**	70	13	6,00	4,90	69348	
M6	**1,00**	80	15	6,00	4,90	69349	
MF8	1,00	90	22	8,00	6,20	69644	
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	69351	
MF10	1,25	100	24	10,00	8,00	69645	

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

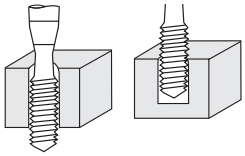
Ref. 3173

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

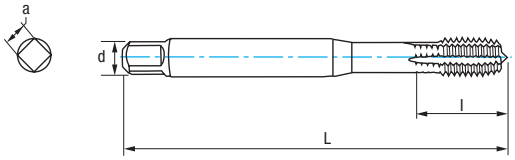
Entrée ultra-courte pour trous borgnes avec filetage jusqu'au fond, par exemple pour des parois fines.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TICN	€
M3	0,50	56	10	3,50	2,70	76109	
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	75992	
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	76110	
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	76111	
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	76116	
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	76117	

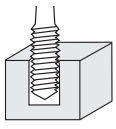
Ref. 3163

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





HSSE 5% Co | TICN | DIN 2174 | C 2-3h | Tol. 6HX | 60°



≤ 1,5D

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TICN
N	N.1	15-30
	N.2	15-30
	N.3	15-35
	N.4	15-30

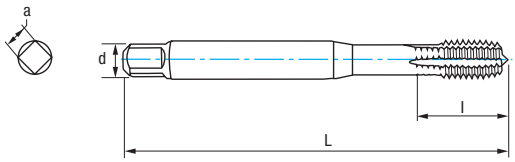
Avance **f** = **P** (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TICN	€
M3	0,50	56	10	3,50	2,70	21818	
M3,5	0,60	56	11	4,00	3,00	21819	
M4	0,70	63	12	4,50	3,40	21820	
M5	0,80	70	14	6,00	4,90	21821	
M6	1,00	80	16	6,00	4,90	21822	
M8	1,25	90	18	8,00	6,20	21823	
M10	1,50	100	20	10,00	8,00	21824	
M12	1,75	110	22	9,00	7,00	21825	

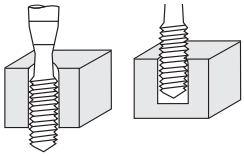
Ref. 3164

MACHO MÁQUINA MÉTRICA LAMINACIÓN REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling Cold Forming Metric Machine Tap
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	
M8	**1,25**	90	12	8,00	6,20	69357	
M10	**1,50**	100	15	10,00	8,00	69358	
M12	**1,75**	110	17	9,00	7,00	69360	
M14	**2,00**	110	20	11,00	9,00	69361	
M16	**2,00**	110	20	12,00	9,00	69363	

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

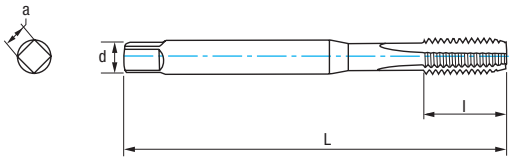
UNI Universal | INOX Heavy Duty | ALU Non Ferrous | STD Standard | TOP Top Line



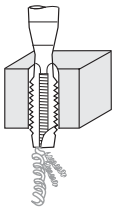
Ref. 3120

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°



≤ 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	28046	
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	28047	
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	28048	
M6	**1,00**	80	17	6,00	4,90	3	28049	
M8	**1,25**	90	20	8,00	6,20	3	28050	
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	28051	

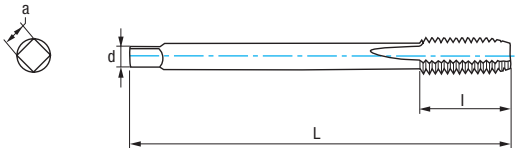
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.1	10-12
	P.2	4-6
	P.5	4-7
M		6-10
K	K.1	8-12
	K.2	7-10
N	N.1	8-12
	N.2	12-20
	N.4	12-20
	N.5	12-20
	N.6	10-15

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

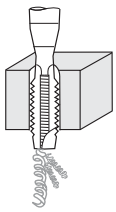
Ref. 3220

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°



≤ 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	28075	
M14	**2,00**	110	26	11,00	9,00	3	28077	
M16	**2,00**	110	27	12,00	9,00	3	28079	
M18	**2,50**	125	30	14,00	11,00	4	28081	
M20	**2,50**	140	32	16,00	12,00	4	28083	

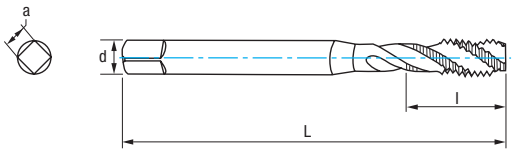
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.1	10-12
	P.2	4-6
	P.5	4-7
M		6-10
K	K.1	8-12
	K.2	7-10
N	N.1	8-12
	N.2	12-20
	N.4	12-20
	N.5	12-20
	N.6	10-15

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

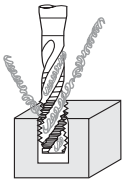
Ref. 3160

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	
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	28053	
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	28054	
M6	**1,00**	80	17	6,00	4,90	3	28055	
M8	**1,25**	90	20	8,00	6,20	3	28056	
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	28057	

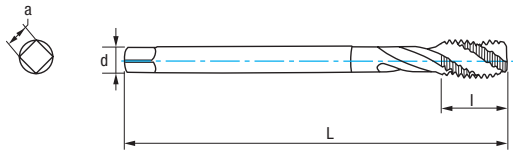
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.1	10-12
	P.2	4-6
	P.5	4-7
M		6-10
K	K.1	8-12
	K.2	7-10
N	N.1	8-12
	N.2	12-20
	N.4	12-20
	N.5	12-20
	N.6	10-15

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

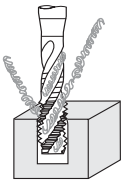
Ref. 3260

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	
M14	**2,00**	110	26	11,00	9,00	3	28078	
M16	**2,00**	110	27	12,00	9,00	4	28080	
M18	**2,50**	125	30	14,00	11,00	4	28082	
M20	**2,50**	140	32	16,00	12,00	4	28084	

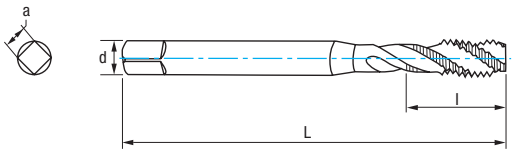
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.1	10-12
	P.2	4-6
	P.5	4-7
M		6-10
K	K.1	8-12
	K.2	7-10
N	N.1	8-12
	N.2	12-20
	N.4	12-20
	N.5	12-20
	N.6	10-15

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

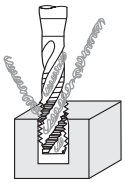




HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	Tol. 6H	35°	α 10° ± 2	Rompe Virutas Chip Breaker Brise copeaux	60°

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	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	14782	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	14785	
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	14788	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	14790	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	14791	

Ref. 3251

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA VAPORIZADO
Vaporized Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique vaporisée

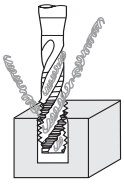




HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	Tol. 6H	35°	α 10° ± 2	Rompe Virutas Chip Breaker Brise copeaux	60°

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

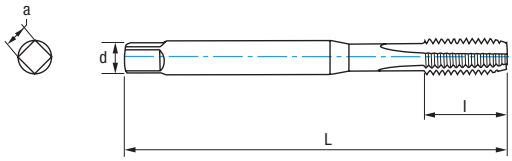

< 2D

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	
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	14797	
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	14802	
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	14803	
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	14806	

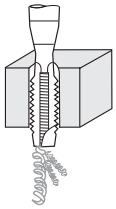
Ref. 3129

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	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	70089	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	70094	
M12	1,75	110	28	9,00	7,00	3	70101	
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	4	70163	

Ref. 3129 bajo demanda / **upon request** / sur demande

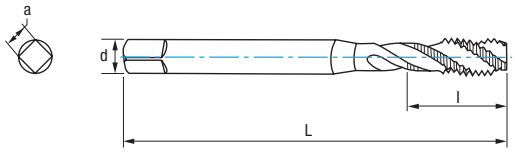
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.1	22-26
	P.2	22-26
	P.3	18-22
	P.4	18-22
	P.5	12-15
M		12-15
K	K.1	18-22
	K.2	15-18
N	N.1	10-12
	N.2	10-12
	N.3	18-22
	N.4	15-18
	N.5	15-18

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

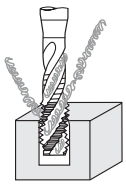
Ref. 3169

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	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	70175	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	70178	
M12	1,75	110	28	9,00	7,00	3	70182	
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	4	70195	

Ref. 3169 bajo demanda / **upon request** / sur demande

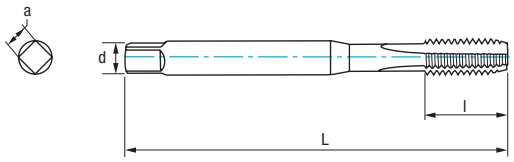
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.1	18-22
	P.2	18-22
	P.3	10-12
	P.4	10-12
	P.5	10-12
M		10-12
K	K.1	15-18
	K.2	12-16
N	N.1	10-12
	N.2	10-12
	N.3	15-18
	N.4	12-16
	N.5	12-16

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

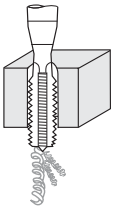
Ref. 3100

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	
M2,5	**0,45**	50	9	2,80	2,10	3	76724	
M2,6	**0,45**	50	9	2,80	2,10	3	76725	
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	62774	
M3,5	**0,60**	56	13	4,00	3,00	3	62777	
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	62780	
M4,5	**0,75**	70	16	6,00	4,90	3	76728	
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	62783	
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	3	62789	
M7	**1,00**	80	19	7,00	5,50	3	76733	
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	3	62795	
M9	**1,25**	90	18	9,00	7,00	3	62798	
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	62807	



Set
pag. 235

New! PASTA DE CORTE - Cutting Paste - Pâte de coupe

Pasta con propiedades lubricantes extremas. La pasta se asienta en las aristas de corte y se licua durante la operación de corte.

Ideal para todas las operaciones como roscado, taladrado y fresado de materiales difíciles de cortar como acero inoxidable, acero Cr-Ni, titanio, acero al manganeso, etc.

Paste with extreme lubricating properties. The paste settles on the cutting edges and liquefies during the cutting operation.

Ideal for all operations such as the threading, drilling and milling of difficult-to-cut materials such as stainless steel, Cr-Ni steel, titanium, manganese steel, etc.

Pâte aux propriétés lubrifiantes extrêmes. La pâte se dépose sur les bords de coupe et se liquéfie pendant l'opération de coupe.

Idéale pour toutes les opérations telles que le taraudage, le perçage et le fraisage de matériaux difficiles à couper comme l'acier inoxydable, l'acier Cr-Ni, le titane, l'acier au manganèse, etc.



Cont.	250ml
Nº Art.	53954
€	15,75



Cont.	750ml
Nº Art.	53956
€	26,24



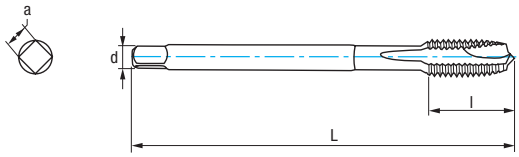
Sumerja la herramienta de corte en la pasta para obtener resultados optimizados
Dip the cutting tool into the paste for optimised results
Trempez l'outil de coupe dans la pâte pour des résultats optimisés

Gama completa en la pagina 555
Complete range on page 555
Gamme complète à la page 555

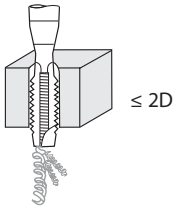
Ref. 3200

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





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



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

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	
M4	**0,70**	63	13	2,80	2,10	3	70092	
M5	**0,80**	70	16	3,50	2,70	3	70093	
M6	**1,00**	80	19	4,50	3,40	3	70095	
M7	**1,00**	80	19	5,50	4,30	3	70224	
MF8	0,75	80	19	6,00	4,90	3	70267	
MF8	1,00	90	22	6,00	4,90	3	70248	
M8	**1,25**	90	22	6,00	4,90	3	70096	
MF10	1,00	90	20	7,00	5,50	3	70249	
MF10	1,25	100	24	7,00	5,50	3	70251	
M10	**1,50**	100	24	7,00	5,40	3	70098	
M11	**1,50**	100	24	8,00	6,20	3	70225	
MF12	1,00	100	22	9,00	7,00	3	70252	
MF12	1,25	100	22	9,00	7,00	3	70254	
MF12	1,50	100	22	9,00	7,00	3	70255	
M12	**1,75**	110	29	9,00	7,00	3	70183	
MF14	1,00	100	22	11,00	9,00	3	70281	
MF14	1,25	100	22	11,00	9,00	3	70257	
MF14	1,50	100	22	11,00	9,00	3	70258	
M14	**2,00**	110	30	11,00	9,00	3	70185	
MF15	1,50	100	22	12,00	9,00	3	70282	
MF16	1,50	100	22	12,00	9,00	3	70260	
M16	**2,00**	110	32	12,00	9,00	3	70186	
MF18	1,00	110	25	14,00	11,00	3	70284	
MF18	1,50	110	25	14,00	11,00	3	70261	
MF18	2,00	125	34	14,00	11,00	3	70285	
M18	**2,50**	125	34	14,00	11,00	3	75215	
MF20	1,00	125	25	16,00	12,00	3	70287	
MF20	1,50	125	25	16,00	12,00	3	70263	
MF20	2,00	140	34	16,00	12,00	3	70288	
M20	**2,50**	140	34	16,00	12,00	3	70189	
MF22	1,50	125	25	18,00	14,50	3	75216	
MF22	2,00	140	34	18,00	14,50	3	70290	
M22	**2,50**	140	34	18,00	14,50	3	70212	
MF24	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70264	
MF24	2,00	140	28	18,00	14,50	4	70291	
M24	**3,00**	160	38	18,00	14,50	4	70213	
MF26	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70293	

Ref. 3200

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

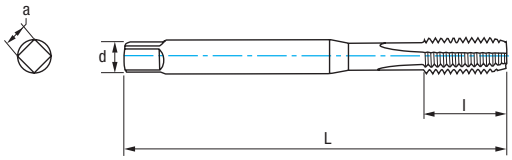
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
MF27	2,00	140	28	20,00	16,00	4	70294	
M27	**3,00**	160	38	20,00	16,00	4	70215	
MF28	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70296	
MF30	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70266	
M30	**3,50**	180	45	22,00	18,00	4	70216	
MF32	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70297	
MF33	1,50	160	30	25,00	20,00	4	70299	
MF33	2,00	160	30	25,00	20,00	4	70300	
M33	**3,50**	180	50	25,00	20,00	4	70218	
MF35	1,50	170	30	28,00	22,00	4	70302	
MF36	**1,50**	170	30	28,00	22,00	4	81355	
MF36	2,00	170	30	28,00	22,00	4	81356	
MF36	3,00	200	42	28,00	22,00	4	81357	
M36	**4,00**	200	56	28,00	22,00	4	70219	
MF39	1,50	170	30	32,00	24,00	4	81358	
MF39	2,00	170	30	32,00	24,00	4	81359	
MF39	3,00	200	42	32,00	24,00	4	81360	
M39	**4,00**	200	50	32,00	24,00	4	81361	
MF42	1,50	170	30	32,00	24,00	4	81362	
MF42	2,00	170	30	32,00	24,00	4	81363	
MF42	3,00	200	50	32,00	24,00	4	81364	
M42	**4,50**	200	56	32,00	24,00	4	14886	
MF45	1,50	180	32	36,00	29,00	6	70303	
M45	**4,50**	220	56	36,00	29,00	6	81365	
M48	**5,00**	250	63	36,00	29,00	6	81366	
M52	**5,00**	250	63	40,00	32,00	6	81367	
M56	**5,50**	250	65	40,00	32,00	6	81368	
M60	**5,50**	280	75	45,00	35,00	6	81369	



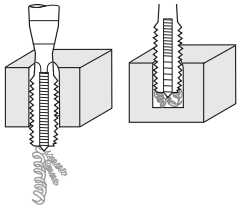
Ref. 3110

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap
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
P	P.1	6-10
K	K.1	15-20
N	N.1	5-8
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
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	
M2,5	**0,45**	50	9	2,80	2,10	3	77131	
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	62948	
M3,5	**0,60**	56	13	4,00	3,00	3	62951	
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	62954	
M4,5	**0,75**	70	16	6,00	4,90	3	77138	
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	62957	
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	3	62960	
M7	**1,00**	80	19	7,00	5,50	3	62963	
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	3	62969	
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	62984	



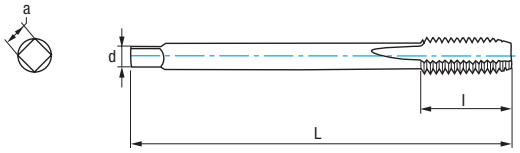
Set
pag. 234



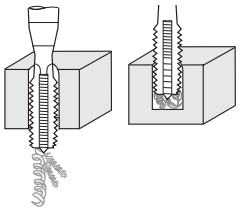
Ref. 3210

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
P	P.1	6-10
K	K.1	15-20
N	N.1	5-8
	N.5	12-15

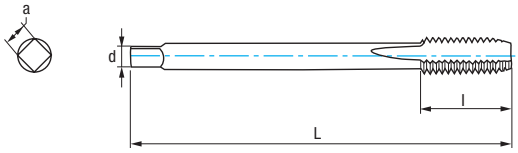
Avance **f** = **P** (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	
MF4	0,50	63	10	2,80	2,10	3	70365	
M4	**0,70**	63	13	2,80	2,10	3	69850	
MF5	0,50	70	12	3,50	2,70	3	70366	
M5	**0,80**	70	16	3,50	2,70	3	69994	
MF6	0,50	80	14	4,50	3,40	3	74951	
MF6	0,75	80	14	4,50	3,40	3	70368	
M6	**1,00**	80	19	4,50	3,40	3	69996	
M7	**1,00**	80	19	5,50	4,30	3	70144	
MF8	0,50	80	13	6,00	4,90	3	70369	
MF8	0,75	80	19	6,00	4,90	3	70305	
MF8	1,00	90	22	6,00	4,90	3	70306	
M8	**1,25**	90	22	6,00	4,90	3	69997	
MF9	1,00	90	22	7,00	5,50	3	70371	
MF10	0,75	90	20	7,00	5,50	3	70372	
MF10	1,00	90	20	7,00	5,50	3	70308	
MF10	1,25	100	24	7,00	5,50	3	70309	
M10	**1,50**	100	24	7,00	5,50	3	69999	
MF11	1,00	90	20	8,00	6,20	3	70374	
MF12	1,00	100	22	9,00	7,00	3	70312	
MF12	1,25	100	22	9,00	7,00	3	70314	
MF12	1,50	100	22	9,00	7,00	3	70315	
M12	**1,75**	110	29	9,00	7,00	3	70117	
MF14	1,00	100	22	11,00	9,00	3	70317	
MF14	1,25	100	22	11,00	9,00	3	70318	
MF14	1,50	100	22	11,00	9,00	3	70320	
M14	**2,00**	110	30	11,00	9,00	3	70119	
MF15	1,00	100	22	12,00	9,00	3	70378	
MF16	1,00	100	22	12,00	9,00	3	70380	
MF16	1,50	100	22	12,00	9,00	3	70323	
M16	**2,00**	110	32	12,00	9,00	3	70120	
MF18	1,00	110	25	14,00	11,00	3	70326	
MF18	1,50	110	25	14,00	11,00	3	70327	
MF18	2,00	125	34	14,00	11,00	3	70329	
M18	**2,50**	125	34	14,00	11,00	3	70122	

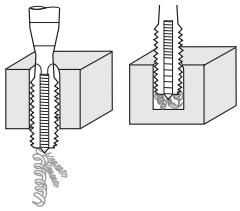
Ref. 3210

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





HSSE 5%Co	M	M DIN 376	MF DIN 374	C 2-3h	Tol. 6H	α 10° ± 2	60°



≤ 1,5D

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	15-20
N	N.1	5-8
	N.5	12-15

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

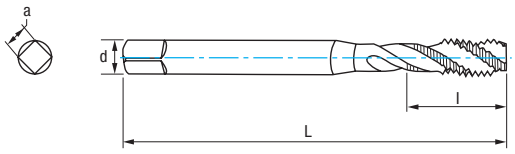
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
MF20	**1,00**	125	25	16,00	12,00	3	70330	
MF20	1,50	125	25	16,00	12,00	3	70332	
MF20	2,00	140	34	16,00	12,00	3	70333	
M20	**2,50**	140	34	16,00	12,00	3	70123	
MF22	1,00	125	25	18,00	14,50	3	70381	
MF22	1,50	125	25	18,00	14,50	3	75023	
MF22	2,00	140	34	18,00	14,50	3	70335	
M22	**2,50**	140	34	18,00	14,50	3	70146	
MF24	1,00	140	28	18,00	14,50	4	70383	
MF24	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70336	
MF24	2,00	140	28	18,00	14,50	4	70338	
M24	**3,00**	160	38	18,00	14,50	4	70147	
MF25	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70384	
MF26	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70339	
MF27	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70386	
MF27	2,00	140	28	20,00	16,00	4	70341	
M27	**3,00**	160	38	20,00	16,00	4	70149	
MF28	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70342	
MF30	1,00	150	28	22,00	18,00	4	70387	
MF30	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70344	
MF30	2,00	150	28	22,00	18,00	4	70389	
M30	**3,50**	180	45	22,00	18,00	4	70150	
MF32	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70345	
MF33	1,50	160	30	25,00	20,00	4	70347	
MF33	2,00	160	30	25,00	20,00	4	70348	
M33	**3,50**	180	50	25,00	20,00	4	70152	
MF35	1,50	170	30	28,00	22,00	4	70350	
M36	**4,00**	200	56	28,00	22,00	4	70153	
MF42	1,50	170	30	32,00	24,00	6	70390	
MF45	1,50	180	32	36,00	29,00	6	70351	
MF48	2,00	190	32	36,00	29,00	6	75037	
MF50	1,50	190	32	36,00	29,00	6	70393	



Ref. 3140

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA COBRE/BRONCE M. REFORZADO
Reinforced Shank Copper/Bronze Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique cuivre/bronze queue renforcée

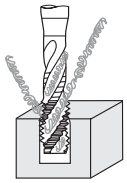




HSSE 5% Co	DIN 371	C 2-3h	15°	Tol. 6H	α 10° ± 2	60°

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

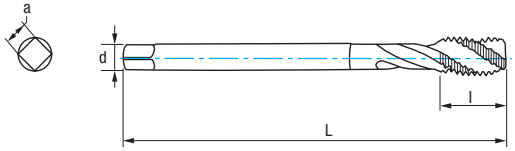

< 2D

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	
M3,5	**0,60**	56	6	4,00	3,00	3	69411	
M4	**0,70**	63	7	4,50	3,40	3	69544	
M5	**0,80**	70	8	6,00	4,90	3	69546	
M6	**1,00**	80	10	6,00	4,90	3	69547	
M7	**1,00**	80	10	7,00	5,50	3	69520	
M8	**1,25**	90	13	8,00	6,20	3	69549	
M10	**1,50**	100	15	10,00	8,00	3	69550	

Ref. 3240

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA COBRE/BRONCE
Copper/Bronze Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique cuivre/bronze

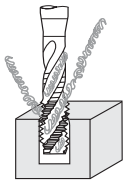




HSSE 5% Co	DIN 376	C 2-3h	15°	Tol. 6H	α 10° ± 2	60°

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	
M4	**0,70**	63	7	2,80	2,10	3	69574	
M5	**0,80**	70	8	3,50	2,70	3	69576	
M6	**1,00**	80	10	4,50	3,40	3	69577	
M8	**1,25**	90	13	6,00	4,90	3	69579	
M10	**1,50**	100	15	7,00	5,50	3	69844	
M12	**1,75**	110	18	9,00	7,00	3	69846	
M14	**2,00**	110	20	11,00	9,00	3	69847	
M16	**2,00**	110	20	12,00	9,00	3	69400	
M18	**2,50**	125	25	14,00	11,00	4	16267	
M20	**2,50**	140	25	16,00	12,00	4	40153	

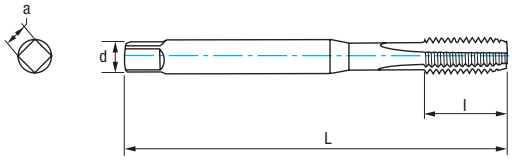
Ref. 3600

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO FORMA A

A Form Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique queue renforcée form A





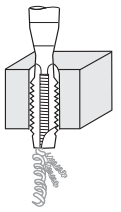
HSSE 5%Co	M	DIN 371	A 6-8h	Tol. 6H		α 10° ± 2	60°

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

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



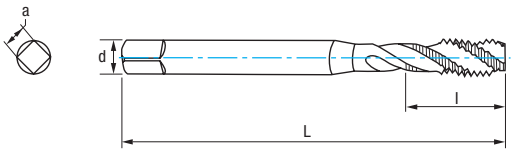
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	76567	
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	76573	
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	76580	
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	3	76586	
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	3	76594	
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	76602	



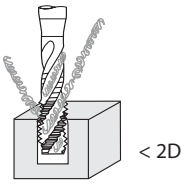
Ref. 3150

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





HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	35°	Tol. 6H	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	63050	
M3,5	**0,60**	56	6	4,00	3,00	3	63053	
M4	**0,70**	63	7	4,50	3,40	3	63056	
M5	**0,80**	70	8	6,00	4,90	3	63059	
M6	**1,00**	80	10	6,00	4,90	3	63062	
M7	**1,00**	80	10	7,00	5,50	3	63065	
M8	**1,25**	90	13	8,00	6,20	3	63071	
M9	**1,25**	90	13	9,00	7,00	3	67882	
M10	**1,50**	100	15	10,00	8,00	3	63083	


Set
pag. 236

Ref. 3250

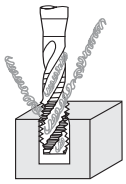
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA / MÉTRICA FINA
Metric / Metric Fine Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique / métrique pas fin





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	
	M4	**0,70**	63	7	2,80	2,10	3	70065	
	M5	**0,80**	70	8	3,50	2,70	3	70066	
	M6	**1,00**	80	10	4,50	3,40	3	70068	
	MF8	1,00	90	13	6,00	4,90	3	70228	
	M8	**1,25**	90	13	6,00	4,90	3	70069	
	MF10	1,00	90	12	7,00	5,50	3	70230	
	MF10	1,25	100	15	7,00	5,50	3	70231	
	M10	**1,50**	100	15	7,00	5,50	3	70071	
	MF12	1,00	100	14	9,00	7,00	3	70233	
	MF12	1,25	100	14	9,00	7,00	3	70234	
	MF12	1,50	100	14	9,00	7,00	3	70236	
	M12	**1,75**	110	18	9,00	7,00	3	70161	
	MF14	1,25	100	16	11,00	9,00	3	70237	
	MF14	1,50	100	16	11,00	9,00	3	70239	
	M14	**2,00**	110	20	11,00	9,00	3	70162	
	MF16	1,50	100	16	12,00	9,00	3	70240	
	M16	**2,00**	110	20	12,00	9,00	4	70164	
	MF18	1,50	110	20	14,00	11,00	4	70242	
	M18	**2,50**	125	25	14,00	11,00	4	75057	
	MF20	1,50	125	20	16,00	12,00	4	70243	
	M20	**2,50**	140	25	16,00	12,00	4	70167	
	MF22	1,50	125	20	18,00	14,50	4	75192	
	M22	**2,50**	140	25	18,00	14,50	4	70206	
	MF24	1,50	140	22	18,00	14,50	4	70245	
	MF24	2,00	140	28	18,00	14,50	4	24326	
	M24	**3,00**	160	30	18,00	14,50	4	70207	
New!	MF27	2,00	140	28	20,00	16,00	4	71566	
	M27	**3,00**	160	30	20,00	16,00	4	70209	
	MF30	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70246	
	M30	**3,50**	180	35	22,00	18,00	4	70210	

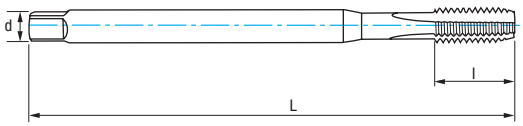


Ref. 3166

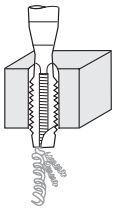
MACHO RECTO LARGO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Metric Machine Long Straight Tap
Taraud droit long machine métrique queue renforcée







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



≤ 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	
M4	**0,70**	100	13	4,50	3,40	3	69382	
M5	**0,80**	120	16	6,00	4,90	3	69383	
M6	**1,00**	120	19	6,00	4,90	3	69384	
M8	**1,25**	150	22	8,00	6,20	3	69385	
M10	**1,50**	150	24	10,00	8,00	3	69387	
M12	**1,75**	150	29	12,00	9,00	3	69388	

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

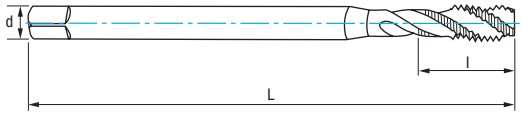
Avance f = **P** (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = **r.p.m. x f**
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Ref. 3167

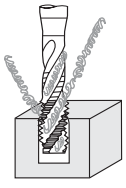
MACHO HELICOIDAL LARGO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Metric Machine Long Spiral Tap
Taraud hélicoïdal long machine métrique queue renforcée







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	
M4	**0,70**	100	7	4,50	3,40	3	69392	
M5	**0,80**	120	8	6,00	4,90	3	69395	
M6	**1,00**	120	10	6,00	4,90	3	69398	
M8	**1,25**	150	14	8,00	6,20	3	69401	
M10	**1,50**	150	16	10,00	8,00	3	69404	
M12	**1,75**	150	18	12,00	9,00	3	69407	

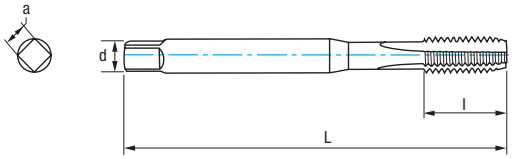
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

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

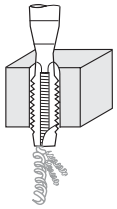
Ref. 3101

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	
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	59470	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	59471	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	59472	
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	59473	
M7	1,00	80	19	7,00	5,50	3	59474	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	59475	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	59476	

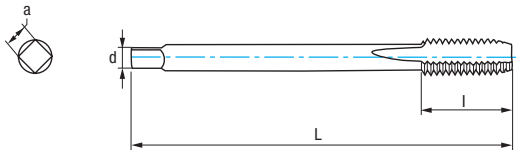
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

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

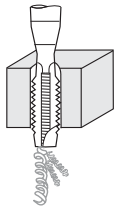
Ref. 3201

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	
M4	0,70	63	13	2,80	2,10	3	20077	
M5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	20078	
M6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	20079	
M7	1,00	80	19	5,50	4,30	3	59843	
M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	10767	
M10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	59844	
M11	1,50	100	24	8,00	6,20	3	59845	
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	29501	
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	59846	
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	59847	

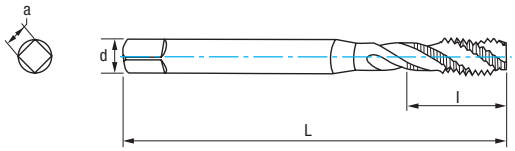
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

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

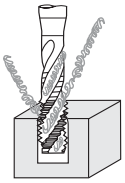




HSSE 5%Co | DIN 371 | C 2-3h | 35° | Tol. 6H | α 10° ± 2 | L | 60°

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



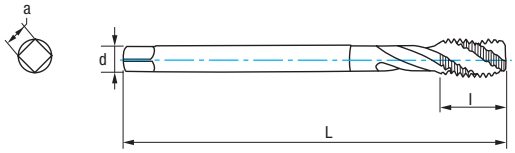
< 2D

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	59477	
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	59478	
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	59479	
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	59480	
M7	1,00	80	10	7,00	5,50	3	59481	
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	59482	
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	59483	

Ref. 3261

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA
Left Cutting Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique coupe à gauche

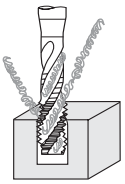




HSSE 5%Co | DIN 376 | C 2-3h | 35° | Tol. 6H | α 10° ± 2 | L | 60°

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



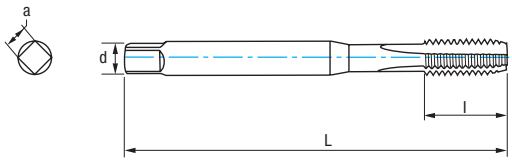
< 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	2,20			59848	
M4	0,70	63	7	2,80	2,10	3	59849	
M5	0,80	70	8	3,50	2,70	3	59850	
M6	1,00	80	10	4,50	3,40	3	59851	
M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	59852	
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	59853	
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	59854	
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	59855	
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	3	59856	

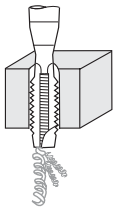
Ref. 3105

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

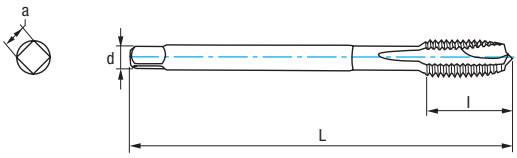
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	38320	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	38321	
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	38322	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	38323	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	38324	

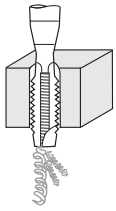
Ref. 3205

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

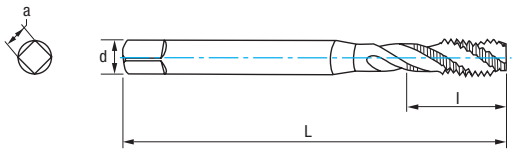
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	38326	
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	38327	
M18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	38328	
M20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	38329	

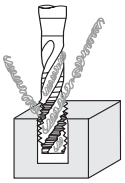
Ref. 3155

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	
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	38331	
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	38332	
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	38333	
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	38334	
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	38335	

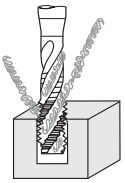
Ref. 3255

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA TOLERANCIA 6G
6G Tolerance Metric Machine Spiral Tap
Taraud 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

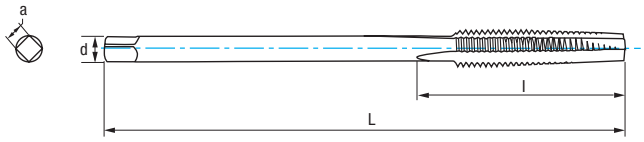
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	38337	
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	38338	
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	38339	
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	38340	

Ref. 3185

MACHO MÁQUINA TUERCAS
Nut Tap
Taraud machine filières pour écrous





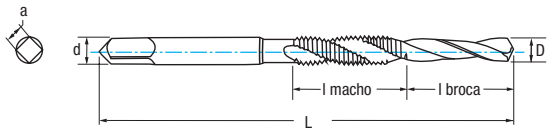
HSS | DIN 357 | 18h | Tol. 6H | **Otras Tol. bajo demanda** **Other Tol. upon request** Autres tol. sur demande

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. HSS	€
M3	0,50	70	22	2,20		3	16332	
M4	0,70	90	25	2,80	2,10	3	16333	
M5	0,80	100	28	3,50	2,70	3	16334	
M6	1,00	110	32	4,50	3,50	3	16335	
M7	1,00	110	36	5,50	4,30	3	16336	
M8	1,25	125	40	6,00	4,90	3	16337	
M10	1,50	140	45	7,00	5,50	3	16338	
M12	1,75	180	50	9,00	7,00	3	16339	
M14	2,00	200	56	11,00	9,00	3	16340	
M16	2,00	200	63	12,00	9,00	3	16342	
M18	2,50	220	63	14,00	11,00	3	59877	
M20	2,50	250	70	16,00	12,00	3	16343	
M22	2,50	280	80	18,00	14,50	3	59878	
M24	3,00	280	80	18,00	14,50	4	59879	

Ref. 3099

BROCA-MACHO
Tap Drill
Foret taraudeur





HSSE 5%Co | Tol. 6H | **Broca-Macho** **Tap Drill** Foret taraudeur

M	P	D Broca Drill Foret mm	L mm	l Broca Drill Foret mm	l Macho Tap Taraud mm	d mm	a mm	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	2,50	56	16,00	11,00	3,00	2,40	63294	
M4	0,70	3,30	63	18,00	14,00	4,00	3,00	63297	
M5	0,80	4,20	71	20,00	18,00	5,00	3,80	63300	
M6	1,00	5,00	80	22,00	22,00	6,00	4,90	63303	
M8	1,25	6,80	95	26,00	25,00	8,00	6,20	63306	
M10	1,50	8,50	106	30,00	31,00	10,00	8,00	63309	
M12	1,75	10,20	115	32,00	35,00	12,00	9,00	63312	



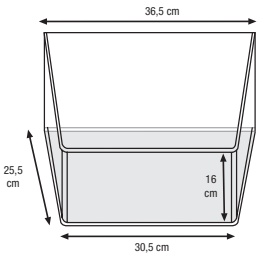
Ref. 4995

EXPOSITOR MACHOS MÉTRICOS MÁQUINA
Machine Metric Tap Exhibitor
Présentoir tarauds métriques machine



66 Pcs

N° Art.	€
70077	





Contenido:

Ref.	Mat.		M	Uds.
3130-3230	HARD	**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	

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	

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	

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	

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	

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	

Sets 3110

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

Ref. 3110



7 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12**	43351	

Ref. 3110 + 1010 HSS



14 Pcs

Cont.	N° Art. HSS	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12** **Brocas / Drill Bits /** Forets **HSS: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2**	43357	

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	

Sets 3100

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

Ref. 3100



7 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos Taps / Tarauds **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12**	43348	

Ref. 3100 + 1010 HSS



14 Pcs

Cont.	N° Art. HSS	€
Machos Taps / Tarauds **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12**	43354	
Brocas Drill Bits / Forets **HSS:** 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2		

Ref. 3100 + 1016 HSSE



14 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos Taps / Tarauds **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12**	21801	
Brocas Drill Bits / Forets **HSSE:** 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2		



25 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10** (5 pcs x M)	38998	

Sets 3200

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



25 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 376: M4-M5-M6-M8-M10** (5 pcs x M)	39000	

Sets 3150

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA 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	

Ref. 3150 + 1010 HSS



14 Pcs

Cont.	N° Art. HSS	€
Machos Taps / Tarauds **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12**	43359	
Brocas Drill Bits / Forets **HSS:** 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2		

Ref. 3150 + 1016 HSSE



14 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos Taps / Tarauds **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12**	21802	
Brocas Drill Bits / Forets **HSSE:** 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2		



25 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10** (5 pcs x M)	38999	

Sets 3250

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA
Metric Machine Spiral Tap
Taraud 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	

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	
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	
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	



N° Art. HSS	€
18959	

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**	38404	
Gira-Machos **Tap-Wrench** / Porte-Tarauds	**M1-M12, M5-M20**		
Gira-Machos **Tap-Wrench** / Porte-Tarauds	Criqué **M3-M10 + M5-M12** Ratchet		
Cojinetes **Dies** / Filières	**M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12-M14-M16-M18-M20**		
Porta-Cojinetes **Die Holder** / Porte-Filières	20x5, 20x7, 25x9, 30x11, 38x14, 45x18		
Galga **Gauge** / Gabarit	1 pc		
Destornillador **Screwdriver** / Tournevis	1 pc		



45 Pcs

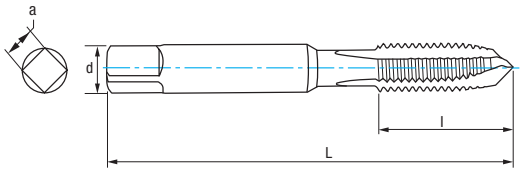
Mod. 2 - Cont.		N° Art. HSS	€
Juegos Machos **Tap Sets** / Jeux Tarauds	**M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12**	38981	
Gira-Machos **Tap-Wrench** / Porte-Tarauds	**M1-M10, M4-M12**		
Gira-Machos **Tap-Wrench** / Porte-Tarauds	Criqué **M3-M10** Ratchet		
Cojinetes **Dies** / Filières	**M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12**		
Porta-Cojinetes **Die Holder** / Porte-Filières	20x5, 20x7, 25x9, 30x11, 38x14		
Galga **Gauge** / Gabarit	1 pc		
Destornillador **Screwdriver** / Tournevis	1 pc		
Brocas **Drill Bits** / Forets mm	2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2		



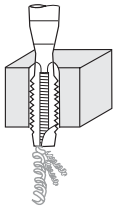
Ref. 3119

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ISO MANGO REFORZADO
Reinforced Shank ISO Standard Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique norme ISO queue renforcée





HSSE 5%Co	ISO 529	B 4-5h	Tol. 6H	GUN	α 10-12°	60°



≤ 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

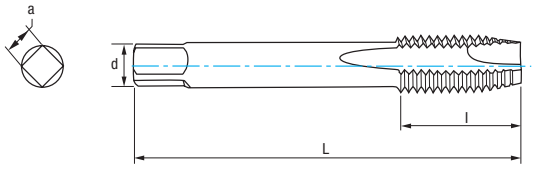
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	
M4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	69567	
M5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	69575	
M6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	69582	
M8	1,25	72	22	8,00	6,30	3	69586	
M10	1,50	80	24	10,00	8,00	3	69588	

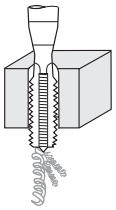
Ref. 3217

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO
ISO Standard Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique norme ISO





HSSE 5%Co	ISO 529	B 4-5h	Tol. 6H	GUN	α 10-12°	60°



≤ 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

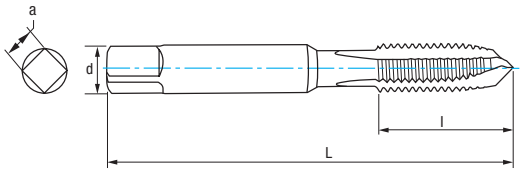
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	
M14	2,00	95	30	11,20	9,00	3	69608	
M16	2,00	102	32	12,50	10,00	3	69610	
M18	2,50	112	37	14,00	11,20	3	69611	
M20	2,50	112	37	14,00	11,20	3	69613	
M22	2,50	118	38	16,00	12,50	3	69614	
M24	3,00	130	45	18,00	14,00	3	69616	
M27	3,00	135	45	20,00	16,00	3	69617	
M30	3,50	138	48	20,00	16,00	3	69619	

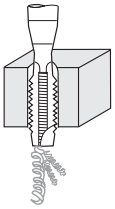
Ref. 3109

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ISO MANGO REFORZADO
Reinforced Shank ISO Standard Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique norme ISO queue renforcée





HSS	ISO 529	B 4-5h	Tol. 6H	GUN	α 10-12°	60°



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSS
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

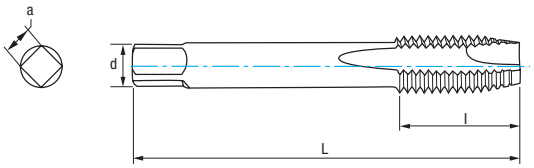
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	
M4	**0,70**	53	13	4,00	3,15	3	38182	
M5	**0,80**	58	16	5,00	4,00	3	38373	
M6	**1,00**	66	19	6,30	5,00	3	38185	
M8	**1,25**	72	22	8,00	6,30	3	38187	
M10	**1,50**	80	24	10,00	8,00	3	38188	

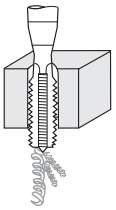
Ref. 3207

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO
ISO Standard Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique norme ISO





HSS	ISO 529	B 4-5h	Tol. 6H	GUN	α 10-12°	60°



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSS
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

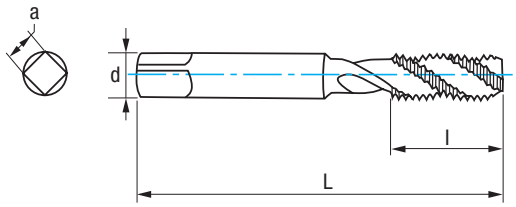
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	
M14	**2,00**	95	30	11,20	9,00	3	38190	
M16	**2,00**	102	32	12,50	10,00	3	38191	
M18	**2,50**	112	37	14,00	11,20	3	38192	
M20	**2,50**	112	37	14,00	11,20	3	38193	
M22	**2,50**	118	38	16,00	12,50	3	38194	
M24	**3,00**	130	45	18,00	14,00	3	38195	
M27	**3,00**	135	45	20,00	16,00	3	38196	
M30	**3,50**	138	48	20,00	16,00	3	38197	

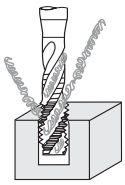
Ref. 3157

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA ISO M. REFORZADO
Reinforced Shank ISO Standard Metric Machine Spiral Tap
Taraud 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

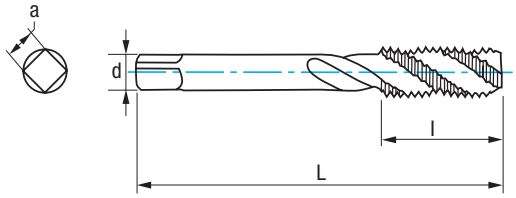
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	
M4	**0,70**	53	13	4,00	3,15	3	38201	
M5	**0,80**	58	16	5,00	4,00	3	38206	
M6	**1,00**	66	19	6,30	5,00	3	38209	
M8	**1,25**	72	22	8,00	6,30	3	38214	
M10	**1,50**	80	24	10,00	8,00	3	38216	

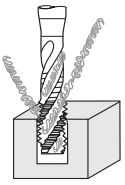
Ref. 3247

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO
ISO Standard Metric Machine Spiral Tap
Taraud 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

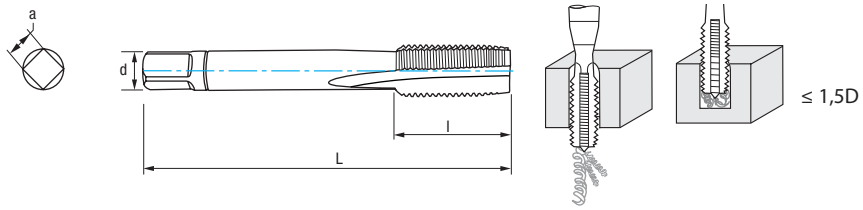
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	
M14	**2,00**	95	30	11,20	9,00	3	38228	
M16	**2,00**	102	32	12,50	10,00	3	38229	

Ref. 3036

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA/ MÉTRICA FINA COBALTO INOX
STAINLESS Cobalt Metric / Metric Fine Hand Tap Set
Jeu de tarauds à main métrique / métrique pas fin cobalt INOX





HSSE 5%Co	M DIN 352	MF DIN 2181	C 2-3h	Tol. 6H	Vaporizado Vaporized Vaporisée

α 6 - 8°	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	
M3	**0,50**	40	11	3,50	2,70	3	16404	
M4	**0,70**	45	13	4,50	3,40	3	16405	
M5	**0,80**	50	16	6,00	4,90	3	16406	
MF6	0,75	56	14	6,00	4,90	3	82254	
M6	**1,00**	56	19	6,00	4,90	3	16407	
MF8	1,00	63	18	6,00	4,90	3	82255	
M8	**1,25**	63	22	6,00	4,90	3	16408	
MF10	1,00	63	18	7,00	5,50	3	82256	
M10	**1,50**	70	24	7,00	5,50	3	16409	

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
MF12	1,00	70	18	9,00	7,00	3	82257	
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	3	82258	
M12	**1,75**	75	29	9,00	7,00	3	16410	
MF14	1,50	70	22	11,00	9,00	4	82259	
M14	**2,00**	80	30	11,00	9,00	4	16411	
MF16	1,50	70	22	12,00	9,00	4	82290	
M16	**2,00**	80	32	12,00	9,00	4	16412	
MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	82260	
M18	**2,50**	95	40	14,00	11,00	4	16413	
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	82261	
M20	**2,50**	95	40	16,00	12,00	4	16414	

Ref. 3037

MACHO ÚNICO MÉTRICA/ MÉTRICA FINA COBALTO INOX
STAINLESS Cobalt Metric / Metric Fine Hand Single Tap
Taraud à main unique métrique / métrique pas fin cobalt INOX

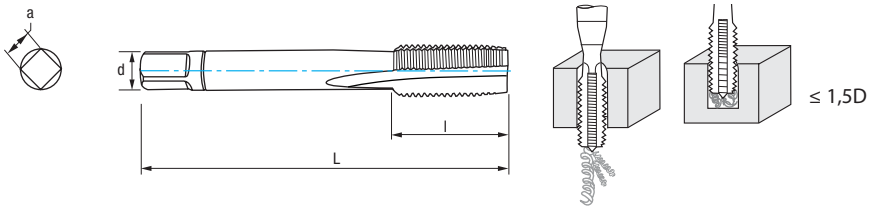


M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº 3 Acabado Finishing Finition N° Art. 5% Co	Nº 1 Desbaste Roughing Ébauche N° Art. 5% Co	Nº 2 Semidesbaste Semiroughing Semi-Ébauche N° Art. 5% Co	€
M2	**0,40**	36	8	2,80	2,10	3	83127	83125	83126	
M3	**0,50**	40	11	3,50	2,70	3	74981	74979	74980	
M4	**0,70**	45	13	4,50	3,40	3	75010	74982	74983	
M5	**0,80**	50	16	6,00	4,90	3	74986	74984	74985	
MF6	0,75	56	14	6,00	4,90	3	82264	82262	82263	
M6	**1,00**	56	19	6,00	4,90	3	74990	74988	74989	
MF8	1,00	63	18	6,00	4,90	3	82267	82265	82266	
M8	**1,25**	63	22	6,00	4,90	3	74993	74991	74992	
MF10	1,00	63	18	7,00	5,50	3	82270	82268	82269	
M10	**1,50**	70	24	7,00	5,50	3	74998	74994	74997	
MF12	1,00	70	18	9,00	7,00	3	82273	82271	82272	
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	3	82276	82274	82275	
M12	**1,75**	75	29	9,00	7,00	3	75003	74999	75000	
MF14	1,50	70	22	11,00	9,00	4	82279	82277	82278	
M14	**2,00**	80	30	11,00	9,00	4	75006	75004	75005	
MF16	1,50	70	22	12,00	9,00	4	82283	82280	82282	
M16	**2,00**	80	32	12,00	9,00	4	74974	72865	72864	
MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	82286	82284	82285	
M18	**2,50**	95	40	14,00	11,00	4	75009	75007	75008	
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	82289	82287	82288	
M20	**2,50**	95	40	16,00	12,00	4	59960	74131	74977	

Ref. 3030

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA
Metric Hand Tap Set
Jeu de tarauds à main métrique





HSS | DIN 352 | C 2-3h | Tol. 6H | α 10° ± 2 | 60°

N°1 Desbaste Roughing Ébauche | **N°2 Semidesbaste** Semiroughing Semi-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

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	
M2,5	0,45	40	9	2,80	2,10	3	62534	
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	62537	
M3,5	0,60	45	13	4,00	3,00	3	62540	
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	62543	
M4	0,75	45	14	4,50	3,40	3	76377	
M4,5	0,75	50	16	6,00	4,90	3	62546	
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	62549	
M6	1,00	56	19	6,00	4,90	3	62552	
M7	1,00	56	19	6,00	4,90	3	62555	
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	62561	
M9	1,25	63	22	7,00	5,50	4	62567	
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	62573	
M11	1,50	70	24	8,00	6,20	4	62576	
M12	1,75	75	28	9,00	7,00	4	62579	
M13	1,75	75	28	9,00	7,00	4	62582	
M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	62585	

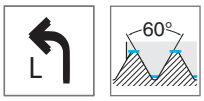
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M15	2,00	80	32	12,00	9,00	4	62588	
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	62591	
M18	2,50	95	34	14,00	11,00	4	62594	
M20	2,50	95	34	16,00	12,00	4	62597	
M22	2,50	100	34	18,00	14,50	4	62603	
M24	3,00	110	50	18,00	14,50	4	62606	
M27	3,00	110	50	20,00	16,00	4	62609	
M30	3,50	125	50	22,00	18,00	4	62612	
M33	3,50	125	50	25,00	20,00	4	62615	
M36	4,00	150	56	28,00	22,00	4	62618	
M39	4,00	150	60	32,00	24,00	4	62621	
M42	4,50	150	60	32,00	24,00	4	62624	
M45	4,50	160	65	36,00	29,00	6	73760	
M48	5,00	180	70	36,00	29,00	6	62627	
M52	5,00	180	70	40,00	32,00	6	76382	
M56	5,50	180	70	40,00	32,00	6	76383	
M60	5,50	200	85	45,00	35,00	6	76384	

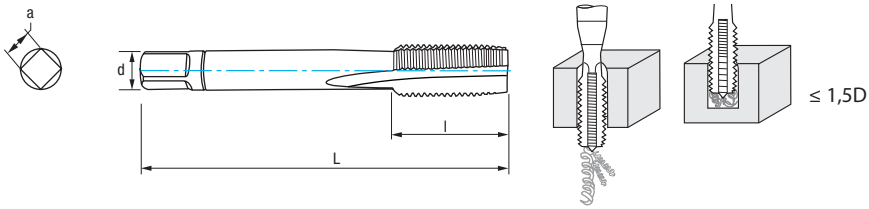
Macho único Ref. 3010 disponible en pag. 247 / Single Tap Ref. 3010 available in page 247 / Taraud unique Ref. 3010 disponible pag. 247

Ref. 3031

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA CORTE IZQUIERDA
Left Cutting Metric Hand Tap Set
Jeu de tarauds à main métrique coupe à gauche







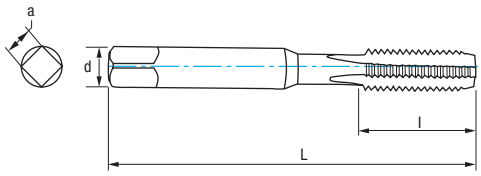
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	23302	
M3,5	0,60	45	13	4,00	3,00	3	23303	
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	23304	
M4,5	0,75	50	16	6,00	4,90	3	23305	
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	23306	
M6	1,00	50	19	6,00	4,90	3	23307	
M7	1,00	50	19	6,00	4,90	3	23308	
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	23309	

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	
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	23311	
M11	1,50	70	24	8,00	6,20	4	23312	
M12	1,75	75	29	9,00	7,00	4	23313	
M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	23314	
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	23315	
M18	2,50	95	40	14,00	11,00	4	23316	
M20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	23317	

Ref. 3040

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA NORMA ISO
ISO Standard Metric Hand Tap Set
Jeu de tarauds à main métrique norme ISO

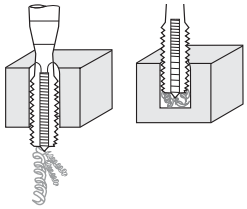




HSS	ISO 529	Tol. 6H	A 8h	B 3,5-5h	C 2-3h	α 10° ± 2	60°

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	
M3	**0,50**	48	11	3,15	2,50	3	68870	
M4	**0,70**	53	13	4,00	3,15	3	68871	
M5	**0,80**	58	16	5,00	4,00	3	68872	
M6	**1,00**	66	19	6,30	5,00	3	68873	
M8	**1,25**	72	22	8,00	6,30	4	68874	
M10	**1,50**	80	24	10,00	8,00	4	68875	
M12	**1,75**	89	29	9,00	7,10	4	68876	
M14	**2,00**	95	30	11,20	9,00	4	68877	
M16	**2,00**	102	32	12,50	10,00	4	68878	

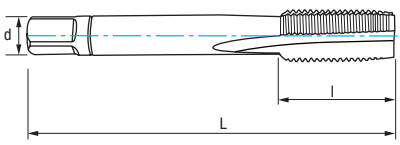


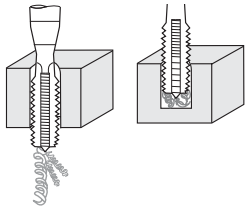
Ref. 3020

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA FINA
Metric Fine Hand Tap Set
Jeu de tarauds à main métrique pas fin









HSS	DIN 2181	C 2-3h	Tol. 6H		α 10° ± 2	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	
MF5	**0,50**	50	12	6,00	4,90	3	62342	
MF5	**0,75**	50	12	6,00	4,90	3	62345	
MF6	**0,50**	50	14	6,00	4,90	3	62351	
MF6	**0,75**	50	14	6,00	4,90	3	62354	
MF7	**0,75**	50	14	6,00	4,90	3	62360	
MF8	**0,50**	50	19	6,00	4,90	4	62366	
MF8	**0,75**	50	19	6,00	4,90	4	62369	
MF8	**1,00**	56	20	6,00	4,90	4	62372	
MF9	**1,00**	63	20	7,00	5,50	4	75090	
MF10	**0,50**	63	20	7,00	5,50	4	21727	
MF10	**0,75**	63	20	7,00	5,50	4	76309	
MF10	**1,00**	63	20	7,00	5,50	4	62378	
MF10	**1,25**	70	24	7,00	5,50	4	62381	
MF11	**0,75**	63	20	8,00	6,20	4	16118	
MF11	**1,00**	63	20	8,00	6,20	4	76311	
MF11	**1,25**	63	20	8,00	6,20	4	75298	
MF12	**0,75**	70	22	9,00	7,00	4	76312	
MF12	**1,00**	70	20	9,00	7,00	4	62387	
MF12	**1,25**	70	22	9,00	7,00	4	62390	
MF12	**1,50**	70	22	9,00	7,00	4	62393	
MF13	**0,75**	70	22	11,00	9,00	4	56832	
MF13	**1,00**	70	20	11,00	9,00	4	76314	
MF13	**1,25**	70	22	11,00	9,00	4	76315	
MF13	**1,50**	70	22	11,00	9,00	4	62399	
MF14	**0,75**	70	22	11,00	9,00	4	56833	
MF14	**1,00**	70	20	11,00	9,00	4	62402	
MF14	**1,25**	70	20	11,00	9,00	4	62405	
MF14	**1,50**	70	20	11,00	9,00	4	62408	
MF14	**1,75**	70	30	11,00	9,00	4	10875	
MF15	**1,00**	70	20	12,00	9,00	4	76318	
MF15	**1,25**	70	22	12,00	9,00	4	76319	
MF15	**1,50**	70	20	12,00	9,00	4	75299	
MF16	**1,00**	70	20	12,00	9,00	4	62414	
MF16	**1,25**	70	20	12,00	9,00	4	76320	
MF16	**1,50**	70	20	12,00	9,00	4	62417	
MF17	**1,00**	70	22	12,00	9,00	4	76321	
MF17	**1,25**	70	22	12,00	9,00	4	56834	
MF17	**1,50**	70	22	12,00	9,00	4	62420	
MF18	**1,00**	80	22	14,00	11,00	4	62423	
MF18	**1,25**	80	22	14,00	11,00	4	76323	
MF18	**1,50**	80	22	14,00	11,00	4	62426	

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. HSS	€
MF18	**2,00**	80	22	14,00	11,00	4	62429	
MF19	**1,00**	80	22	14,00	11,00	4	10831	
MF19	**1,25**	80	22	14,00	11,00	4	56835	
MF19	**1,50**	80	22	14,00	11,00	4	76326	
MF19	**2,00**	80	22	14,00	11,00	4	56837	
MF20	**1,00**	80	22	16,00	12,00	4	76327	
MF20	**1,25**	80	22	16,00	12,00	4	74816	
MF20	**1,50**	80	22	16,00	12,00	4	62435	
MF20	**2,00**	80	22	16,00	12,00	4	62438	
MF21	**1,00**	80	22	16,00	12,00	4	56838	
MF21	**1,25**	80	22	16,00	12,00	4	56840	
MF21	**1,50**	80	22	16,00	12,00	4	75300	
MF22	**1,00**	80	22	18,00	14,50	4	76330	
MF22	**1,25**	80	22	18,00	14,50	4	74601	
MF22	**1,50**	80	22	18,00	14,50	4	62441	
MF22	**2,00**	80	22	18,00	14,50	4	62444	
MF23	**1,00**	80	22	18,00	14,50	4	56841	
MF23	**1,50**	80	22	18,00	14,50	4	56842	
MF24	**1,00**	90	22	18,00	14,50	4	76333	
MF24	**1,25**	90	22	18,00	14,50	4	62447	
MF24	**1,50**	90	22	18,00	14,50	4	62450	
MF24	**2,00**	90	22	18,00	14,50	4	62453	
MF25	**1,00**	90	22	18,00	14,50	4	76334	
MF25	**1,25**	90	22	18,00	14,50	4	56843	
MF25	**1,50**	90	22	18,00	14,50	4	75301	
MF25	**2,00**	90	22	18,00	14,50	4	56844	
MF26	**1,00**	90	22	18,00	14,50	4	56846	
MF26	**1,50**	90	22	18,00	14,50	4	75302	
MF26	**2,00**	90	22	18,00	14,50	4	56847	
MF27	**1,00**	90	22	20,00	16,00	4	76338	
MF27	**1,50**	90	22	20,00	16,00	4	76339	
MF27	**2,00**	90	22	20,00	16,00	4	75303	
MF28	**1,00**	90	22	20,00	16,00	4	76340	
MF28	**1,50**	90	22	20,00	16,00	4	76341	
MF30	**1,00**	90	22	22,00	18,00	4	76342	
MF30	**1,50**	90	22	22,00	18,00	4	76343	
MF30	**2,00**	90	22	22,00	18,00	4	75304	
New! MF30	**3,00**	90	22	22,00	18,00	4	14421	
MF32	**1,50**	90	22	22,00	18,00	4	76345	
MF33	**1,50**	100	25	25,00	20,00	4	76348	
MF33	**2,00**	100	25	25,00	20,00	4	75305	
MF34	**1,50**	100	25	28,00	22,00	4	76349	

Ref. 3020

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA FINA
Metric Fine Hand Tap Set
Jeu de tarauds à main métrique pas fin

Cont.

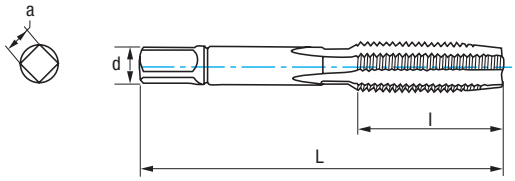
MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
MF35	**1,50**	100	25	28,00	22,00	4	76350	
MF36	**1,50**	100	25	28,00	22,00	4	76351	
MF36	**2,00**	125	33	28,00	22,00	4	76140	
MF36	**3,00**	125	33	28,00	22,00	4	76352	
MF38	**1,50**	100	25	28,00	22,00	4	76353	
MF38	**2,00**	125	40	28,00	22,00	4	75306	
MF39	**1,50**	110	25	32,00	24,00	4	76354	
MF39	**2,00**	125	33	32,00	24,00	4	76355	
MF39	**3,00**	125	33	32,00	24,00	4	76356	
MF40	**1,50**	110	25	32,00	24,00	6	76357	
MF40	**2,00**	110	25	32,00	24,00	6	76358	
MF40	**3,00**	125	40	32,00	24,00	6	76359	

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
MF42	**2,00**	125	33	32,00	24,00	6	76361	
MF42	**3,00**	125	33	32,00	24,00	6	76362	
MF45	**1,50**	110	25	36,00	29,00	6	76363	
MF45	**2,00**	125	33	36,00	29,00	6	76364	
MF45	**3,00**	125	33	36,00	29,00	6	76365	
MF48	**1,50**	140	33	36,00	29,00	6	76366	
MF48	**2,00**	140	33	36,00	29,00	6	76367	
MF48	**3,00**	140	33	36,00	29,00	6	76368	
MF50	**1,50**	140	40	36,00	29,00	6	76369	
MF52	**1,50**	140	40	40,00	32,00	6	76370	
MF52	**2,00**	140	40	40,00	32,00	6	77643	
MF52	**3,00**	140	40	40,00	32,00	6	76372	

Ref. 3021

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA FINA CORTE IZQUIERDA
Left Cutting Metric Fine Hand Tap Set
Jeu de tarauds à main métrique pas fin coupe à gauche





HSS | DIN 2181 | C 2-3h | Tol. 6H | α 10° ± 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	
MF10	**1,00**	63	20	7,00	5,50	4	22028	
MF10	**1,25**	70	24	7,00	5,50	4	21874	
MF12	**1,25**	70	22	9,00	7,00	4	34029	
MF12	**1,50**	70	22	9,00	7,00	4	34030	
MF14	**1,25**	70	22	11,00	9,00	4	38318	
MF14	**1,50**	70	22	11,00	9,00	4	10531	
MF16	**1,50**	70	22	12,00	9,00	4	13143	
MF20	**1,50**	80	22	16,00	12,00	4	19101	

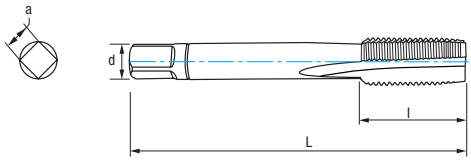

Ref. 3020


Ref. 3021

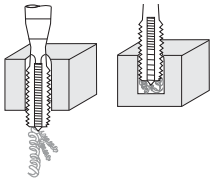
Ref. 3010

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

							Nº3 Acabado Finishing Finition (M Ref. 3030 / MF Ref. 3020)		Nº 1 Desbaste M Roughing Ébauche (Ref. 3030)		Nº 2 Semidesbaste M Semiroughing Semi-ébauche (Ref. 3030)	
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€	N° Art. HSS	€	N° Art. HSS	€
M2	**0,40**	36	8	2,80	2,10	3	76385		22710		33368	
M2	**0,45**	41	8	2,50	2,00	3	16451					
M2,5	**0,45**	40	9	2,80	2,10	3	76387					
M3	**0,50**	40	11	3,50	2,70	3	76389		11158		12723	
M3,5	**0,60**	45	13	4,00	3,00	3	76391		66186		20538	
MF4	0,50	45	10	4,50	3,40	3	76393					
M4	**0,70**	45	13	4,50	3,40	3	76394		18943		11263	
M4,5	**0,75**	50	16	6,00	4,90	3	76397		66187		66192	
MF5	0,50	50	12	6,00	4,90	3	59484					
MF5	0,75	50	12	6,00	4,90	3	59485					
M5	**0,80**	50	16	6,00	4,90	3	76400		11262		26620	
MF6	0,50	50	14	6,00	4,90	3	59486					
MF6	0,75	50	14	6,00	4,90	3	76405					
M6	**1,00**	50	19	6,00	4,90	3	75383		10630		10833	
MF7	0,75	50	14	6,00	4,90	3	46217					
M7	**1,00**	50	19	6,00	4,90	3	76408		66201		32812	
MF8	0,50	50	19	6,00	4,90	4	59487					
MF8	0,75	50	19	6,00	4,90	4	59488					
MF8	1,00	56	20	6,00	4,90	4	76411					
M8	**1,25**	56	22	6,00	4,90	4	75449		10938		26629	
MF9	1,00	63	20	7,00	5,50	4	34577					
M9	**1,25**	63	22	7,00	5,50	4	76414		66208		20543	
MF10	0,50	63	20	7,00	5,50	4	59489					
MF10	0,75	63	20	7,00	5,50	4	59490					
MF10	1,00	63	20	7,00	5,50	4	76417					
MF10	1,25	70	24	7,00	5,50	4	76418					
M10	**1,50**	70	24	7,00	5,50	4	74995		11148		15086	
MF11	0,75	63	20	8,00	6,20	4	59491					
MF11	1,00	63	20	8,00	6,20	4	59492					
MF11	1,25	63	22	8,00	6,20	4	59493					
M11	**1,50**	70	24	8,00	6,20	4	76422		25211		21282	
MF12	0,75	70	22	9,00	7,00	4	59494					
MF12	1,00	70	20	9,00	7,00	4	22221					
MF12	1,25	70	22	9,00	7,00	4	76425					
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	4	76426					
M12	**1,75**	75	29	9,00	7,00	4	74996		10834		28407	
MF13	0,75	70	22	11,00	9,00	4	59495					
MF13	1,00	70	20	11,00	9,00	4	59496					
MF13	1,25	70	22	11,00	9,00	4	59497					
MF13	1,50	70	22	11,00	9,00	4	59498					
MF14	0,75	70	22	11,00	9,00	4	59499					
MF14	1,00	70	20	11,00	9,00	4	76433					
MF14	1,25	70	20	11,00	9,00	4	45040					
MF14	1,50	70	20	11,00	9,00	4	76435					
MF14	1,75	70	30	11,00	9,00	4	59500					
M14	**2,00**	80	30	11,00	9,00	4	76436		11772		20529	
MF15	1,00	70	20	12,00	9,00	4	59501					
MF15	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59503					
MF15	1,50	70	20	12,00	9,00	4	76439					
MF16	1,00	70	22	12,00	9,00	4	59504					
MF16	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59505					
MF16	1,50	70	20	12,00	9,00	4	76443					
M16	**2,00**	80	32	12,00	9,00	4	76444		17461		16312	
MF17	1,00	70	22	12,00	9,00	4	59506					
MF17	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59507					

MF Nº1
bajo demanda
upon request
sur demande

Cont.

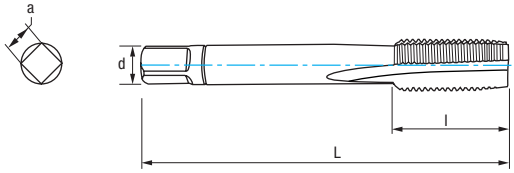
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€	Nº Art. HSS	€	Nº Art. HSS	€
							Nº3 Acabado Finishing Finition (M Ref. 3030 / MF Ref. 3020)		Nº 1 Desbaste M Roughing Ébauche (Ref. 3030)		Nº 2 Semidesbaste M Semiroughing Semi-Ébauche (Ref. 3030)	
MF17	1,50	70	22	12,00	9,00	4	59562					
MF18	1,00	80	22	14,00	11,00	4	59508					
MF18	1,25	80	22	14,00	11,00	4	59509					
MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	45039					
MF18	2,00	80	22	14,00	11,00	4	59510					
M18	**2,50**	95	40	14,00	11,00	4	76452		11916		66249	
MF19	1,25	80	22	14,00	11,00	4	59511					
MF19	1,50	80	22	14,00	11,00	4	59512					
MF19	2,00	80	22	14,00	11,00	4	59513					
MF20	1,00	80	22	16,00	12,00	4	59514					
MF20	1,25	80	22	16,00	12,00	4	59515					
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	76476					
MF20	2,00	80	22	16,00	12,00	4	59516					
M20	**2,50**	95	40	16,00	12,00	4	76478		11917		17261	
MF21	1,00	80	22	16,00	12,00	4	59517					
MF21	1,25	80	22	16,00	12,00	4	59518					
MF21	1,50	80	22	16,00	12,00	4	59519					
MF22	1,00	80	22	18,00	14,50	4	59521					
MF22	1,25	80	22	18,00	14,50	4	59522					
MF22	1,50	80	22	18,00	14,50	4	76484					
MF22	2,00	80	22	18,00	14,50	4	76485					
M22	**2,50**	100	40	18,00	14,50	4	76486		65789		15241	
MF23	1,00	80	22	18,00	14,50	4	59523					
MF23	1,50	80	22	18,00	14,50	4	59524					
MF24	1,25	90	22	18,00	14,50	4	59525					
MF24	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59526					
M24	**3,00**	110	50	18,00	14,50	4	76493		58475		12505	
MF25	1,00	90	22	18,00	14,50	4	59527					
MF25	1,25	90	22	18,00	14,50	4	59528					
MF25	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59561					
MF26	1,00	90	22	18,00	14,50	4	59529					
MF26	1,50	90	22	18,00	14,50	4	59530					
MF26	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59531					
MF27	1,00	90	22	20,00	16,00	4	59532					
MF27	1,50	90	22	20,00	16,00	4	59533					
M27	**3,00**	110	50	20,00	16,00	4	76505		10836		66294	
MF28	1,00	90	22	20,00	16,00	4	59534					
MF28	1,50	90	22	20,00	16,00	4	59535					
MF30	1,00	90	22	22,00	18,00	4	16388					
MF30	1,50	90	22	22,00	18,00	4	59536					
M30	**3,50**	125	50	22,00	18,00	4	76512		26582		13046	
MF33	1,50	100	25	25,00	20,00	4	59537					
MF33	2,00	100	25	25,00	20,00	4	59538					
M33	**3,50**	125	56	25,00	20,00	4	76519		66307		66308	
MF34	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59539					
MF35	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59540					
MF36	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59541					
MF36	3,00	125	40	28,00	22,00	4	59542					
M36	**4,00**	150	63	28,00	22,00	4	76525		66317		38036	
MF38	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59543					
MF38	2,00	125	40	28,00	22,00	4	59544					
MF39	1,50	110	25	32,00	24,00	4	59545					
MF39	2,00	125	40	32,00	24,00	4	59546					
MF39	3,00	125	40	28,00	22,00	4	59547					
M39	**4,00**	150	63	32,00	24,00	4	76531		66328		66329	
MF40	1,50	110	25	32,00	24,00	4	59548					
MF40	2,00	125	40	32,00	24,00	4	59549					
MF40	3,00	125	40	32,00	24,00	4	59550					
MF42	1,50	110	25	32,00	24,00	4	14781					
MF42	2,00	125	40	32,00	24,00	4	59551					
MF42	3,00	125	40	32,00	24,00	4	59552					
M42	**4,50**	150	63	32,00	24,00	4	76538		66342		61071	
MF45	1,50	110	25	36,00	29,00	6	16389					
MF45	2,00	125	40	36,00	29,00	6	59553					
MF45	3,00	125	40	36,00	29,00	6	59554					
M45	**4,50**	160	70	36,00	29,00	6	76542		32663		32664	
MF48	1,50	140	40	36,00	29,00	6	16390					
MF48	2,00	140	40	36,00	29,00	6	59555					
MF48	3,00	140	40	36,00	29,00	6	59556					
M48	**5,00**	180	75	36,00	29,00	6	76546		66355		66356	
MF50	1,50	140	40	36,00	29,00	6	59557					
MF52	1,50	140	40	40,00	32,00	6	59558					
MF52	2,00	140	40	40,00	32,00	6	59559					
MF52	3,00	140	40	40,00	32,00	6	59560					
M52	**5,00**	180	75	40,00	32,00	6	76551		66367		66368	

MF Nº1
bajo demanda
upon request
sur demande

Ref. 3023

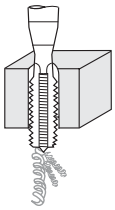
MACHO MANO PERFIL ROSCA COMPLETA
Whole Thread Profile Hand Tap
Taraud à main profil filetage complet





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	
M4	**0,70**	45	13	4,50	3,40	3	46264	
M5	**0,80**	50	16	6,00	4,90	3	46265	
M6	**1,00**	50	19	6,00	4,90	3	46266	
M8	**1,25**	56	22	6,00	4,90	4	46267	
M10	**1,50**	70	24	7,00	5,50	4	46268	
M12	**1,75**	75	29	9,00	7,00	4	46269	
M16	**2,00**	80	32	12,00	9,00	4	46270	
M20	**2,50**	95	40	16,00	12,00	4	46271	

Macho único que finaliza la rosca completa en agujeros pasantes. Espesor material <1,5 mm. Viruta media/larga.

Single tap for whole thread finishing in through holes. Material thickness <1,5 mm. Medium/long chip removal.

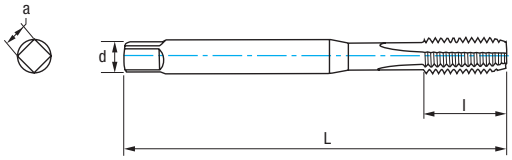
Guidage et filetage complet sur trous débouchants. Épaisseur materiel <1,5 mm. Copeaux moyens/longs.



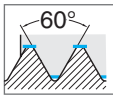
Ref. 3144

MACHO RECTO MÁQUINA UNC
UNC Machine Straight Tap
Taraud droit machine UNC

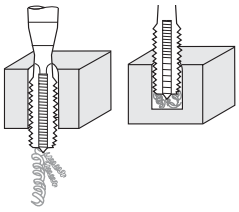




PMX | HARD | DIN 371 | C 2-3h | Tol. 2B | α 10 -14°



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 %

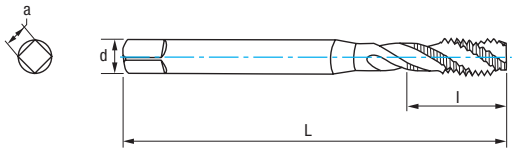
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	
UNC 1/4	**20**	80	15	7,00	5,50	3	71372	
UNC 5/16	**18**	90	18	8,00	6,20	3	71376	
UNC 3/8	**16**	90	20	9,00	7,00	3	71374	

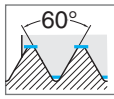
Ref. 3104

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNC
UNC Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine UNC

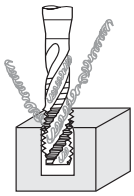




PMX | HARD | DIN 371 | C 2-3h | Tol. 2B | 35° | α 10 -14°



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 %

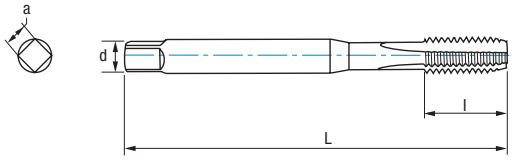
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	
UNC 1/4	**20**	80	10	7,00	5,50	3	69502	
UNC 5/16	**18**	90	13	8,00	6,20	3	69503	
UNC 3/8	**16**	90	15	9,00	7,00	3	69505	

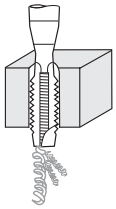
Ref. 3134

MACHO RECTO MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO
Reinforced Shank UNC Machine Straight Tap
Taraud droit machine UNC queue renforcée





HSSE 5%Co	DIN 371	B 3,5-5h	Tol. 2B	GUN	α 10 -14°	60° Estándar americano para rosca gruesa / U.S standard for coarse thread / Norme américaine pour le filetage grossier



≤ 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	
UNC N°6	32	56	11	4,00	3,00	3	75628	
UNC N°8	32	63	12	4,50	3,40	3	75629	
UNC N°10	24	70	13	6,00	4,90	3	75630	
UNC N°12	24	80	15	6,00	4,90	3	75631	
UNC 1/4	20	80	15	7,00	5,50	3	75527	
UNC 5/16	18	90	18	8,00	6,20	3	75531	
UNC 3/8	16	90	20	9,00	7,00	3	75529	

Material 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)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

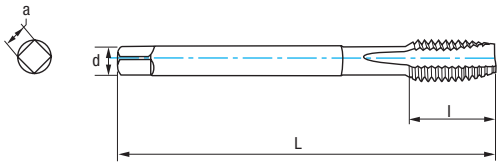
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

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

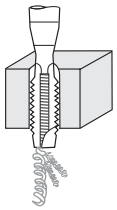
Ref. 3234

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	
UNC 1/2	13	110	23	9,00	7,00	3	70512	
UNC 9/16	12	110	25	11,00	9,00	3	70522	
UNC 5/8	11	110	25	12,00	9,00	3	70516	
UNC 3/4	10	125	30	14,00	11,00	3	70513	
UNC 7/8	9	140	30	18,00	14,50	3	70519	
UNC 1"	8	160	36	18,00	14,50	3	70524	

Material 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)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

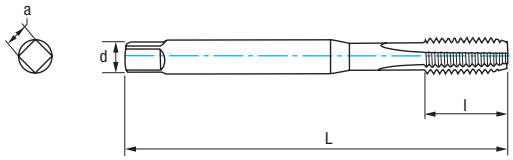
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

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

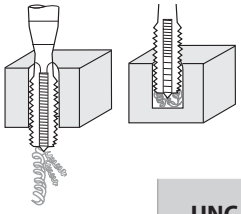
Ref. 3114

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	
UNC N°6	32	56	13	4,00	3,00	3	75616	
UNC N°8	32	63	13	4,50	3,40	3	75617	
UNC N°10	24	70	16	6,00	4,90	3	75618	
UNC N°12	24	80	17	6,00	4,90	3	75619	
UNC 1/4	20	80	19	7,00	5,50	3	75507	
UNC 5/16	18	90	22	8,00	6,20	3	16693	
UNC 3/8	16	90	22	9,00	7,00	3	75509	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

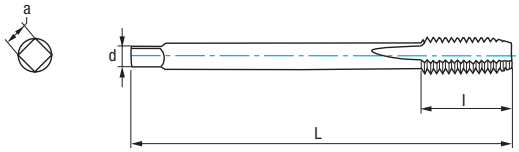
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

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

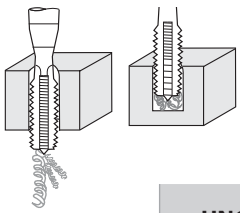
Ref. 3214

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	
UNC 1/2	13	110	29	9,00	7,00	3	70486	
UNC 9/16	12	110	30	11,00	9,00	3	70488	
UNC 5/8	11	110	32	12,00	9,00	3	70489	
UNC 3/4	10	125	34	14,00	11,00	3	70491	
UNC 7/8	9	140	34	18,00	14,50	3	70492	
UNC 1"	8	160	38	18,00	14,50	3	70494	
UNC 1"1/8	7	180	45	22,00	18,00	4	75339	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

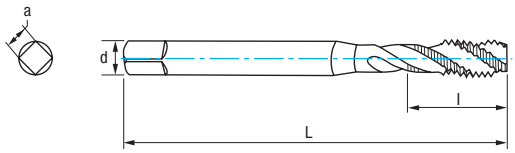
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

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

Ref. 3154

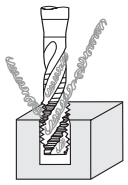
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO
Reinforced Shank UNC Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine UNC queue renforcée





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	
UNC N°6	32	56	7	4,00	3,00	3	75634	
UNC N°8	32	63	7	4,50	3,40	3	59071	
UNC N°10	24	70	8	6,00	4,90	3	75636	
UNC N°12	24	80	10	6,00	4,90	3	10624	
UNC 1/4	20	80	10	7,00	5,20	3	75537	
UNC 5/16	18	90	13	8,00	6,20	3	75541	
UNC 3/8	16	90	15	9,00	7,00	3	75539	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

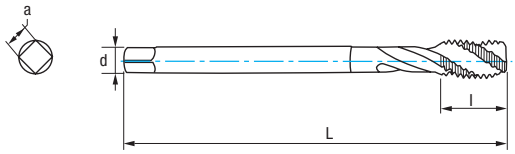
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

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

Ref. 3254

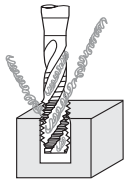
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNC
UNC Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine UNC





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	
UNC 1/2	13	110	20	9,00	7,00	3	70495	
UNC 9/16	12	110	20	11,00	9,00	3	70509	
UNC 5/8	11	110	20	12,00	9,00	3	70500	
UNC 3/4	10	125	25	14,00	11,00	4	70497	
UNC 7/8	9							
UNC 1"	8	160	30	18,00	14,50	4	70510	
UNC 1"1/8	7	180	35	22,00	18,00	4	10627	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

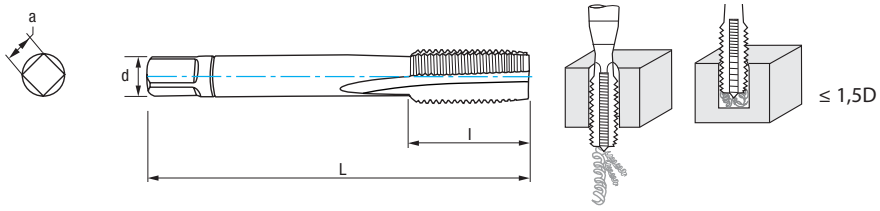
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

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

Ref. 3034

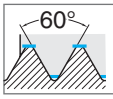
JUEGO MACHOS MANO UNC
UNC Hand Tap Set
Jeu de tarauds à main UNC





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	
UNC N°5	**40**	40	12	3,50	2,70	3	75594	
UNC N°6	**32**	45	14	4,00	3,00	3	75596	
UNC N°8	**32**	45	14	4,50	3,40	3	75597	
UNC N°10	**24**	50	16	6,00	4,90	3	75598	
UNC N°12	**24**	50	18	6,00	4,90	3	75599	
UNC 1/4	**20**	56	19	6,00	4,90	3	62732	
UNC 5/16	**18**	56	22	6,00	4,90	3	62744	
UNC 3/8	**16**	63	24	7,00	5,50	3	62738	
UNC 7/16	**14**	70	24	8,00	6,20	3	62750	
UNC 1/2	**13**	75	29	9,00	7,00	3	75115	
UNC 9/16	**12**	80	30	11,00	9,00	4	62753	
UNC 5/8	**11**	80	32	12,00	9,00	4	62741	
UNC 3/4	**10**	95	40	14,00	11,00	4	62735	
UNC 7/8	**9**	100	40	18,00	14,50	4	62747	
UNC 1"	**8**	110	50	18,00	14,50	4	62756	

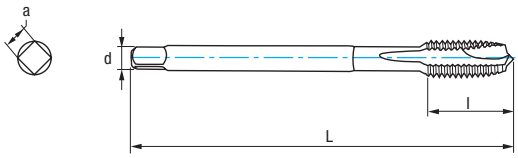
Macho único Ref. 3004 bajo demanda
Single Tap Ref. 3004 upon request
Taraud Ref. 3004 sur demande



Ref. 3127

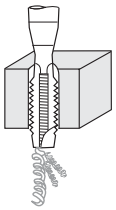
MACHO RECTO MÁQUINA UNF
UNF Machine Straight Tap
Taraud droit machine UNF





PMX | HARD | DIN 374 | B 3,5-5h | Tol. 2B | GUN | α 10° ± 2 | 60°

Estándar americano para rosca fina
U.S. standard for fine thread
Norme américaine pour le filetage fin



Material		Vc (m/min) *
Grupo	Sub.	HARD
P	P.2	6-8
	P.5	6-10
M		8-14
N	N.1	10-15
	N.2	12-20

*** Posible Uso en Seco: Vc -50 %**
*** Possible Dry-Use: Vc -50%**
* Emploi possible à sec: Vc -50 %

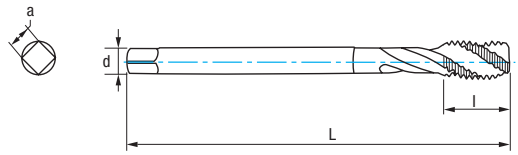
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	
UNF 1/4	**28**	80	15	4,50	3,40	3	71380	
UNF 5/16	**24**	90	18	6,00	4,90	3	71384	
UNF 3/8	**24**	90	20	7,00	5,50	3	71382	

Ref. 3124

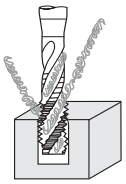
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNF
UNF Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine UNF





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 %

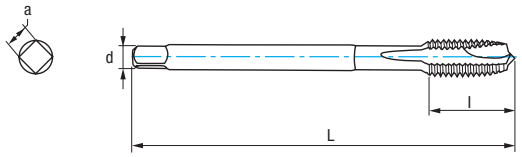
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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	
UNF 1/4	**28**	80	10	4,50	3,40	3	69508	
UNF 5/16	**24**	90	13	6,00	4,90	3	69509	
UNF 3/8	**24**	90	15	7,00	5,50	3	69511	

Ref. 3204

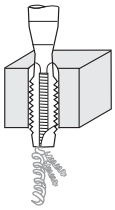
MACHO RECTO MÁQUINA UNF
UNF Machine Straight Tap
Taraud droit machine UNF





HSSE 5%Co	DIN 374	B 3,5-5h	Tol. 2B	GUN	α 10 -14°	60°

Estándar americano para rosca fina
U.S. standard for fine thread
Norme américaine pour le filetage fin



< 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	
UNF Nº6	40	56	11	2,50	2,10	3	59869	
UNF Nº8	36	63	12	2,80	2,10	3	59870	
UNF Nº10	32	70	13	3,50	2,70	3	59073	
UNF Nº12	28	80	15	4,00	3,00	3	59871	
UNF 1/4	28	80	15	4,50	3,40	3	75744	
UNF 5/16	24	90	18	6,00	4,90	3	75751	
UNF 3/8	24	90	20	7,00	5,50	3	62933	
UNF 7/16	20	100	20	8,00	6,20	3	70461	
UNF 1/2	20	100	22	9,00	7,00	3	70465	
UNF 9/16	18	100	22	11,00	9,00	3	70467	
UNF 5/8	18	100	22	12,00	9,00	3	70468	
UNF 3/4	16	100	25	14,00	11,00	3	70470	
UNF 7/8	14	125	24	18,00	14,50	3	59872	
UNF 1"	12	140	26	18,00	14,50	3	59873	
UNF 1"1/8	12	150	28	22,00	18,00	4	59874	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance **f** = **P** (Paso - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

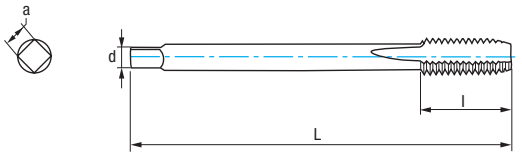
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Ref. 3204
bajo demanda
upon request
sur demande

Ref. 3224

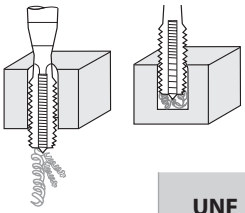
MACHO RECTO MÁQUINA UNF
UNF Machine Straight Tap
Taraud droit machine UNF





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	
UNF 3/8	24	90	20	7,00	5,50	3	20655	
UNF 7/16	20	100	20	8,00	6,20	3	22578	
UNF 1/2	20	100	22	9,00	7,00	3	22579	
UNF 9/16	18	100	22	11,00	9,00	3	70543	
UNF 5/8	18	100	22	12,00	9,00	3	70537	
UNF 3/4	16	110	25	14,00	11,00	3	70534	
UNF 7/8	14	125	25	18,00	14,50	3	70540	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance **f** = **P** (Paso - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

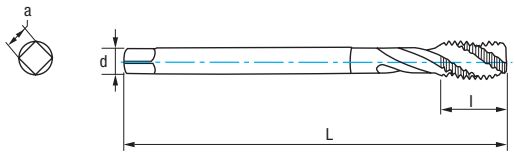
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Ref. 3224 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 3244

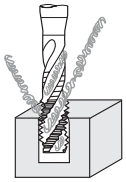
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNF
UNF Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine UNF





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	
UNF Nº6	40	56	7	2,50	2,10	3	10641	
UNF Nº8	36	63	7	2,80	2,10	3	10642	
UNF Nº10	32	70	8	3,50	2,70	3	10645	
UNF Nº12	28	80	10	4,00	3,00	3	10648	
UNF 5/16	24	90	12	6,00	4,90	3	70459	
UNF 3/8	24	90	13	7,00	5,50	3	70471	
UNF 7/16	20	100	15	8,00	6,20	3	70479	
UNF 1/2	20	100	16	9,00	7,00	3	70474	
UNF 9/16	18	100	17	11,00	9,00	3	70480	
UNF 5/8	18	100	19	12,00	9,00	3	70477	
UNF 3/4	16	110	21	14,00	11,00	4	70476	
UNF 7/8	14	125	23	18,00	14,50	4	70473	
UNF 1"	12	140	22	18,00	14,50	4	10651	
UNF 1"1/8	12	150	25	22,00	18,00	4	10654	

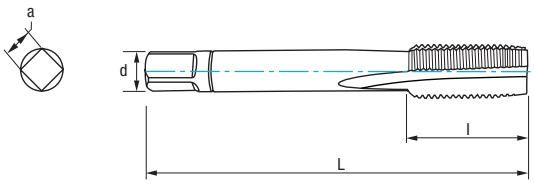
Ref. 3244 bajo demanda / upon request / sur demande



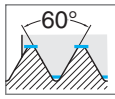
Ref. 3024

JUEGO MACHOS MANO UNF
UNF Hand Tap Set
Jeu de tarauds à main UNF



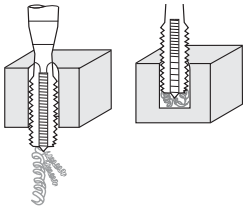


HSS | DIN 2181 | C 2-3h | Tol. 2B | α 10° ± 2



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



UNF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
UNF N°5	**44**	40	9	3,50	2,70	3	75601	
UNF N°6	**40**	45	10	4,00	3,00	3	75602	
UNF N°8	**36**	45	10	4,50	3,40	3	75603	
UNF N°10	**32**	50	12	6,00	4,90	3	75604	
UNF N°12	**28**	50	12	6,00	4,90	3	75605	
UNF 1/4	**28**	50	14	6,00	4,90	3	62462	
UNF 5/16	**24**	56	22	6,00	4,90	3	62477	
UNF 3/8	**24**	63	20	7,00	5,50	3	62471	
UNF 7/16	**20**	63	20	8,00	6,20	3	62483	
UNF 1/2	**20**	70	22	9,00	7,00	3	62459	
UNF 9/16	**18**	70	22	11,00	9,00	4	62486	
UNF 5/8	**18**	70	22	12,00	9,00	4	62474	
UNF 3/4	**16**	80	22	14,00	11,00	4	62465	
UNF 7/8	**14**	80	22	18,00	14,50	4	62480	
UNF 1"	**12**	80	22	18,00	14,50	4	62489	
UNF 1"1/4	**12**	90	22	22,00	18,00	4	76158	

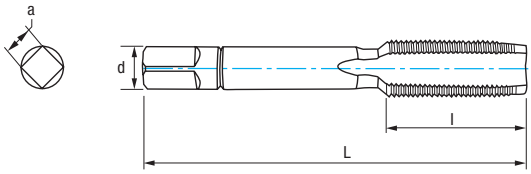
Macho único Ref. 3014 bajo demanda
Single Tap Ref. 3014 upon request
Taraud Ref. 3014 sur demande



Ref. 3025

JUEGO MACHOS MANO UNEF
UNEF Hand Tap Set
Jeu de tarauds à main UNEF





HSS | DIN 2181 | C 2-3h | Tol. 2B | α 10° ± 2

60° **Estándar americano para rosca extra fina**
U.S. standard for extra fine thread
Norme américaine pour le filetage extra fin

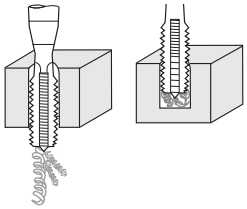
N°1 Desbaste Roughing Ébauche

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

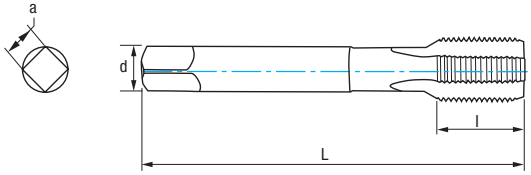
UNEF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
UNEF 1/4	32	50	18	6	4,90	3	38269	
UNEF 5/16	32	56	22	6	4,90	3	75857	
UNEF 3/8	32	63	22	7	5,50	3	75863	
UNEF 7/16	28	63	22	8	6,20	4	38270	
UNEF 1/2	28	75	24	9	7,00	4	75876	
UNEF 9/16	24	80	28	11	9,00	4	16853	
UNEF 5/8	24	80	28	12	9,00	4	38271	
UNEF 3/4	20	95	32	14	11,00	4	38272	
UNEF 1"	20	110	40	18	14,50	4	38273	



Ref. 3209

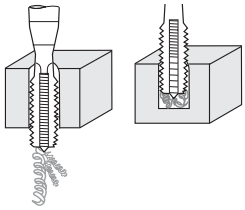
MACHO RECTO MÁQUINA UN
UN Machine Straight Tap
Taraud droit machine UN





HSSE 5%Co	DIN 374	C 2-3h	Tol. 2B		α 10° ± 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	
UN 1"1/4	**8**	180	45	22	18,00	4	38312	
UN 1"3/8	**8**	200	56	28	22,00	4	38313	
UN 1"1/2	**8**	200	60	32	24,00	5	38314	
UN 1"5/8	**8**	200	60	32	24,00	5	38315	
UN 1"3/4	**8**	200	50	36	29,00	5	38316	
UN 2"	**8**	225	50	40	32,00	5	38317	

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**

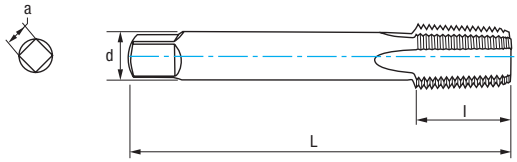
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$



Ref. 3107

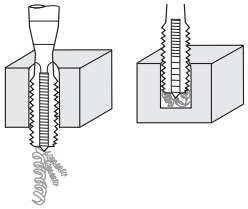
MACHO RECTO MÁQUINA NPT
NPT Machine Straight Tap
Taraud droit machine NPT





HSSE 5%Co	DIN 374	C 2-3h		α 10° ± 2	60° 1:16

Estándar americano para tubos y acoples
U.S. standard thread for sealing pipes and fittings
Norme américaine pour les tuyaux et les raccords



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance **f** = **P** (Paso - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

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

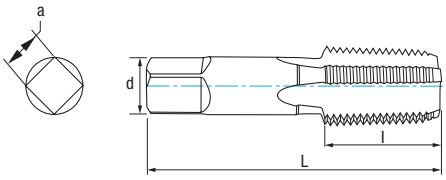
NPT	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
NPT 1/8	**27,00**	90	20,00	7	5,50	3	77890	
NPT 1/4	**18,00**	100	22,00	11	9,00	3	15165	
NPT 3/8	**18,00**	100	22,00	12	9,00	4	75872	
NPT 1/2	**14,00**	125	28,00	16	12,00	4	15830	
NPT 3/4	**14,00**	140	28,00	20	16,00	4	77892	
NPT 1"	**11,50**	160	38,00	25	20,00	4	17937	
NPT 1"1/2	**11,50**	190	42,00	36	29,00	6	17941	
NPT 2"	**11,50**	220	52,00	45	35,00	6	17946	

Ref. 3107 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 3017

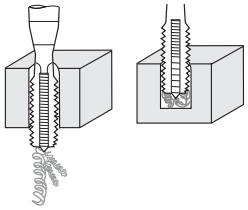
MACHO ÚNICO MANO NPT
NPT Hand Single Tap
Taraud à main NPT





HSS	DIN 2181		1,5-2h	α 10° ± 2	60° 1:16

Estándar americano para tubos y acoples
U.S. standard thread for sealing pipes and fittings
Norme américaine pour les tuyaux et les raccords

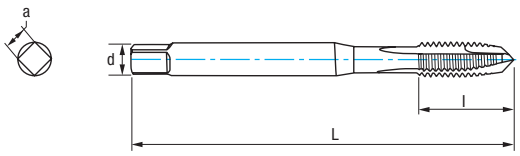


NPT	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
NPT 1/8	**27,00**	65	19	7	5,50	3	62315	
NPT 1/4	**18,00**	70	25	11	9,00	3	62309	
NPT 3/8	**18,00**	75	26	12	9,00	4	62327	
NPT 1/2	**14,00**	80	31	16	12,00	4	62303	
NPT 3/4	**14,00**	100	33	20	16,00	4	62321	
NPT 1"	**11,50**	110	38	25	20,00	4	62330	
NPT 1"1/4	**11,50**	125	41	32	24,00	6	17945	
NPT 1"1/2	**11,50**	140	42	36	29,00	6	17944	
NPT 2"	**11,50**	160	44	36	29,00	6	76063	

Ref. 3102

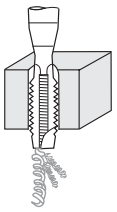
MACHO RECTO MÁQUINA BSW (WHITWORTH) MANGO REFORZADO
Reinforced Shank BSW (Whitworth) Machine Straight Tap
Taraud droit machine BSW (Whitworth) queue renforcée





HSSE 5%Co | DIN 371 | B 3,5-5h | GUN | α 10 -12° | 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	
W5/32	32	63	13	4,50	3,40	3	62915	
W3/16	24	70	15	6,00	4,90	3	62903	
W1/4	20	80	17	7,00	5,50	3	62894	
W5/16	18	90	20	8,00	6,20	3	62912	
W3/8	16	100	22	9,00	7,00	3	73766	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

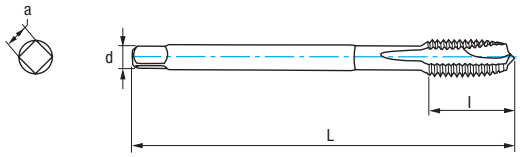
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

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

Ref. 3202

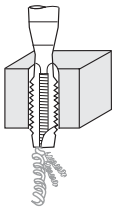
MACHO RECTO MÁQUINA BSW (WHITWORTH)
BSW (Whitworth) Machine Straight Tap
Taraud droit machine BSW (Whitworth)





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	
W5/16	18	90	20	6,00	4,90	3	14979	
W3/8	16	100	22	7,00	5,50	3	70420	
W7/16	14	100	22	8,00	6,20	3	70446	
W1/2	12	110	24	9,00	7,00	3	70417	
W9/16	12	110	26	11,00	9,00	3	70447	
W5/8	11	110	27	12,00	9,00	3	70443	
W3/4	10	125	30	14,00	11,00	4	70419	
W7/8	9	140	32	18,00	14,50	4	70444	
W1"	8	160	36	20,00	16,00	4	70449	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

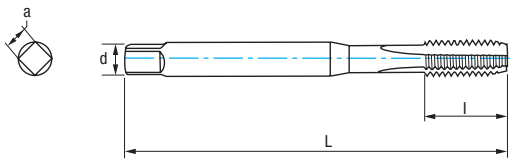
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

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

Ref. 3112

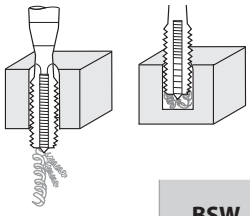
MACHO RECTO MÁQUINA BSW (WHITWORTH) MANGO REFORZADO
Reinforced Shank BSW (Whitworth) Machine Straight Tap
Taraud droit machine BSW (Whitworth) queue renforcée





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	
W1/8	40	56	11	3,50	2,70	3	75413	
W5/32	32	63	13	4,50	3,40	3	75129	
W3/16	24	70	15	6,00	4,90	3	75414	
W7/32	24	80	16	6,00	4,90	3	75418	
W1/4	20	80	17	7,00	5,50	3	75412	
W5/16	18	90	20	8,00	6,20	3	75458	
W3/8	16	100	22	9,00	7,00	3	75456	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

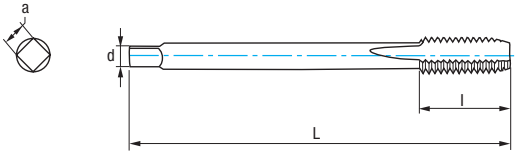
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

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

Ref. 3212

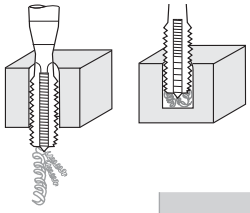
MACHO RECTO MÁQUINA BSW (WHITWORTH)
BSW (Whitworth) Machine Straight Tap
Taraud droit machine BSW (Whitworth)





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	
W7/16	14,00	100	22	8,00	6,20	3	70396	
W1/2	12,00	110	24	9,00	7,00	3	70398	
W9/16	12,00	110	26	11,00	9,00	3	70399	
W5/8	11,00	110	27	12,00	9,00	3	70401	
W3/4	10,00	125	30	14,00	11,00	4	70402	
W7/8	9,00	140	32	18,00	14,50	4	70416	
W1"	8,00	160	36	20,00	16,00	4	70404	
W1"1/8	7,00	180	40	22,00	18,00	4	70450	
W1"1/4	7,00	180	40	22,00	18,00	4	70452	
W1"3/8	6,00	200	50	28,00	22,00	4	70453	
W1"1/2	6,00	200	50	32,00	24,00	4	70455	
W1"5/8	5,00	220	58	36,00	29,00	4	70456	
W1"7/8	4,50	220	58	36,00	29,00	4	70458	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

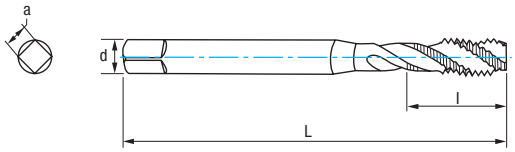
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

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

Ref. 3152

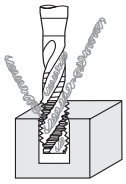
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA BSW (WHITWORTH) MANGO REFORZADO
Reinforced Shank BSW (Whitworth) Spiral Machine Tap
Taraud helicoidal machine BSW (Whitworth) queue renforcée





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	
W5/32	32	63	7	4,50	3,40	3	63170	
W3/16	24	70	8	6,00	4,90	3	63161	
W1/4	20	80	10	7,00	5,50	3	63149	
W5/16	18	90	12	8,00	6,20	3	63167	
W3/8	16	100	14	9,00	7,00	3	63158	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance **f** = **P** (Paso - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

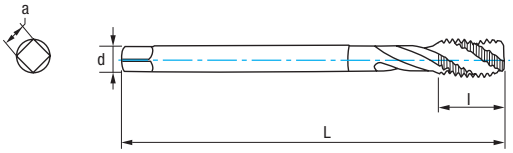
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

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

Ref. 3252

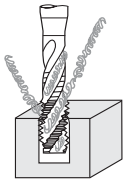
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA BSW (WHITWORTH)
BSW (Whitworth) Machine Spiral Tap
Taraud helicoidal machine BSW (Whitworth)





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	
W1/4	20	80	13	4,50	3,40	3	59858	
W5/16	18	90	14	6,00	4,90	3	59859	
W3/8	16	100	16	7,00	5,50	3	70408	
W7/16	14	100	16	8,00	6,20	3	70411	
W1/2	12	110	18	9,00	7,00	3	70405	
W9/16	12	110	20	11,00	9,00	3	70413	
W5/8	11	110	20	12,00	9,00	3	70410	
W3/4	10	125	25	14,00	11,00	4	70407	
W7/8	9	140	27	18,00	14,50	4	10909	
W1"	8	160	30	20,00	16,00	4	70414	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance **f** = **P** (Paso - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

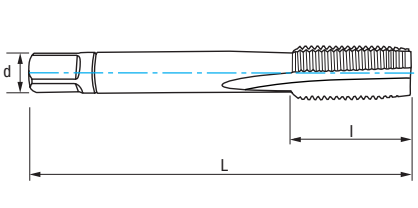
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \text{ø}}$$

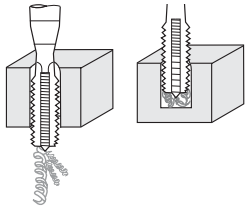
Ref. 3032

JUEGO MACHOS MANO BSW (WHITWORTH)
BSW (Whitworth) Hand Tap Set
Jeu de tarauds à main BSW (Whitworth)









≤ 1,5D

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

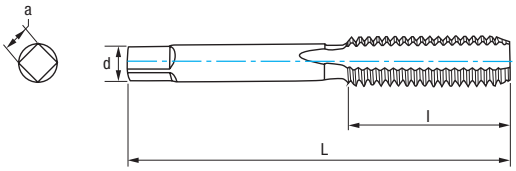
BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
W3/32	**48,00**	36	10	2,80	2,10	3	62663	
W1/8	**40,00**	40	12	3,50	2,70	3	62642	
W5/32	**32,00**	45	14	4,50	3,40	3	62675	
W3/16	**24,00**	50	18	6,00	4,90	3	62660	
W7/32	**24,00**	50	18	6,00	4,90	3	62684	
W1/4	**20,00**	50	19	6,00	4,90	3	62633	
W5/16	**18,00**	56	22	6,00	4,90	4	62669	
W3/8	**16,00**	70	24	7,00	5,50	4	62654	
W7/16	**14,00**	70	24	8,00	6,20	4	62681	
W1/2	**12,00**	75	29	9,00	7,00	4	62630	
W9/16	**12,00**	80	30	11,00	9,00	4	62687	
W5/8	**11,00**	80	32	12,00	9,00	4	62666	
W3/4	**10,00**	95	40	14,00	11,00	4	62645	
W7/8	**9,00**	100	40	18,00	14,50	4	62678	
W1"	**8,00**	110	50	18,00	14,50	4	62693	
W1"1/8	**7,00**	132	56	22,00	18,00	4	62702	
W1"1/4	**7,00**	132	56	22,00	18,00	4	62699	
W1"3/8	**6,00**	150	63	28,00	22,00	4	42713	
W1"1/2	**6,00**	150	63	32,00	24,00	4	62696	
W1"5/8	**5,00**	160	70	32,00	24,00	4	59880	
W1"3/4	**5,00**	160	70	36,00	29,00	6	59881	
W1"7/8	**4,50**	190	80	36,00	29,00	6	59882	
W2"	**4,50**	190	80	40,00	32,00	6	59883	



Ref. 3012

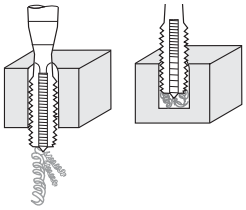
MACHO ÚNICO MANO BSW (WHITWORTH)
BSW (Whitworth) Hand Tap
Taraud à main BSW (Whitworth)





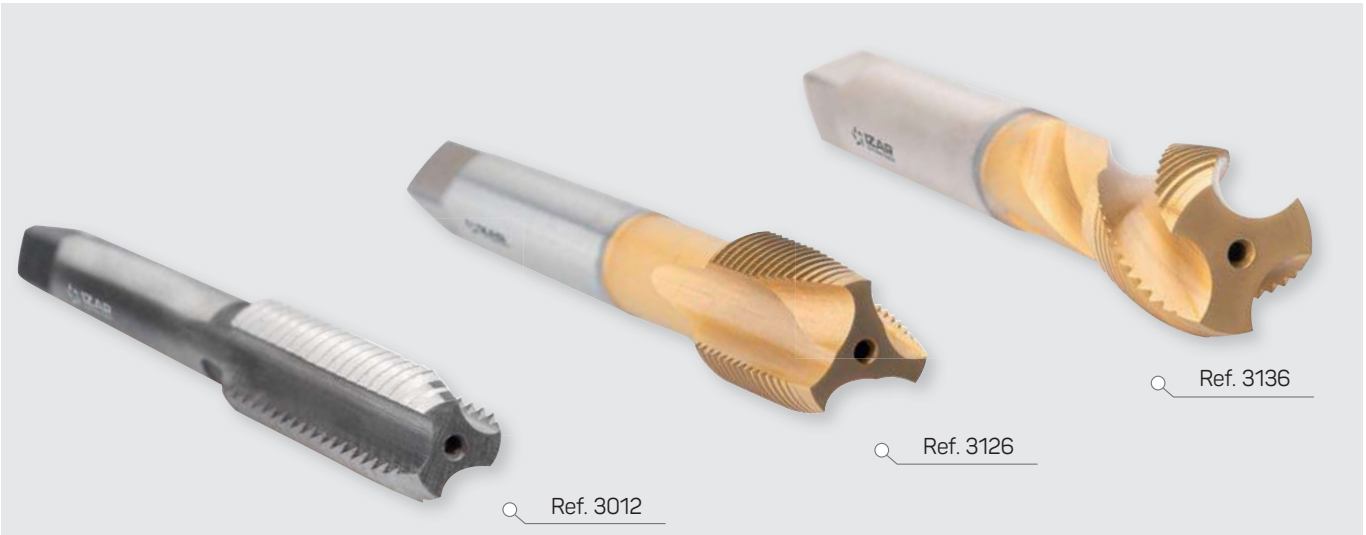
HSS	DIN 352	C 2-3h		α 10° ± 2	**N°3 Acabado Finishing** Finition	55° **Estándar británico para rosca gruesa British standard for coarse thread** Norme britannique pour le filetage grossier

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

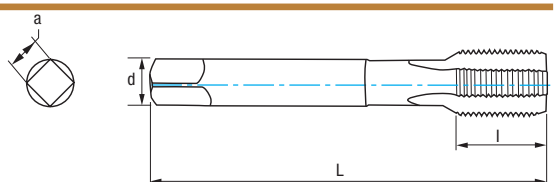
BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
W3/32	**48,00**	40	9	2,80	2,10	3	75404	
W1/8	**40,00**	40	14	3,50	2,70	3	75401	
W5/32	**32,00**	45	17	4,50	3,40	3	75069	
W3/16	**24,00**	50	19	6,00	4,90	3	74825	
W7/32	**24,00**	50	19	6,00	4,90	3	75409	
W1/4	**20,00**	50	20	6,00	4,90	3	75400	
W5/16	**18,00**	56	20	6,00	4,90	4	75406	
W3/8	**16,00**	63	22	7,00	5,50	4	75403	
W7/16	**14,00**	70	22	8,00	6,20	4	75408	
W1/2	**12,00**	75	25	9,00	7,00	4	75399	
W9/16	**12,00**	80	26	11,00	9,00	4	75448	
W5/8	**11,00**	80	27	12,00	9,00	4	75405	
W3/4	**10,00**	95	32	14,00	11,00	4	75402	
W7/8	**9,00**	100	32	18,00	14,50	4	75407	
W1"	**8,00**	110	36	18,00	14,50	4	75410	
W1" 1/8	**7,00**	125	40	22,00	18,00	4	76255	
W1" 1/4	**7,00**	125	40	22,00	18,00	4	76259	
W1" 3/8	**6,00**	150	50	28,00	22,00	4	76264	
W1" 1/2	**6,00**	150	50	32,00	24,00	4	76269	
W1" 5/8	**5,00**	150	56	32,00	24,00	4	76274	
W1" 3/4	**5,00**	160	58	36,00	29,00	4	76280	
W1" 7/8	**4,50**	180	65	36,00	29,00	4	76286	
W2"	**4,50**	180	65	40,00	32,00	4	76291	



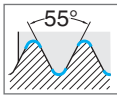
Ref. 3126

MACHO RECTO MÁQUINA BSP (GAS) INOX MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Stainless BSP (Gas) Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine BSP (Gaz) inox queue renforcée

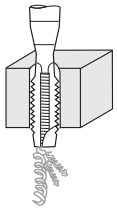




HSSE 5%Co | TIN | DIN 5156 | B 3,5-5h | GUN | Tol. 2B



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	
G1/4	19	100	16	11	9,00	3	28635	
G3/8	19	100	16	12	9,00	3	28638	
G1/2	14	125	20	16	12,00	3	28634	
G5/8	14	125	20	18	14,50	4	28639	
G3/4	14	140	22	20	16,00	4	28637	
G1"	11	160	30	25	20,00	4	28641	
G1"1/2	11	190	32	36	29,00	6	28642	

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

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

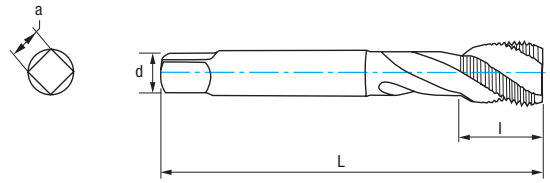
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

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

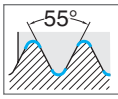
Ref. 3136

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA BSP (GAS) INOX
Stainless BSP (Gas) Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine BSP (Gaz) Inox

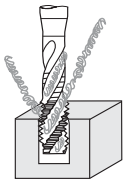




HSSE 5%Co | TIN | DIN 5156 | C 2-3h | 35°



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	
G1/4	19	100	16	11	9,00	3	28646	
G3/8	19	100	16	12	9,00	3	28649	
G1/2	14	125	20	16	12,00	4	28645	
G3/4	14	140	22	20	16,00	4	28648	
G1"	11	160	30	25	20,00	4	28652	

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

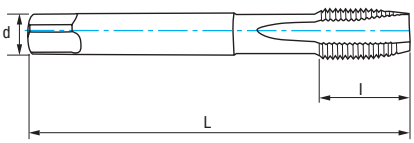
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Ref. 3106

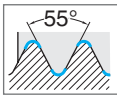
MACHO RECTO MÁQUINA BSP (GAS)
BSP (Gas) Machine Straight Tap
Taraud droit machine BSP (Gaz)



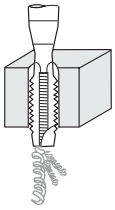




HSSE 5%Co | DIN 5156 | B 3,5-5h | GUN | α 10° ± 2



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	
G1/4	19	100	22	11	9,00	3	62936	
G3/8	19	100	22	12	9,00	3	75481	
G1/2	14	125	25	16	12,00	3	75478	
G5/8	14	125	24	18	14,50	4	75482	
G3/4	14	140	28	20	16,00	4	75480	
G1"	11	160	30	25	20,00	4	75483	
G1"1/2	11	190	32	36	29,00	6	76221	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

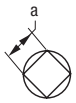
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

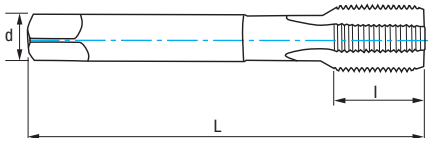
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Ref. 3116

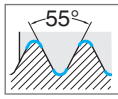
MACHO RECTO MÁQUINA BSP (GAS)
BSP (Gas) Machine Straight Tap
Taraud droit machine BSP (Gaz)



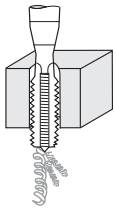


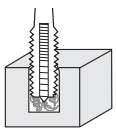


HSSE 5%Co | DIN 5156 | C 2-3h | α 10° ± 2



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	
G1/4	19	100	22	11	9,00	3	75466	
G3/8	19	100	22	12	9,00	3	75143	
G1/2	14	125	25	16	12,00	3	75465	
G5/8	14	125	25	18	14,50	4	75469	
G3/4	14	140	28	20	16,00	4	75468	
G7/8	14	150	28	22	18,00	4	77647	
G1"	11	160	30	25	20,00	4	75470	
G1"1/8	11	170	30	28	22,00	4	76197	
G1"1/4	11	170	30	32	24,00	4	76205	
G1"1/2	11	190	32	36	29,00	6	76219	
G1"3/4	11	190	32	40	32,00	6	76227	
G2"	11	220	40	45	35,00	6	76233	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

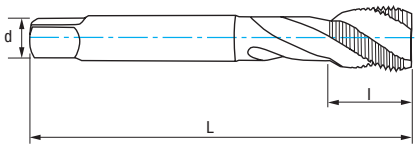
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Ref. 3156

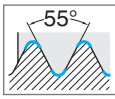
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA BSP (GAS)
BSP (Gas) Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine BSP (Gaz)



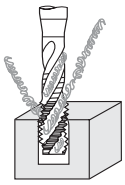




HSSE 5%Co | DIN 5156 | C 2-3h | 35° | α 10° ± 2



Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)
British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS)
Filetage britannique pour tuyau parallèle (BSPP-GAS)



< 2D

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
G1/8	28	90	20	7	5,50	3	63188	
G1/4	19	100	22	11	9,00	3	63185	
G3/8	19	100	22	12	9,00	3	75142	
G1/2	14	125	25	16	12,00	4	75484	
G3/4	14	140	28	20	16,00	4	75485	
G1"	11	160	30	25	20,00	4	75487	
G1"1/4	11	170	30	32	24,00	5	76208	
G1"1/2	11	190	32	36	29,00	5	76222	

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



Ref. 3116

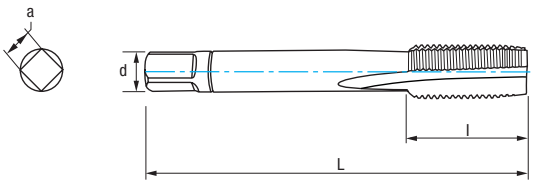


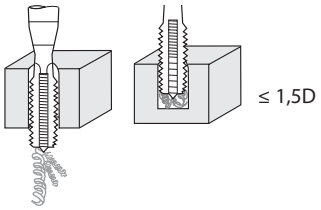
Ref. 3156

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)

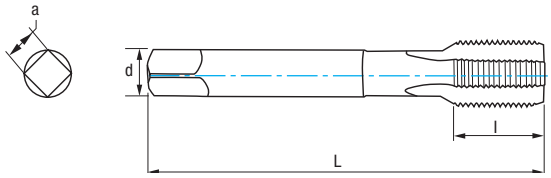
Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	**P.1**	**K**	**N**	**N.1 - N.3 N.4 - N.5**

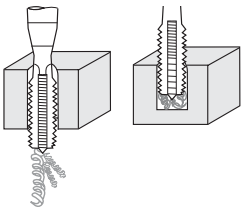
G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. HSS	€
G1/8	**28**	63	20	7	5,50	3	62510	
G1/4	**19**	70	22	11	9,00	4	62504	
G3/8	**19**	70	22	12	9,00	4	62516	
G1/2	**14**	80	22	16	12,00	4	62498	
G5/8	**14**	80	22	18	14,50	4	62522	
G3/4	**14**	90	22	20	16,00	4	62513	
G7/8	**14**	90	22	22	18,00	4	62525	
G1"	**11**	100	25	25	20,00	4	62528	
G1" 1/8	**11**	125	40	28	22,00	4	76195	
G1" 1/4	**11**	125	40	32	24,00	4	76203	
G1" 3/8	**11**	125	40	36	29,00	4	76211	
G1" 1/2	**11**	140	40	36	29,00	6	74823	
G1" 3/4	**11**	140	40	40	32,00	6	76225	
G2"	**11**	160	40	45	35,00	8	76231	

Ref. 3016

MACHO ÚNICO MANO BSP (GAS)
BSP (Gas) Hand Tap
Taraud à main BSP (Gaz)







HSS | DIN 5157 | C 2-3h | α 10° ± 2 | **N°3 Acabado** Finishing Finition

55° **Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)**
British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS)
Filetage britannique pour tuyau parallèle (BSPP-GAS)

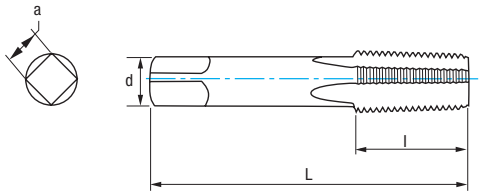
Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	**P.1**	**K**	**N**	**N.1 - N.3 N.4 - N.5**

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	
G1/4	**19**	70	22	11	9,00	4	75460	
G3/8	**19**	70	22	12	9,00	4	75462	
G1/2	**14**	80	22	16	12,00	4	75459	
G5/8	**14**	80	22	18	14,50	4	75463	
G3/4	**14**	90	22	20	16,00	4	75106	
G7/8	**14**	90	22	22	18,00	4	76246	
G1"	**11**	100	25	25	20,00	4	75464	
G1" 1/8	**11**	125	40	28	22,00	4	76196	
G1" 1/4	**11**	125	40	32	24,00	4	76204	
G1" 3/8	**11**	140	40	36	29,00	4	76212	
G1" 1/2	**11**	140	40	36	29,00	6	76218	
G1" 3/4	**11**	140	40	40	32,00	6	76226	
G2"	**11**	160	40	45	35,00	8	76232	

Ref. 3019

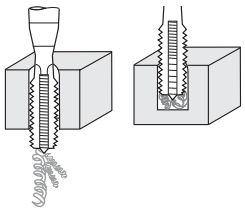
MACHO ÚNICO MANO BSPT (RC)
BSPT (RC) Hand Single Tap
Taraud à main BSPT (RC)





HSS | DIN 5157 | C 2-3h | α 10° ± 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

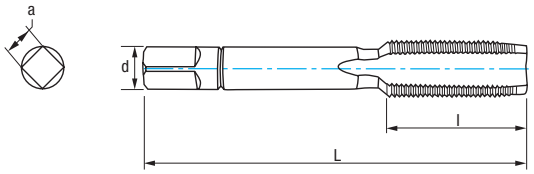
BSPT	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
B1/8	**28**	65	19	7	5,50	3	38254	
B1/4	**19**	70	25	11	9,00	4	38255	
B3/8	**19**	75	25	12	9,00	5	38256	
B1/2	**14**	80	31	16	12,00	5	38257	
B5/8	**14**	80	36	18	14,00	5	38258	
B3/4	**14**	85	33	20	17,00	5	76138	
B7/8	**14**	100	36	22	17,00	6	38259	
B1"	**11**	110	38	25	21,50	6	38260	



Ref. 3011

MACHO ÚNICO MANO PG
PG Hand Single Tap
Taraud à main PG





HSS	DIN 40432	C 2-3h		α 10° ± 2	**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**

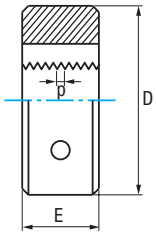
PG	D mm	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
PG 07	12,50	20	70	22	9	7,00	4	38291	
PG 09	15,20	18	70	22	12	9,00	4	38292	
PG 11	18,60	18	80	22	14	11,00	4	38293	
PG 13,5	20,40	18	80	22	16	12,00	4	38294	
PG 16	22,50	18	80	22	18	14,50	4	38295	
PG 21	28,30	16	90	22	22	18,00	4	38296	
PG 29	37,00	16	100	25	28	22,00	6	38297	
PG 36	47,00	16	140	40	36	29,00	6	38298	
PG 42	54,00	16	140	40	40	32,00	6	38299	
PG 48	59,30	16	160	40	45	35,00	6	38300	



Ref. 3540

COJINETE MÁQUINA MÉTRICA
Metric Machine Die
Filière à machine métrique





HSS	Métrica	DIN 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	
M2,5	0,45	16	5	76869	
M3	0,50	20	5	77259	
M3,5	0,60	20	5	77260	
M4	0,70	20	5	77263	
M5	0,80	20	5	76882	
M6	1,00	20	7	76888	
M7	1,00	25	9	76891	
M8	1,25	25	9	76895	
M9	1,25	25	9	76898	
M10	1,50	30	11	76903	
M11	1,50	30	11	76907	
M12	1,75	38	14	76912	
M14	2,00	38	14	76922	
M16	2,00	45	18	76930	
M18	2,50	45	18	76938	
M20	2,50	45	18	76946	
M22	2,50	55	22	76954	
M24	3,00	55	22	76961	
M27	3,00	65	25	76972	
M30	3,50	65	25	76979	
M33	3,50	65	25	76986	



Ref. 3536

COJINETE MANO MÉTRICA / MÉTRICA FINA INOX
Stainless Metric / Metric Fine Hand Die
Filière à main métrique / métrique pas fin inox

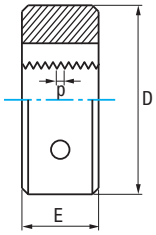


HSSE 5%Co | DIN 22568 | Tol. 6g | Métrica | α 20°

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	
M4	0,70	20	5	34256	
M5	0,80	20	7	34257	
M6	1,00	20	7	34258	
M7	1,00	25	9	55515	
M8	1,25	25	9	34259	
MF10	0,75	30	11	81370	
MF10	1,00	30	11	81371	
MF10	1,25	30	11	81372	
M10	1,50	30	11	34260	
MF12	1,00	38	10	81373	
MF12	1,25	38	10	81374	
MF12	1,50	38	10	81375	
M12	1,75	38	14	34261	
MF14	1,00	38	10	81376	
MF14	1,50	38	10	81377	
M14	2,00	38	14	34262	
MF15	1,00	38	10	81378	
MF16	1,00	45	14	81379	

M/MF	P	D mm	E mm	N° Art. 5% Co	€
MF16	1,50	45	14	81380	
M16	2,00	45	18	34263	
MF17	1,00	45	14	81381	
MF18	1,00	45	14	81382	
MF18	1,50	45	14	81383	
MF18	2,00	45	14	81384	
M18	2,50	45	18	34264	
MF20	1,00	45	14	81385	
MF20	1,50	45	14	81386	
MF20	2,00	45	14	81387	
M20	2,50	45	18	34265	
MF22	1,00	55	16	81388	
MF22	1,50	55	16	81389	
MF22	2,00	55	16	81390	
M22	2,50	55	22	81391	
MF24	1,50	55	16	81392	
M24	3,00	55	22	81393	
M27	3,00	65	25	81394	
M30	3,50	65	25	81395	
M33	3,50	65	25	83117	



7 Pcs

Cont.	N° Art. HSS	€
Cojinetes / Dies / Filières **DIN 223: M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12**	76494	



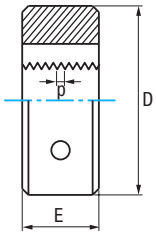
Ref. 3500

COJINETE MANO MÉTRICA / MÉTRICA FINA
Metric / Metric Fine Hand Die
Filière 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	
M2,5	**0,45**	16	5	75001	
M3	**0,50**	20	5	63194	
M3,5	**0,60**	20	5	63197	
MF4	0,50	20	5	77025	
M4	**0,70**	20	5	63200	
M4,5	**0,75**	20	7	77028	
MF5	0,50	20	5	77029	
M5	**0,80**	20	7	63203	
MF6	0,50	20	5	77034	
MF6	0,75	20	7	77035	
M6	**1,00**	20	7	63206	
MF7	0,75	25	9	77037	
M7	**1,00**	25	9	63209	
MF8	0,50	25	9	77038	
MF8	0,75	25	9	77039	
MF8	1,00	25	9	63212	
M8	**1,25**	25	9	63215	
MF9	1,00	25	9	77041	
M9	**1,25**	25	9	63218	
MF10	0,75	30	11	77043	
MF10	1,00	30	11	63221	
MF10	1,25	30	11	63224	
M10	**1,50**	30	11	63227	
MF11	1,00	30	11	77045	
MF11	1,25	30	11	77046	
M11	**1,50**	30	11	63230	
MF12	1,00	38	10	63233	
MF12	1,25	38	10	63236	
MF12	1,50	38	10	63239	
M12	**1,75**	38	14	63242	
MF13	1,00	38	10	77049	
MF13	1,50	38	10	77050	
MF14	1,00	38	10	63251	
MF14	1,25	38	10	63254	
MF14	1,50	38	10	63257	
M14	**2,00**	38	14	63260	
MF15	1,00	38	10	75307	
MF15	1,50	38	10	77053	
MF16	1,00	45	14	63266	
MF16	1,25	45	14	77054	
MF16	1,50	45	14	63269	
M16	**2,00**	45	18	63272	
MF18	1,00	45	14	77057	
MF18	1,25	45	14	77058	
MF18	1,50	45	14	63278	
MF18	2,00	45	14	63281	
M18	**2,50**	45	18	63284	
MF20	1,00	45	14	77061	
MF20	1,50	45	14	63287	

M/MF	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
MF20	2,00	45	14	63290	
M20	**2,50**	45	18	63293	
MF22	1,00	55	16	77066	
MF22	1,50	55	16	63296	
MF22	2,00	55	16	63299	
M22	**2,50**	55	22	63302	
MF24	1,00	55	16	77069	
MF24	1,50	55	16	77070	
MF24	2,00	55	16	63308	
M24	**3,00**	55	22	63311	
MF25	1,00	55	16	77072	
MF25	1,50	55	16	77073	
MF26	1,00	55	16	77075	
MF26	1,50	55	16	77076	
MF27	1,00	65	18	70103	
MF27	1,50	65	18	77656	
MF27	2,00	65	18	77079	
M27	**3,00**	65	25	63314	
MF28	1,50	65	18	77081	
MF30	1,00	65	18	77082	
MF30	1,50	65	18	77083	
MF30	2,00	65	18	75310	
M30	**3,50**	65	25	63317	
MF32	1,50	65	18	77085	
MF33	1,50	65	18	77088	
MF33	2,00	65	18	77089	
M33	**3,50**	65	25	77090	
MF35	1,50	65	18	77093	
MF36	1,50	65	18	75311	
MF36	2,00	65	18	77095	
MF36	3,00	65	25	77096	
M36	**4,00**	65	25	77097	
M39	**4,00**	75	30	77103	
MF40	1,50	75	20	77104	
MF40	2,00	75	20	77105	
MF40	3,00	75	30	70104	
MF42	2,00	75	20	77108	
MF42	3,00	75	30	70106	
M42	**4,50**	75	30	77110	
MF45	1,50	90	22	77112	
MF45	2,00	90	22	77113	
MF45	3,00	90	36	77114	
M45	**4,50**	90	36	77115	
MF48	1,50	90	22	70107	
MF48	3,00	90	36	35159	
M48	**5,00**	90	36	77119	
MF50	1,50	90	22	77120	
MF52	1,50	90	22	77121	
M52	**5,00**	90	36	77124	

Ref. 3500

COJINETE MANO MÉTRICA / MÉTRICA FINA
Metric / Metric Fine Hand Die
Filière à main métrique / métrique pas fin



7 Pcs

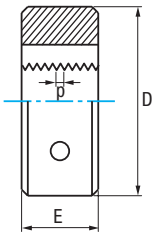
Cont.	N° Art. HSS	€
Cojinetes / **Dies** / Filières **DIN 223: M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12**	56518	

Ref. 3501

COJINETE MANO MÉTRICA CORTE IZQUIERDA
Left Cutting Metric Hand Die
Filière à main métrique coupe à gauche



HSS | Métrica | DIN 223 | Tol. 6g | α 10 - 17° | 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	
M3	0,50	20	5	23318	
M4	0,70	20	5	23319	
M5	0,80	20	7	23320	
M6	1,00	20	7	23321	
M7	1,00	25	9	11007	
M8	1,00	25	9	10941	
M8	1,25	25	9	23322	
M10	1,50	30	11	23323	
M11	1,50	30	11	59876	
M12	1,75	38	14	23324	
M14	2,00	38	14	23325	
M16	2,00	45	18	23326	
M18	2,50	45	18	23327	
M20	2,50	45	18	23328	



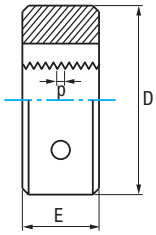
Ref. 3510

COJINETE MANO MÉTRICA ISO
ISO Metric Hand Die
Filière à main métrique ISO



HSS | ISO 529 | **Ajustable** BS 1127 A Adjustable

Tol. 6g | α 10 - 17° | **Forma** A Form



M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M3	0,50	**25,4**	9,5	38230	
M4	0,70	**25,4**	9,5	38231	
M5	0,80	**25,4**	9,5	38232	
M6	1,00	**25,4**	9,5	38233	
M7	1,00	**25,4**	9,5	38234	
M8	1,25	**25,4**	9,5	38235	
M10	1,50	**25,4**	9,5	38237	
M12	1,75	**25,4**	9,5	38238	

M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M8	1,25	**38,1**	12,7	38239	
M10	1,50	**38,1**	12,7	38240	
M12	1,75	**38,1**	12,7	38242	
M14	2,00	**38,1**	12,7	38243	
M16	2,00	**38,1**	12,7	38244	
M18	2,50	**38,1**	12,7	38245	
M20	2,50	**38,1**	12,7	38246	

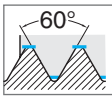
M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M18	2,50	**50,8**	15,9	38250	
M20	2,50	**50,8**	15,9	38251	
M22	2,50	**50,8**	15,9	38252	
M24	3,00	**50,8**	15,9	38253	

Ref. 3534

COJINETE MANO UNC
UNC Hand Die
Filière à main UNC

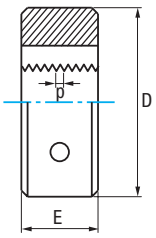


HSS | UNC | DIN 223 | α 10 - 17° | Tol. 2A



Estándar americano para rosca gruesa
U.S standard for coarse thread
Norme américaine pour le filetage grossier

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	
UNC 5/16	**18**	25	9	75561	
UNC 3/8	**16**	30	11	75559	
UNC 7/16	**14**	30	11	75563	
UNC 1/2	**13**	38	14	75556	
UNC 9/16	**12**	38	14	75564	
UNC 5/8	**11**	45	18	75560	
UNC 3/4	**10**	45	18	75558	
UNC 7/8	**9**	55	22	75562	
UNC 1"	**8**	55	22	75565	



Ref. 3510



Ref. 3534

Ref. 3504

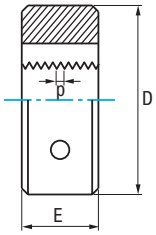
COJINETE MANO UNF
UNF Hand Die
Filière à main UNF



HSS | DIN 223 | UNF | Tol. 2A | α 10 - 17°

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	
UNF N°5	**44**	20	5	75689	
UNF N°6	**40**	20	7	75690	
UNF N°8	**36**	20	7	75691	
UNF N°10	**32**	20	7	75692	
UNF N°12	**28**	20	7	75693	
UNF 1/4	**28**	20	7	63422	
UNF 5/16	**24**	25	9	63434	
UNF 3/8	**24**	30	11	63428	
UNF 7/16	**20**	30	11	63440	
UNF 1/2	**20**	38	10	63419	
UNF 9/16	**18**	38	10	75747	
UNF 5/8	**18**	45	14	63431	
UNF 3/4	**16**	45	14	63425	
UNF 7/8	**14**	55	16	63437	

Ref. 3505

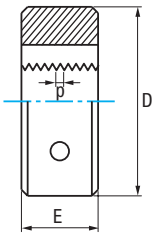
COJINETE MANO UNEF
UNEF Hand Die
Filière à main UNEF



HSS | UNEF | DIN 22568 | Tol. 2A | α 10 - 17°

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	
UNEF 5/16	**32**	25	9	38279	
UNEF 3/8	**32**	30	11	38277	
UNEF 7/16	**28**	30	11	38280	
UNEF 1/2	**28**	38	10	38274	
UNEF 9/16	**24**	38	10	15217	
UNEF 5/8	**24**	45	14	38278	
UNEF 3/4	**20**	45	14	38276	
UNEF 1"	**20**	55	16	38281	

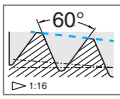


Ref. 3507

COJINETE MANO NPT
NPT Hand Die
Filière à main NPT

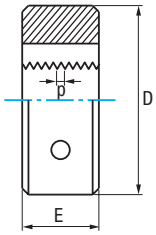


HSS | NPT | DIN 223 B | α 10 - 17°



Estándar americano para tubos y acoples
U.S. standard thread for sealing pipes and fittings
Norme américaine pour les tuyaux et les raccords

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets



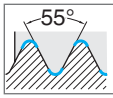
NPT	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
NPT 1/8	**27,00**	30	11	76043	
NPT 1/4	**18,00**	38	14	77707	
NPT 3/8	**18,00**	45	18	22395	
NPT 1/2	**14,00**	45	18	45894	
NPT 3/4	**14,00**	55	22	76052	
NPT 1"	**11,50**	65	25	63476	
NPT 1"1/4	**11,50**	75	26	22456	
NPT 1"1/2	**11,50**	90	27	22460	
NPT 2"	**11,50**	105	28	22475	

Ref. 3502

COJINETE MANO BSW (WHITWORTH)
BSW (Whitworth) Hand Die
Filiere a main BSW (Whitworth)

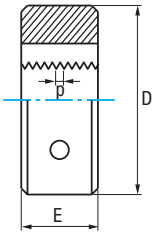


HSS | W | DIN 223 | α 10 - 17°

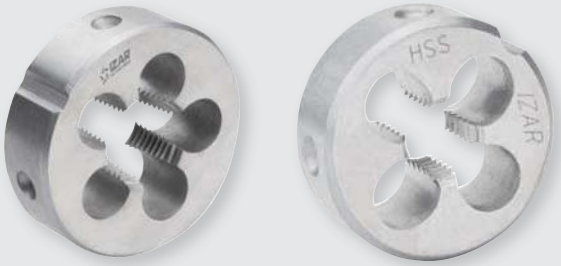


Estándar británico para rosca gruesa
British standard for coarse thread
Norme britannique pour le filetage grossier

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets



W	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
W3/32	**48**	16	5	63344	
W1/8	**40**	20	5	63329	
W5/32	**32**	20	7	63356	
W3/16	**24**	20	7	63341	
W7/32	**24**	20	7	63365	
W1/4	**20**	20	7	63323	
W5/16	**18**	25	9	63350	
W3/8	**16**	30	11	63335	
W7/16	**14**	30	11	63362	
W1/2	**12**	38	14	63320	
W9/16	**12**	38	14	63368	
W5/8	**11**	45	18	63347	
W3/4	**10**	45	18	63332	
W7/8	**9**	55	22	63359	
W1"	**8**	55	22	63374	
W1" 1/8	**7**	65	25	63383	



Ref. 3546

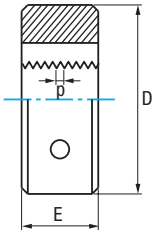
COJINETE MANO BSP (GAS) INOX
Stainless BSP (Gas) Hand Die
Filière à main BSP (Gaz) Inox



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	
G1/4	19	38	10	81342	
G3/8	19	45	14	81343	
G1/2	14	45	14	81344	
G3/4	14	55	16	81345	
G1"	11	65	18	81346	

Ref. 3506

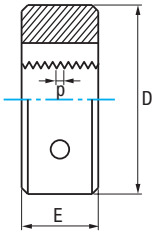
COJINETE MANO BSP (GAS)
BSP (Gas) Hand Die
Filière à main BSP (Gaz)



HSS | Gas (BSP) | DIN 24231 | 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	
G1/4	19	38	10	63455	
G3/8	19	45	14	63467	
G1/2	14	45	14	63452	
G5/8	14	55	16	75496	
G3/4	14	55	16	63464	
G7/8	14	65	18	76252	
G1"	11	65	18	63470	
G1" 1/8	11	75	20	76202	
G1" 1/4	11	75	20	76210	
G1" 1/2	11	90	22	76224	





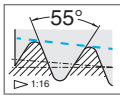
Ref. 3519

COJINETE MANO BSPT (RC)
BSPT (RC) Hand Die
Filière à main BSPT (RC)

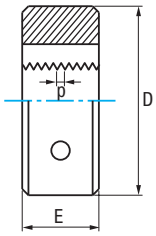


HSS | BSPT (RC) | DIN 24231 | α 10 - 17°

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	
BSPT 1/4	**19**	38	14	38262	
BSPT 3/8	**19**	45	18	38265	
BSPT 1/2	**14**	55	22	38261	
BSPT 5/8	**14**	55	22	38266	
BSPT 3/4	**14**	55	22	38264	
BSPT 7/8	**14**	65	22	38267	
BSPT 1"	**11**	65	25	38268	

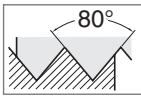
Ref. 3509

COJINETE MANO PG
PG Hand Die
Filière à main PG

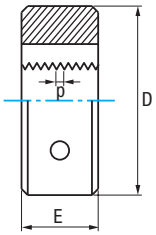


HSS | PG | DIN 40434 | α 10 - 17°

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



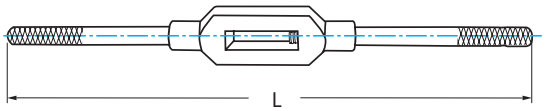
PG	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
PG 07	**20**	38	10	38301	
PG 09	**18**	45	14	38302	
PG 11	**18**	45	14	38303	
PG 13,50	**18**	45	14	38304	
PG 16	**18**	55	16	38305	
PG 21	**16**	65	18	38306	
PG 29	**16**	65	18	38307	
PG 36	**16**	90	22	38308	
PG 42	**16**	105	22	38309	
PG 48	**16**	105	22	38310	



Ref. 3191

GIRA-MACHOS
Tap Wrench
Porte-taraud





DIN 1814

Mod.	Uso Use Usage	L mm	Cuadradillo Square / Carré mm	Nº Art.	€
000	M1-M8	125	2,10-4,90	69826	
010	M1-M10	180	2,10-5,50	69828	
015	M1-M12	200	2,10-7,00	69829	
020	M4-M12	280	3,40-7,00	69831	
030	M5-M20	375	4,90-12,00	69832	
040	M11-M27	500	6,20-16,00	69834	
050	M13-M32	750	7,00-20,00	69835	
* 060	M18-M42	870	7,00-28,00	83111	
* 070	M25-M52	1250	16,00-32,00	26694	
New! * 080	M25-M75	1015	14,50-40,00	24537	

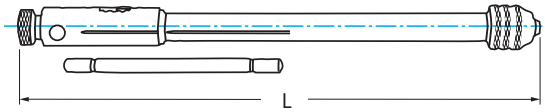
* **Acero** / **Steel** / Acier



Ref. 3912

GIRA-MACHOS CRIQUÉ
Tap Wrench
Porte-taraud







"T" + Criqué

Mod.	M	L mm	Cap. mm	Nº Art.	€
01	**M3-M10**	**85**	2,4-5,5	25340	
02	**M5-M12**	**100**	4,5-8,0	25341	
10	**M3-M10**	**250**	2,4-5,5	25342	
20	**M5-M12**	**300**	4,5-8,0	25343	

Ref. 3900

GALGA
Pitch Gauge
Jauge



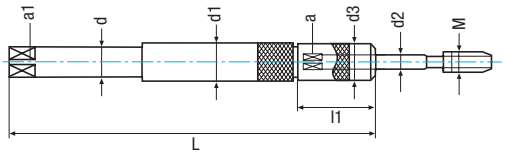
Cap. M	Cap. W	N° Art.	€
0,25-6,00	4G-62G	44612	
0,40-6,00		67641	



Ref. 3194

ALARGADOR MACHOS MÁQUINA
Machine Tap Extension
Rallonge tarauds machine





CNC

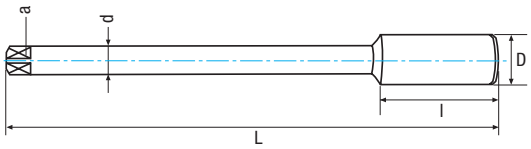
Apto para escariadores
Suitable for Reamers
Conseillé pour alésoirs

M 371	M 376	d2 mm	a mm	d1 mm	d = d3 mm	a1 mm	L mm	l1 mm	N° Art.	€
M2-M2,6	**M4**	2,80	2,10	6,10	6	4,90	**130**	22	10784	
M3	**M4,5-M5**	3,50	2,70	7,50	6	4,90	**130**	23	11299	
M4	**M6**	4,50	3,40	8,40	6	4,90	**130**	23	11794	
M4,5-M6	**M8**	6,00	4,90	12,10	7	5,50	**130**	26	11832	
M7	**M9-M10**	7,00	5,50	12,10	7	5,50	**130**	26	11875	
M8	**M11**	8,00	6,20	13,00	8	6,20	**130**	30	12092	
M9	**M12**	9,00	7,00	15,00	9	7,00	**130**	31	12104	
M10		10,00	8,00	15,00	10	8,00	**130**	33	12107	
	M14	11,00	9,00	18,00	11	9,00	**130**	36	12113	
	M16	12,00	9,00	18,00	12	9,00	**130**	36	12116	
M2-M2,6	**M4**	2,80	2,10	6,10	6	4,90	**230**	22	12122	
M3	**M4,5-M5**	3,50	2,70	7,50	6	4,90	**230**	23	12125	
M4	**M6**	4,50	3,40	8,40	6	4,90	**230**	23	12128	
M4,5-M6	**M8**	6,00	4,90	12,10	7	5,50	**230**	26	12137	
M7	**M9-M10**	7,00	5,50	12,10	7	5,50	**230**	26	12140	
M8	**M11**	8,00	6,20	13,00	8	6,20	**230**	30	12143	
M9	**M12**	9,00	7,00	15,00	9	7,00	**230**	31	12174	
M10		10,00	8,00	15,00	10	8,00	**230**	33	12177	
	M14	11,00	9,00	18,00	11	9,00	**230**	36	12180	
	M16	12,00	9,00	18,00	12	9,00	**230**	36	12183	

Ref. 3190

ALARGADOR MACHOS MANO
Hand Tap Extension
Rallonge tarauds à main





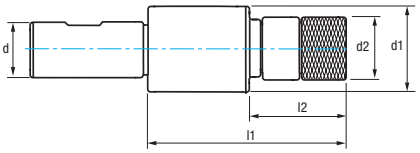
DIN 377

M	W	G	D mm	d mm	L mm	l mm	a mm	N° Art.	€
M1-M2,6	1/16-3/32		5	2,8	60	15	2,10	12994	
M3	1/8		7	3,5	80	20	2,70	12997	
M3,5			7	4	90	20	3,00	12999	
M4	5/32		8	4,5	95	22	3,40	13003	
M4,5	3/16		9	5	100	23	3,80	13006	
M5-M8	7/32-5/16		11	6	110	25	4,90	13024	
M9-M10	3/8	1/8	12	7	115	27	5,50	13026	
M11	7/16		14	8	120	29	6,20	13009	
M12	1/2		15	9	125	31	7,00	13012	
M13-M16	9/16-5/8	1/4-3/8	19	12	130	33	9,00	13030	
M18	11/16-3/4		23	14	150	39	11,00	13015	
M20	13/16	1/2	25	16	155	41	12,00	12448	
M22-M26	7/8-15/16	5/8	29	18	175	47	14,50	12451	
M27-M28	1"	3/4	30	20	185	47	16,00	12457	
M30-M32	1"1/8	7/8	33	22	195	48	18,00	12459	
M33	1"1/4	1	36	25	220	52	20,00	12463	
M34-M38	1"3/8	1"1/8	38	28	220	60	22,00	12465	
M39-M42	1"1/2-1"5/8	1"1/4	42	32	235	63	24,00	12469	
M45-M50	1"3/4-1"7/8	1"3/8-2"	50	36	265	70	29,00	12472	
M52	2"	2"1/4	55	40	285	75	32,00	12475	

Ref. 3193

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





Cap.	d1 mm	d2 mm	d mm	l1 mm	l2 mm	N° Art.	€
M3-M12	45	29	20	96	44	20031	

Ref. 3193 bajo demanda / upon request / sur demande

***Para evitar la rotura de machos en máquinas automáticas**

***For avoiding broken taps in automatic machines**

*Pour éviter les ruptures de tarauds sur machines automatiques

Ref. 3195

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



M 371	M 376	d2 mm	a1 mm	N° Art.	€
M3	**M5**	3,50	2,70	20183	
M4	**M6**	4,50	3,40	20185	
M4,5-M6	**M8**	6,00	4,90	20186	
M8	**M11**	8,00	6,20	20742	
	M12	9,00	7,00	21231	
M10		10,00	8,00	21253	

Ref. 3195 bajo demanda / upon request / sur demande

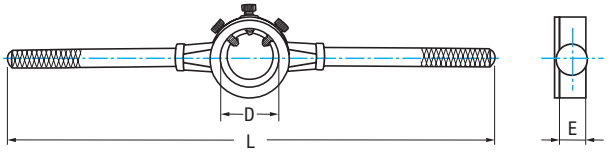


Ref. 3181

PORTA-COJINETES
Die Holder
Porte filières

¡NUEVO MODELO MEJORADO!
New improved model!
Nouveau modèle amélioré





DIN 225

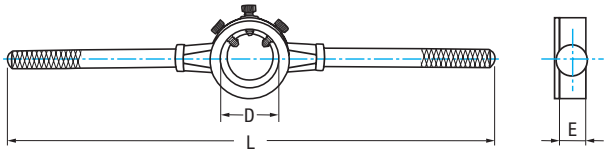
Mod.	D mm	E mm	L mm	M/MF	W	G	N° Art.	€
000	16	5	160	**M1-M2,6**	W1/16-W3/32		69792	
010	20	5	200	**M3-M4**	W1/8-W5/32		69790	
020	20	7	200	**M4,5-M6**	W3/16-W1/4		69798	
030	25	9	224	**M7-M9**	W5/16	G1/16	69799	
040	30	11	280	**M10-M11**	W3/8-W7/16	G1/8	69811	
050	38	14	315	**M12-M15**	W1/2-W9/16		69813	
060	38	10	315	MF12-MF15		G1/4	69814	
070	45	18	450	**M16-M20**	W5/8-W3/4		69816	
080	45	14	450	MF16-MF20		G3/8-G1/2	69817	
090	55	22	560	**M22-M24**	W7/8-W1		69819	
100	55	16	560	MF21-MF26		G5/8-G3/4	69795	
110	65	25	630	**M27-M36**	W1 1/8 - W1 3/8		69796	
120	65	18	630	MF27-MF36		G7/8-G1	30484	
***130**	75	30	920	**M39-M42**	W1 1/2 - W1 5/8		32600	
***140**	75	20	920	MF38-MF42		G1 1/8 - G1 1/4	43515	
***150**	90	36	950	**M45-M52**	W1 3/4 - W2		43516	
***160**	90	22	950	MF45-MF52		G1 1/2	43517	

* **Acero** / **Steel** / Acier

Ref. 3184

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





DIN 225

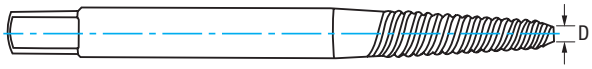
D mm	E mm	M	W	N° Art.	€
25,40	9,50	**M3-M12**	W1/8-W1/2	43317	
38,10	12,70	**M8-M20**	W5/16-W3/4	43318	
50,80	15,90	**M18-M24**	W11/16-W1	43319	



Ref. 3409

EXTRACTOR TORNILLOS
Screw Extractor
Extracteur vis



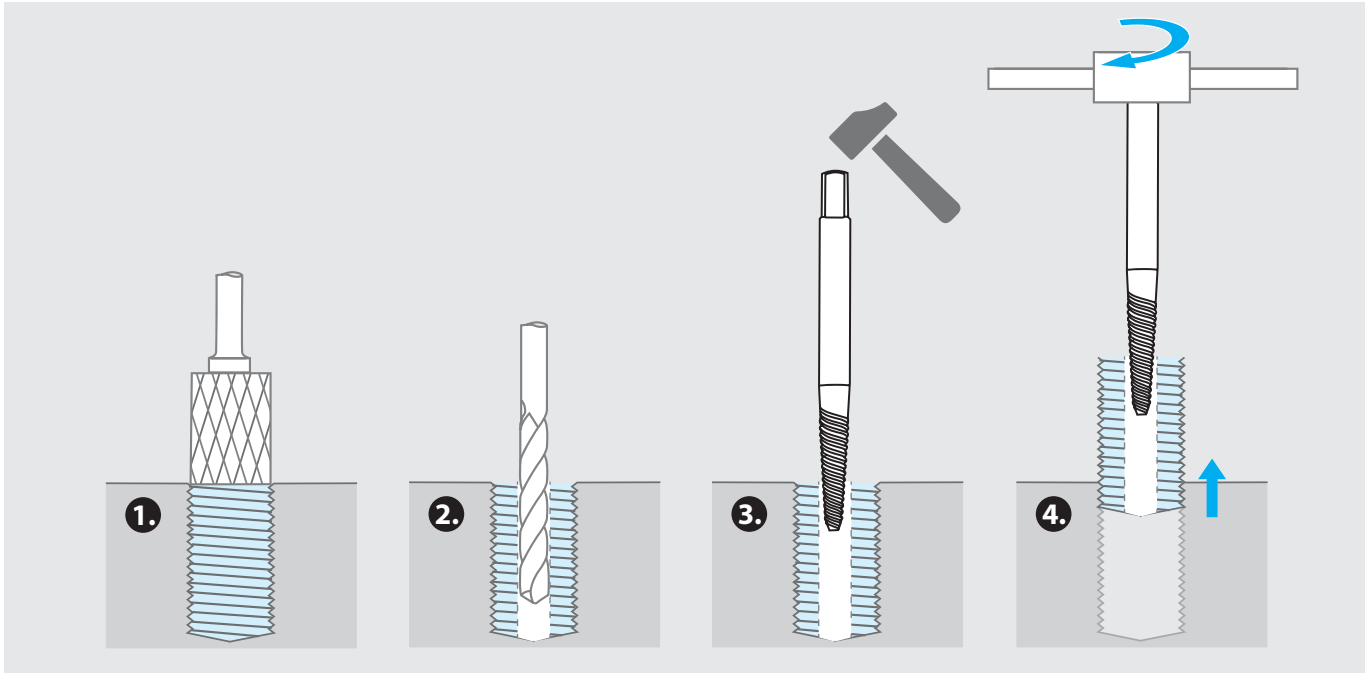


Mod.	Para tornillos For Screws Pour vis	Para tornillos For Screws Pour vis	D mm	a mm	Nº Art.	€
010	M3-M6	1/8-1/4	2,50	2,70	40639	
020	M6-M8	1/4-5/16	3,00	3,80	40641	
030	M8-M11	5/16-7/16	4,50	4,90	40642	
040	M11-M14	7/16-9/16	6,00	7,00	40644	
050	M15-M18	9/16-3/4	8,00	9,00	40645	
060	M18-M24	3/4-1	11,00	12,00	40647	



Set 5 Pcs

Juego para tornillos Set for Screws Jeu pour vis	Juego para tornillos Set for Screws Jeu pour vis	Nº Art.	€
M3-M18	1/8-3/4	75905	



INSTRUCCIONES USO:

1. **Alisar la superficie del tornillo con rotativa Ref. 9260.**
2. **Taladrar un agujero centrado con broca apropiada. Recomendamos Ref. 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. **Grind the Surface of the screw head with Rotary Burr Ref. 9260.**
2. **Drill a hole on the screw using a suitable drill bit. We recommend our Ref. 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. Lissez la surface de la vis avec une fraise lime rotative Réf. 9260.
2. Percez un trou centré avec un foret approprié. Nous recommandons notre Réf. 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.

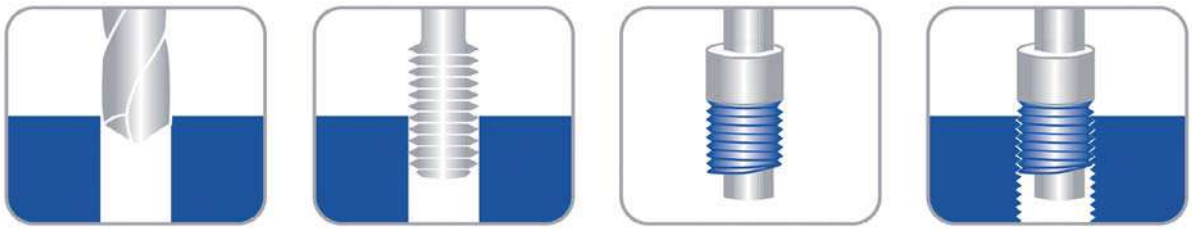
Filets rapportés en aciers haute qualité pour avoir un filetage résistant à la temperature et à l´usure.

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

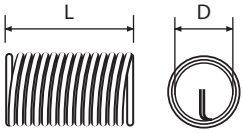
Ref. 3300

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		25	56288		25	56289		25	56291		25	56292	
M4	**0,70**	25	56293		25	56294		25	56297		25	56299		25	56300	
M5	**0,80**	25	56302		25	56303		25	56304		25	56306		25	56309	
M6+ *	**1,00**	25	56310		25	56311		25	56312		25	56313		25	56315	
New! **M6–** *	**1,00**	25	14857		25	14859		25	14863		25	14865		25	14866	
M7	**1,00**	25	56316		25	56318		25	56319		25	56320		25	56321	
M8	**1,00**	25	56322		25	56324		25	56325		25	56326		25	56327	
M8	**1,25**	25	56332		25	56333		25	56334		25	56336		25	56337	
M9	**1,25**	25	56339		25	56340		25	56341		25	56342		25	56343	
MF10	1,00	25	56344		25	56345		25	56346		25	56347		25	56348	
MF10	1,25	25	56349		25	56351		25	56352		25	56353		25	56354	
M10	**1,50**	25	56355		25	56357		25	56360		25	56361		10	56362	
M11	**1,50**	25	56363		25	56364		10	56365		10	56366		10	56367	
MF12	1,00	25	56369		25	56371		10	56372		10	56373		10	56374	
MF12	1,25	25	56375		25	56377		10	56378		10	56379		10	56381	
MF12	1,50	25	56384		25	56385		10	56387		10	56388		10	56389	
M12	**1,75**	25	56390		25	56391		10	56392		10	56393		10	56394	
MF14	1,00	10	56395		10	56396		10	56397		10	56399		10	56400	
MF14	1,25	10	56401		10	56402		10	56403		10	56404		10	56405	
MF14	1,50	10	56406		10	56407		10	56408		10	56409		10	56410	
M14	**2,00**	10	58844		10	58845		10	58846		10	58847		10	58848	
MF16	1,50	10	56411		10	56412		10	56413		10	56414		10	56416	
M16	**2,00**	10	56417		10	56419		10	56420		10	56422		10	56423	
MF18	2,00	10	56425		10	56427		10	56430		10	56431		10	56433	
M18	**2,50**	10	56434		10	56436		10	56439		10	56440		10	56442	
M20	**2,50**	10	67788		10	67790		10	67792		10	67794		10	70628	
M22	**2,50**	10	56445		10	56446		10	56448		10	56451		10	56452	
MF24	2,00	10	56454		10	56457		10	56458		10	56460		10	56463	
M24	**3,00**	10	56464		10	56466		10	56467		10	56473		5	56476	

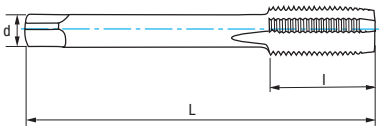
*** M6+ → ø7,6 – ø7,7**
*** M6– → ø7,3 – ø7,4**

Ref. 3305
IZARCOIL

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







HSS | M/MF



P **Aceros** **Steels** Aciers

N **Aleaciones Alum. Alloys** / Alliages **Aleaciones Mg Alloys** / Alliages

M	P	D mm	d mm	L mm	l mm	a mm	Z	Nº Art.	€
M3	**0,50**	3,65	4,00	53	13	3,15	3	56615	
M4	**0,70**	4,91	5,00	58	16	4,00	3	56617	
M5	**0,80**	6,04	6,30	66	19	5,00	3	56620	
M6	**1,00**	7,30	8,00	72	22	6,30	3	56622	
M7	**1,00**	8,30	9,00	72	22	7,10	3	56623	
M8	**1,00**	9,30	10,00	80	24	8,00	3	56628	
M8	**1,25**	9,62	10,00	80	24	8,00	3	56626	
M9	**1,25**	10,60	8,00	85	25	6,30	3	56629	
MF10	1,00	11,30	8,00	85	25	6,30	3	56638	
MF10	1,25	11,62	8,00	85	25	6,30	3	56634	
M10	**1,50**	11,95	9,00	89	29	7,10	3	56632	
M11	**1,50**	12,95	9,00	89	29	7,10	3	56640	
MF12	1,00	13,30	11,20	95	30	9,00	3	56646	
MF12	1,25	13,62	11,20	95	30	9,00	3	56648	
MF12	1,50	13,95	11,20	95	30	9,00	3	56647	
M12	**1,75**	14,27	11,20	95	30	9,00	3	56644	
MF14	1,00	15,30	12,50	102	32	10,00	3	56650	
MF14	1,25	15,62	12,50	102	32	10,00	3	56652	
MF14	1,50	15,95	12,50	102	32	10,00	3	56651	
M14	**2,00**	16,70	12,50	102	32	10,00	4	58849	
MF16	1,50	18,00	14,00	104	29	11,20	4	56654	
M16	**2,00**	18,60	14,00	112	37	11,20	4	56653	
MF18	2,00	20,60	14,00	104	29	11,20	4	56657	
M18	**2,50**	21,30	16,00	118	38	12,50	4	56656	
M20	**2,50**	23,32	16,00	118	38	12,50	4	72852	
M22	**2,50**	25,30	18,00	130	45	14,00	4	56658	
MF24	2,00	26,60	20,00	127	37	16,00	4	56660	
M24	**3,00**	27,90	20,00	138	48	16,00	4	56659	

D Broca Drill Bit / Foret **mm**
3,20
4,20
5,20
6,30
7,30
8,30
8,30
9,40
10,30
10,30
10,40
11,50
12,30
12,30
12,50
12,50
14,30
14,30
14,50
14,50
16,50
16,50
18,50
18,75
20,75
23,00
24,50
25,00



Ref. 3303

INSERTADOR
Fitting Tool
Appareil de pose



M	L mm	D mm		N° Art.	€
M3	132	2,20	1	70226	
M4	132	3,00	1	66774	
M5	132	4,00	1	66775	
M6	132	4,90	1	66776	
M8	132	6,50	1	66777	
M10	132	7,00	1	66778	
M12	132	9,50	1	66779	
M14	132	11,00	1	66780	
M16	132	12,75	1	79464	
M18	132	14,90	1	79466	
M20	132	15,95	1	79467	
M22	132	17,95	1	83203	
M24	132	20,00	1	79468	

Ref. 3307

ROMPE ARRASTRES
Pin-Breaker
Rupteur



M	L mm	D mm		N° Art.	€
M3	100	2,20	1	70238	
M4	100	3,00	1	66781	
M5	100	4,00	1	66782	
M6	100	4,90	1	66783	
M8	100	6,50	1	66784	
M10	100	7,00	1	66785	
M12	100	9,50	1	66786	
M14	100	11,00	1	66787	
M16	100	12,75	1	79470	
M18	100	14,90	1	79476	
M20	100	15,95	1	79477	
M22	100	17,95	1	83205	
M24	100	20,00	1	79478	



Ref. 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** **M6** **M8** **M10** **M12**	**0,80** **1,00** **1,25** **1,50** **1,75**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD 5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD 5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD 5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD 5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD	56481	
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** **M8** **M10** **M12** MF14	**1,00** **1,25** **1,50** **1,75** 1,25	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD 5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD 5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD 5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD 5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD	56482	
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 - 11,00				
Rompe arrastres **Pin-Breakers** Rupteurs **(D mm)**		4,50 - 6,25 - 7,20 - 9,50 - 11,00				

Ref. 3312

SET REPARACIÓN ROSCAS COMPLETO
Complete Thread Repair Set
Set filet rapportés complet



M/MF

P	**Aceros** **Steels** Aciers	**N**	**Aleaciones Alum. Alloys** / Alliages **Aleaciones Mg Alloys** / Alliages

Set 19 Pcs

M	P	Insertos Inserts Rapportés (INOX 304)	Brocas Drill Bits Forets (D mm) (HSS)	Machos Taps Tarauds (D mm) (HSS)	Insertadores Fitting Tools Appareils de pose (D mm)	Rompe arrastres Pin-Breakers Rupteurs (D mm)	Nº Art.	€
M3	**0,50**	5pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	3,20	3,65	2,20	2,20	60330	
M4	**0,70**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	4,20	4,91	3,00	3,00	56484	
M5	**0,80**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	5,20	6,04	4,00	4,00	56487	
M6	**1,00**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	6,30	7,30	4,90	4,90	56488	
M7	**1,00**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	7,30	8,30	4,90	4,90	67804	
MF8	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	8,30	9,30	6,50	6,50	56497	
M8	**1,25**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	8,30	9,62	6,50	6,50	56490	
New! MF10	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	10,30	11,30	7,00	7,00	12675	
MF10	1,25	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	10,30	11,62	7,00	7,00	56500	
M10	**1,50**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	10,40	11,95	7,00	7,00	56493	
MF12	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	12,30	13,30	9,50	9,50	57967	
MF12	1,50	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	12,50	13,95	9,50	9,50	57964	
M12	**1,75**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	12,50	14,27	9,50	9,50	56496	
MF14	1,25	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	*14,30	15,62	11,00	11,00	57973	
M14	**2,00**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	*14,50	16,60	11,00	11,00	57970	
New! MF16	1,50	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	*16,50	18,00	12,75	12,75	23220	
New! **M16**	**2,00**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	*16,50	18,60	12,75	12,75	23221	

* **Diámetro de broca correspondiente. Broca no incluida**
Corresponding drill bit diameter. Drill bit not included
Diamètre de foret correspondant. Foret non inclus


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

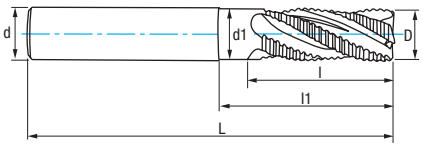




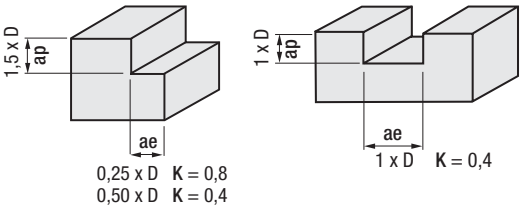
Ref. 9644

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		43240	
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	43532		43246	
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	43533		43248	
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	43534		43249	
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	43536		43251	
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	43537		43252	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Video

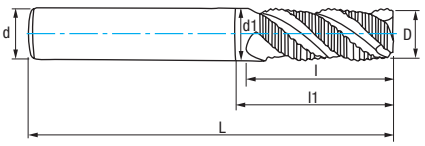




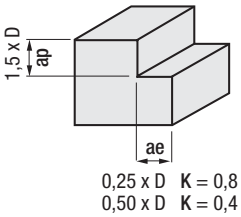
Ref. 9647

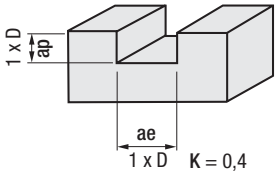
FRESA METAL DURO 3Z DESBASTE 45° INOX
Stainless 45° Roughing 3Z Carbide End Mill
Fraise carbure 3Z ébauche 45° Inox





MD/HM Carbure Micrograno	CROMAX	IZAR Std. WR		3 Z		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	
8,00	8,00	63	27	19	7,50	3	43260	
10,00	10,00	72	32	22	9,50	3	43261	
12,00	12,00	83	38	26	11,50	3	43285	
16,00	16,00	92	44	32	15,50	3	43286	
20,00	20,00	104	54	38	19,50	3	43288	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande





IKRA, UN RECUBRIMIENTO SUPERIOR

NUEVO RECUBRIMIENTO PARA TRABAJOS EXIGENTES EN MATERIALES ENDURECIDOS 55-70 HRC

IKRA

IKRA, the supreme coating

New coating for demanding works in hardened materials 55-70 HRC

IKRA, un revêtement supérieur

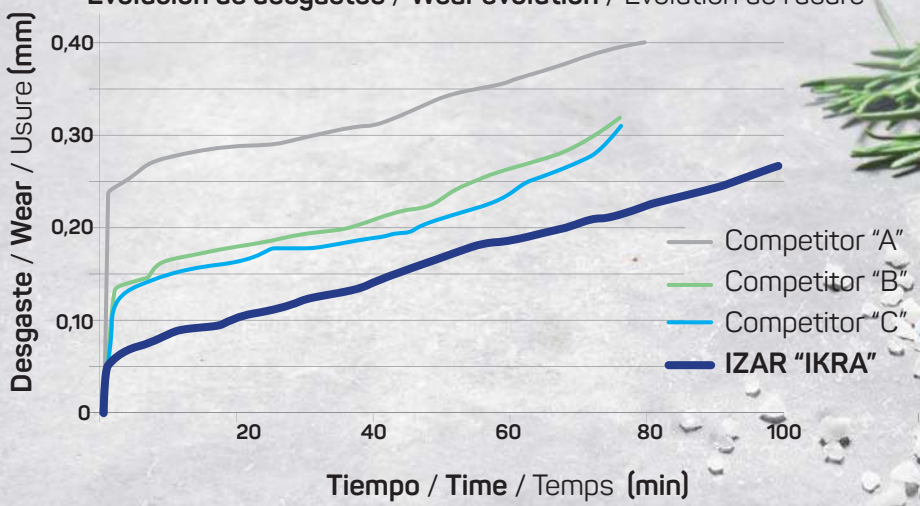
Nouveau revêtement pour les travaux exigeants dans les matériaux durcis 55-70 HRC



Base AlTiN **AlTiN Base** Base AlTiN	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**3500+-300**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**1000°C**
Coeficiente Fricción Rubbing **Coefficient**/Coéficient Friction	**0,35**
Color / Colour / Couleur: **Gris** / Grey / Gris	

Mat. 90MnCrV8 (63-65 HRC)

Evolución de desgastes / **Wear evolution** / Evolution de l'usure

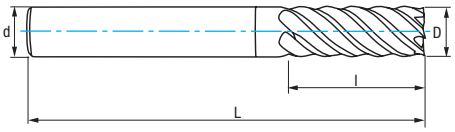


* **Testado contra las marcas más conocidas del mercado**
* Comparative test against well-known brands in the market
* Testé contre les marques les plus connues du marché

Ref. 9405

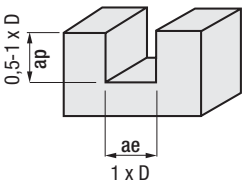
FRESA METAL DURO SUPER-ACABADO 48-70 HRC
48-70 HRC Super-Finishing Carbide End Mill
Fraise carbure super-finition 48-70 HRC



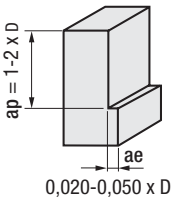


MD/HM Carbure Grano UF	IKRA	DIN 6528 N		6-8 Z	45°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)	0,20x45°

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	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

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

Vf (mm/min.) = **r.p.m. x Z x fz x K**

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

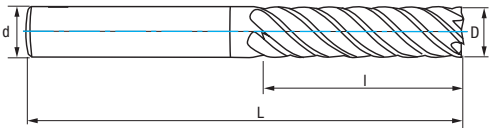
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. IKRA	€
6,00	6,00	57	13	6	28751	
8,00	8,00	63	19	6	28752	
10,00	10,00	72	22	6	28753	
12,00	12,00	83	26	6	28754	
16,00	16,00	92	32	8	28755	
20,00	20,00	104	38	8	28756	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

Ref. 9415

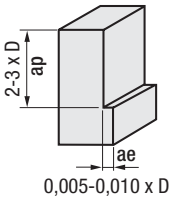
FRESA METAL DURO SERIE LARGA SUPER-ACABADO 48-70 HRC
48-70 HRC Super-Finishing Long Series Carbide End Mill
Fraise carbure série longue super-finition 48-70 HRC





MD/HM Carbure Grano UF	IKRA	DIN 6528 N		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	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

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

Vf (mm/min.) = **r.p.m. x Z x fz x K**

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

Serie Larga
Long Series
Série Longue

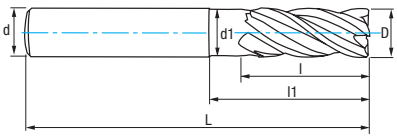
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. IKRA	€
6,00	6,00	75	20	6	10661	
8,00	8,00	75	25	6	10691	
10,00	10,00	100	30	6	10694	
12,00	12,00	100	45	6	10697	
16,00	16,00	100	50	8	10700	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

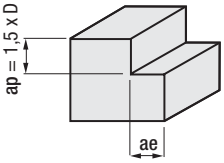
Ref. 9406

FRESA METAL DURO HÉLICE ALTERNA ALTO RENDIMIENTO 48-70 HRC
48-70 HRC High Performance Unequal Helix Carbide End Mill
Fraise carbure hélice alternée haut rendement 48-70 HRC

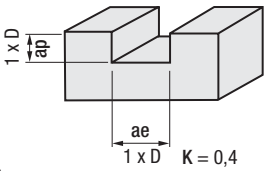




MD/HM Carbure Grano UF	IKRA	DIN 6528 N	$\alpha \neq \beta$	4-5 Z	DIN 6535 HA		38° 0,20x45° 35°



0,10 x D K = 1,20
0,25 x D K = 0,80
0,50 x D K = 0,40



K = 0,4

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	
3,00	3,00	38	12	8	2,85	4	36210	
4,00	4,00	50	16	11	3,50	4	35245	
5,00	5,00	50	19	13	4,50	4	36211	
6,00	6,00	57	21	13	5,50	4	28762	
8,00	8,00	63	27	19	7,50	4	28763	
10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	28764	
12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	28765	
14,00	14,00	83	38	26	13,50	4	67250	
16,00	16,00	92	44	32	15,50	5	28766	
18,00	18,00	92	44	32	17,50	5	69716	
20,00	20,00	104	54	38	19,50	5	39057	

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!

1. **Eliminación de vibraciones.**
2. **Gran calidad superficial.**
3. **Mayores avances (hasta 40-50%).**
4. **Mayor vida de la herramienta**
   Mayor productividad
5. **Mejor evacuación de viruta.**

1. **No vibrations.**
2. **Good surface quality.**
3. **Higher feed (up to 40-50%).**
4. **Longer tool life**
   Higher Productivity
5. **Better chipping.**

1. Sans vibrations.
2. Haute qualité de surface.
3. Meilleurs avances (jusqu´au 40-50%).
4. Vie utile de l´outil plus longue
   Haute Productivité
5. Meilleure évacuation copeaux.

Video

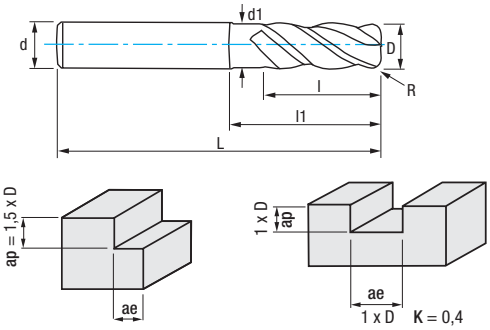




Ref. 9446

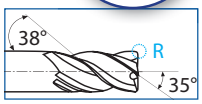
FRESA TÓRICA METAL DURO HÉLICE ALTERNA 48-70 HRC
Unequal Helix Radius 48-70 HRC Carbide End Mill
Fraise torique carbure hélice alternée 48-70 HRC







MD/HM Carbure Grano UF | IKRA | DIN 6528 N | 4-5 Z



Material		Vc (m/min)	Refs. 9446-9447 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,040	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	P.3	60-130	0,036	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
	P.5	100-130	0,025	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100
M		50-80	0,036	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080
S	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**

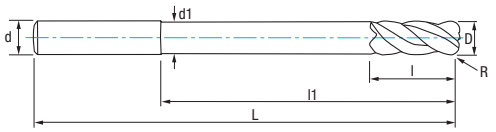
1. Sans vibrations
2. Meilleurs avances (jusqu´au 40-50%)
3. Vie utile de l´outil plus longue => Haute Productivité
4. Optimal pour la fabrication additive de métaux 3D

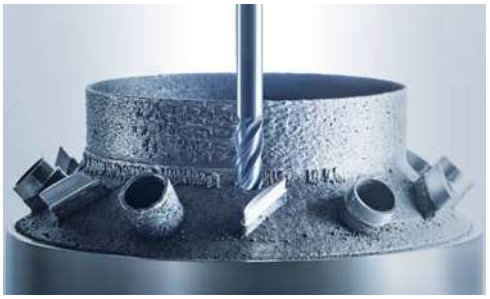
D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	R	N° Art. IKRA	€
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	4	1,00	80809	
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	4	2,00	80810	
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	1,00	80811	
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	2,00	80812	
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	1,00	80813	
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	2,00	80814	
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	3,00	80815	
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	1,00	80816	
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	2,00	80817	
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	3,00	80796	
14,00	14,00	83	38	26,00	13,50	4	1,00	80818	
14,00	14,00	83	38	26,00	13,50	4	2,00	80819	
14,00	14,00	83	38	26,00	13,50	4	3,00	80820	
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	2,00	80824	
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	3,00	80825	
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	2,00	80826	
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	3,00	80827	

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





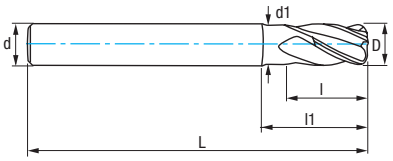


D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	R	N° Art. IKRA	€
6,00	6,00	100	64	13,00	5,50	4	1,00	80821	
6,00	6,00	100	64	13,00	5,50	4	2,00	80822	
8,00	8,00	100	64	19,00	7,50	4	1,00	80935	
8,00	8,00	100	64	19,00	7,50	4	2,00	80936	
10,00	10,00	100	60	22,00	9,50	4	1,00	80937	
10,00	10,00	100	60	22,00	9,50	4	2,00	80942	
10,00	10,00	100	60	22,00	9,50	4	3,00	80943	
12,00	12,00	150	105	26,00	11,50	4	1,00	80944	
12,00	12,00	150	105	26,00	11,50	4	2,00	80945	
12,00	12,00	150	105	26,00	11,50	4	3,00	80797	
14,00	14,00	150	105	26,00	13,50	4	1,00	80946	
14,00	14,00	150	105	26,00	13,50	4	2,00	80947	
14,00	14,00	150	105	26,00	13,50	4	3,00	80949	
16,00	16,00	150	102	32,00	15,50	5	2,00	80950	
16,00	16,00	150	102	32,00	15,50	5	3,00	80951	
20,00	20,00	150	100	38,00	19,50	5	2,00	80952	
20,00	20,00	150	100	38,00	19,50	5	3,00	80954	

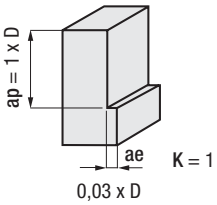
Ref. 9461

FRESA TÓRICA METAL DURO 4Z 48-70 HRC
48-70 HRC 4Z Radius Carbide End Mill
Fraise torique carbure 4Z 48-70 HRC





MD/HM Carbure Grano UF | IKRA | DIN 6528 N | 4 Z | 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	
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	4	22695	
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	4	22802	
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,50	4	80567	
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	4	22865	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	4	22868	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,20	4	80568	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,50	4	80569	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	1,00	4	80570	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	4	22871	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,30	4	80574	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,50	4	80575	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	1,00	4	80576	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	4	22880	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,50	4	80577	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	1,00	4	80578	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	4	22889	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	4	22895	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,00	4	80579	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,50	4	80581	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	2,00	4	80582	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	4	22898	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	4	22904	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,00	4	80598	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,50	4	80599	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	2,00	4	80600	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	4	22925	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	4	23049	

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	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,50	4	80602	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	2,00	4	80603	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	3,00	4	80604	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	4	24207	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	4	24646	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,00	4	80605	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,50	4	80606	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	2,00	4	80607	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	3,00	4	80608	
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	0,30	4	68611	
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	0,50	4	68612	
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	1,00	4	80609	
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	1,50	4	80610	
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	2,00	4	80611	
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	3,00	4	80612	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	4	24852	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	4	25352	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	4	25383	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,50	4	80613	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	2,00	4	80614	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	3,00	4	80615	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	4	25514	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	4	25527	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	4	26267	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,50	4	80616	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	2,00	4	80618	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	3,00	4	80619	

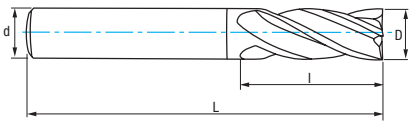
DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

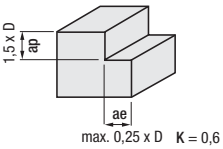


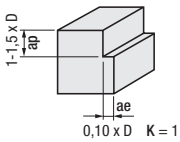
Ref. 9401

FRESA METAL DURO 4Z USO GENERAL
General Purpose 4Z Carbide End Mill
Fraise carbure 4Z utilisation générale









MD/HM Carbure Micrograno | CROMAX | DIN 6528 N | 4 Z | 30° | DIN 6535 HA | Tol. D (h10) d (h6)

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

Set pag. 356

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
	1,00	3,00	38	3	4	30475		30479	
	1,50	3,00	38	4	4	30476		30480	
	2,00	3,00	38	6	4	30477		30481	
	2,50	3,00	38	8	4	30478		30482	
	3,00	3,00	38	8	4	28447		28551	
New!	**3,50**	3,50	50	10	4	21946		21945	
	4,00	4,00	50	11	4	28448		28552	
	5,00	5,00	50	13	4	28449		28553	
	6,00	6,00	57	13	4	28450		28554	
	7,00	7,00	60	16	4	79585		79593	

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
	8,00	8,00	63	19	4	28451		28555	
	9,00	9,00	67	19	4	79586		79594	
	10,00	10,00	72	22	4	28452		28556	
	11,00	11,00	83	26	4	79588		79595	
	12,00	12,00	83	26	4	28453		28557	
New!	**13,00**	13,00	83	26	4	79589		79596	
	14,00	14,00	83	26	4	28454		28558	
	16,00	16,00	92	32	4	28455		28559	
	18,00	18,00	92	32	4	28456		28560	
	20,00	20,00	104	38	4	28457		28561	

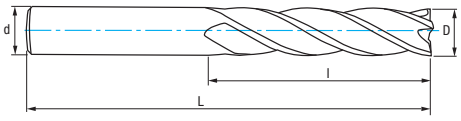
DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

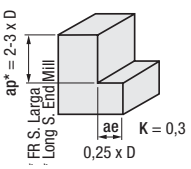
Ref. 9410

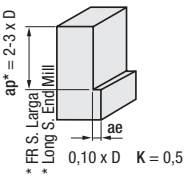
FRESA METAL DURO 4Z SERIE LARGA USO GENERAL
General Purpose 4Z Long Series Carbide End Mill
Fraise carbure 4Z Série longue utilisation générale



MD/HM/Carbure Micrograno | CROMAX | IZAR Std. N | 4 Z | **Serie Larga** Long Series Série longue | 30° | DIN 6535 HA | Tol. D (h10) d (h6)







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		28727	
4,00	4,00	75	20	4	28517		28728	
5,00	5,00	75	20	4	28518		28729	
6,00	6,00	100	25	4	28519		28730	
8,00	8,00	100	25	4	28520		28731	
10,00	10,00	100	40	4	28521		28732	
12,00	12,00	100	50	4	28522		28733	
12,00	12,00	150	50	4	34872		30485	
14,00	14,00	100	50	4	28523		28734	
14,00	14,00	150	50	4	34927		30486	
16,00	16,00	100	50	4	28524		28735	
16,00	16,00	150	50	4	34929		30505	
18,00	18,00	125	55	4	28525		28736	
18,00	18,00	150	55	4	34947		32036	
20,00	20,00	125	55	4	28526		28737	
20,00	20,00	150	55	4	35017		30509	

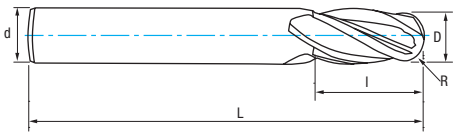
DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

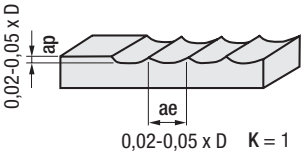
Ref. 9412

FRESA METAL DURO 4Z CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC
< 55 HRC Ball Nose 4Z Carbide End Mill
Fraise carbure 4Z 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		28705	
4,00	2,00	4,00	50	12	4	28459		28706	
5,00	2,50	5,00	50	16	4	28460		28707	
6,00	3,00	6,00	57	16	4	28461		28708	
8,00	4,00	8,00	63	20	4	28462		28709	
10,00	5,00	10,00	72	22	4	28463		28710	
12,00	6,00	12,00	83	22	4	28464		28711	
14,00	7,00	14,00	83	25	4	28465		28712	
16,00	8,00	16,00	92	25	4	28466		28713	
20,00	10,00	20,00	104	32	4	28468		28715	

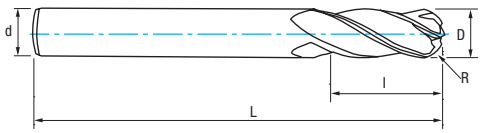
DIN 6535 HB
Bajo demanda
upon request
sur demande

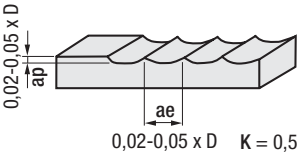
Ref. 9407

FRESA METAL DURO 4Z SERIE LARGA CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC
< 55 HRC Ball Nose 4Z Long Series Carbide End Mill
Fraise carbure 4Z série longue 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

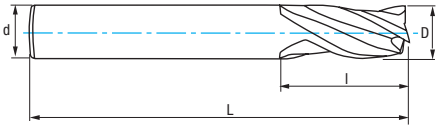
New!

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		13157	
4,00	2,00	4,00	75	12	4	28528		13158	
5,00	2,50	5,00	75	16	4	28529		13160	
6,00	3,00	6,00	100	20	4	28530		13161	
8,00	4,00	8,00	100	25	4	28531		13162	
10,00	5,00	10,00	100	25	4	28532		13164	
12,00	6,00	12,00	100	30	4	28533		13184	
14,00	7,00	14,00	100	30	4	28534		13200	
16,00	8,00	16,00	100	40	4	28535		13208	
20,00	10,00	20,00	125	40	4	28537		13330	

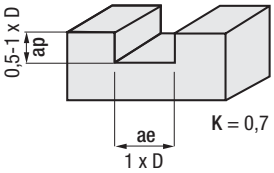
Ref. 9431

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 3Z USO GENERAL
General Purpose 3Z Short Series Carbide End Mill
Fraise carbure série courte 3Z utilisation générale





MD/HM Carbure Micrograno	CROMAX	DIN 6528 N		3 Z	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. x Z x fz x 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		30471	
1,50	3,00	38	4	3	25318		30472	
2,00	3,00	38	6	3	25320		30473	
2,50	3,00	38	8	3	25322		30474	
3,00	3,00	38	8	3	28432		28738	
4,00	4,00	50	8	3	28433		28739	
5,00	5,00	50	10	3	28434		28740	
6,00	6,00	57	10	3	28435		28741	
7,00	7,00	60	13	3	28436		28742	
8,00	8,00	63	16	3	28438		28743	
9,00	9,00	67	16	3	28437		28744	
10,00	10,00	72	19	3	28439		28745	
12,00	12,00	83	22	3	28440		28746	
14,00	14,00	83	22	3	28441		28747	
16,00	16,00	92	26	3	28443		28748	
18,00	18,00	92	26	3	28444		28749	
20,00	20,00	104	32	3	28445		28750	

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!

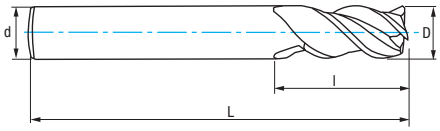




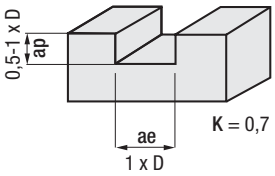
Ref. 9436

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	
4,00	4,00	50	8	3	30097	
5,00	5,00	50	10	3	30098	
6,00	6,00	57	10	3	30099	
7,00	7,00	60	13	3	30100	
8,00	8,00	63	16	3	30101	
9,00	9,00	67	16	3	30102	
10,00	10,00	72	19	3	30103	
12,00	12,00	83	22	3	30104	
14,00	14,00	83	22	3	30105	
16,00	16,00	92	26	3	30106	
18,00	18,00	92	26	3	30107	
20,00	20,00	104	32	3	30108	

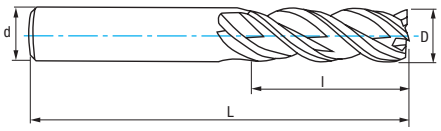
DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande



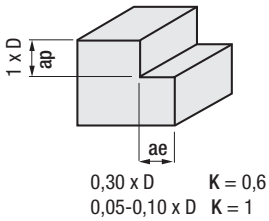
Ref. 9437

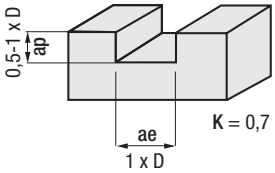
FRESA METAL DURO 3Z ALUMINIO PULIDO ESPEJO 45°
Mirror Polished 45° Aluminium 3Z Carbide End Mill
Fraise carbure 3Z aluminium 45° polyglass





MD/HM Carbure Micrograno+	IZAR Std.		3 Z	45°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	Pulido Espejo Mirror Polished Polyglass





Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
N	N.1	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.2	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.3	350-500	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.4	350-450	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.5	190-290	0,035	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,120

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

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

K = Coeficiente corrección / Correction coefficient / Coéficient correction

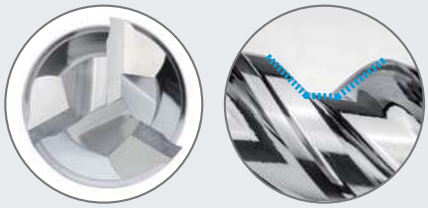
	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
New!	**3,00**	6,00	50	8	3	83749	
	4,00	6,00	50	12	3	77214	
New!	**5,00**	6,00	50	13	3	83750	
	6,00	6,00	50	15	3	77215	
New!	**7,00**	8,00	60	18	3	83751	
	8,00	8,00	60	20	3	77216	
New!	**9,00**	10,00	75	23	3	83752	
	10,00	10,00	75	30	3	77217	
	12,00	12,00	75	30	3	77218	
	16,00	16,00	100	40	3	77219	
New!	**18,00**	20,00	100	40	3	31015	
New!	**20,00**	20,00	100	45	3	31016	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

- **Diseño especial del canal para una óptima evacuación de la viruta.**
- **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

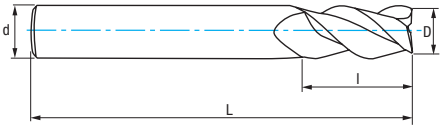




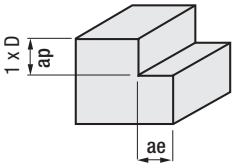
Ref. 9439

FRESA METAL DURO 3Z ALUMINIO PULIDO ESPEJO 45°
Mirror Polished 45° Aluminium 3Z Carbide End Mill
Fraise carbure 3Z aluminium 45° polyglass

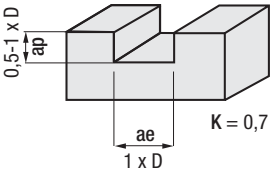




MD/HM Carbure Micrograno+	DIN 6528 W		3 Z	45°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	**Pulido Espejo** Mirror Polished Polyglass



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

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

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	€
3,00	3,00	38	8	3	30438	
4,00	4,00	50	8	3	30439	
5,00	5,00	50	10	3	30440	
6,00	6,00	57	10	3	30442	
8,00	8,00	63	16	3	30443	
10,00	10,00	72	19	3	30445	
12,00	12,00	83	22	3	30446	
16,00	16,00	92	26	3	30447	
20,00	20,00	104	32	3	30452	

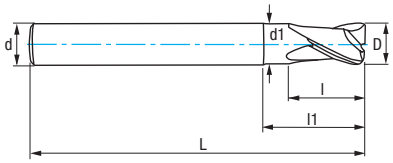
DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande



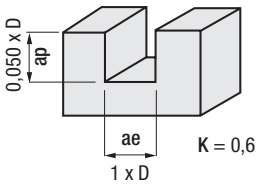
Ref. 9460

FRESA METAL DURO 2Z TÓRICA 48-70 HRC
48-70 HRC Radius 2Z Carbide End Mill
Fraise carbure 2Z torique 48-70 HRC





MD/HM Carbure Grano UF	IKRA	DIN 6528 N		2 Z	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	2	26943	
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	2	27148	
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	2	27530	
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	2	27531	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	2	27533	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,20	2	80620	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,50	2	80621	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	2	27534	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,20	2	80622	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,50	2	80623	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	1,00	2	80624	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	2	28202	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,50	2	80625	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	1,00	2	80626	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	2	28337	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	2	28469	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,00	2	80627	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,50	2	80628	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	2,00	2	80629	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	2	28496	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	2	28511	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,00	2	80630	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,50	2	80631	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	2,00	2	80632	

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	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	2	28679	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,00	2	80633	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,50	2	80634	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	2,00	2	80635	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	3,00	2	80637	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	2	28680	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	2	30135	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,00	2	80638	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,50	2	80639	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	2,00	2	80640	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	3,00	2	80641	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	2	30422	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	2	30423	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	2	30424	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,50	2	80642	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	2,00	2	80643	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	3,00	2	80644	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	2	30425	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	2	30426	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	2	30427	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,50	2	80645	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	2,00	2	80646	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	3,00	2	80647	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. 9421

FRESA METAL DURO 2Z USO GENERAL
General Purpose 2Z Carbide End Mill
Fraise carbure 2Z utilisation générale



MD/HM/Carbure Micrograno | CROMAX | DIN 6528 N

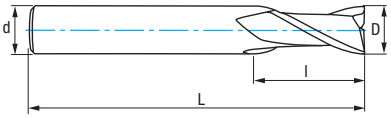


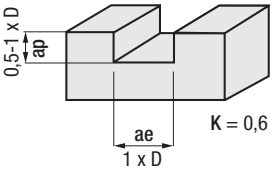
2 Z



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		36198	
1,50	3,00	38	4,00	2	33610		36199	
2,00	3,00	38	6,00	2	33620		36200	
2,50	3,00	38	8,00	2	36197		36201	
3,00	3,00	38	8,00	2	28410		28562	
4,00	4,00	50	8,00	2	28411		28563	
5,00	5,00	50	10,00	2	28412		28564	
6,00	6,00	57	10,00	2	28413		28565	
8,00	8,00	63	16,00	2	28414		28566	
10,00	10,00	72	19,00	2	28415		28567	
12,00	12,00	83	22,00	2	28416		28568	
14,00	14,00	83	22,00	2	28417		28569	
16,00	16,00	92	26,00	2	28418		28570	
18,00	18,00	92	26,00	2	28420		28571	
20,00	20,00	104	32,00	2	28421		28572	



Set pag. 357

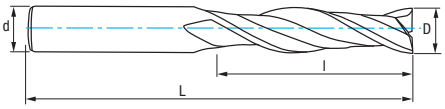


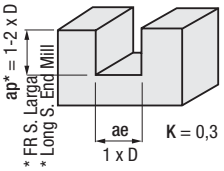
DIN 6535 HB
Bajo demanda upon request
sur demande

Ref. 9424

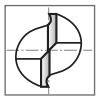
FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z USO GENERAL
General Purpose 2Z Long Series Carbide End Mill
Fraise carbure série longue 2Z utilisation générale



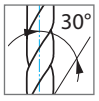




MD/HM/Carbure Micrograno | CROMAX | IZAR Std. N



2 Z



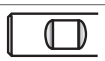
DIN 6535 HA

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		28716	
4,00	4,00	75	20	2	28388		28717	
5,00	5,00	75	20	2	28497		28718	
6,00	6,00	100	25	2	28498		28719	
8,00	8,00	100	25	2	28499		28720	
10,00	10,00	100	40	2	28500		28721	
12,00	12,00	100	50	2	28501		28722	
12,00	12,00	150	50	2	81512		36202	
14,00	14,00	100	50	2	28502		28723	
14,00	14,00	150	50	2	36360		36203	
16,00	16,00	100	50	2	28503		28724	
16,00	16,00	150	50	2	36362		36204	
18,00	18,00	125	55	2	28504		28725	
18,00	18,00	150	55	2	36363		36205	
20,00	20,00	125	55	2	28505		28726	
20,00	20,00	150	55	2	36370		36206	

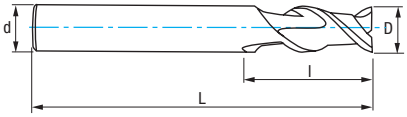


DIN 6535 HB
Bajo demanda upon request
sur demande

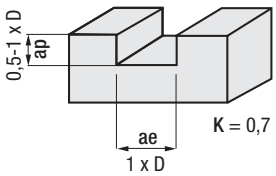
Ref. 9427

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

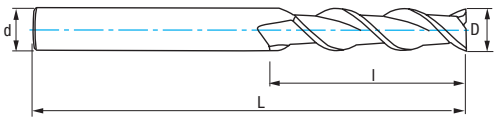
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
2,00	3,00	38	8	2	30453	
3,00	3,00	38	8	2	30454	
4,00	4,00	50	8	2	30455	
5,00	5,00	50	10	2	30456	
6,00	6,00	57	10	2	30461	
8,00	8,00	63	16	2	30463	
10,00	10,00	72	19	2	30464	
12,00	12,00	83	22	2	30465	
16,00	16,00	92	26	2	30466	
20,00	20,00	104	32	2	30468	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

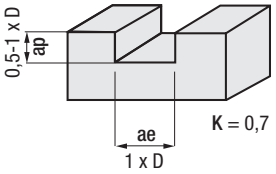
Ref. 9429

FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z 45° ALUMINIO
45° Aluminium 2Z Long Series Carbide End Mill
Fraise carbure série longue 2Z aluminium 45°





MD/HM Carbure Micrograno+	IZAR Std. N		2 Z	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	
6,00	6,00	100	25	2	81094	
8,00	8,00	100	25	2	81095	
10,00	10,00	100	40	2	81096	
12,00	12,00	100	50	2	81097	
16,00	16,00	100	50	2	81099	

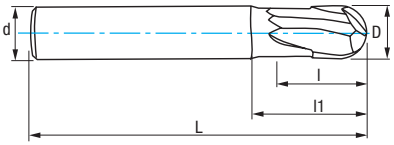
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 9465

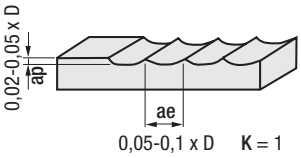
FRESA METAL DURO 2Z RADIAL 48-70 HRC
48-70 HRC Ball Nose 2Z Carbide End Mill
Fraise carbure 2Z hémisphérique 48-70 HRC

New!





MD/HM Carbure Grano UF	SUA	IZAR Std.		2 Z		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 16
P	P.4	60-90	0,013	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075
H	45-55 HRC	85-130	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080
	55-60 HRC	75-120	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080
	60-70 HRC	45-65	0,005	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,050

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

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	
3,00	1,50	6,00	50	6	3	2	53690	
4,00	2,00	6,00	50	8	4	2	53696	
5,00	2,50	6,00	50	10	5	2	53704	
6,00	3,00	6,00	50	12	6	2	53708	
8,00	4,00	8,00	60	16	8	2	53714	
10,00	5,00	10,00	75	20	10	2	53720	
12,00	6,00	12,00	75	24	12	2	53726	
16,00	8,00	16,00	100	32	16	2	53729	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

- **Adecuada para materiales templados a 50 HRC y hasta un máximo de 70 HRC.**
- **Geometría robusta con gran rigidez que proporciona un excelente acabado superficial.**
- **Ángulos de hélice y de corte especiales para materiales templados.**
- **Designed for 50 HRC hardened materials and even up to 70 HRC hardness.**
- **Robust geometry which provides an excellent surface finish.**
- **Helix and cutting angles specifically designed for hardened materials.**
- Conçu pour les matériaux supérieurs 50 HRC et même jusqu'à 70 HRC de dureté.
- Géométrie robuste qui offre une excellente finition de surface.
- Angles d'hélice et de coupe spécialement conçus pour les matériaux supérieurs.

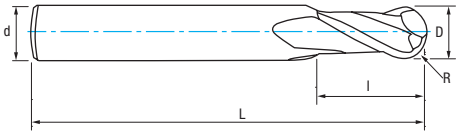


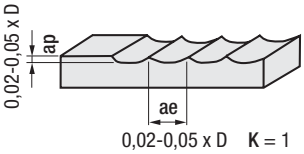


Ref. 9425

FRESA METAL DURO 2Z CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC
< 55 HRC Ball Nose 2Z Carbide End Mill
Fraise carbure 2Z hémisphérique < 55 HRC

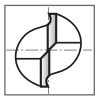






0,02-0,05 x D K = 1

MD/HM/Carbure Micrograno | CROMAX | DIN 6528 N



2 Z





DIN 6535 HA

Tol. D (e8) d (h6)

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

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		21762	
2,50	1,25	3,00	38	6	2	21760		21666	
3,00	1,50	3,00	38	12	2	28422		28695	
4,00	2,00	4,00	50	12	2	28423		28696	
5,00	2,50	5,00	50	16	2	28424		28697	
6,00	3,00	6,00	57	16	2	28425		28698	
8,00	4,00	8,00	63	20	2	28426		28699	
10,00	5,00	10,00	72	22	2	28427		28700	
12,00	6,00	12,00	83	22	2	28428		28701	
14,00	7,00	14,00	83	25	2	28429		28702	
16,00	8,00	16,00	92	25	2	28430		28703	
20,00	10,00	20,00	104	32	2	28431		28704	

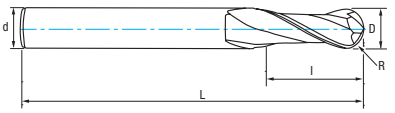


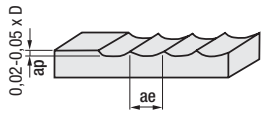
DIN 6535 HB
Bajo demanda
upon request
sur demande

Ref. 9426

FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC
< 55 HRC Ball Nose 2Z Long Series Carbide End Mill
Fraise carbure série longue 2Z hémisphérique < 55 HRC



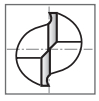




0,02-0,05 x D K = 0,5

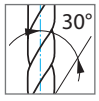
New!

MD/HM/Carbure Micrograno | CROMAX | IZAR Std. N



2 Z





DIN 6535 HA

Tol. D (e8) d (h6)

Serie Larga
Long Series
Série Longue



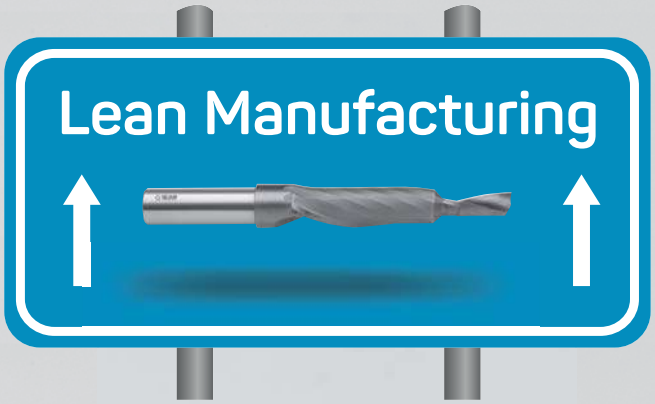
DIN 6535 HB
Bajo demanda
upon request
sur demande

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		21769	
2,50	1,25	3,00	75	10,00	2	21772		21770	
3,00	1,50	3,00	75	12,00	2	28506		13389	
4,00	2,00	4,00	75	12,00	2	28507		13392	
5,00	2,50	5,00	75	16,00	2	28508		13395	
6,00	3,00	6,00	100	20,00	2	28509		13398	
8,00	4,00	8,00	100	25,00	2	28510		13130	
10,00	5,00	10,00	100	25,00	2	28512		13401	
12,00	6,00	12,00	100	30,00	2	28513		13404	
12,00	6,00	12,00	150	30,00	2	41089		30429	
14,00	7,00	14,00	100	30,00	2	28514		13407	
14,00	7,00	14,00	150	30,00	2	41091		30431	
16,00	8,00	16,00	100	40,00	2	28515		13410	
16,00	8,00	16,00	150	40,00	2	41092		30432	
20,00	10,00	20,00	125	40,00	2	41094		30433	
20,00	10,00	20,00	150	40,00	2	41095		30434	

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.

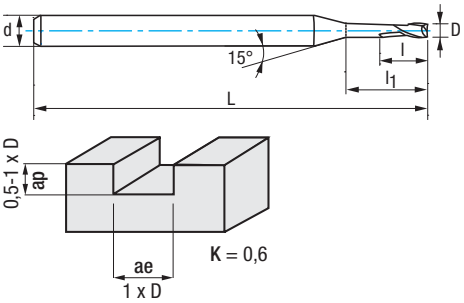


Ref. 9470

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	
	0,30	4,00	50	0,40	**1,00**	2	78400	
	0,30	4,00	50	0,40	**3,00**	2	78401	
	0,40	4,00	50	0,50	**2,00**	2	78402	
	0,40	4,00	50	0,50	**4,00**	2	78403	
	0,50	4,00	50	0,60	**2,00**	2	78405	
	0,50	4,00	50	0,60	**4,00**	2	78406	
	0,60	4,00	50	0,70	**2,00**	2	78407	
	0,60	4,00	50	0,70	**6,00**	2	78408	
	0,80	4,00	50	1,00	**4,00**	2	78409	
	0,80	4,00	50	1,00	**6,00**	2	78410	
	0,80	4,00	50	1,00	**8,00**	2	78411	
	1,00	4,00	50	1,20	**4,00**	2	78412	
	1,00	4,00	50	1,20	**6,00**	2	78413	
New!	**1,00**	4,00	50	1,20	**10,00**	2	12934	
	1,00	4,00	50	1,20	**12,00**	2	78414	
	1,20	4,00	50	1,50	**6,00**	2	78415	
New!	**1,20**	4,00	50	1,50	**10,00**	2	12937	
	1,20	4,00	50	1,50	**12,00**	2	78416	
	1,50	4,00	50	1,80	**6,00**	2	78417	
New!	**1,50**	4,00	50	1,80	**10,00**	2	12946	
	1,50	4,00	50	1,80	**12,00**	2	78419	
	1,50	4,00	50	1,80	**18,00**	2	79122	
	1,80	4,00	50	2,00	**10,00**	2	78420	
	2,00	4,00	50	2,50	**6,00**	2	78421	
	2,00	4,00	50	2,50	**10,00**	2	78423	
New!	**2,00**	4,00	50	2,50	**16,00**	2	12949	
	2,00	4,00	50	2,50	**20,00**	2	78424	
	3,00	6,00	50	3,50	**16,00**	2	78425	
	4,00	6,00	60	4,50	**20,00**	2	78426	

Materiales y condiciones de corte
Materials and Cutting conditions / Matériaux et conditions de coupe

Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas

Material 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.

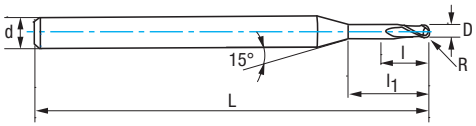
- **Valores ap típicos de ranurado. Para contorneado x 1,5**
- **ap values for grooving. For contouring use the above values x 1,5**
- Valeurs ap pour le rainurage. Pour le contourage, utilisez les valeurs ci-dessus x 1,5

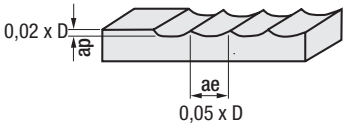
Ref. 9475

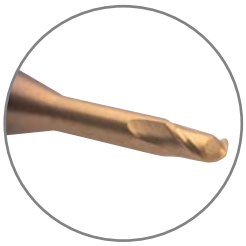
MICRO FRESA METAL DURO 2Z CABEZA ESFÉRICA ALTO RENDIMIENTO
High Performance Ball Nose 2Z Carbide Micro End Mill
Micro Fraise carbure 2Z haut rendement



MD HM/Carbure Grano UF	SUA	IZAR std.		2 Z		 30°	DIN 6535 HA	R Tol. ±0,01	65 HRC







- **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	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	
	0,30	0,15	4,00	50	0,30	**3,00**	2	78428	
	0,40	0,20	4,00	50	0,40	**2,00**	2	78429	
	0,40	0,20	4,00	50	0,40	**4,00**	2	78430	
	0,50	0,25	4,00	50	0,50	**2,00**	2	78431	
	0,50	0,25	4,00	50	0,50	**4,00**	2	78432	
	0,60	0,30	4,00	50	0,60	**2,00**	2	78433	
	0,60	0,30	4,00	50	0,60	**4,00**	2	78434	
	0,60	0,30	4,00	50	0,60	**6,00**	2	78435	
	0,80	0,40	4,00	50	0,80	**4,00**	2	78436	
	0,80	0,40	4,00	50	0,80	**6,00**	2	78437	
	0,80	0,40	4,00	50	0,80	**8,00**	2	78438	
	1,00	0,50	4,00	50	1,00	**4,00**	2	78439	
	1,00	0,50	4,00	50	1,00	**6,00**	2	78440	
New!	**1,00**	0,50	4,00	50	1,20	**10,00**	2	12971	
	1,00	0,50	4,00	50	1,00	**12,00**	2	78441	
	1,20	0,60	4,00	50	1,20	**6,00**	2	78442	
New!	**1,20**	0,60	4,00	50	1,50	**10,00**	2	12995	
	1,20	0,60	4,00	50	1,20	**12,00**	2	78443	
	1,50	0,75	4,00	50	1,50	**6,00**	2	78444	
New!	**1,50**	0,75	4,00	50	1,80	**10,00**	2	13033	
	1,50	0,75	4,00	50	1,50	**12,00**	2	78445	
	2,00	1,00	4,00	50	2,00	**6,00**	2	78446	
	2,00	1,00	4,00	50	2,00	**10,00**	2	78447	
New!	**2,00**	1,00	4,00	50	2,50	**16,00**	2	13036	
	2,00	1,00	4,00	50	2,00	**20,00**	2	78448	
	3,00	1,50	6,00	60	3,00	**16,00**	2	78449	
	4,00	2,00	6,00	60	4,00	**20,00**	2	78450	

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.

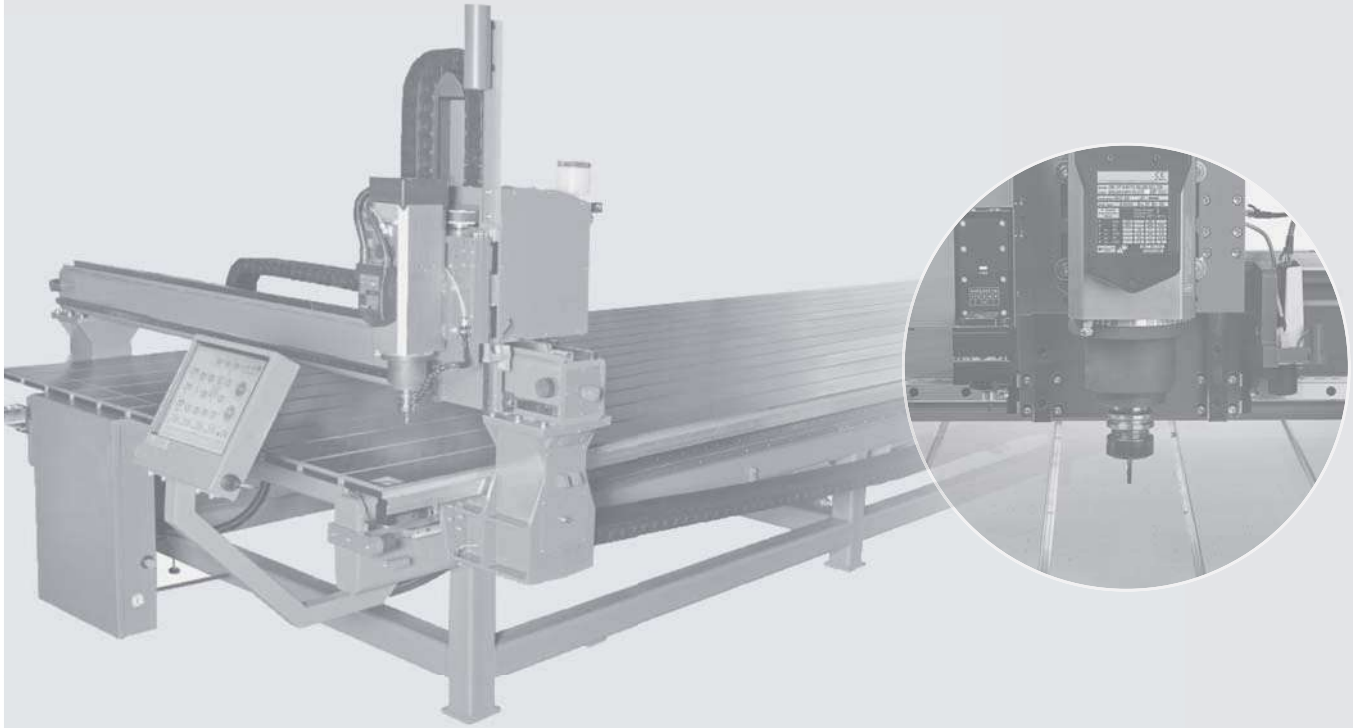
- **Valores ap típicos de ranurado. Para contorneado x 1,5**
- **ap values for grooving. For contouring use the above values x 1,5**
- Valeurs ap pour le rainurage. Pour le contourage, utilisez les valeurs ci-dessus x 1,5

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



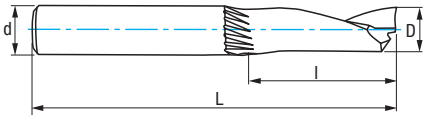


Ref. 9441

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

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

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	N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38	12	82944	
4,00	4,00	40	15	82943	
5,00	5,00	50	16	82942	
6,00	6,00	50	18	82941	
8,00	8,00	63	22	82940	
10,00	10,00	72	30	82939	
12,00	12,00	83	35	10365	

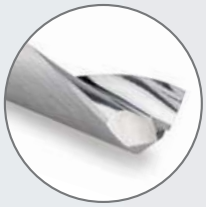


Ref. 9441 — Mat. Alum 7574 – Alum 2024

	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	★★★	★★★	★★★★★



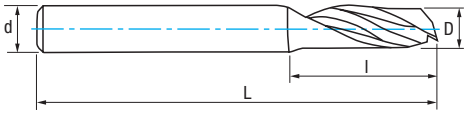


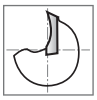
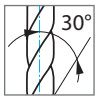
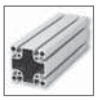


Ref. 9416

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	
	1,50	3,00	38	6	1	78324	
	2,00	3,00	38	6	1	78325	
	2,50	3,00	38	6	1	60852	
	3,00	3,00	38	12	1	78326	
	4,00	4,00	45	15	1	78327	
	5,00	5,00	50	16	1	78328	
	6,00	6,00	50	17	1	78329	
	8,00	8,00	60	22	1	78331	
	10,00	10,00	75	32	1	78332	
	12,00	12,00	75	35	1	78333	
New!	**14,00**	14,00	100	42	1	26737	
New!	**16,00**	16,00	100	52	1	26738	
New!	**20,00**	20,00	100	40	1	26603	



5 Pcs

Cont.	N° Art. MD/HM	€
3-4-5 6-8 mm	78335	Set Price!

- **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

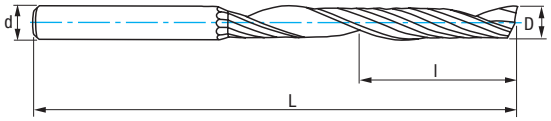




Ref. 9417

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

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

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

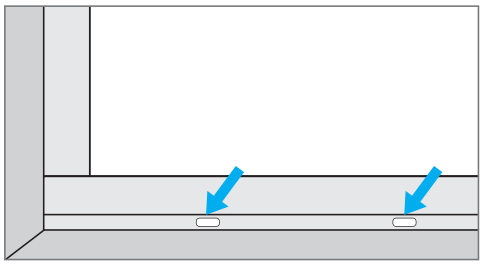
K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction



	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
New!	**3,00**	3,00	70	12	1	21583	
New!	**3,00**	3,00	70	22	1	22080	
	3,00	3,00	70	42	1	76541	
New!	**4,00**	4,00	70	15	1	21584	
New!	**4,00**	4,00	70	22	1	22081	
New!	**4,00**	4,00	70	32	1	22085	
	4,00	4,00	70	42	1	78454	
New!	**5,00**	5,00	75	16	1	21585	
	5,00	5,00	75	42	1	78455	
New!	**6,00**	6,00	85	17	1	21586	
	6,00	6,00	85	52	1	78456	
New!	**8,00**	8,00	90	22	1	21587	
	8,00	8,00	90	52	1	78457	
New!	**10,00**	10,00	100	32	1	21589	
	10,00	10,00	100	52	1	78458	
	12,00	12,00	100	52	1	78459	
	14,00	14,00	100	55	1	83341	
	16,00	16,00	100	55	1	83342	



	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
	5,00	5,00	80	40	1	83200	
	5,00	8,00	80	40	1	53735	
New!	**5,00**	8,00	110	40	1	19806	



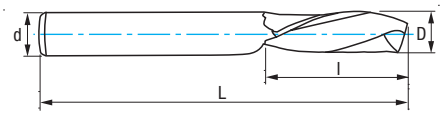
- **Agujeros de desagüe en perfilería metálica.**
- **For drain holes and slots of window profiles.**
- Trous de drainage dans les profils métalliques.



Ref. 9456

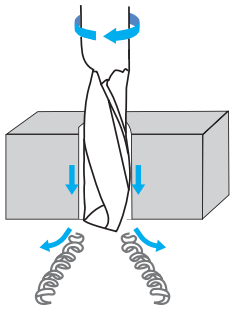
FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO HÉLICE IZQUIERDA ALUMINIO
Aluminium Left Helix 1Z Polished Carbide End Mill
Fraise carbure 1Z polyglass hélice à gauche aluminium





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

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

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

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

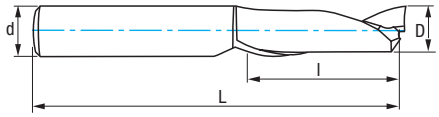
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
1,00	3,00	38	4	1	78368	
1,50	3,00	38	4	1	78369	
2,00	3,00	38	6	1	78370	
2,50	3,00	38	6	1	78377	
3,00	3,00	38	12	1	78379	
4,00	4,00	45	15	1	78381	
5,00	5,00	50	22	1	78383	
6,00	6,00	50	17	1	78496	
8,00	8,00	60	25	1	78497	
10,00	10,00	75	32	1	78498	
12,00	12,00	75	35	1	78499	

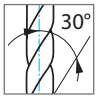


Ref. 9419

FRESA METAL DURO 1Z ALUMINIO
Aluminium 1Z Carbide End Mill
Fraise carbure 1Z aluminium





MD/HM Carbure Micrograno+	ALTIN	IZAR Std.		1 Z	 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

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

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

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

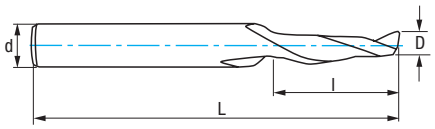
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	58984		59195	
4,00	4,00	40	15	1	58856		59196	
5,00	5,00	50	16	1	58857		59197	
6,00	6,00	50	18	1	58859		59198	
8,00	8,00	63	22	1	58860		59199	
10,00	10,00	72	30	1	58862		59201	



Ref. 9413

FRESA METAL DURO 1Z TERMOPLÁSTICOS
Thermoplastics 1Z Carbide End Mill
Fraise carbure 1Z thermoplastiques





MD/HM Carbure Micrograno+	CARBEX	IZAR Std.		1 Z	 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

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

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	€	N° Art. CARBEX	€
2,50	6,00	50	12	1	43300		43299	
3,00	6,00	50	12	1	43302		43311	
4,00	6,00	50	15	1	43303		43312	
5,00	6,00	50	15	1	43307		43314	
6,00	6,00	50	18	1	43309		43315	

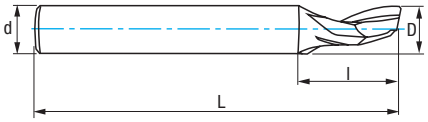
- **Aplicación en plásticos, polyester, fibra… con un rendimiento 40% mayor que una fresa convencional gracias a su recubrimiento CARBEX.**
- **For plastics, polyester, fibre… 40% better performance than conventional end mills thanks to its CARBEX coating.**
- Utilisation sur des plastiques, polyester, fibre… avec un rendement 40% de plus par 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

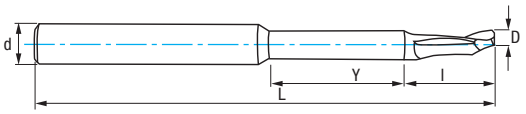
K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	13075		13114	
4,00	4,00	40	12	1	13078		13123	
5,00	5,00	50	12	1	13084		13126	
6,00	6,00	50	14	1	13096		13135	
8,00	8,00	63	15	1	13105		13138	
10,00	10,00	72	15	1	13111		13144	

Ref. 9414

FRESA METAL DURO 1Z SERIE LARGA
1Z Long Series Carbide End Mill
Fraise carbure série longue 1Z





MD/HM Carbure Micrograno+ | IZAR Std. W | 1 Z | DIN 6535 HA

Tol.* D (k10) d (h6) | *øD=ød → Tol. D (js14) d (h6) | **Serie Larga** Long Series Série Longue

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-200	0,005	0,025	0,030	0,040
	N.4	100-200	0,005	0,025	0,030	0,040
	N.5	100-200	0,005	0,025	0,030	0,040
	N.4	100-200	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.5	50-125	0,015	0,025	0,025	0,030

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

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

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

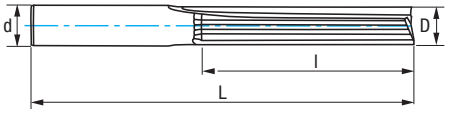
D mm	d mm	L mm	l mm	Y mm	Z	N° Art. MD/HM	€
4,00	8,00	80	16	29	1	42847	
5,00	8,00	80	16	29	1	42848	
6,00	8,00	90	16	29	1	42851	
8,00	8,00	100	28	40	1	42865	
10,00	10,00	120	40	40	1	42868	

Ref. 1689

FRESA METAL DURO 2Z TERMOPLÁSTICOS
Thermoplastics 2Z Carbide End Mill
Fraise carbure 2Z thermoplastiques

New!





MD/HM Carbure Micrograno	IZAR Std.		2 Z	DIN 6535 HA	Espumas EVA Foam Caoutchouc	Madera Wood Bois	Plásticos Plastics Plastiques

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 1	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-350	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060
	N.6	100-200	0,010	0,015	0,020	0,030	0,030	0,040
F		50-125	0,005	0,010	0,015	0,025	0,025	0,030

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

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z		N° Art. MD/HM	€
1,00	3,00	38	3	2	1	79346	
1,50	3,00	38	7	2	1	79421	
2,00	3,00	38	17	2	1	79422	
2,50	3,00	38	17	2	1	79423	
3,00	3,00	55	32	2	1	79435	
4,00	4,00	65	42	2	1	79436	
6,00	6,00	70	42	2	1	79437	
8,00	8,00	75	42	2	1	79438	
10,00	10,00	85	42	2	1	79440	



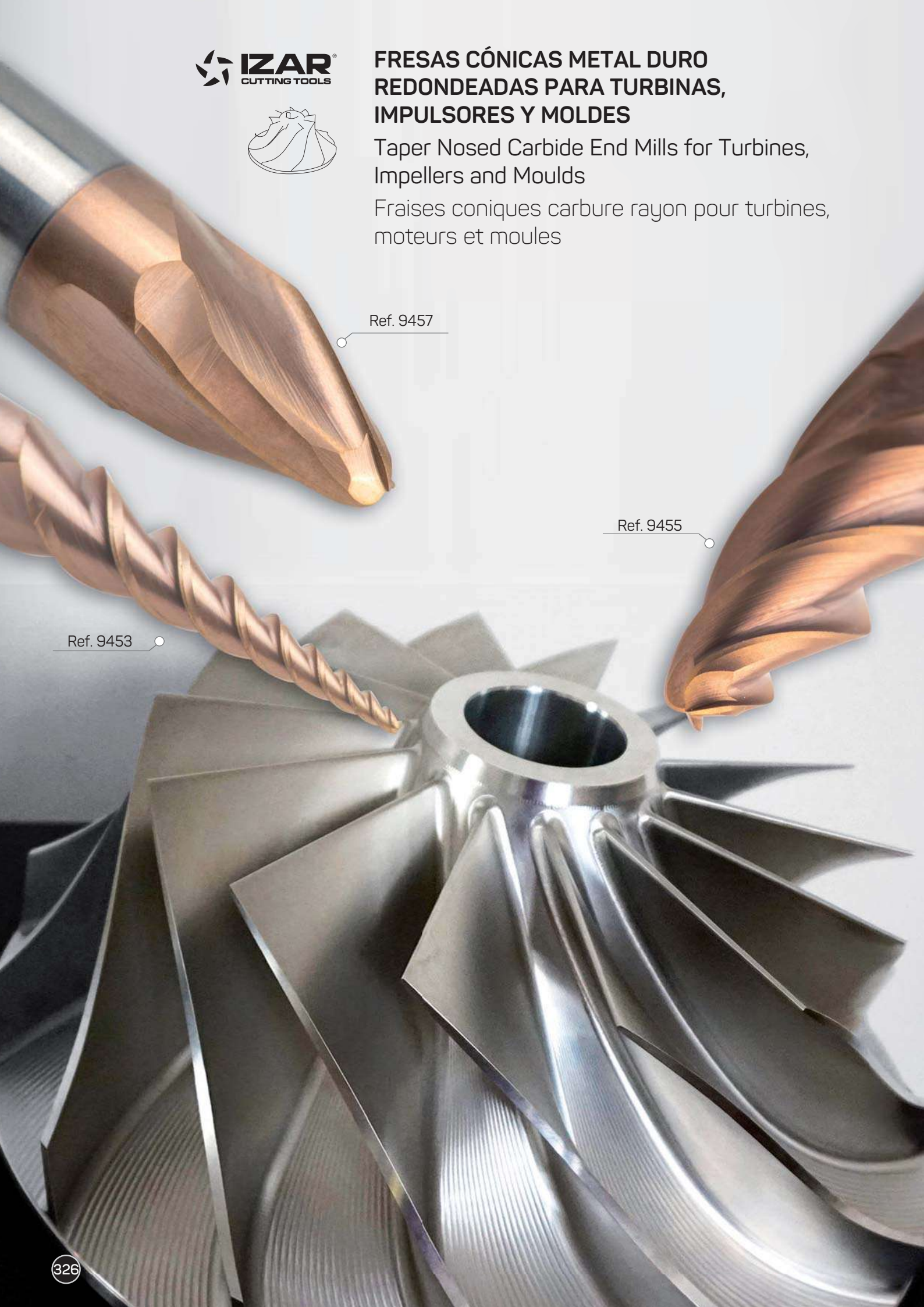
- **Geometría Multi Material válida para una amplia gama de productos como espumas, acrílicos, PVC, ABS, tableros, madera contrachapada, resinas, nylon, etc.**
- **Special Multi Material geometry suitable for a wide range of products such as foams, acrylic, PVC, ABS, hardwood, plywood, resins, nylon, etc.**
- Géométrie Multi Matériaux pour une gamme large de produits comme mousses, acryliques, PVC, ABC, tableaux, bois contreplaqués, résines, nylon, etc.
- **Utilizado en el mecanizado de las espumas de bandejas de herramientas.**
- **Machining of tool tray foams.**
- Usinage des mousses des plateaux d'outils.



FRESAS CÓNICAS METAL DURO REDONDEADAS PARA TURBINAS, IMPULSORES Y MOLDES

Taper Nosed Carbide End Mills for Turbines, Impellers and Moulds

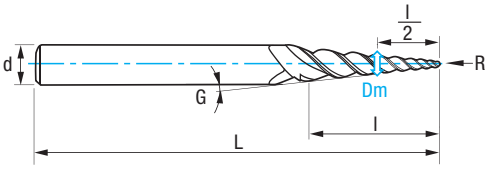
Fraises coniques carbure rayon pour turbines, moteurs et moules



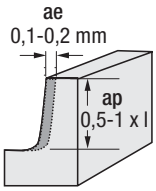
Ref. 9453

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	
3,40	0,5	8°	18	60	6,00	3	79386	
3,80	1,00	6°	19	60	6,00	3	79387	
3,85	1,00	8°	15	60	6,00	3	79388	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

- **Fresa multi funcional con diferentes ángulos de conicidad.**
- **Válido para acabados en todo tipo de materiales.**
- **Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM).**
- **Para trabajos de difícil accesibilidad.**

- **Multi-functional end mill available in various taper angles.**
- **Suitable for finishing in almost all kind of materials.**
- **Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM).**
- **Suitable for hard to reach areas.**

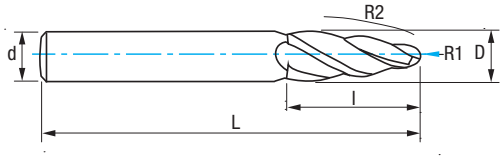
- Fraise multifunction avec diffèrent angles de conicité.
- Valide pour finitions dans tout type des matériaux.
- Valide pour machines 5-axes. Profils des fraises disponibles en format .dxf (CAD-CAM).
- Pour travails de difficile accès.



Ref. 9455

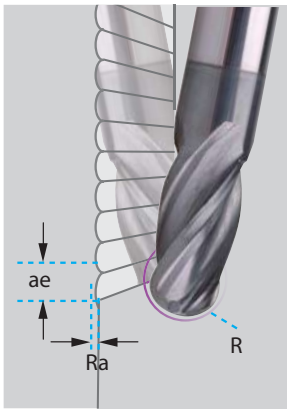
FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 2 RADIOS
2-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill
Fraise carbure conique 2 rayons



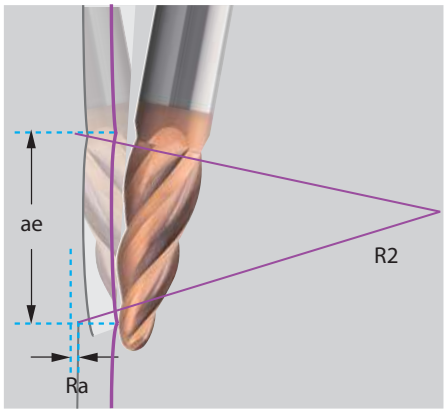


MD/HM Carbure Grano UF	SUA	IZAR Std.		3-4 Z	30°	DIN 6535 HA

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

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

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	
10,00	2,00	85	25	75	10,00	4	79391	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

- **Manteniendo la misma rugosidad superficial (Ra), con la fresa 9455 conseguimos una mayor altura de trabajo (ae), avanzando en el mecanizado hasta 10 veces más rápido que con una fresa de cabeza esférica convencional usada habitualmente en este tipo de trabajos.**
- **Geometría especial tipo barril con muy bajas vibraciones en el mecanizado. Alta eficiencia en acabados.**
- **Especial para acabados redondeados tanto internos como externos, como por ejemplo juntas de tubos de combustible en la industria de la aviación.**
- **Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM).**

- **Keeping the same surface roughness (Ra). Our ref. 9455 end mill increases the working height (ae) at a constant roughness value. Up to 10 times faster than a conventional ball nose end mill.**
- **Special barrel geometry for low-vibration machining. High efficiency finishing.**
- **Finishing of the round inner and outer contours; for instance flanges of fuel pipes in aviation industry.**
- **Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM).**

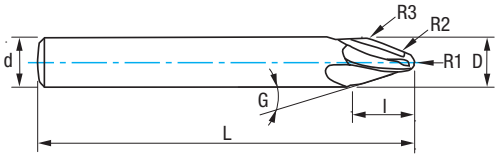
- Avec la même rugosité de surface (Ra), avec la fraise 9455, nous obtenons une plus grande hauteur de travail (ae), en avançant dans l'usinage jusqu'à 10 fois plus vite qu'avec une fraise hémisphérique conventionnelle couramment utilisée dans ce type de travail.
- Géométrie spécial tonneau avec très faibles vibrations quand usinage. Haute efficacité dans les finitions.
- Spécial pour finitions arrondies internes et aussi externes, telles que par exemple joints de tubes de carburant dans l'industrie de l'aviation.
- Valide pour machines 5-axes. Profils des fraises disponibles en format .dxf (CAD-CAM).



Ref. 9457

FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 3 RADIOS
3-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill
Fraise carbure conique 3 rayons





MD/HM Carbure Grano UF	SUA		3 Z	IZAR Std.	DIN 6535 HA

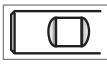
Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas	
Grupo	Sub.	SUA	D=8	D=10
P	P.1	375	0,028	0,035
	P.2	320	0,028	0,035
	P.3	300	0,028	0,025
	P.4	265	0,028	0,025
	P.5	130	0,032	0,035
K	K.1	250	0,048	0,050
	K.2	200	0,032	0,040
S		80	0,024	0,030
N	N.1	260	0,032	0,045
	N.3	500	0,024	0,035
H		110	0,040	0,035

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

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	
10,00	10,00	2,00	250	5	20	12,50	75	3	79394	

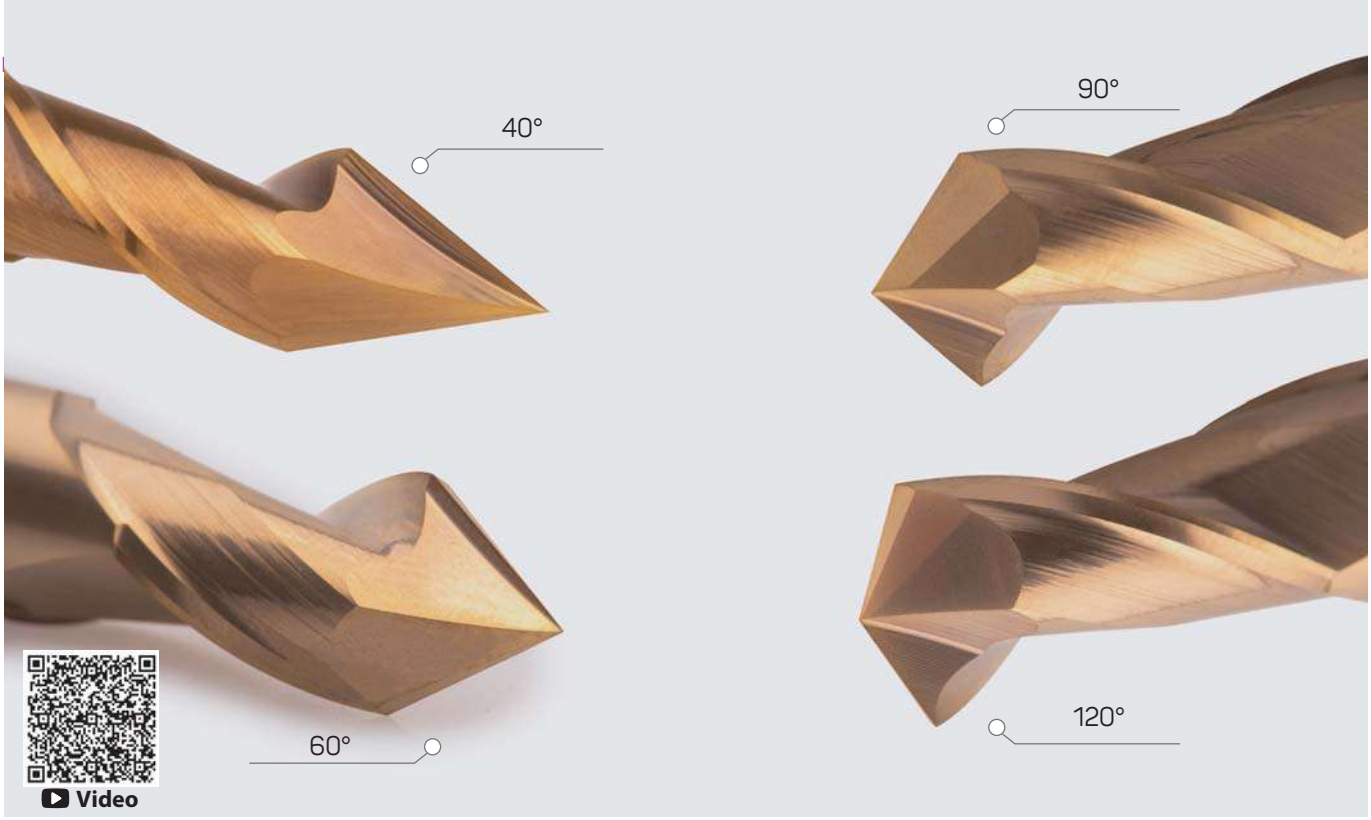

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

- **Geometría especial tipo barril con muy bajas vibraciones en el mecanizado. Alta eficiencia en acabados.**
- **Válido para acabados en alta velocidad en todo tipo de materiales.**
- **Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM).**

- **Special barrel geometry for low-vibration machining. High efficiency finishing.**
- **Suitable for High Speed Finishing in almost all kind of materials.**
- **Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM).**

- Géométrie spécial tonneau avec très faibles vibrations quand usinage. Haute efficacité dans les finitions.
- Spécial pour finitions arrondies internes et aussi externes, telles que par exemple joints de tubes de carburant dans l'industrie de l'aviation.
- Valide pour machines 5-axes. Profils des fraises disponibles en format .dxf (CAD-CAM).

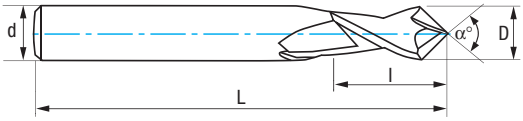




Ref. 9450

FRESA METAL DURO MULTIFUNCIÓN PUNTA V
V-Point Multifunction Carbide End Mill
Fraise carbure multifonction-V





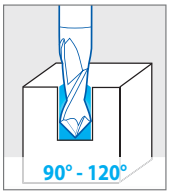
MD/HM Carbure Grano UF	SUA	IZAR Std.		2 Z	30°	DIN 6535 HA	Tol. 3-10mm 0/-0,03	Tol. >10mm 0/-0,04

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

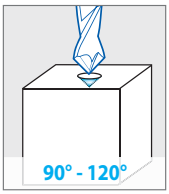
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

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

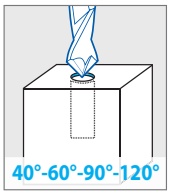
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction



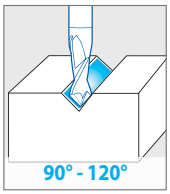
Taladrado
Drilling
Perçage



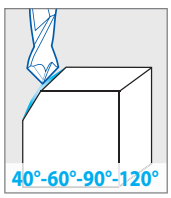
Punteado
Spotting
Pointillage



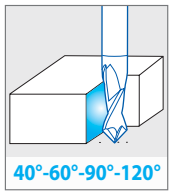
Avellanado
Countersinking
Chanfreinage



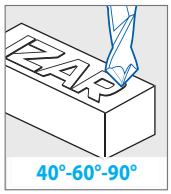
Ranurado en V
V Grooving
Rainurage V



Achaflanado
Chamfering
Chanfreins longitudinaux



Fresado lateral
Side milling
Fraisage latéral

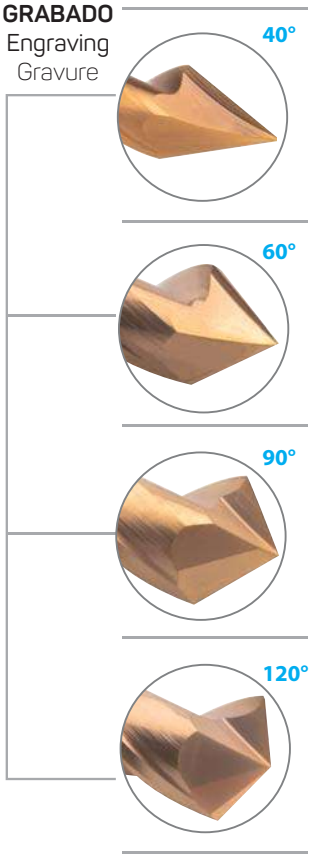


Grabado
Engraving
Gravure

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	
4,00	6,00	50	8	40°	2	82436	
5,00	6,00	50	10	40°	2	82437	
6,00	6,00	50	12	40°	2	82438	
8,00	8,00	60	16	40°	2	82439	
10,00	10,00	75	20	40°	2	82440	
12,00	12,00	75	24	40°	2	82441	
				α=60°			
3,00	6,00	50	6	60°	2	78337	
4,00	6,00	50	8	60°	2	78339	
5,00	6,00	50	10	60°	2	78340	
6,00	6,00	50	12	60°	2	78341	
8,00	8,00	60	16	60°	2	78342	
10,00	10,00	75	20	60°	2	78343	
12,00	12,00	75	24	60°	2	78344	
				α=90°			
3,00	6,00	50	6	90°	2	78345	
4,00	6,00	50	8	90°	2	78346	
5,00	6,00	50	10	90°	2	78347	
6,00	6,00	50	12	90°	2	78348	
8,00	8,00	60	16	90°	2	78349	
10,00	10,00	75	20	90°	2	78350	
12,00	12,00	75	24	90°	2	78351	
				α=120°			
3,00	6,00	50	6	120°	2	78352	
4,00	6,00	50	8	120°	2	78353	
5,00	6,00	50	10	120°	2	78354	
6,00	6,00	50	12	120°	2	78355	
8,00	8,00	60	16	120°	2	78356	
10,00	10,00	75	20	120°	2	78357	
12,00	12,00	75	24	120°	2	78358	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande



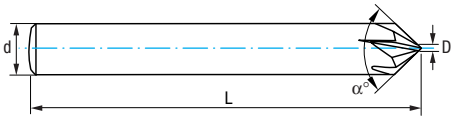
3 Pcs

Cont.	N° Art. SUA	€
6 mm 60° **6 mm 90°** **6 mm 120°**	80509	Set Price!

Ref. 9451

FRESA METAL DURO ACHAFLANADO
Chamfer Carbide End Mill
Fraise carbure chanfreinage





MD/HM Carbure Micrograno	TIALCN	IZAR Std.	α 90°	4-6 Z	DIN 6535 HA

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas													
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

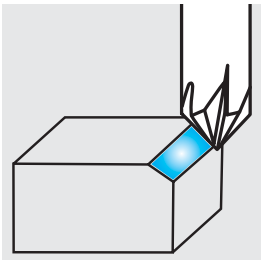
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

Para mecanizado a dos caras como en ranuras, reducimos el avance hasta un 30%
For double side machining, like in slots, please reduce the feed up to 30%
Pour usinage à double face, on réduit l'avance jusqu'au 30%

Para mecanizado vertical tipo taladrado, reducimos el avance hasta un 40%
For vertical machining like drilling, please reduce the feed up to 40%
Pour usinage vertical type perçage, on réduit l'avance jusqu'au 40%



d mm	D mm	L mm	α °	Z	N° Art. TIALCN	€
4,00	0,50	50	90	4	80557	
6,00	1,00	60	90	4	80562	
8,00	1,50	60	90	5	80563	
10,00	1,50	75	90	6	80564	
12,00	2,00	75	90	6	80565	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

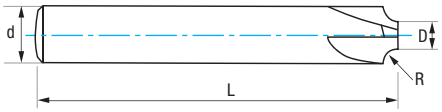
- **El diseño específico para achaflanado asegura el mejor acabado posible para este tipo de mecanizado, superior a otras soluciones como pueden ser plaquitas u otro tipo de fresas multifunción o punteado.**
- **Recubrimiento y pulidos especiales que reducen el coeficiente de fricción y aumentan la vida de la herramienta.**
- **The specific chamfering design ensures the best possible surface finishing quality, much superior than other options like carbide inserts or other multipurpose end mills.**
- **Special coating and polishing which reduces the friction coefficient, improving the performance and tool life.**
- Le design spécifique pour chanfreinage assure la meilleure finition possible pour ce type de usinage, supérieur à des autres solutions comme les Plaquettes ou autre type de fraises multifonction.
- Revêtements et polissages spéciaux qui réduisent le coefficient de friction et augmentent la vie utile de l'outil.



Ref. 9454

FRESA METAL DURO 4Z 1/4 RADIO
1/4 Corner Radius 4Z Carbide End Mill
Fraise carbure 4Z 1/4 de cercle concave





MD/HM/Carbure Grano UF | TIALCN | IZAR Std. | 4 Z | R | DIN 6535 HA

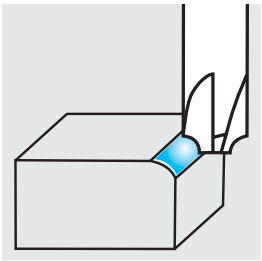
Refs. 9454 - 9452 - Materiales y condiciones de corte / Materials and Cutting conditions / Matériaux et conditions de coupe

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



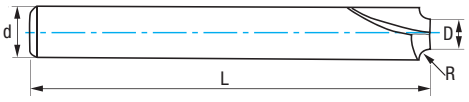
R mm	D mm	d mm	L mm	Z	N° Art. TIALCN	€
0,50	4,90	6,00	50	4	78621	
1,00	5,90	8,00	60	4	78622	
1,50	4,90	8,00	60	4	78623	
2,00	5,90	10,00	75	4	78625	
2,50	4,90	10,00	75	4	78626	
3,00	5,90	12,00	75	4	78627	
4,00	3,90	12,00	75	4	78628	
5,00	5,90	16,00	75	4	78629	
6,00	3,90	16,00	75	4	78630	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

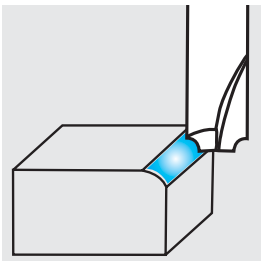
Ref. 9452

FRESA METAL DURO 2Z 1/4 RADIO
1/4 Corner Radius 2Z Carbide End Mill
Fraise carbure 2Z 1/4 de cercle concave





MD/HM/Carbure Grano UF | TIALCN | IZAR Std. | 2 Z | R | DIN 6535 HA



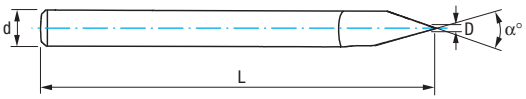
R mm	D mm	d mm	L mm	Z	N° Art. TIALCN	€
0,50	2,90	4,00	50	2	79566	
0,50	4,90	6,00	50	2	78600	
1,00	1,90	4,00	50	2	79569	
1,00	3,90	6,00	50	2	79570	
1,00	5,90	8,00	60	2	78601	
1,50	4,90	8,00	60	2	78602	
2,00	5,90	10,00	75	2	78603	
2,50	4,90	10,00	75	2	78605	
3,00	5,90	12,00	75	2	78607	
4,00	3,90	12,00	75	2	78609	
5,00	5,90	16,00	75	2	78618	
6,00	3,90	16,00	75	2	78619	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 9459

FRESA METAL DURO 1Z GRABADO
1Z Engraving Carbide End Mill
Fraise carbure 1Z gravure





MD/HM Carbure Micrograno	DIN 6535 HA	1Z	IZAR Std.	6000-10000 r.p.m.

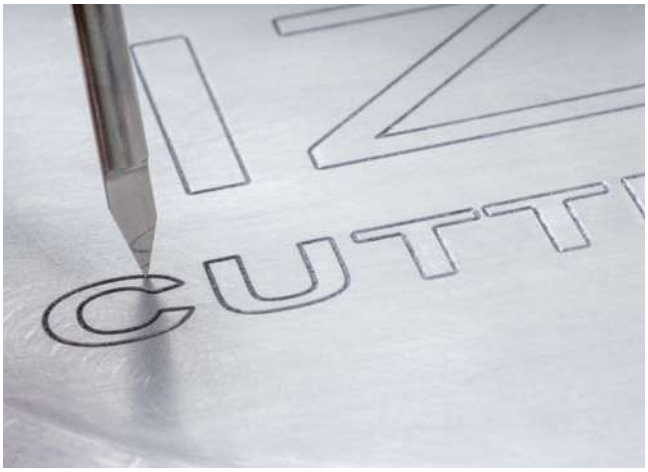
D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€
α=30°				
0,10	3,00	38	81048	
0,20	3,00	38	81049	
0,40	3,00	38	81050	
0,80	3,00	38	81051	

D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€
α=45°				
0,10	3,00	38	81052	
0,20	3,00	38	81053	
0,20	4,00	45	81062	
0,20	6,00	50	81071	
0,40	3,00	38	81054	
0,40	4,00	45	81063	
0,40	6,00	50	81072	
0,80	4,00	45	81064	
0,80	6,00	50	81077	
2,00	6,00	50	81079	

D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€
α=60°				
0,10	3,00	38	81055	
0,20	3,00	38	81056	
0,20	4,00	45	81065	
0,20	6,00	50	81080	
0,40	3,00	38	81057	
0,40	4,00	45	81066	
0,40	6,00	50	81081	
0,80	4,00	45	81067	
0,80	6,00	50	81082	
2,00	6,00	50	81083	

D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€
α=90°				
0,10	3,00	38	81058	
0,20	3,00	38	81059	
0,20	4,00	45	81068	
0,20	6,00	50	81084	
0,40	3,00	38	81060	
0,40	4,00	45	81069	
0,40	6,00	50	81086	
0,80	4,00	45	81070	
0,80	6,00	50	81088	
2,00	6,00	50	81089	

ALTIN bajo demanda / **upon request** / sur demande





4 Pcs

	Cont. Ø	N° Art. MD/HM	€
1	**0,1 mm 30°** **0,2 mm 30°** **0,4 mm 30°** **0,8 mm 30°**	81958	Set Price!

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!

- **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.

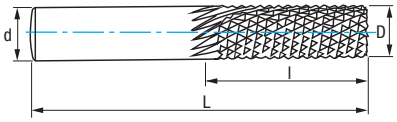
Composite materials are formed by at least two elements that when combined provide unique mechanical properties for a number of different applications in several industries like automotive, aerospace, power generation or sports equipment. One of the elements acts as the binding agent that form the structure 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.

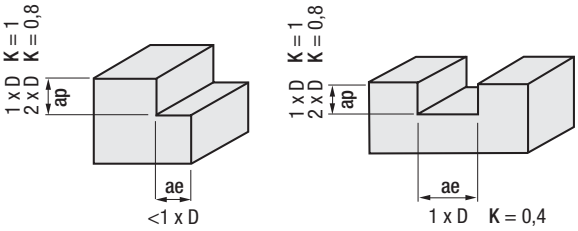
Ref. 9280

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

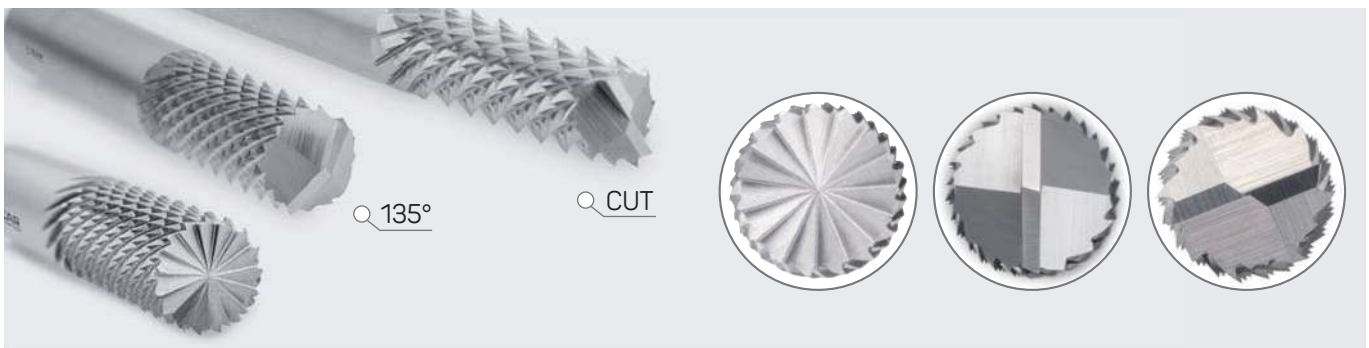
Escuadrado / Ranurado
Squaring/Slotting
Carrelage / Rainurage





	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		20391		20399	
New!	**2,40**	**3,00**	38	9,50	5	20387		20393		20400	
	3,00	**3,00**	38	12,00	7	55883		82797		20401	
New!	**4,00**	**4,00**	50	16,00	8	20390		20394		20402	
	6,00	**6,00**	63	19,00	10	55884		82798		20404	
	8,00	**8,00**	63	25,00	12	82750		82799		20405	
	10,00	**10,00**	63	25,00	14	55886		82800		20407	
	12,00	**12,00**	75	30,00	17	55885		82801		20408	

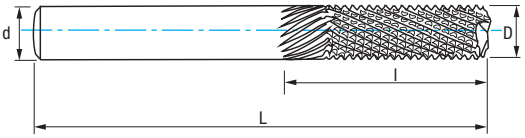
- **Válido para recanteados manuales y CNCs.**
- **Diseñado para un amplio abanico de materiales compuestos incluyendo fibras de vidrio o paneles fenólicos.**
- **Both for hand-machines and CNCs.**
- **Designed for a wide range of composites, including fiberglass and phenolic panels.**
- À la fois pour 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.



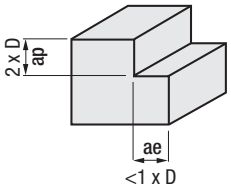
Ref. 9281

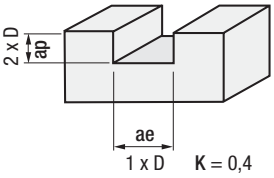
FRESA METAL DURO DESBASTE FIBRA DE CARBONO / VIDRIO
Roughing Carbide End Mill for Carbon Fiber / Fiberglass
Fraise ébauche carbure fibre carbone / verre





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

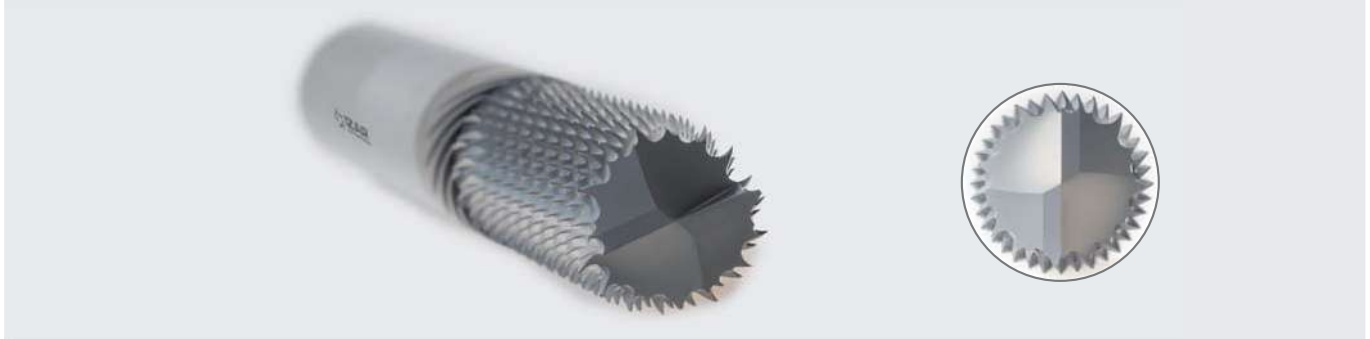
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

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	
	4,00	6,00	60	12	8	82758	
	6,00	6,00	60	18	11	81928	
	8,00	8,00	60	24	14	81930	
	10,00	10,00	75	30	16	81932	
	12,00	12,00	100	36	17	81934	

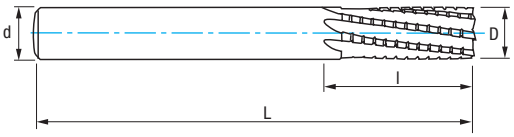
- **Diseñado para desbaste en CFRP/GFRP.**
- **Recubrimiento especial DIAMAX, con un espesor extra de diamante nanocristalino.**
- **Special design for CFRP/GFRP rough milling.**
- **Special DIAMAX thick-layer diamond coating for extremely long tool life.**
- Conception spéciale pour le fraisage primaire des CFRP/GFRP.
- Revêtement diamanté spécial DIAMAX en couche épaisse pour une très longue durée de vie des outils.



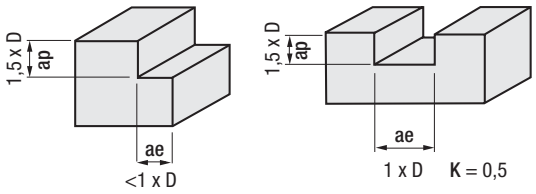
Ref. 9282

FRESA METAL DURO ACABADO FIBRA DE CARBONO / VIDRIO
Finishing Carbide End MIll for for Carbon Fiber / Fiberglass
Fraise finition carbure fibre carbone / verre





MD/HM Carbure Micrograno+	DIAMAX	IZAR Std.	6-8 Z	DIN 6535 HA	



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	DIAMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
F	CFRP*	160-220	0,020	0,030	0,030	0,035
	GFRP*	100-160	0,020	0,030	0,030	0,035

*** CFRP:** **Polímero reforzado de Fibra de Carbono**
Carbon Fiber Reinforced Polymer / Polymère renforcé de fibres de carbone

*** GFRP:** **Polímero reforzado de Fibra de Vidrio**
Glass fiber reinforced polymer / Polymère renforcé de fibres de verre

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

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	€
6,00	6,00	60	15	6	81936	
8,00	8,00	60	20	6	81938	
10,00	10,00	75	25	8	81940	
12,00	12,00	100	30	8	81942	

- **Diseño especial para acabados limpios.**
- **Se requiere menos fuerza de mecanizado, alargando notablemente la vida útil de la herramienta.**
- **Con esta fresa se consiguen evitar problemas típicos de los materiales compuestos de fibras, como pueden ser la delaminación, la rebaba o las fibras sueltas sin cortar.**
- **Excelentes resultados en paneles fenólicos.**

- **Unique geometry provide the best surface finish.**
- **Less cutting force required, resulting in a very long tool life.**
- **Avoids typical problems when dealing with fiber composites, which are delamination, burring and uncut fibers.**
- **Excelent results in phenolic panels.**

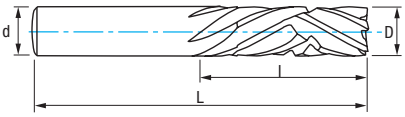
- Une géométrie unique pour une meilleure finition de surface.
- Moins de force de coupe nécessaire, d'où une très longue durée de vie de l'outil.
- Évite les problèmes typiques rencontrés avec les fibres composites, à savoir la délamination, l'ébarbage et les fibres non coupées.
- Excellents résultats sur panneaux phénoliques.



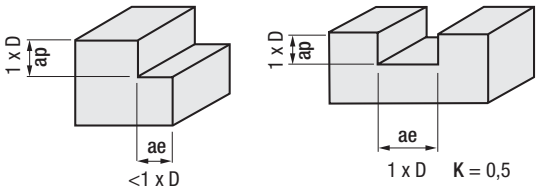
Ref. 9283

FRESA METAL DURO DE COMPRESIÓN FIBRA DE CARBONO
Compression Carbide End Mill for Carbon Fiber
Fraise à compression carbure pour fibre carbone





MD/HM Carbure Micrograno+	DIAMAX	IZAR Std.		6 Z	DIN 6535 HA



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	DIAMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
F	CFRP*	160-220	0,015	0,020	0,025	0,030

*** CFRP:** Polímero reforzado de Fibra de Carbono
Carbon Fiber Reinforced Polymer
Polymère renforcé de fibres de carbone

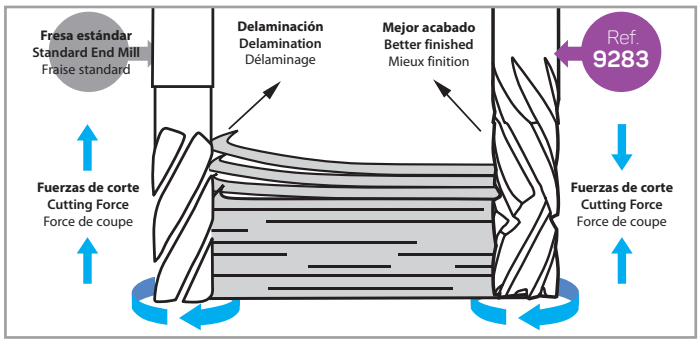
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

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	
8,00	8,00	75	30	6	81946	
10,00	10,00	80	35	6	81948	
12,00	12,00	80	35	6	81950	

- **Diseño especial para reducir la delaminación.**
- **Esta nueva geometría requiere de menores fuerzas de corte.**
- **Recubrimiento DIAMAX gran espesor especial diamante para una vida de la herramienta extremadamente larga.**
- **Uso alternativo para mecanizar composites tipo panel de abeja aumentando las condiciones de corte x2 aprox.**

- **Special design for reducing delamination.**
- **This new geometry requires less cutting force.**
- **Special DIAMAX thick-layer diamond coating for extremely long tool life.**
- **Alternative use for machining honeycomb-panel-composites increasing cutting conditions 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.

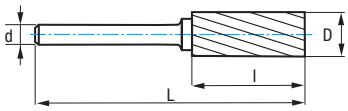
Material / RPM				Ø 3 mm	Ø 6 mm	Ø 10 mm	Ø 12 mm	Ø 16 mm	Ø 20 mm
P		P.1	<850 N/mm²	80.000	50.000	30.000	25.000	20.000	15.000
		P.2	< 1000 N/mm²	80.000	50.000	30.000	25.000	20.000	15.000
		P.3	1000-1300 N/mm²	80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	80.000	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

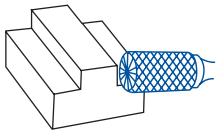
FRESA ROTATIVA MD ZYA-S
ZYA-S HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure ZYA-S





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



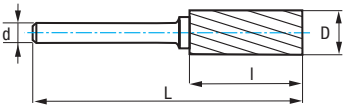
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1 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	55677				44072		44079		44086		66485	
6,00	**6,00**	50,00	18,00	55680				44074		44081		44141		66486	
6,30	**3,00**	45,00	12,70	55679				44073		44080		44122			
8,00	**6,00**	64,00	19,00	55681				44075		44082		44142		66487	
9,60	**6,00**	64,00	19,00	44070		55864		44076		44083		44143		43567	
12,70	**6,00**	70,00	25,00	44071		55866		44077		44084		44144		66488	
12,70	**8,00**	70,00	25,00	55691				55689				55690			
16,00	**6,00**	70,00	25,00	55682				44078		44085		44145			
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55695				55692				55693			
19,00	**6,00**	70,00	25,00	55685				55683				55684			
25,00	**6,00**	70,00	25,00	55688				55686				55687			

Ref. 9240

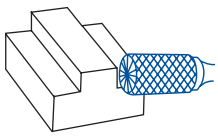
FRESA ROTATIVA MD ZYA-S LARGA
Long ZYA-S HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure ZYA-S longue





MD/HM Carbure | **Norma** ZYA-S Norm | **Tipo** B Type







USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



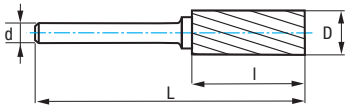
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 3 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Denture 6 N° Art. MD/HM	€
6,00	**6,00**	150,00	18,00	55832		55833	
9,60	**6,00**	172,00	19,00	55834		55835	
12,70	**6,00**	178,00	25,00	55836		55837	

Ref. 9250

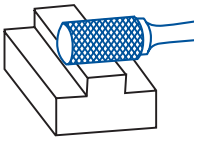
FRESA ROTATIVA MD ZYA
ZYA HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure ZYA





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



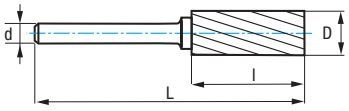
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

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				44149		44156		44245		66489	
6,00	**6,00**	50,00	18,00	55648				44151		44158		44417		66490	
6,30	**3,00**	45,00	12,70	55645				44150		44157		44301			
8,00	**6,00**	64,00	19,00	55651				44152		44159		44418		66491	
9,60	**6,00**	64,00	19,00	44147		55861		44153		44160		44419		63933	
12,70	**6,00**	70,00	25,00	44148		55863		44154		44161		44421		66492	
12,70	**8,00**	70,00	25,00	55671				55669				55670			
16,00	**6,00**	70,00	25,00	55653				44155		44173		44422			
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55675				55672				55673			
19,00	**6,00**	70,00	25,00	55664				55655				55657			
25,00	**6,00**	70,00	25,00	55668				55666				55667			

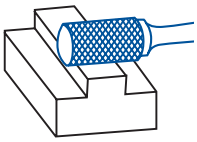
Ref. 9230

FRESA ROTATIVA MD 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

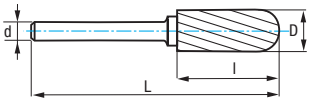
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 6 N° Art. MD/HM	€
6,00	**6,00**	150,00	18,00	55829	
9,60	**6,00**	172,00	19,00	55830	
12,70	**6,00**	178,00	25,00	55831	

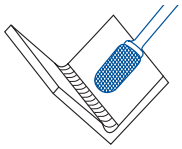
Ref. 9251

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				44425		44431		44437		66493		83022	
6,00	**6,00**	50,00	18,00	55698				44426		44432		44438		66494			
8,00	**6,00**	64,00	18,00	55699				44427		44433		44439		66495			
9,60	**6,00**	64,00	19,00	44423		55867		44428		44434		44440		66496			
12,70	**6,00**	70,00	25,00	44424		55868		44429		44435		44441		66497			
12,70	**8,00**	70,00	25,00	55708				55706				55707					
16,00	**6,00**	70,00	25,00	12138				44430		44436		44442					
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55711				55709				55710					
19,00	**6,00**	70,00	25,00	55702				55700				55701					
25,00	**6,00**	70,00	25,00					55704				55705					

New!



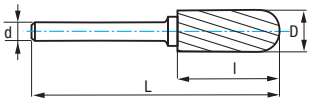
INOXIDABLES
Stainless Steels
Aciers Inox

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture M	
				N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	64,00	19,00	20076	
12,70	**6,00**	70,00	25,00	20080	

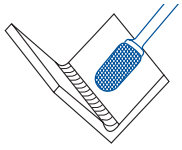
Ref. 9231

FRESA ROTATIVA MD 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





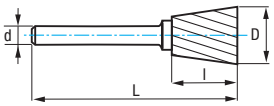
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

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	
9,60	**6,00**	172,00	19,00	55839	
12,70	**6,00**	178,00	25,00	55840	

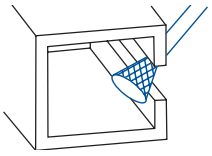
Ref. 9252

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

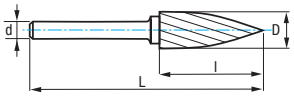


					 3 **USO GENERAL** General Purpose Utilisation Générale		 4 **VIRUTA CORTA** Short Chipping Copeaux Courts		 6 **MATERIALES DUROS** Hard Materials Matériaux Durs	
D mm	**d mm**	**L mm**	**l mm**	**Ang.**	**Dentado** Teeth / Denture **3** **N° Art. MD/HM**	**€**	**Dentado** Teeth / Denture **4** **N° Art. MD/HM**	**€**	**Dentado** Teeth / Denture **6** **N° Art. MD/HM**	**€**
3,00	**3,00**	38,00	4,00	10º	44443		44450		44455	
6,00	**6,00**	50,00	8,00	10º	44447		44452		44458	
6,30	**3,00**	39,00	6,00	12º	44445		44451		44457	
12,70	**6,00**	57,00	12,00	28º	44448		44453		44460	
12,70	**8,00**	58,00	12,70	28º	55825				55826	
16,00	**6,00**	64,00	19,00	18º	44449		44454		44461	
16,00	**8,00**	64,00	19,00	18º	55827				55828	
19,00	**6,00**	61,00	16,00	30º	55823				55824	

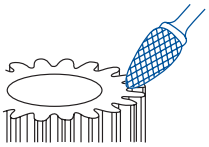
Ref. 9254

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





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	Dentado Teeth / Denture 1 N° Art. MD/HM	€	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	55783		44466		44472		44487		66505	
6,00	**6,00**	50,00	18,00	55784		44467		44473		44488		66506	
8,00	**6,00**	64,00	19,00	55785		44468		44474		44494			
9,60	**6,00**	64,00	19,00	44463		44469		44475		44500		55882	
12,70	**6,00**	70,00	25,00	44464		44470		44476		44512		27566	
12,70	**8,00**	70,00	25,00	55787		17105				55786			
16,00	**6,00**	70,00	25,00					44482					
16,00	**6,00**	75,00	30,00	44465		44471				44518			
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55790		55788				55789			

New!



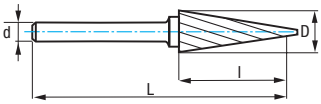
INOXIDABLES
Stainless Steels
Aciers Inox

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture M N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	64,00	19,00	20087	
12,70	**6,00**	70,00	25,00	20088	

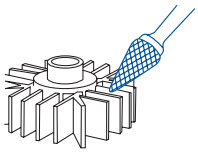
Ref. 9255

FRESA ROTATIVA MD SKM CÓNICA
Cone SKM HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure SKM conique





MD/HM Carbure	**Norma** SKM Norm	**Tipo** M Type

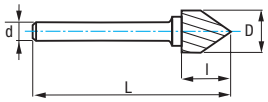


D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	1 MAT. NO FERROSOS Non-Ferrous Mat. Mat. non ferreux — Dentado Teeth / Denture 1 N° Art. MD/HM	€	3 USO GENERAL General Purpose Utilisation Générale — Dentado Teeth / Denture 3 N° Art. MD/HM	€	4 VIRUTA CORTA Short Chipping Copeaux Courts — Dentado Teeth / Denture 4 N° Art. MD/HM	€	6 MATERIALES DUROS Hard Materials Matériaux Durs — Dentado Teeth / Denture 6 N° Art. MD/HM	€
6,00	**6,00**	50,00	20,00	14º	55817		44530		44598		44616	
6,30	**3,00**	49,00	12,70	22º	55816		44524		44595		44613	
8,00	**6,00**	64,00	18,00	22º			44583		44601		44617	
9,60	**6,00**	64,00	16,00	28º	55818		44586		44604		44619	
12,70	**6,00**	71,00	22,00	28º	25335		44589		44607		44620	
12,70	**8,00**	71,00	22,00	28º			55819				55820	
16,00	**6,00**	71,00	25,00	31º			44592		44610		44622	
16,00	**8,00**	71,00	25,00	31º			55821				55822	

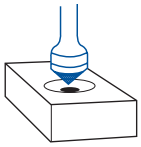
Ref. 9256

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

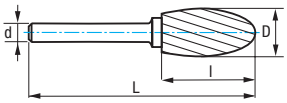


D mm	d mm	L mm	l mm	3 USO GENERAL General Purpose Utilisation Générale — Dentado Teeth / Denture 3 N° Art. MD/HM	€	4 VIRUTA CORTA Short Chipping Copeaux Courts — Dentado Teeth / Denture 4 N° Art. MD/HM	€	6 MATERIALES DUROS Hard Materials Matériaux Durs — Dentado Teeth / Denture 6 N° Art. MD/HM	€
6,00	**6,00**	50,00	3,00	44625		44628		44631	
12,70	**6,00**	55,00	6,30	44626		44629		44632	
12,70	**8,00**	55,00	6,30	55802				55803	
16,00	**6,00**	57,00	8,00	55796				55797	
16,00	**8,00**	57,00	8,00	55804				55805	
19,00	**6,00**	59,00	9,50	55798				55799	
25,00	**6,00**	61,00	12,70	55800				55801	

Ref. 9257

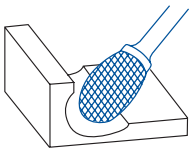
FRESA ROTATIVA MD TRE GOTA
Oval TRE HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure TRE ovale





MD/HM Carbure | **Norma** TRE Norm | **Tipo** E Type

New!

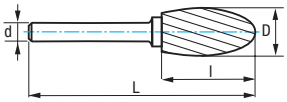


D mm	d mm	L mm	l mm	1 MAT. NO FERROSOS Non-Ferrous Mat. Mat. non ferreux — Dentado Teeth / Denture 1		3 USO GENERAL General Purpose Utilisation Générale — Dentado Teeth / Denture 3		4 VIRUTA CORTA Short Chipping Copeaux Courts — Dentado Teeth / Denture 4		6 MATERIALES DUROS Hard Materials Matériaux Durs — 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		44637		44648		44655			
6,00	**6,00**	50,00	10,00	55735		44640		44650		44657			
6,30	**3,00**	42,00	9,50	55734		44638		44649		44656			
8,00	**6,00**	60,00	15,00	55737		44643		44651		44658			
9,60	**6,00**	61,00	16,00	44634		44644		44652		44659		20652	
12,70	**6,00**	67,00	22,00	44635		44646		44653		44660		20653	
12,70	**8,00**	67,00	22,00	55746		55743				55744			
16,00	**6,00**	70,00	25,00	55738		44647		44654		44661			
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55749		55747				55748			
19,00	**6,00**	70,00	25,00	55741		55739				55740			

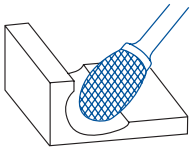
Ref. 9237

FRESA ROTATIVA MD 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



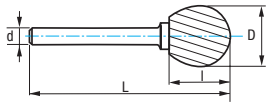
D mm	d mm	L mm	l mm	3 USO GENERAL General Purpose Utilisation Générale — Dentado Teeth / Denture 3		6 MATERIALES DUROS Hard Materials Matériaux Durs — Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	168,00	16,00	55849		55851	
12,70	**6,00**	184,00	22,00	55852		55854	

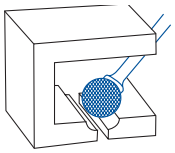
Ref. 9258

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 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	2,50	55713				44705		44712		44719		66498	
6,00	**6,00**	50,00	4,70	55716				44707		44714		44721		66499	
6,30	**3,00**	38,00	5,00	55714				44706		44713		44720			
8,00	**6,00**	52,00	6,00	55717				44708		44715		44722		66500	
9,60	**6,00**	54,00	8,00	44662		55869		44709		44716		44723		66501	
12,70	**6,00**	56,00	11,00	44671		55870		44710		44717		44724		66502	
12,70	**8,00**	56,00	11,00	55728				55725				55726			
16,00	**6,00**	59,00	14,00	58481				44711		44718		44725			
16,00	**8,00**	59,00	14,00	55732				55729				55731			
19,00	**6,00**	62,00	16,50	55720				55718				55719			
25,00	**6,00**	67,00	22,00	55724				55722				55723			

New!



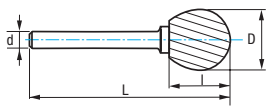
INOXIDABLES
Stainless Steels
Aciers Inox

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture M N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	54,00	8,00	20081	
12,70	**6,00**	56,00	11,00	20082	

Ref. 9238

FRESA ROTATIVA MD 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

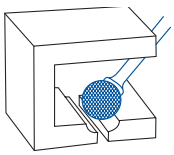


USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

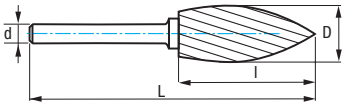
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 3 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Denture 6 N° Art. MD/HM	€
8,00	**6,00**	182,00	6,00	55841		55842	
9,60	**6,00**	170,00	8,00	55843		55845	
12,70	**6,00**	175,00	11,00	55846		55848	



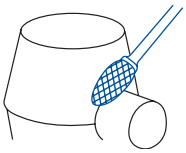
Ref. 9266

FRESA ROTATIVA MD B LLAMA
Flame B HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure B flamme





MD/HM Carbure	**Norma** B Norm	**Tipo** H Type

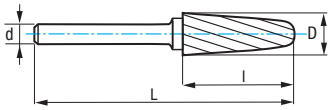


D mm	d mm	L mm	l mm	1 **MAT. NO FERROSOS** Non-Ferrous Mat. Mat. non ferreux — **Dentado** Teeth / Denture 1 — N° Art. MD/HM	€	3 **USO GENERAL** General Purpose Utilisation Générale — **Dentado** Teeth / Denture 3 — N° Art. MD/HM	€	4 **VIRUTA CORTA** Short Chipping Copeaux Courts — **Dentado** Teeth / Denture 4 — N° Art. MD/HM	€	6 **MATERIALES DUROS** Hard Materials Matériaux Durs — **Dentado** Teeth / Denture 6 — N° Art. MD/HM	€
3,00	**3,00**	38,00	6,00			44728		44735		44757	
6,00	**3,00**	43,00	10,00			44729		44736		44760	
6,00	**6,00**	50,00	14,00			44730		44737		44763	
8,00	**6,00**	64,00	19,00	55791		44731		44738		44766	
9,60	**6,00**	65,00	19,00	44726		44732		44739		44769	
12,70	**6,00**	77,00	32,00	44727		44733		44740		44771	
12,70	**8,00**	77,00	32,00			55792				55793	
16,00	**6,00**	81,00	36,00	44773		44734		44742		44772	
16,00	**8,00**	81,00	36,00			55794				55795	

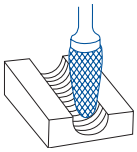
Ref. 9267

FRESA ROTATIVA MD 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



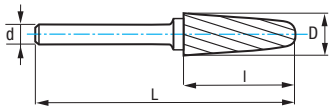
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

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				44776		44783		44790		66507	
6,00	**6,00**	50,00	18,00	14º	55808				44778		44785		44792			
6,30	**3,00**	48,00	15,80	22º	55807				44777		44784		44791			
8,00	**6,00**	70,00	25,40	14º	55809				44779		44786		44793			
10,00	**6,00**	65,00	20,00	14º	21959				44780		44787		44794			
12,70	**6,00**	77,00	32,00	14º	44774		66508		44781		44788		44795		20159	
12,70	**8,00**	77,00	32,00	14º	55812				55810				55811			
16,00	**6,00**	78,00	33,00	14º	44775				44782		44789		44796			
16,00	**8,00**	78,00	33,00	14º	55815				55813				55814			

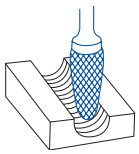
Ref. 9247

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

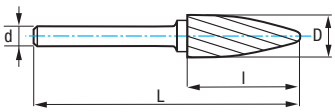
D mm	**d** mm	**L** mm	**l** mm	**Ang.**	**Dentado** Teeth / Denture **6** N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	183,00	30,00	14º	55858	
12,70	**6,00**	185,00	30,20	14º	55860	

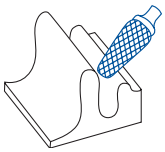
Ref. 9268

FRESA ROTATIVA MD RBF OJIVA REDONDEADA
Ball Nosed Tree RBF HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure RBF ogive rayon



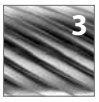
MD/HM Carbure | **MD**/HM + ALTIN | **Norma** RBF Norm | **Tipo** F Type







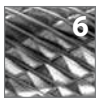
MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Materials
Matériaux non ferreux



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				55750				17118		66503	
6,00	**6,00**	50,00	18,00	55759				44797		44802		44808		66504	
6,30	**3,00**	45,00	12,70	55758				55755				55756			
8,00	**6,00**	65,00	20,00	55760				44798		44803		44809			
9,60	**6,00**	64,00	19,00	55761		55880		44799		44804		44811		17250	
12,70	**6,00**	70,00	25,00	55762		55881		44800		44805		44814		23849	
12,70	**8,00**	70,00	25,00	55777				55774				55776			
16,00	**6,00**	70,00	25,00	55765				44801		44806		44817			
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55782				55779				55780			
19,00	**6,00**	83,00	38,00	55771				55768				55769			

New!



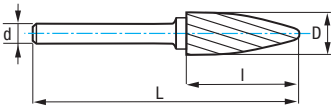
INOXIDABLES
Stainless Steels
Aciers Inox

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture M	
				N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	64,00	19,00	20083	
12,70	**6,00**	70,00	25,00	20085	

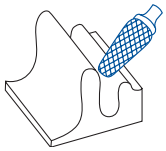
Ref. 9248

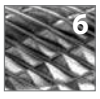
FRESA ROTATIVA MD RBF OJIVA REDONDEADA LARGA
Long Ball Nosed Tree RBF HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure RBF ogive rayon longue





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	
12,70	**6,00**	178,00	25,00	55857	

Ref. 9200

JUEGOS FRESAS ROTATIVAS MD
HM Rotary Burr Sets
Jeux fraises limes rotatives carbure



Mod. 1
5 Pcs



MAT. NO FERROSOS
Non-Ferrous Mat.
Mat. non ferreux



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

Cont. (1 x ref.)	D mm	d mm	Dentado Teeth / Denture 1 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Denture 6 N° Art. MD/HM	€
9260						
9251	12,70	6,00	60052		45810	
9255						
9258	9,60	6,00			68857	
9266						



Mod. 2
10 Pcs



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

Cont. (1 x ref.)	D mm	d mm	Dentado Teeth / Denture 6 N° Art. MD/HM	€
9260				
9250				
9251				
9254				
9255	6,00	6,00	45811	
9257				
9258				
9266				
9267				
9268				



Mod. 3
8 Pcs



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

Cont. (1 x ref.)	D mm	d mm	Dentado Teeth / Denture 6 N° Art. MD/HM	€
9260				
9250				
9251				
9254	3,00	3,00	45813	
9257				
9258				
9267				
9268				



Mod. 4
3 Pcs



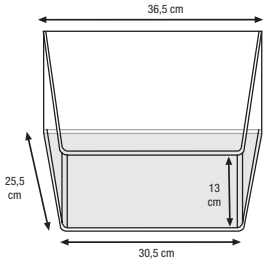
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

Cont. (1 x ref.)	D mm	d mm	Dentado Teeth / Denture 6 N° Art. MD/HM	€
9260				
9251	9,60	6,00	79826	
9254				

Expo 9200

EXPOSITOR FRESAS ROTATIVAS
Rotary Burr Display
Présentoirs fraises limes rotatives carbure





Dentado
Teeth / Denture
6

Cont. Ref.	Diam. mm	N° Art. MD/HM	€
9260	06,00X06,00	44141	2
	08,00X06,00	44142	2
	09,60X06,00	44143	2
	12,70X06,00	44144	2
9251	06,00X06,00	44438	2
	08,00X06,00	44439	2
	09,60X06,00	44440	2
	12,70X06,00	44441	2
9254	06,00X06,00	44488	2
	08,00X06,00	44494	2
	09,60X06,00	44500	2
	12,70X06,00	44512	2
9258	06,00X06,00	44721	2
	08,00X06,00	44722	2
	09,60X06,00	44723	2
	12,70X06,00	44724	2
9267	06,00X06,00	44792	2
	08,00X06,00	44793	2
	10,00X06,00	44794	2
	12,70X06,00	44795	2
9268	06,00X06,00	44808	2
	08,00X06,00	44809	2
	09,60X06,00	44811	2
	12,70X06,00	44814	2

48 Pcs

N° Art. MD/HM	€
57079	

SETS FRESADO METAL DURO
Carbide Milling Sets
Jeux de fraisage carbure



Set 9406

FRESA METAL DURO HÉLICE ALTERNA ALTO RENDIMIENTO 48-70 HRC

48-70 HRC High Performance Unequal Helix Carbide End Mill

Fraise carbure hélice alternée haut rendement 48-70 HRC





6 Pcs

Cont.	N° Art. IKRA	€
4-5-6-8-10-12 mm	67688	Set Price!

Set 9401

FRESA METAL DURO 4Z USO GENERAL

4Z General Purpose Carbide End Mill

Fraise carbure 4Z utilisation générale





6 Pcs

Cont.	N° Art. CROMAX	€
4-5-6-8-10-12 mm	67685	Set Price!

Set 9431

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 3Z USO GENERAL

General Purpose 3Z Short Series Carbide End Mill

Fraise carbure série courte 3Z utilisation générale





6 Pcs

Cont.	N° Art. CROMAX	€
4-5-6-8-10-12 mm	67686	Set Price!

Set 9421

FRESA METAL DURO 2Z USO GENERAL

General Purpose 2Z Carbide End Mill

Fraise carbure 2Z utilisation générale





6 Pcs

Cont.	N° Art. CROMAX	€
4-5-6-8-10-12 mm	67687	Set Price!

Set 9416

FRESA METAL DURO 1Z
PULIDO ESPEJO ALUMINIO/TERMOPLÁSTICOS

Aluminium/Thermoplastics 1Z Mirror Polished Carbide End Mill

Fraise carbure 1Z polyglass Aluminium/Thermoplastiques





5 Pcs

Cont.	N° Art. MD/HM	€
3-4-5 6-8 mm	78335	Set Price!

Set 9450

FRESA METAL DURO MULTIFUNCIÓN PUNTA V

V-Point Multifunction Carbide End Mill

Fraise carbure multifonction-V





3 Pcs

Cont.	N° Art. SUA	€
6 mm 60° 6 mm 90° 6 mm 120°	80509	Set Price!

Set 9459

FRESA METAL DURO 1Z GRABADO

1Z Engraving Carbide End Mill

Fraise carbure 1Z gravure





4 Pcs

	Cont. Ø	N° Art. MD/HM	€
1	0,1 mm 30° 0,2 mm 30° 0,4 mm 30° 0,8 mm 30°	81958	Set Price!

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!

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

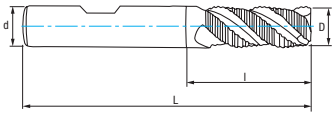
FRESAS AGUJERO / FRESAS MADRE
Milling Cutters / Gear Hobs
Fraises â trou
407



Ref. 6644
IZARMAX

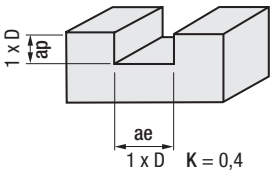
FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ
NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill
Fraise ébauche pas fin PMX NZ

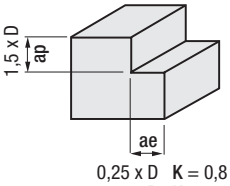




PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 NR-F | 4-6 Z | 45° * | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)

* **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

Set
pag. 389

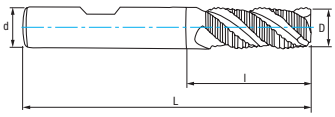
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	45201		45529	
7,00	10	66	16	4	23132		23140	
8,00	10	69	19	4	45204		45532	
9,00	10	69	19	4	23133		23141	
10,00	10	72	22	5	45207		45535	
12,00	12	83	26	5	45209		45537	
14,00	12	83	26	5	45210		45538	
16,00	16	92	32	5	45211		45540	

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
18,00	16	92	32	5	45213		45543	
20,00	20	104	38	5	45216		45546	
22,00	20	104	38	5	14815		14880	
25,00	25	121	45	5	45219		45549	
28,00	25	121	45	5	13223		12822	
30,00	25	121	45	5	14817		14883	
32,00	32	133	53	6	45717		45248	

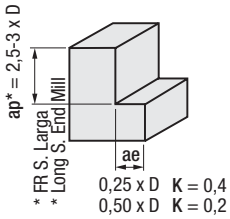
Ref. 6696
IZARMAX

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)



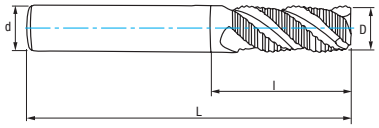
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	45239		45558	
8,00	10	88	38	4	45240		45561	
10,00	10	95	45	4	45241		45564	
12,00	12	110	53	4	45242		45567	
14,00	12	110	53	4	45243		45568	

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
16,00	16	123	63	4	45244		45570	
18,00	16	123	63	4	45245		45571	
20,00	20	141	75	4	45246		45573	
25,00	25	166	90	5	45247		45574	
32,00	32	186	106	6	45249		45261	

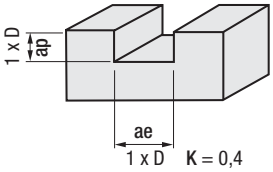
Ref. 6647
IZARMAX

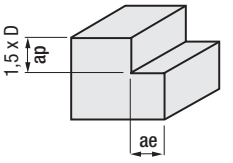
FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ INOX
Stainless NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill
Fraise ébauche pas fin PMX NZ inox





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	
7,00	10	66	16	4	29140	
8,00	10	69	19	4	29141	
9,00	10	69	19	4	29142	
10,00	10	72	22	4	29143	
12,00	12	83	26	4	29144	
14,00	12	83	26	4	29145	
16,00	16	92	32	5	29146	
18,00	16	92	32	5	29147	
20,00	20	104	38	5	29148	
22,00	20	104	38	5	29150	
25,00	25	121	45	5	29152	


Set
pag. 389


Ref. 6644

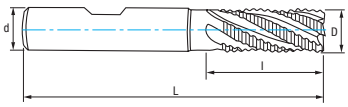

Ref. 6696


Ref. 6647

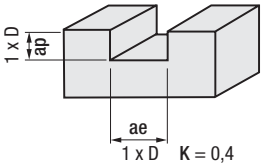
Ref. 6640
IZARMAX

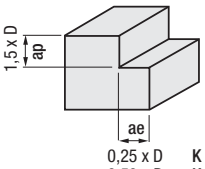
FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO PMX NZ
NZ PMX Coarse Roughing End Mill
Fraise ébauche PMX NZ





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

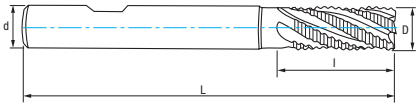
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	20903		21029	
7,00	10	66	16	4	23138		23142	
8,00	10	69	19	4	20904		21030	
9,00	10	69	19	4	23139		23143	
10,00	10	72	22	5	20905		21031	
12,00	12	83	26	5	20907		21032	
14,00	12	83	26	5	20908		21033	
16,00	16	92	32	5	20909		21034	

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
18,00	16	92	32	5	20912		21035	
20,00	20	104	38	5	20915		21036	
22,00	20	104	38	5	21078		21095	
25,00	25	121	45	5	20917		21037	
28,00	25	121	45	5	22117		22400	
30,00	25	121	45	5	21083		21096	
32,00	32	133	53	6	20922		21038	

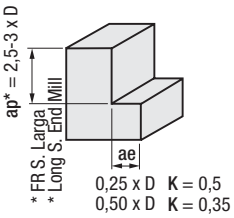
Ref. 6690
IZARMAX

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)



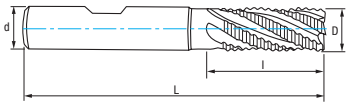
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	20568		20578	
8,00	10	88	38	4	20569		20579	
10,00	10	95	45	4	20570		20580	
12,00	12	110	53	4	20571		20581	
14,00	12	110	53	4	20572		20582	

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
16,00	16	123	63	4	20573		20583	
18,00	16	123	63	4	20574		20584	
20,00	20	141	75	4	20575		20585	
25,00	25	166	90	5	20576		20586	
32,00	32	186	106	6	20577		20587	

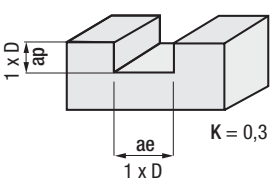
Ref. 6642
IZARMAX

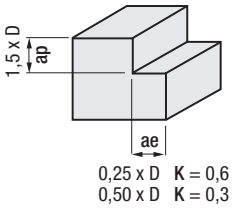
FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO PMX NZ
NZ PMX Roughing & Finishing End Mill
Fraise semi-finition PMX NZ





PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 NF | 4-5 Z | 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

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

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

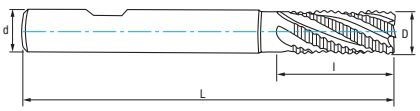
K = Coeficiente corrección / Correction coefficient / Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	13231		13224	
8,00	10	69	19	4	13233		13225	
10,00	10	72	22	5	13235		13226	
12,00	12	83	26	5	13236		13227	
14,00	12	83	26	5	13237		13228	
16,00	16	92	32	5	13242		13229	
20,00	20	104	38	5	13245		13230	

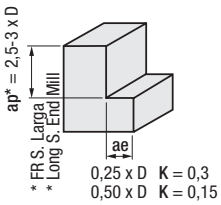
Ref. 6692
IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO PMX NZ LARGA
Long NZ PMX Roughing & Finishing End Mill
Fraise Semi-Finition PMX NZ longue





PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 NF | 4 Z | 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		13248	
8,00	10	88	38	4	13266		13251	
10,00	10	95	45	4	13269		13254	
12,00	12	110	53	4	13272		13257	
16,00	16	123	63	4	13275		13260	
20,00	20	141	75	4	13278		13262	

Ref. 6444

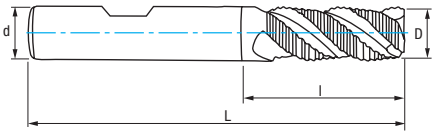
IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX 3Z

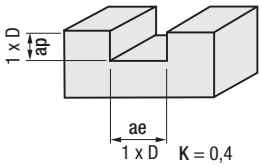
3Z PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise ébauche pas fin PMX 3Z





PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 NR-F | 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

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

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	€
4,00	6	55	11	3	20875		21017	
5,00	6	57	13	3	20881		21018	
6,00	6	57	13	3	20884		21019	
8,00	10	69	19	3	20888		21020	
10,00	10	72	22	3	20889		21021	
12,00	12	83	26	3	20890		21022	
14,00	12	83	26	3	20893		21023	
16,00	16	92	32	3	20895		21024	
18,00	16	92	32	3	20897		21025	
20,00	20	104	38	3	20898		21026	
25,00	25	121	45	3	20899		21027	
28,00	25	121	45	3	11129		13195	
30,00	25	121	45	3	20900		21028	



Ref. 6644



Ref. 4644

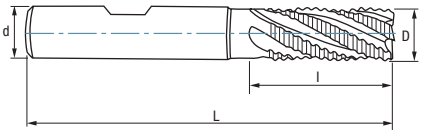


Ref. 4696

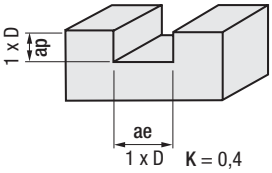
Ref. 4644

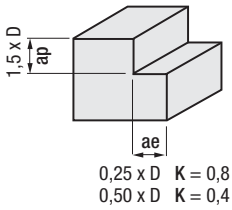
FRESA FRONTAL DESBASTE FINO HSSE 8% CO NZ
NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing End Mill
Fraise ébauche pas fin HSSE 8% Co NZ





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)





Set pag. 390

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

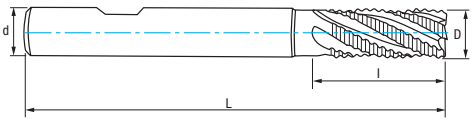
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
4,00	6	55	11	3	41857		41860	
5,00	6	57	13	3	41803		41856	
6,00	6	57	13	4	46517		41780	
7,00	10	66	16	4	46520		41781	
8,00	10	69	19	4	46523		41782	
9,00	10	69	19	4	46526		41783	
10,00	10	72	22	4	46529		41784	
11,00	12	79	22	4	68800		41785	
12,00	12	83	26	4	46532		41786	
13,00	12	83	26	4	69564		41787	

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
14,00	12	83	26	4	46535		41788	
15,00	12	83	26	4	69540		41789	
16,00	16	92	32	4	46538		41790	
17,00	16	92	32	4	69541		41791	
18,00	16	92	32	4	46541		41792	
19,00	16	92	32	4	69552		41793	
20,00	20	104	38	4	46544		41794	
25,00	25	121	45	5	52347		41795	
30,00	25	121	45	5	52362		41796	

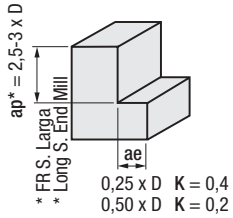
Ref. 4696

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		18764	
7,00	10	80	30	4	43264		18765	
8,00	10	88	38	4	43266		18766	
9,00	10	88	38	4	43269		18767	
10,00	10	95	45	4	43272		18768	
11,00	12	102	45	4	43273		18769	
12,00	12	110	53	4	43275		18770	

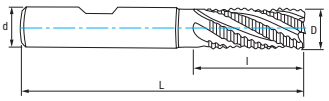
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
14,00	12	110	53	4	43276		17895	
16,00	16	123	63	4	43278		17896	
18,00	16	123	63	4	43281		18782	
20,00	20	141	75	4	43282		18778	
25,00	25	166	90	5	43287		18779	
30,00	25	166	90	5	43289		18780	

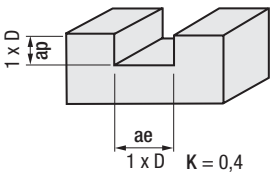
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

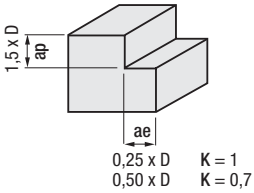
Ref. 4640

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO NZ
NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill
Fraise ébauche HSSE 8% Co NZ









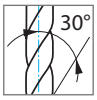
HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 NR | ISO 1641





4-6 Z





DIN 1835 B

Tol. D (k12) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Refs. 4640-4690 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	30-40	40-56	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

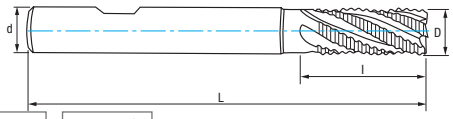
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K | K = Coeficiente corrección / Correction coefficient - Coéficient correction

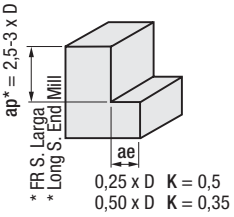
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
4,00	6	55	11	3	45862		21813	
5,00	6	57	13	3	45864		21814	
6,00	6	57	13	4	46457		41756	
7,00	10	66	16	4	77662		41757	
8,00	10	69	19	4	46460		41758	
9,00	10	69	19	4	77663		41759	
10,00	10	72	22	4	46463		41760	
11,00	12	79	22	4	77664		41761	
12,00	12	83	26	4	46466		41762	
13,00	12	83	26	4	77665		41763	
14,00	12	83	26	4	46469		41764	
15,00	12	83	26	4	77666		41765	
16,00	16	92	32	4	46472		41766	
17,00	16	92	32	4	77667		41767	
18,00	16	92	32	4	46475		41768	
19,00	16	92	32	4	77668		41769	
20,00	20	104	38	4	46478		41770	
22,00	20	104	38	5	46481		41771	
24,00	25	121	45	5	77669		41772	
25,00	25	121	45	5	46484		41773	
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		41774	
28,00	25	121	45	5	46487		41775	
30,00	25	121	45	5	46490		41776	
32,00	32	133	53	6	46493		41777	
36,00	32	133	53	6	77671		41778	
40,00	40	155	63	6	77672		41779	

Ref. 4690

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO NZ LARGA
Long NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill
Fraise ébauche HSSE 8% Co NZ longue







HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 NR | ISO 1641





4-6 Z





Tol. D (k12) d (h6)

DIN 1835 B



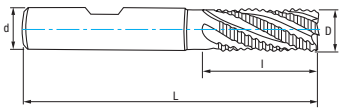
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	77784		17883	
7,00	10	80	30	4	77785		18157	
8,00	10	88	38	4	77786		18159	
9,00	10	88	38	4	77787		18160	
10,00	10	95	45	4	46634		43084	
11,00	12	102	45	4	77788		18162	
12,00	12	110	53	4	46637		43086	
14,00	12	110	53	4	46640		43087	
16,00	16	123	63	4	46643		43089	
18,00	16	123	63	4	46646		43090	
20,00	20	141	75	4	46649		43092	
22,00	20	141	75	5	46652		18163	
25,00	25	166	90	5	46655		18165	
Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans coupe au centre								
28,00	25	166	90	5	46658		18168	
30,00	25	166	90	5	79047		18174	
32,00	32	186	106	6	46661		18180	
36,00	32	186	106	6	79050		18183	
40,00	40	217	125	6	79052		18184	

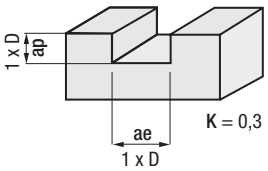
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

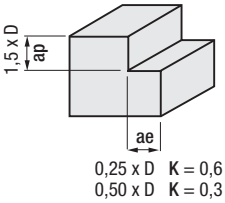
Ref. 4680

FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO HSSE 8% CO NZ
NZ HSSE 8% Co Roughing & Finishing End Mill
Fraise semi-finition HSSE 8% Co NZ







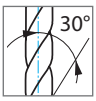


HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 NF | ISO 1641









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		17714	
7,00	10	66	16	4	77714		21867	
8,00	10	69	19	4	77715		17715	
9,00	10	69	19	4	77716		21868	
10,00	10	72	22	4	46613		17716	
11,00	12	79	22	4	77717		17717	
12,00	12	83	26	4	46616		17718	
13,00	12	83	26	4	77718		21869	
14,00	12	83	26	4	40526		17947	
15,00	12	83	26	4	77719		21870	
16,00	16	92	32	4	46619		15099	
18,00	16	92	32	4	40550		19300	

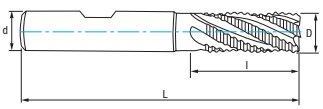
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
20,00	20	104	38	4	46622		16611	
22,00	20	104	38	5	78051		21831	
25,00	25	121	45	5	46625		16612	
Ø > 25 mm sin Corte al Centro / Non Center Cutting / Sans coupe au centre								
28,00	25	121	45	5	78054		21900	
30,00	25	121	45	5	78061		22192	
32,00	32	133	53	6	78065		19532	
36,00	32	133	53	6	78068		22193	
40,00	40	155	63	6	78134		22194	

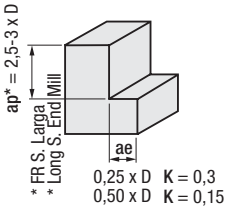
TIALSIN bajo demanda / **upon request** / sur demande

Ref. 4692

FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO HSSE 8% CO NZ LARGA
Long NZ HSSE 8% Co Roughing & Finishing End Mill
Fraise semi-finition HSSE 8% Co NZ longue







HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 NF | ISO 1641









Tol. D (k12) d (h6) | DIN 1835 B



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	77789		13074	
7,00	10	80	30	4	77790		13076	
8,00	10	88	38	4	77791		21816	
9,00	10	88	38	4	77792		13077	
10,00	10	95	45	4	52371		21483	
11,00	12	102	45	4	77793		13080	
12,00	12	110	53	4	52374		18901	
14,00	12	110	53	4	52377		13082	
16,00	16	123	63	4	52380		13083	
18,00	16	123	63	4	52383		13085	
20,00	20	141	75	4	52386		19515	

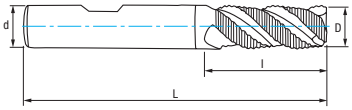
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
22,00	20	141	75	5	52389		13086	
25,00	25	166	90	5	52392		13087	
Ø > 25 mm sin Corte al Centro / Non Center Cutting / Sans coupe au centre								
28,00	25	166	90	5	52395		13088	
30,00	25	166	90	5	52398		13089	
32,00	32	186	106	6	52401		13090	
36,00	32	186	106	6	79086		13091	
40,00	40	217	125	6	79087		16562	

TIALSIN bajo demanda / **upon request** / sur demande

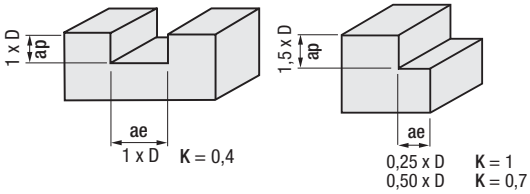
Ref. 4447

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO 3Z
3Z HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill
Fraise ébauche HSSE 8% Co 3Z





HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 WR | ISO 1641/1 | 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		24366	
	8,00	10	69	19	3	44744		17623	
	9,00	10	69	19	3	78849		17624	
	10,00	10	72	22	3	44747		17626	
	11,00	12	79	22	3	78850		17174	
	12,00	12	83	26	3	44750		17597	
	13,00	12	83	26	3	78851		17175	
	14,00	12	83	26	3	44753		17627	

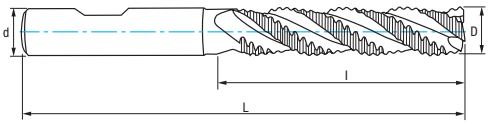
	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
	15,00	12	83	26	3	78852		17176	
	16,00	16	92	32	3	44756		17599	
	18,00	16	92	32	3	44759		17600	
	20,00	20	104	38	3	44762		17601	
New!	**22,00**	20	104	38	3	44765		24367	
	25,00	25	121	45	3	44768		17628	
	30,00	25	121	45	3	40334		17629	

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

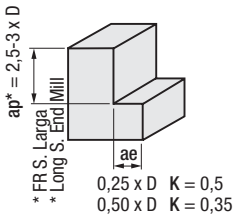
Ref. 4497

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO 3Z LARGA
Long 3Z HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill
Fraise ébauche HSSE 8% Co 3Z longue





HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 WR | ISO 1641/1 | 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		17155	
	10,00	10	95	45	3	78863		20784	
	12,00	12	110	53	3	78864		43137	
	14,00	12	110	53	3	78865		19653	
	16,00	16	123	63	3	78866		17872	

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
	18,00	16	123	63	3	78867		21069	
	20,00	20	141	75	3	78868		21070	
	25,00	25	166	90	3	40338		21071	
	30,00	25	166	90	3	40342		21072	

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande



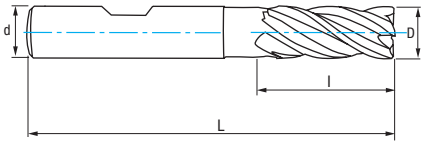
Continuous improvement in quality control

izartool.com

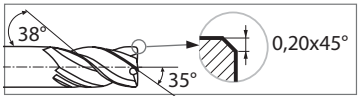
Ref. 6666 HV

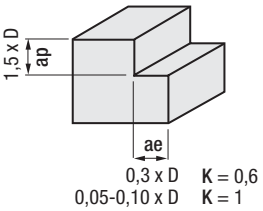
FRESA FRONTAL PMX NZ HÉLICE ALTERNA
Unequal Helix NZ PMX End Mill
Fraise PMX NZ hélice alternée





PMX | TIALN-TOP | DIN 844 N | 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	
8,00	10	69	19	4	28489	
10,00	10	72	22	4	28478	
12,00	12	83	26	4	28479	
16,00	16	92	32	5	28492	
18,00	16	92	32	5	28494	
20,00	20	104	38	5	28495	
25,00	25	121	45	6	28484	

- **Acero Pulvimetalúrgico de gran rendimiento, elevada resistencia, tenacidad y homogeneidad**
- **Geometría con hélice alterna = Evita vibraciones y daños por desconchamiento en los filos de corte**
- **Reducción del ruido = Mecanizado suave y silencioso**
- **Mejora la calidad de la superficie mecanizada**
- **Mayor productividad = Aumento de hasta un 40% en los avances standard**
- **Menor desgaste + ausencia de vibraciones = Mayor vida útil de la herramienta**

- **High performance powder metal steel: high resistance, toughness and homogeneity**
- **Unequal helix geometry = Vibrations and cutting edge scaling caused damages avoided**
- **Noise reduction = Silent & soft machining**
- **Machined surface quality improved**
- **Higher productivity = Standard feed improved up to 40%**
- **Less wear + no vibrations = Longer tool life**

- Acier Fritté d´haute performance, grand rendement et résistance à l´usure.
- Géométrie Hélice Alternée = Pas de vibrations et pas de dommages sur les arêtes de coupe.
- Reduction du bruit = Usinage tendre et sans bruit
- Augmente la qualité de la surface usinée
- Meilleure Productivité = Augmentation d´un 40% sur les avances standards.
- Moins d´usure et manque de vibrations = Meilleure vie utile de l´outil

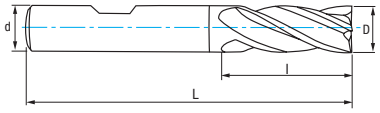




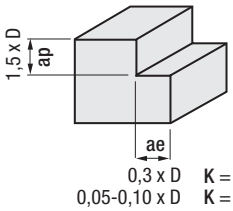
Ref. 6600 IZARMAX

FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ
NZ PMX Finishing End Mill
Fraise finition PMX NZ





PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 N | 4-6 Z | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k10) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Refs. 6600-6606 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
P	P.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.3	12-18	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	P.5	18-24	30-45	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
M		16-22	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
K	K.1	24-36	35-65	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	K.2	24-36	35-65	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
S		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
N	N.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.4	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.5	60-96	90-170	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115


Set pag. 390

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

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección / Correction coefficient / Coéficient correction

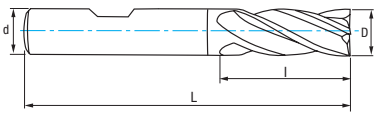
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
2,00	6	51	7	4	45718		45932	
3,00	6	52	8	4	45166		45481	
4,00	6	55	11	4	45168		45482	
5,00	6	57	13	4	45169		45483	
6,00	6	57	13	4	45171		45933	
7,00	10	66	16	4	45174		45496	
8,00	10	69	19	4	45177		45510	
9,00	10	69	19	4	23134		23147	
10,00	10	72	22	4	45180		45522	

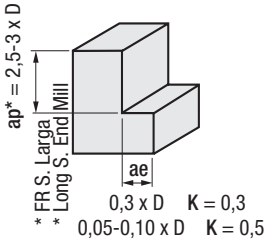
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
12,00	12	83	26	4	45183		45523	
14,00	12	83	26	4	45186		45525	
16,00	16	92	32	4	45189		45526	
18,00	16	92	32	4	45192		45528	
20,00	20	104	38	4	45195		45531	
25,00	25	121	45	6	45198		45534	
28,00	25	121	45	6	11135		13221	
30,00	25	121	45	6	14826		14895	
32,00	32	133	53	6	45720		45222	

Ref. 6606 IZARMAX

FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ LARGA
Long NZ PMX Finishing End Mill
Fraise finition PMX NZ longue







PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 N | 4-6 Z | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k10) d (h6)

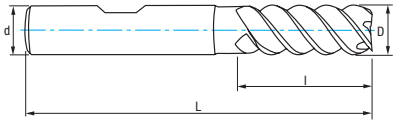
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	45225		45541	
8,00	10	88	38	4	45228		45544	
10,00	10	95	45	4	45231		45547	
12,00	12	110	53	4	45233		45550	
14,00	12	110	53	4	45234		45553	

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
16,00	16	123	63	4	45235		45555	
18,00	16	123	63	4	45236		45559	
20,00	20	141	75	4	45237		45562	
25,00	25	166	90	6	45238		45565	
32,00	32	186	106	6	45724		45726	

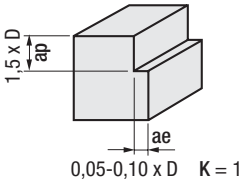
Ref. 6604
IZARMAX

FRESA FRONTAL SUPER-ACABADO PMX 4Z
4Z PMX Super-Finishing End Mill
Fraise super-finition PMX 4Z





PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 N | 4 Z | 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		45479	
8,00	10	69	19	4	45385		45480	
10,00	10	72	22	4	45387		45276	
12,00	12	83	26	4	45388		45345	
14,00	12	83	26	4	45390		45396	
16,00	16	92	32	4	45391		45484	
18,00	16	92	32	4	45393		45495	
20,00	20	104	38	4	45394		45509	

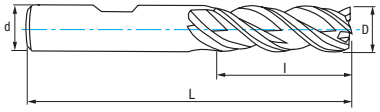




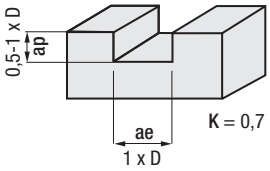
Ref. 6430
IZARMAX

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z ALUMINIO
Aluminium 3Z PMX Finishing End Mill
Fraise finition PMX 3Z aluminium





PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 W | 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		45415	
5,00	6	57	13	3	45279		45417	
6,00	6	57	13	3	45280		45420	
7,00	10	66	16	3	45312		45423	
8,00	10	69	19	3	45333		45426	
9,00	10	69	19	3	23136		23146	
10,00	10	72	22	3	45336		45429	
12,00	12	83	26	3	45339		45432	
14,00	12	83	26	3	45340		45438	
16,00	16	92	32	3	45342		45441	
18,00	16	92	32	3	45343		45444	
20,00	20	104	38	3	45344		45447	
25,00	25	121	45	3	11124		13159	
28,00	25	121	45	3	11126		13177	



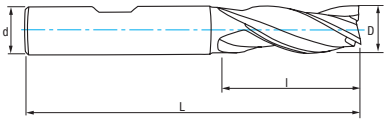




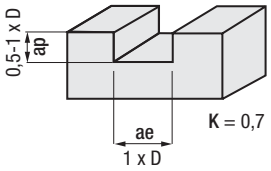
Ref. 6439
IZARMAX

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z
3Z PMX Finishing End Mill
Fraise finition PMX 3Z





PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 N | 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		45723	
3,00	6	52	8	3	45262		45453	
4,00	6	55	11	3	45263		45456	
5,00	6	57	13	3	45264		45459	
6,00	6	57	13	3	45265		45462	
7,00	10	66	16	3	45266		45463	
8,00	10	69	19	3	45267		45465	
9,00	10	69	19	3	23137		23145	
10,00	10	72	22	3	45268		45468	
12,00	12	83	26	3	45269		45469	
14,00	12	83	26	3	45270		45471	
16,00	16	92	32	3	45271		45474	
18,00	16	92	32	3	45272		45475	
20,00	20	104	38	3	45273		45477	
25,00	25	121	45	3	45274		45478	
28,00	25	121	45	3	11128		13192	

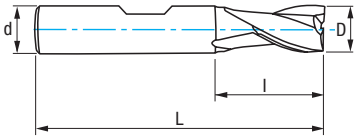




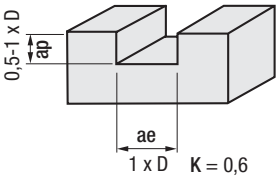
Ref. 6420
IZARMAX

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 2Z
2Z PMX Finishing End Mill
Fraise finition PMX 2Z





PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 327 N | 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		45400	
5,00	6	52	8	2	45251		45401	
6,00	6	52	8	2	45252		45402	
7,00	10	60	10	2	45253		45403	
8,00	10	61	11	2	45254		45404	
9,00	10	61	11	2	23135		23144	
10,00	10	63	13	2	45255		45405	
12,00	12	73	16	2	45256		45406	
14,00	12	73	16	2	45257		45408	
16,00	16	79	19	2	45258		45409	
18,00	16	79	19	2	45259		45410	
20,00	20	88	22	2	45260		45411	
25,00	25	102	26	2	11119		13147	
28,00	25	102	26	2	11120		13156	


Set pag. 391

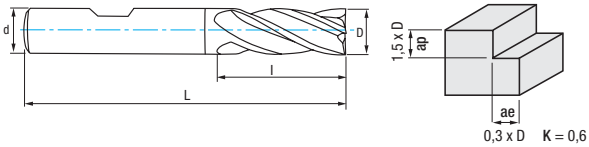




Ref. 4600

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

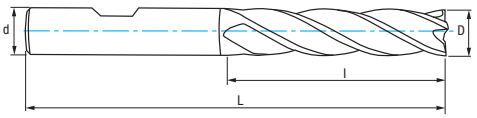
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	4	46277		41718	
2,50	6	52	8	4	46280		41719	
3,00	6	52	8	4	46283		41721	
3,50	6	54	10	4	46286		41722	
4,00	6	55	11	4	46289		41724	
4,50	6	55	11	4	46292		41725	
5,00	6	57	13	4	46295		41727	
5,50	6	57	13	4	46298		41728	
6,00	6	57	13	4	46301		41730	
6,50	10	66	16	4	46304		41731	
7,00	10	66	16	4	46307		41732	
7,50	10	66	16	4	46310		41733	
8,00	10	69	19	4	46313		41734	
8,50	10	69	19	4	46316		41735	
9,00	10	69	19	4	46319		41736	
9,50	10	69	19	4	46322		41737	
10,00	10	72	22	4	46325		41738	
11,00	12	79	22	4	46331		41740	
12,00	12	83	26	4	46334		41741	
13,00	12	83	26	4	46337		41742	

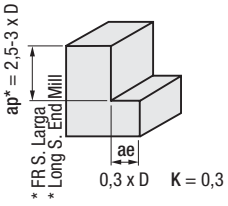
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
14,00	12	83	26	4	46340		41743	
15,00	12	83	26	4	46343		41744	
16,00	16	92	32	4	46346		41745	
17,00	16	92	32	4	46349		41746	
18,00	16	92	32	4	46352		41747	
19,00	16	92	32	4	46355		41748	
20,00	20	104	38	4	46358		41749	
22,00	20	104	38	6	46361		41750	
24,00	25	121	45	6	77694		41751	
25,00	25	121	45	6	46364		41752	
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		41753	
28,00	25	121	45	6	46367		41754	
30,00	25	121	45	6	46370		41755	
32,00	32	133	53	6	46373		41947	
36,00	32	133	53	6	46376		41948	
40,00	40	155	63	8	46379		41949	

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		17889	
2,50	6	56	12	4	46385		18144	
3,00	6	56	12	4	46388		17890	
3,50	6	59	15	4	77781		18145	
4,00	6	63	19	4	46391		17651	
4,50	6	63	19	4	77782		18147	
5,00	6	68	24	4	46394		17891	
5,50	6	68	24	4	77783		18148	
6,00	6	68	24	4	46397		18149	
7,00	10	80	30	4	46400		17892	
8,00	10	88	38	4	46403		18150	
9,00	10	88	38	4	46406		17894	
10,00	10	95	45	4	46409		17260	
11,00	12	102	45	4	46412		18151	
12,00	12	110	53	4	46415		15399	

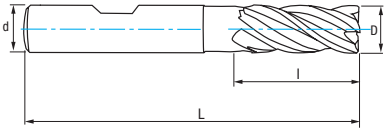
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
14,00	12	110	53	4	46418		18152	
16,00	16	123	63	4	46421		15624	
18,00	16	123	63	4	46424		18153	
20,00	20	141	75	4	46427		17219	
22,00	20	141	75	6	46430		17171	
25,00	25	166	90	6	46433		18154	
Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans coupe au centre								
28,00	25	166	90	6	46436		17189	
30,00	25	166	90	6	46439		17191	
32,00	32	186	106	6	46442		18155	
36,00	32	186	106	6	46445		17396	
40,00	40	217	125	8	46448		18156	

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

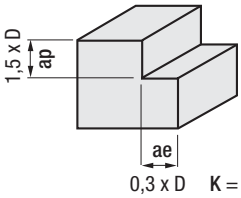
Ref. 4400

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. 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	43778		17528	
2,50	6	52	8	4	43781		17529	
3,00	6	52	8	4	43784		17530	
3,50	6	54	10	4	43787		17531	
4,00	6	55	11	4	43790		17533	
4,50	6	55	11	4	43793		17590	
5,00	6	57	13	4	43796		17536	
5,50	6	57	13	4	43799		17537	
6,00	6	57	13	4	43802		43903	
6,50	10	66	16	4	43805		17538	
7,00	10	66	16	4	43808		17539	
7,50	10	66	16	4	43811		17540	
8,00	10	69	19	4	43814		43904	
8,50	10	69	19	4	43817		17542	
9,00	10	69	19	4	43820		17543	
9,50	10	69	19	4	43823		17544	
10,00	10	72	22	4	43826		43905	
11,00	12	79	22	4	43829		17545	
12,00	12	83	26	4	43832		43906	
13,00	12	83	26	4	43835		17546	
14,00	12	83	26	4	43838		43907	
15,00	12	83	26	4	43841		17548	
16,00	16	92	32	4	43844		43908	
17,00	16	92	32	4	43847		17549	
18,00	16	92	32	4	43850		43909	
19,00	16	92	32	4	43853		17551	
20,00	20	104	38	4	43856		43910	
22,00	20	104	38	6	43859		17552	
24,00	25	121	42	6	43862		17553	
25,00	25	121	42	6	43865		17554	

TIALSIN bajo demanda
upon request / sur demande

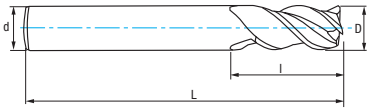


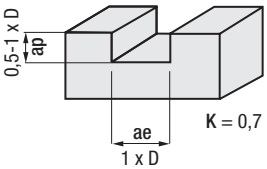


Ref. 4430

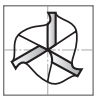
FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 3Z ALUMINIO
Aluminium 3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise finition HSSE 8% Co 3Z aluminium

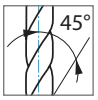






HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 W | ISO 1641





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

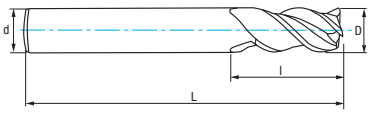
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	3	44477		41665	
2,50	6	52	8	3	44480		41667	
3,00	6	52	8	3	44483		41668	
3,50	6	55	11	3	44486		41670	
4,00	6	55	11	3	44489		41671	
4,50	6	57	11	3	44492		41673	
5,00	6	57	13	3	44495		41676	
5,50	6	57	13	3	44498		41677	
6,00	6	57	13	3	44501		41679	
6,50	10	66	16	3	77449		41682	
7,00	10	66	16	3	44504		41683	
7,50	10	66	16	3	77450		41685	
8,00	10	69	19	3	44507		41686	
8,50	10	69	19	3	77451		41688	
9,00	10	69	19	3	44510		41691	
9,50	10	69	19	3	77452		41692	

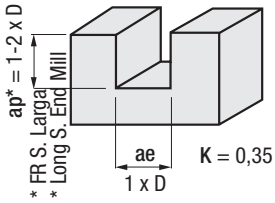
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
10,00	10	72	22	3	44513		41694	
11,00	12	79	22	3	44516		41697	
12,00	12	83	26	3	44519		41698	
13,00	12	83	26	3	44522		41700	
14,00	12	83	26	3	44525		41701	
15,00	12	83	26	3	44528		41703	
16,00	16	92	32	3	44531		41704	
17,00	16	92	32	3	67508		41706	
18,00	16	92	32	3	44534		41707	
19,00	16	92	32	3	68886		41709	
20,00	20	104	38	3	44537		41710	
22,00	20	104	38	3	44540		41712	
25,00	25	121	45	3	44543		41713	
28,00	25	121	45	3	77824		41715	
30,00	25	121	45	3	44546		41716	
32,00	32	133	53	3	77827		41946	

Ref. 4432

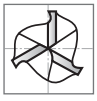
FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 3Z ALUMINIO LARGA
Long Aluminium 3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise finition HSSE 8% Co 3Z aluminium longue







HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 W | ISO 1641





DIN 1835 B

Tol. D (e8) d (h6)

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	10	3	77453		18084	
2,50	6	56	12	3	77454		18087	
3,00	6	56	12	3	77455		18088	
3,50	6	59	15	3	77456		18090	
4,00	6	63	19	3	77457		18093	
4,50	6	63	19	3	77458		17380	
5,00	6	68	24	3	77459		18097	
5,50	6	68	24	3	77460		18099	
6,00	6	68	24	3	44549		15049	
7,00	10	80	30	3	77461		18100	
8,00	10	88	38	3	44552		15050	
9,00	10	88	38	3	77462		18102	

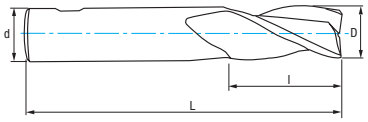
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
10,00	10	95	45	3	44555		15051	
11,00	12	102	45	3	77463		18103	
12,00	12	110	53	3	44558		15052	
14,00	12	110	53	3	44561		18105	
16,00	16	123	63	3	44564		15046	
18,00	16	123	63	3	44567		18106	
20,00	20	141	75	3	44570		15047	
22,00	20	141	75	3	44573		18108	
25,00	25	166	90	3	44576		18109	
28,00	25	166	90	3	80326		18112	
30,00	25	166	90	3	44579		15048	
32,00	32	186	106	3	77464		18114	

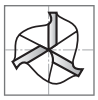
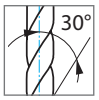
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 4439

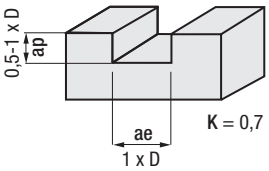
FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 3Z
3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise finition HSSE 8% Co 3Z





HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 N |  |  | 

| DIN 1835 B | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
S		15-20	30-45	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,110	0,130
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100

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

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. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	3	43147		17602	
2,50	6	52	8	3	43148		17603	
3,00	6	52	8	3	43149		17604	
3,50	6	54	10	3	43150		17605	
4,00	6	55	11	3	43152		17606	
4,50	6	57	11	3	43153		17607	
5,00	6	57	13	3	43154		17221	
5,50	6	57	13	3	43155		17608	
6,00	6	57	13	3	43156		17222	
6,50	10	66	16	3	75763		77230	
7,00	10	66	16	3	43158		17224	
7,50	10	66	16	3	75765		77231	
8,00	10	69	19	3	43160		17612	
8,50	10	69	19	3	75768		77232	
9,00	10	69	19	3	43162		17225	
9,50	10	72	19	3	75769		77233	
10,00	10	72	22	3	43165		17616	
12,00	12	83	26	3	43168		17617	
14,00	12	83	26	3	43170		17618	
16,00	16	92	32	3	43172		17620	
18,00	16	92	32	3	43174		17621	
20,00	20	104	38	3	43176		17622	

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

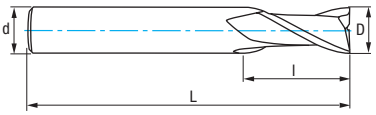


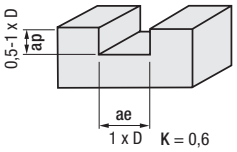


Ref. 4420

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z
2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise finition HSSE 8% Co 2Z







HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 327 N | ISO 1641/1





DIN 1835 B

Tol. D (e8) d (h6)



Set pag. 392

Material		Vc (m/min)	
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

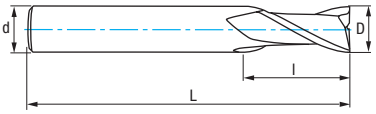
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
1,00	6	48	3	2	77335		77336	
1,50	6	48	3	2	77334		77337	
2,00	6	48	4	2	44249		41613	
2,50	6	49	5	2	44252		41614	
3,00	6	49	5	2	44255		41616	
3,50	6	50	6	2	44258		41617	
4,00	6	51	7	2	44261		41619	
4,50	6	52	8	2	44264		41620	
5,00	6	52	8	2	44267		41622	
5,50	6	52	8	2	44270		41623	
6,00	6	52	8	2	44273		41625	
6,50	10	60	10	2	44276		41626	
7,00	10	60	10	2	44279		41628	
7,50	10	61	11	2	44282		41629	
8,00	10	61	11	2	44285		41631	
8,50	10	61	11	2	44288		41634	
9,00	10	61	11	2	44291		41635	
9,50	10	61	11	2	44294		41637	
10,00	10	63	13	2	44297		41638	

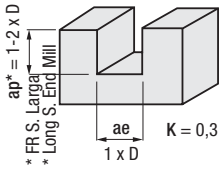
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
11,00	12	70	13	2	44303		41641	
12,00	12	73	16	2	44306		41643	
13,00	12	73	16	2	44309		41644	
14,00	12	73	16	2	44312		41646	
15,00	12	73	16	2	44315		41647	
16,00	16	79	19	2	44318		41649	
17,00	16	79	19	2	44321		41650	
18,00	16	79	19	2	44324		41652	
19,00	16	79	19	2	44327		41653	
20,00	20	88	22	2	44330		41655	
22,00	20	88	22	2	44333		41658	
24,00	25	102	26	2	44336		41659	
25,00	25	102	26	2	44339		41661	
28,00	25	102	26	2	44342		41662	
30,00	25	102	26	2	44345		41664	
32,00	32	112	32	2	44348		41943	
36,00	32	112	32	2	44351		41944	
40,00	40	130	38	2	44354		41945	

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

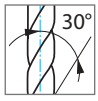






HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | IZAR Std. N | ISO 1641





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		16074	
2,50	6	56	8	2	44360		16092	
3,00	6	56	8	2	44363		45029	
4,00	6	63	11	2	44366		45030	
5,00	6	68	13	2	44369		45031	
6,00	6	68	13	2	44372		45032	
7,00	10	80	16	2	44375		17192	
8,00	10	88	19	2	44378		45034	
9,00	10	88	19	2	44381		15849	
10,00	10	95	22	2	44384		14538	
11,00	12	102	22	2	44387		17193	
12,00	12	110	26	2	44390		14550	
12,00	12	110	53	2	13494		13497	

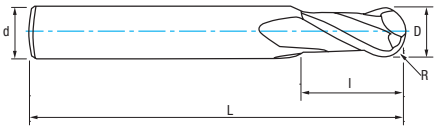
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
14,00	12	110	26	2	44393		17194	
14,00	12	110	53	2	13500		13509	
16,00	16	123	32	2	44396		17195	
16,00	16	123	63	2	13506		13515	
18,00	16	123	32	2	44399		14562	
18,00	16	123	63	2	13512		13532	
20,00	20	141	38	2	44402		17197	
20,00	20	141	75	2	13514		13535	
22,00	20	141	38	2	44405		17198	
25,00	25	166	45	2	44408		17199	
28,00	25	166	45	2	44411		17200	
30,00	25	166	45	2	81024		17201	
32,00	32	186	53	2	44414		17202	

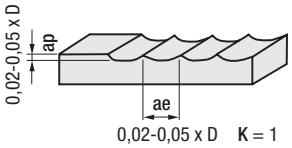
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 4422

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z RADIAL
Radial 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise finition HSSE 8% Co 2Z 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		17181	
3,00	6	49	5	2	69625		17182	
4,00	6	51	7	2	69628		15427	
5,00	6	52	8	2	69631		17156	
6,00	6	52	8	2	69634		15428	
7,00	10	60	10	2	69637		19597	
8,00	10	61	11	2	69640		16191	
9,00	10	61	11	2	69643		18810	
10,00	10	63	13	2	69646		17158	
11,00	12	70	13	2	69649		17887	
12,00	12	73	16	2	69651		17159	

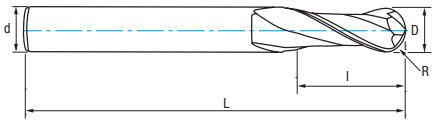
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
13,00	12	73	16	2	69652		17888	
14,00	12	73	16	2	69654		17161	
15,00	12	73	16	2	69655		17162	
16,00	16	79	19	2	69657		17163	
18,00	16	79	19	2	69660		18061	
20,00	20	88	22	2	69663		17180	
22,00	20	88	22	2	69666		21809	
24,00	25	102	26	2	69667		21606	
25,00	25	102	26	2	69669		18243	
30,00	25	102	26	2	69672		18244	

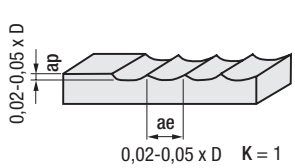
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

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		18115	
2,50	6	56	8	2	45284		18117	
3,00	6	56	8	2	45287		18120	
4,00	6	63	11	2	45290		18121	
5,00	6	68	13	2	45293		18124	
6,00	6	68	13	2	45296		17252	
7,00	10	80	16	2	45299		18126	
8,00	10	88	19	2	45302		17255	
9,00	10	88	19	2	45305		18128	
10,00	10	95	22	2	45308		17257	
11,00	12	102	22	2	45311		18129	

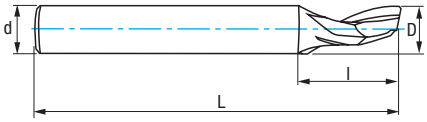
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
12,00	12	110	26	2	45314		17293	
14,00	12	110	26	2	45317		18130	
16,00	16	123	32	2	45320		18132	
18,00	16	123	32	2	45323		18133	
20,00	20	141	38	2	45326		18135	
22,00	20	141	38	2	45329		18136	
24,00	25	166	45	2	40908		18138	
25,00	25	166	45	2	45332		18139	
30,00	25	166	45	2	77816		18141	
32,00	32	186	53	2	45338		18142	

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	
4,00	8	60	12	1	13933	
5,00	8	60	12	1	13935	
6,00	8	60	14	1	13936	
7,00	8	60	14	1	13937	
8,00	8	80	15	1	13938	
10,00	10	80	15	1	13939	

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

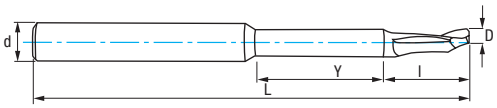
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

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	
5,00	8	80	16	29	1	13943	
6,00	8	90	16	29	1	13944	
8,00	8	100	28	40	1	13945	

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

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

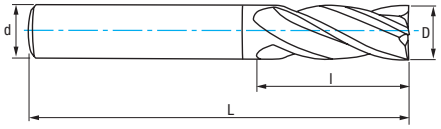

Ref. 4410


Ref. 4411

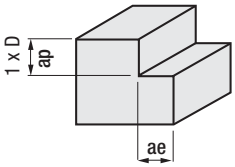
Ref. 4401

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	
2,50	6	52	8	4	43694	
3,00	6	52	8	4	43697	
3,50	6	54	10	4	43700	
4,00	6	55	11	4	43703	
4,50	6	55	11	4	77567	
5,00	6	57	13	4	43706	
5,50	6	57	13	4	77568	
6,00	6	57	13	4	43709	
6,50	10	66	16	4	77569	
7,00	10	66	16	4	43712	
7,50	10	66	16	4	78894	
8,00	10	69	19	4	43715	
8,50	10	69	19	4	78895	
9,00	10	69	19	4	43718	
9,50	10	69	19	4	78896	
10,00	10	72	22	4	43721	
11,00	12	79	22	4	43724	
12,00	12	83	26	4	43727	
13,00	12	83	26	4	43730	
14,00	12	83	26	4	43733	
15,00	12	83	26	4	43736	
16,00	16	92	32	4	43739	
17,00	16	92	32	4	43742	
18,00	16	92	32	4	43745	
19,00	16	92	32	4	43748	
20,00	20	104	38	4	43751	
22,00	20	104	38	6	43754	
24,00	25	121	45	6	43757	
25,00	25	121	45	6	43760	
26,00	25	121	45	6	78897	
28,00	25	121	45	6	43763	
30,00	25	121	45	6	43766	
32,00	32	133	53	6	43769	
36,00	32	133	53	6	43772	
40,00	40	155	63	8	43775	

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

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

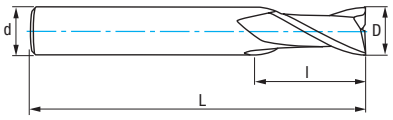




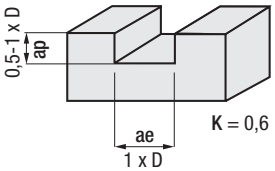
Ref. 4421

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	
2,50	6	49	5	2	44165	
3,00	6	49	5	2	44168	
3,50	6	50	6	2	44171	
4,00	6	51	7	2	44174	
4,50	6	52	8	2	73802	
5,00	6	52	8	2	44177	
5,50	6	52	8	2	73805	
6,00	6	52	8	2	44180	
6,50	10	60	10	2	73808	
7,00	10	60	10	2	44183	
7,50	10	61	11	2	73811	
8,00	10	61	11	2	44186	
8,50	10	61	11	2	73814	
9,00	10	61	11	2	44189	
9,50	10	61	11	2	73817	
10,00	10	63	13	2	44192	
11,00	12	70	13	2	44195	
12,00	12	73	16	2	44198	
13,00	12	73	16	2	44201	
14,00	12	73	16	2	44204	
15,00	12	73	16	2	44207	
16,00	16	79	19	2	44210	
17,00	16	79	19	2	44213	
18,00	16	79	19	2	44216	
19,00	16	79	19	2	44219	
20,00	20	88	22	2	44222	
22,00	20	88	22	2	44225	
24,00	25	102	26	2	44228	
25,00	25	102	26	2	44231	
28,00	25	102	26	2	44234	
30,00	25	102	26	2	44237	
32,00	32	112	32	2	44240	
36,00	32	112	32	2	44243	
40,00	40	130	38	2	44246	

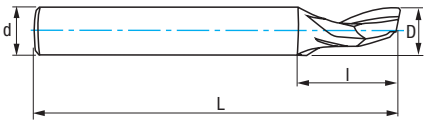




Ref. 4412

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO
Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill
Fraise finition HSS 1Z aluminium





HSS	IZAR Std. W	**Serie Corta Short Length** Série courte	DIN 1835 A	d= 8-10 mm	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød =>Tol. D (js14) d (h6)

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
3,00	8	60	12	1	44087	
4,00	8	60	12	1	44090	
5,00	8	60	12	1	44093	
6,00	8	60	14	1	44096	
7,00	8	60	14	1	44099	
8,00	8	80	15	1	44102	
10,00	10	80	15	1	44105	

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	N.4	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	N.5	100-160	0,015	0,025	0,035	0,060
	N.6	40-70	0,012	0,022	0,035	0,055

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

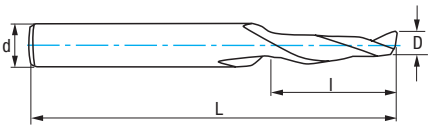
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

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	
4,00	6	60	12	1	44111	
5,00	6	60	12	1	44114	
6,00	6	60	14	1	44117	

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6
N	N.3	100-160	0,024	0,040
	N.4	100-160	0,024	0,040
	N.5	100-160	0,015	0,025
	N.6	40-70	0,012	0,022

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

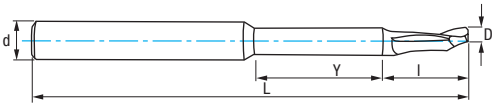
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

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	
5,00	8	80	16	29	1	44123	
6,00	8	90	16	29	1	44126	
8,00	8	100	28	40	1	44129	
10,00	10	120	40	40	1	29178	

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

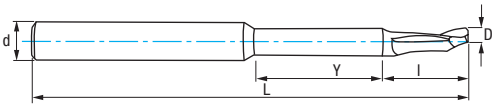
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

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	
6,00	6	80	14	31	1	44135	

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

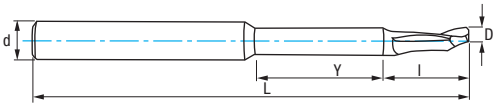
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

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	
5,00	8	80	16	19	1	74145	

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

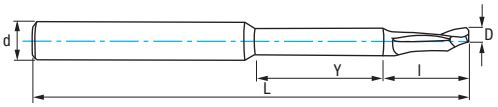
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

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	

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

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	



4 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
6-8-10-12 mm	14241	



8 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14907	



4 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12 mm	14275	

Sets 6647



FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ INOX
Stainless NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill
Fraise ébauche pas fin PMX NZ Inox



8 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12-14-16-18-20 mm	66387	



4 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12 mm	14293	

Sets 4644



FRESA FRONTAL DESBASTE FINO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise ébauche pas fin HSSE 8% Co NZ





6 Pcs

Cont.	N° Art. 8% Co	€
4-5-6-8-10-12 mm	14300	

6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
4-5-6-8-10-12 mm	14303	

Sets 6600



FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ

NZ PMX Finishing End Mill

Fraise finition PMX NZ



10 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14911	



10 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14913	



6 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12 mm	14294	



6 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12 mm	14295	

Sets 6430

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z ALUMINIO

Aluminium 3Z PMX Finishing End Mill

Fraise finition PMX 3Z aluminium





10 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14919	



10 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14922	



6 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12 mm	14296	



6 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12 mm	14297	

Sets 6420

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 2Z

2Z PMX Finishing End Mill

Fraise finition PMX 2Z





10 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14914	



10 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14916	



6 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12 mm	14298	



6 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12 mm	14299	

Sets 4600



FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 8% Co NZ



6 Pcs

Cont.	N° Art. 8% Co	€
4-5-6-8-10-12 mm	14382	



6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
4-5-6-8-10-12 mm	14383	

Sets 4420



FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z

2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 8% Co 2Z



6 Pcs

Cont.	N° Art. 8% Co	€
4-5-6-8-10-12 mm	14384	



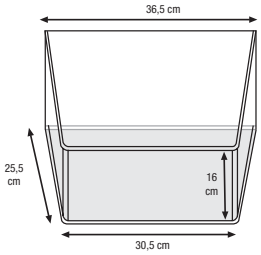
6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
4-5-6-8-10-12 mm	15076	

Ref. 4995

EXPOSITOR FRESAS FRONTALES
End Mill Exhibitor
Présentoir Fraises





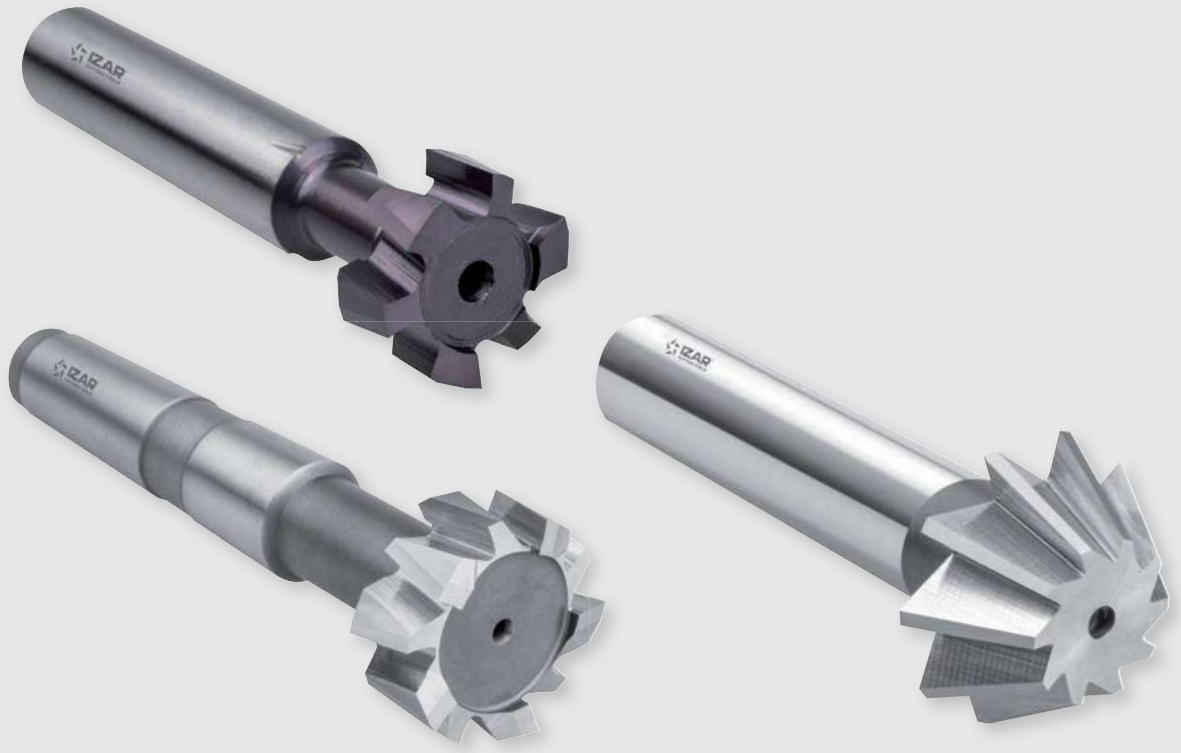
56 Pcs

Cont. Ref.	Diam. mm	Uds.
4600 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	

N° Art. TIALSIN	€
67842	





FRESAS EN “T”, WOODRUFF, 1/4 RADIO, ANGULARES

“T” Slot, Woodruff, 1/4 Radius, Angle Shank Tool

Fraises à T, Woodruff, rayon 1/4, coniques

TABLA USO

Use Table

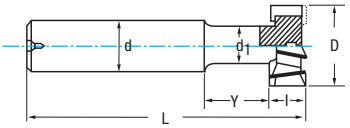
Tableau d’usage

Material				Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de coupe (m/min.)		Avance Feed Avance fz/rev. (mm/min.)												
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

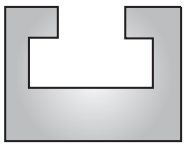
FRESA HSSE 8% CO RANURAS "T"
"T" Slots HSSE 8% Co Shank Tool
Fraise HSSE 8% Co rainures à "T"





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



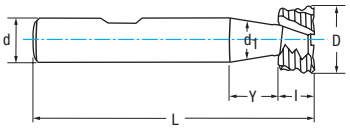
D mm	l mm	d mm	L mm	d1 mm	Y mm	z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
11,00	4	10	53,50	4	10,00	6	68868		17164	
12,50	6	10	57,00	5	10,50	6	57822		17165	
16,00	8	10	62,00	7	12,50	6	57831		13120	
18,00	8	12	70,00	8	16,00	8	57840		17167	
21,00	9	12	74,00	10	18,00	8	57849		14929	
25,00	11	16	82,00	12	20,00	8	57858		15667	
32,00	14	16	90,00	15	22,50	10	57867		17168	
40,00	18	25	108,00	19	31,00	10	57876		17589	

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 4802

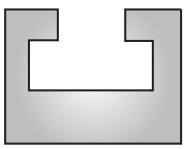
FRESA HSSE 8% CO RANURAS "T"
"T" Slots HSSE 8% Co Shank Tool
Fraise HSSE 8% Co rainures à "T"





HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 851 AB NR | ISO 3337 | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (d11) d (h8) l (d11)

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1 P.2
K	
N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5



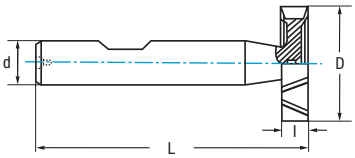
D mm	l mm	d mm	L mm	d1 mm	Y mm	z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
16,00	8	10	62	7	11,00	4	77751		22012	
18,00	8	12	70	8	14,00	4	77753		22013	
21,00	9	12	74	10	17,00	5	77756		21074	
25,00	11	16	82	12	18,00	5	77757		21075	
32,00	14	16	90	15	23,00	6	77758		18925	
40,00	18	25	108	19	28,00	6	77759		18928	

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 4834

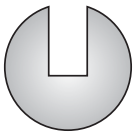
FRESA HSSE 8% CO RANURAS WOODRUFF
Woodruff Slots HSSE 8% Co Shank Tool
Fraise HSSE 8% Co rainures Woodruff





HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 850 D N	DIN 1835 B	Tol. D (h11) d (h8) l (e8)	* **Ref. 4830 bajo demanda** upon request sur demande

Grupo Group-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		22533	
7,50	1,50	6	50	6	22507		22534	
7,50	2,00	6	50	6	22509		22536	
10,50	2,00	6	50	8	22521		22537	
10,50	2,50	6	50	8	22523		22539	
10,50	3,00	6	50	8	22510		22540	
13,50	3,00	10	56	8	22512		22542	
13,50	4,00	10	56	8	22513		22543	
16,50	3,00	10	56	8	22514		22545	
16,50	4,00	10	56	8	22515		22546	
16,50	5,00	10	56	8	22516		22547	
19,50	4,00	10	63	10	22517		22548	
19,50	5,00	10	63	10	22518		22549	
19,50	6,00	10	63	10	22519		22550	
22,50	5,00	10	63	10	22520		22551	
22,50	6,00	10	63	10	22522		22552	
22,50	8,00	10	63	10	22524		22553	
25,50	6,00	10	63	10	22525		22554	
28,50	6,00	10	63	10	22527		22555	
28,50	8,00	10	63	10	22528		22556	
28,50	10,00	12	71	10	22373		22557	
32,50	7,00	12	71	12	22374		22558	
32,50	8,00	12	71	12	22530		22560	
32,50	10,00	12	71	12	22531		22563	
45,50	10,00	12	71	14	22532		22564	

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

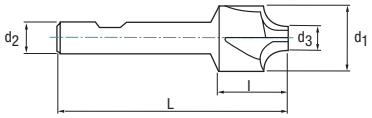




Ref. 5080

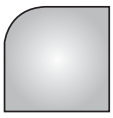
FRESA HSSE 8% CO RADIO 1/4
1/4 Radius HSSE 8% Co Shank Tool
Fraise HSSE 8% Co rayon 1/4





HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 6518 B N | **Serie Corta** Short Length Série courte | DIN 1835 B | Tol. R (H11) d2 (h6) | 1/4

Grupo Group-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		19925	
1,60	6,00	10,00	10	60		4	77763		19379	
2,00	6,00	11,00	10	60		4	77764		18048	
2,50	6,00	11,00	10	60	8	4	77765		19928	
3,00	6,00	12,00	12	60		4	77766		18049	
4,00	6,00	14,00	12	60	10	4	77767		18052	
5,00	6,00	16,00	12	60	10	4	77768		17591	
6,00	8,00	20,00	16	67	12	4	77769		18056	
7,00	8,00	22,00	16	71	16	4	77770		19934	
8,00	8,00	24,00	16	71	16	4	77771		17593	
9,00	8,00	26,00	25	85	18	4	77772		19946	
10,00	8,00	28,00	25	85	18	4	77773		19952	
12,00	10,00	34,00	25	90	24	4	77774		19953	
12,50	16,00	41,00	25	100	28	6	77775		19954	
16,00	16,00	48,00	25	100	28	6	77776		19956	
20,00	16,00	56,00	32	112	32	6	77777		21999	

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

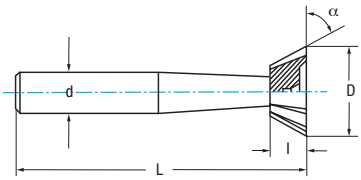




Ref. 4330

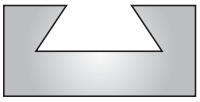
FRESA HSSE 8% CO ANGULAR
Single Angle HSSE 8% Co Shank Tool
Fraise HSSE 8% Co conique





HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 1833 A N	ISO 3859	DIN 1835 A	Tol. D (js16) d (h8)

Grupo Group-Groupe	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



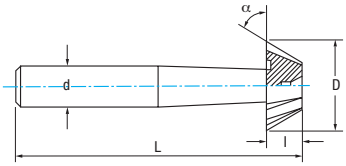
D mm	Ang.	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
16,00	**45°**	12	60	4,00	8	58656		19628	
20,00	**45°**	12	63	5,00	8	58674		22407	
25,00	**45°**	12	67	6,30	10	58701		22405	
32,00	**45°**	16	71	8,00	12	58719		22406	
16,00	**60°**	12	60	6,30	8	58665		21549	
20,00	**60°**	12	63	8,00	8	58683		17857	
25,00	**60°**	12	67	10,00	10	58710		17923	
32,00	**60°**	16	71	12,50	12	58728		21469	

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 4340

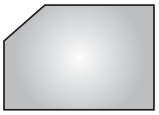
FRESA HSSE 8% CO ANGULAR
Single Angle HSSE 8% Co Shank Tool
Fraise HSSE 8% Co conique





HSSE 8% Co	DIN 1833 B N	ISO 3859	DIN 1835 A	Tol. D (js16) d (h8)

Grupo Group-Groupe	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

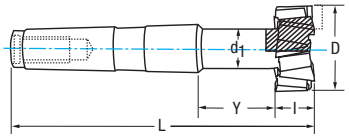


D mm	Ang.	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€
16,00	**45°**	12	60	4,00	8	58737	
20,00	**45°**	12	63	5,00	8	58764	
25,00	**45°**	12	67	6,30	10	58791	
32,00	**45°**	16	71	8,00	12	58818	
16,00	**60°**	12	60	6,30	8	58746	
20,00	**60°**	12	63	8,00	8	58773	
25,00	**60°**	12	67	10,00	10	58800	
32,00	**60°**	16	71	12,50	12	58827	

Ref. 4810

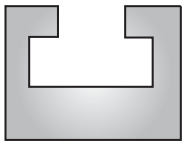
FRESA MANGO CÓNICO HSSE 8% CO RANURAS "T"
"T" Slots HSSE 8% Co Taper Shank Tool
Fraise queue conique HSSE 8% Co rainures à "T"





HSSE 8% Co	DIN 851 B N	ISO 1641		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**



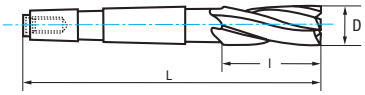
D mm	l mm	L mm	CM	d1 mm	Y mm	Z	N° Art. 8% Co	€
18,00	**8**	82	1	8	17,00	8	79164	
21,00	**9**	102	2	10	24,00	8	79165	
25,00	**11**	104	2	12	24,00	8	79166	
32,00	**14**	111	2	15	28,00	10	79167	
40,00	**18**	140	3	19	36,00	10	79168	
50,00	**22**	187	4	25	46,00	10	79169	
* **60,00**	**28**	201	4	30	54,00	10	79170	
***72,00**	**35**	248	5	36	50,00	12	79171	

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

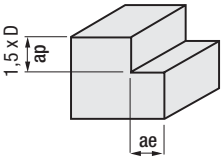
Ref. 4675

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO DESBASTE FINO HSSE 8% CO NZ
NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing Taper Shank End Mill
Fraise queue conique ébauche pas fin HSSE 8% Co NZ





HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 845 B NR-F | 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

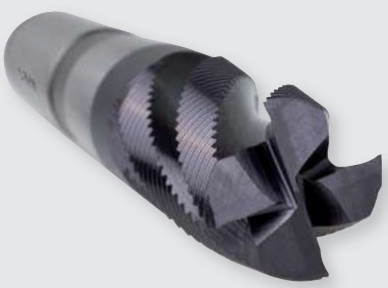
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

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		78151	
14,00	111	26	2	4	78156		79527	
16,00	117	32	2	4	79528		79532	
18,00	117	32	2	4	79533		79537	
20,00	123	38	2	4	79538		79542	
22,00	123	38	2	4	79543		79547	
25,00	147	45	3	5	79548		79552	
Ø > 25 mm sin Corte al Centro **Non Center Cutting /** Sans coupe au centre								
28,00	147	45	3	5	79553		79557	
30,00	147	45	3	5	79558		79562	
32,00	178	53	4	5	79563		79567	
36,00	178	53	4	6	79568		79572	
40,00	188	63	4	6	79573		79577	
45,00	188	63	4	6	79578		79582	
50,00	233	75	5	6	79583		79587	

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

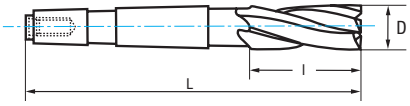




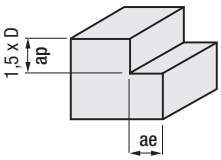
Ref. 4570

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO NZ
NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing Taper Shank End Mill
Fraise queue conique ébauche HSSE 8% Co NZ





HSSE 8% Co | DIN 845 B NR | ISO 1641 | 4-8 Z | 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

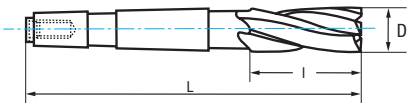
D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
10,00	92	22	1	4	45962	
12,00	96	26	1	4	45965	
14,00	111	26	2	4	45968	
15,00	111	26	2	4	67160	
16,00	117	32	2	4	45971	
18,00	117	32	2	4	45974	
20,00	123	38	2	4	45977	
22,00	123	38	2	5	45980	
24,00	147	45	3	5	45983	
25,00	147	45	3	5	45986	

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
26,00	147	45	3	5	45989	
28,00	147	45	3	5	45992	
30,00	147	45	3	5	45995	
32,00	178	53	4	6	45998	
36,00	178	53	4	6	46001	
40,00	188	63	4	6	46004	
45,00	188	63	4	6	46007	
50,00	233	75	5	6	46010	
56,00	233	75	5	8	46013	
63,00	248	90	5	8	46016	

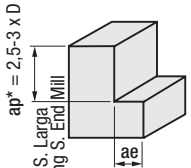
Ref. 4580

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO NZ LARGA
Long NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing Taper Shank End Mill
Fraise queue conique ébauche HSSE 8% Co NZ longue





HSSE 8% Co | DIN 845 B NR | ISO 1641 | 4-8 Z | 30° | Tol. D (k12)



0,25 x D K = 0,5
0,50 x D K = 0,35

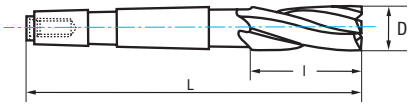
D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
10,00	115	45	1	4	67322	
12,00	123	53	1	4	67325	
14,00	138	53	2	4	67328	
15,00	138	53	2	4	67331	
16,00	148	63	2	4	46106	
18,00	148	63	2	4	46109	
20,00	160	75	2	4	46112	
22,00	160	75	2	5	46115	
24,00	192	90	3	5	46118	
25,00	192	90	3	5	46121	

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
26,00	192	90	3	5	46124	
28,00	192	90	3	5	46127	
30,00	192	90	3	5	46130	
32,00	231	106	4	6	46133	
36,00	231	106	4	6	46136	
40,00	250	125	4	6	46139	
45,00	250	125	4	6	46142	
50,00	308	150	5	6	46145	
56,00	308	150	5	8	46148	
63,00	338	180	5	8	46151	

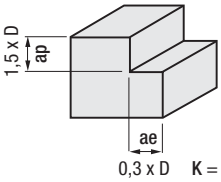
Ref. 4610

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO ACABADO HSSE 8% CO NZ
NZ HSSE 8% Co Finishing Taper Shank End Mill
Fraise queue conique finition HSSE 8% Co NZ





HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 845 B N | ISO 1641 | 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

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

K = Coeficiente corrección / Correction coefficient - Coéficient correction

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
10,00	92	22	1	4	60033		78013	
12,00	96	26	1	4	60037		78014	
14,00	111	26	2	4	60042		78015	
15,00	111	26	2	4	60046		78016	
16,00	117	32	2	4	60051		78017	
18,00	117	32	2	4	60055		78018	
20,00	123	38	2	4	60060		78019	
22,00	123	38	2	6	60064		78020	
24,00	147	45	3	6	60069		78021	
25,00	147	45	3	6	60073		78022	

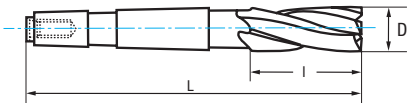
D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
Ø > 25 mm sin Corte al Centro / Non Center Cutting / Sans coupe au centre								
26,00	147	45	3	6	60078		78023	
28,00	147	45	3	6	60082		78024	
30,00	147	45	3	6	60087		78025	
32,00	178	53	4	6	60091		78026	
36,00	178	53	4	6	60096		78027	
40,00	188	63	4	8	60100		78028	
45,00	188	63	4	8	60105		78029	
50,00	233	75	5	8	60109		78030	
56,00	233	75	5	8	60114		78031	
63,00	248	90	5	8	60118		79125	

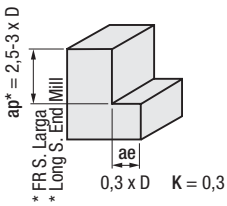
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 4516

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO ACABADO HSSE 8% CO NZ LARGA
Long NZ HSSE 8% Co Finishing Taper Shank End Mill
Fraise queue conique finition HSSE 8% Co NZ longue







HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 845 B N | ISO 1641 | | | 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		78165	
12,00	123	53	1	4	45749		78166	
14,00	138	53	2	4	45752		78167	
15,00	138	53	2	4	45755		78168	
16,00	148	63	2	4	45758		78169	
18,00	148	63	2	4	45761		78170	
20,00	160	75	2	4	45764		78171	
22,00	160	75	2	6	45767		78172	
24,00	192	90	3	6	45770		78173	
25,00	192	90	3	6	45773		78174	

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
26,00	192	90	3	6	45776		78175	
28,00	192	90	3	6	45779		78176	
30,00	192	90	3	6	45782		78177	
32,00	231	106	4	6	45785		78178	
36,00	231	106	4	6	45788		78179	
40,00	250	125	4	8	45791		78180	
45,00	250	125	4	8	45794		78181	
50,00	308	150	5	8	45797		78182	
56,00	308	150	5	8	45800		78183	
63,00	338	180	5	8	45803		78491	

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

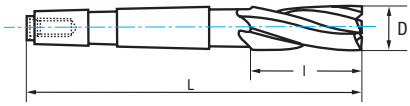
Ref. 4550

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO ACABADO HSSE 8% CO 2Z

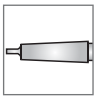
2Z HSSE 8% Co Finishing Taper Shank End Mill

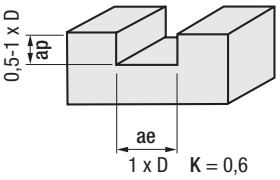
Fraise queue conique finition HSSE 8% Co 2Z





HSSE 8% Co | DIN 326 D N |  | 2 Z |  | 

|  | Tol. D (e8)

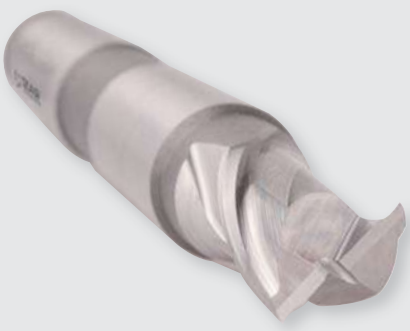


Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	8% Co	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	30-40	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	P.5	15-20	0,045	0,045	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
M		15-20	0,045	0,045	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
K	K.1	20-30	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.3	160-200	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	N.4	160-200	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	N.5	50-80	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | 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	
12,00	86	16	1	2	79928	
14,00	101	16	2	2	79931	
16,00	104	19	2	2	79934	
18,00	104	19	2	2	79937	
20,00	107	22	2	2	45920	
22,00	107	22	2	2	79940	
24,00	128	26	3	2	79943	

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
25,00	128	26	3	2	79946	
26,00	128	26	3	2	79949	
28,00	128	26	3	2	79952	
30,00	128	26	3	2	79955	
32,00	157	32	4	2	79958	
36,00	157	32	4	2	79961	
40,00	163	38	4	2	79964	

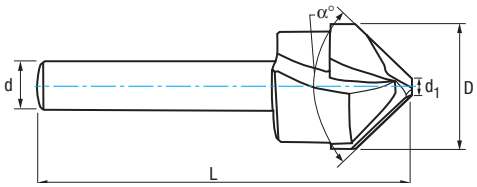




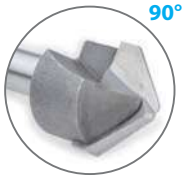
Ref. 9674

FRESA RANURADO ALUCOBOND / DIBOND
Alucobond / Dibond Sheet Bending End Mill
Fraise rainurage Alucobond/Dibond





MD HM Carbure	IZAR std.		12000-15000 rpm	Vf: 400-600 mm/min



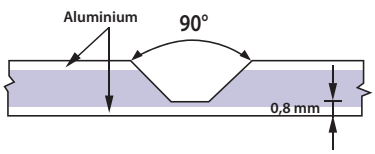
D mm	d mm	L mm	d_1 mm	α °	N° Art. MD/HM	€
			α=90°			
16	8	59	2,5	90	81516	
18	8	59	2,5	90	81519	
20	8	59	2,5	90	81520	

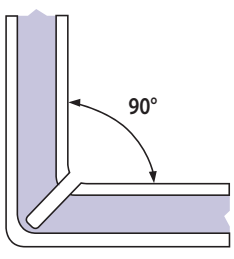


D mm	d mm	L mm	d_1 mm	α °	N° Art. MD/HM	€
			α=135°			
16	8	59	2,3	135	81521	
18	8	59	2,3	135	81522	
20	8	59	2,3	135	81523	

90°

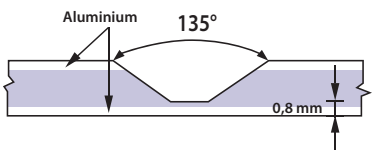


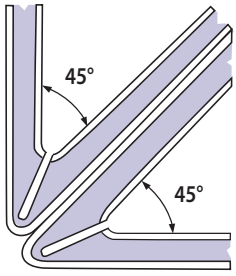


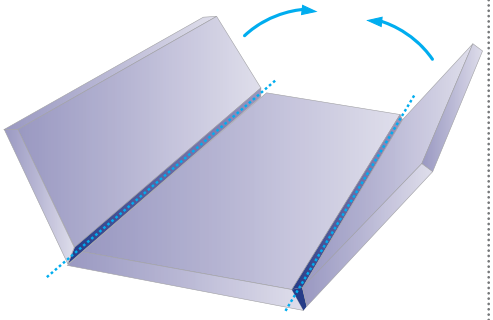


135°









- **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

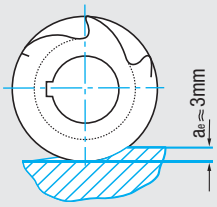
izartool.com

TABLAS USO FRESAS AGUJERO
Milling Cutter Use Tables
Tableaux usage fraises à trou

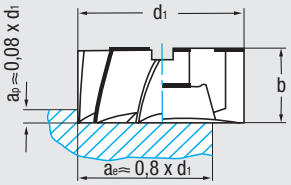
FRESAS AGUJERO Milling Cutters Fraises à trou

GRUPOS TRABAJO Working Groups Groupes travail

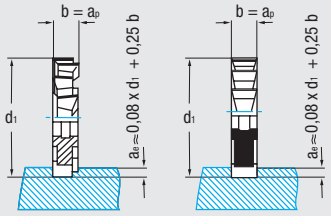
Grupo 1: Fr. Planear
Plain Milling Cut. Fraises à surfacer



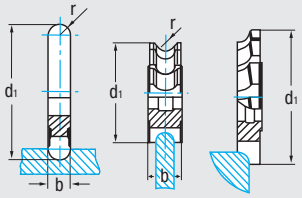
Grupo 2: Fr. Cilíndricas Frontales
Shell End Mills Fraises Cyllindriques frontales



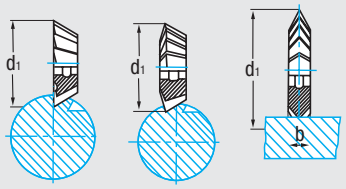
Grupo 3: Fresas Fresadas Agujero
Side & Face Milling Cutters Fraises à trou



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



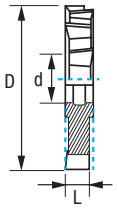
Material				Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de coupe (m/min.)			Avance (disminuir hasta 0,35 x fz al incrementar ap) Feed (reduce up to 0,35 x fz when growing ap) Avance : Réduire jusqu´à 0.35 x fz si augmente ap (fz/rev.)				
				HSS	HSSE 5% Co	PMX	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
P		P.1	<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	
	5		12	52587	
	6		12	52590	
	8		12	52593	
	10		12	52596	
63	**4**	**22**	12	52611	
	5		12	52614	
	6		12	52620	
	8		12	52623	
	10		12	52626	
	12		12	52629	
	14		12	52632	
	16		12	52635	
	18		12	52638	
80	**5**	**27**	14	52644	
	6		14	52647	
	8		14	52650	
	10		14	52653	
	12		14	52656	
	14		14	52659	
	16		14	52662	
	18		14	52665	
	20		14	52668	
100	**6**	**32**	14	52674	
	8		14	52677	
	10		14	52680	
	12		14	52683	
	14		14	52686	
	16		14	52689	
	18		14	52692	
	20		14	52698	
	22		14	52701	
	25		14	52707	

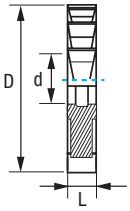
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
125	**8**	**32**	16	52725	
	10		16	52728	
	12		16	52731	
	14		16	52734	
	16		16	52737	
	18		16	52740	
	20		16	52743	
	22		16	52746	
	25		16	52749	
	28		16	52752	
160	**10**	**40**	18	52758	
	12		18	52761	
	14		18	52764	
	16		18	52767	
	18		18	52770	
	20		18	52773	
	22		18	52776	
	25		18	52779	
	28		18	52782	
	32		18	52785	
200	**12**	**40**	24	52788	
	14		24	52791	
	16		24	52794	
	18		24	52797	
	20		24	52800	
	22		24	52803	
	25		24	52806	
	28		24	52809	
	32		24	52812	

>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

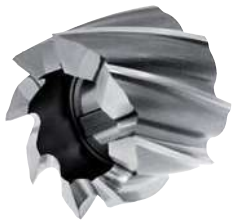
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
50	**4**	**16**	16	52815	
	5		16	52818	
	6		16	52821	
	8		16	52827	
	10		16	52833	
63	**4**	**22**	18	52860	
	5		18	52863	
	6		18	52866	
	8		18	52872	
	10		18	52878	
	12		18	52881	
	14		18	52884	
	16		18	52887	
	18		18	52893	
80	**5**	**27**	20	52932	
	6		20	52935	
	8		20	52938	
	10		20	52944	
	12		20	52947	
	14		20	52950	
	16		20	52953	
	18		20	52959	
	20		20	52962	
100	**6**	**32**	24	52992	
	8		24	53004	
	10		24	53010	
	12		24	53016	
	14		24	53019	
	16		24	53022	
	18		24	53025	
	20		24	53028	
	22		24	53031	
	25		24	53034	

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
125	**8**	**32**	24	53049	
	10		24	53052	
	12		24	53055	
	14		24	53058	
	16		24	53061	
	18		24	53064	
	20		24	53067	
	22		24	53070	
	25		24	53076	
	28		24	53079	
160	**10**	**40**	24	53103	
	12		24	53106	
	14		24	53109	
	16		24	53112	
	18		24	53115	
	20		24	53118	
	22		24	53121	
	25		24	53124	
	28		24	53127	
	32		24	53130	
200	**12**	**40**	32	53136	
	14		32	53139	
	16		32	53142	
	18		32	53145	
	20		32	53148	
	*22		32	53151	
	*25		32	53154	
	*28		32	53157	
	*32		32	53160	

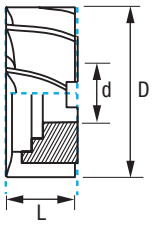
>125 mm bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 6040

FRESA FRONTAL AGUJERO PMX ACABADO
Finishing PMX Milling Cutter
Fraise à trou PMX finition



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 1880 N | ISO 2586 | 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		39018	
50	36	22	8	39014		39019	
63	40	27	8	39015		39020	
80	45	27	8	39016		39022	
100	50	32	12	39017		39023	

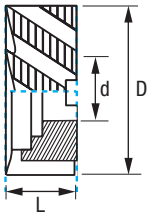
Ref. 6040 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 6080

FRESA FRONTAL AGUJERO PMX DESBASTE GRUESO
Coarse Roughing PMX Milling Cutter
Fraise à trou PMX ébauche



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 1880 NR | ISO 2586 | 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		39027	
50	36	22	6	39033		39028	
63	40	27	8	39034		39029	
80	45	27	10	39035		39030	
100	50	32	10	39036		39031	

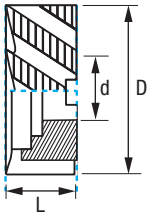
Ref. 6080 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 6090

FRESA FRONTAL AGUJERO PMX DESBASTE MEDIO
Roughing & Finishing PMX Milling Cutter
Fraise à trou PMX semi-finition



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 1880 NF | ISO 2586 | 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		39056	
50	36	22	6	39063		39058	
63	40	27	8	39064		39059	
80	45	27	8	39065		39060	
100	50	32	10	39066		39061	

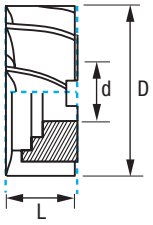
Ref. 6090 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 4040

FRESA FRONTAL AGUJERO HSSE 5% CO ACABADO
Finishing HSSE 5% Co Milling Cutter
Fraise à trou HSSE 5% Co finition



HSSE 5% Co | DIN 1880 N | ISO 2586 | 30° | Tol. ø (js16) d (H7) L (K16)



D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
40	**32**	**16**	6	55557	
50	**36**	**22**	8	55575	
63	**40**	**27**	8	55593	
80	**45**	**27**	10	55611	
100	**50**	**32**	10	55647	
125	**56**	**40**	14	55665	
***160**	**63**	**50**	16	55674	

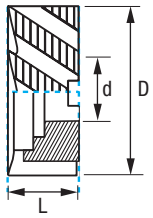
*** Ø > 125 mm bajo demanda / upon request /** sur demande

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	
50	**36**	**22**	6	77754	
63	**40**	**27**	8	77755	
80	**45**	**27**	8	42863	
100	**50**	**32**	10	42866	
***125**	**56**	**40**	12	42869	
***160**	**63**	**50**	14	42872	

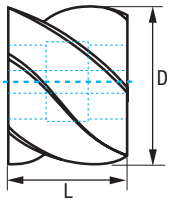
*** Ø > 100 mm bajo demanda / upon request /** sur demande

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)

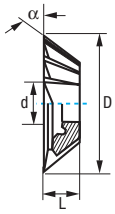


D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
50	**40**	**22**	8	53952	
50	**63**	**22**	8	53961	
50	**80**	**22**	8	53970	
63	**50**	**27**	8	54015	
63	**70**	**27**	8	54024	
80	**63**	**32**	8	54096	
80	**100**	**32**	8	54123	
100	**70**	**40**	10	54141	

Ref. 4300

FRESA FRONTAL CÓNICA HSSE 5% CO
Single Angle HSSE 5% Co Milling Cutter
Fraise conique 2 tailles HSSE 5% Co





HSSE 5% Co | DIN 842 | Tol. 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	
	50	16	13	50°	16	54195	
	63	20	16	50°	18	54213	
± 20´	80	25	22	50°	20	54231	
	100	32	27	50°	22	54249	
	125	40	32	50°	24	54267 *	
	160	50	40	50°	28	54285 *	
± 25´	40	13	10	60°	14	54186	
	50	16	13	60°	16	54204	
	63	20	16	60°	16	54222	
± 20´	80	25	22	60°	18	54240	
	100	32	27	60°	20	54258	
	125	40	32	60°	26	54276 *	
	160	50	40	60°	28	54294 *	

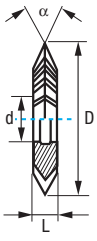
45° & 55° bajo demanda
upon request / sur demande

*** HSS**

Ref. 4352

FRESA ANGULAR ISÓSCELES HSSE 5% CO
Double Angle HSSE 5% Co Milling Cutter
Fraise isosceles 2 tailles HSSE 5% Co





HSSE 5% Co | DIN 847 | ISO 6108 | Tol. ø (js16) d (H7) L (js16) | ∝ ±30´

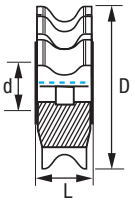
D mm	L mm	d mm	Ang.	Z	N° Art. 5% Co	€
50	8	16	45°	16	53736	
63	10	22	45°	16	53790	
80	12	27	45°	20	53835	
100	18	32	45°	20	53871	
50	10	16	60°	16	53745	
63	14	22	60°	16	53808	
80	18	27	60°	18	53853	
100	25	32	60°	20	53880	
50	14	16	90°	16	53754	
63	20	22	90°	16	53826	
80	22	27	90°	18	53862	
100	32	32	90°	20	53889	

Ref. 5050

FRESA 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	
1,60	50	8	16	14	54510 *	
2,00	50	9	16	14	54519	
2,50	63	10	22	14	54528	
3,00	63	12	22	12	54537	
3,50	63	16	22	12	54546 *	
4,00	63	16	22	12	54555	
5,00	63	20	22	10	54564	
6,00	80	24	27	10	54582	
7,00	80	28	27	12	54591 *	
8,00	80	32	27	10	54600	
9,00	100	36	32	10	54609	
10,00	100	36	32	10	54618	
11,00	100	40	32	10	54627	
12,00	100	40	32	10	54636	
12,50	100	40	32	12	54645 *	
14,00	100	50	32	10	54654 *	

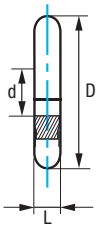
R > 12,50 mm bajo demanda *** HSS**
upon request / sur demande

Ref. 5040

FRESA CONVEXA HSSE 5% CO
Convex Half Circle HSSE 5% Co Cutter
Fraise à demi-cercle convexe HSSE 5% Co



HSSE 5% Co | DIN 856 | Tol. 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	
1,60	50	3,20	16	14	54312 *	
2,00	50	4,00	16	16	54321	
2,50	63	5,00	22	12	54330	
3,00	63	6,00	22	12	54339	
3,50	63	7,00	22	12	54348	
4,00	63	8,00	22	12	54357	
5,00	63	10,00	22	12	54375	
6,00	80	12,00	27	12	54393	
7,00	80	14,00	27	12	54411	
8,00	80	16,00	27	12	54420	
9,00	100	18,00	32	12	54429	
10,00	100	20,00	32	12	54447	
11,00	100	22,00	32	12	77803 *	
12,00	100	24,00	32	12	54456	
12,50	100	25,00	32	12	77804 *	
14,00	125	28,00	32	12	77805 *	
16,00	125	32,00	32	12	54465 *	
18,00	125	36,00	32	12	54474 *	
20,00	125	40,00	32	12	54483 *	

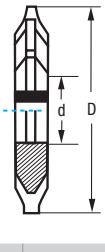
R > 14 mm bajo demanda *** HSS**
upon request / sur demande

Ref. 5100

FRESA TALLADO ENGRANAJES HSS MODULAR
Modular Involute Gear HSS Cutter
Fraise à tailler les engranages HSS modulaire



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	
0,75	40	16	12	
1,00	50	16	12	
1,25	50	16	12	
1,50	60	22	12	
1,75	60	22	12	
2,00	60	22	12	
2,25	60	22	12	
2,50	65	22	12	
2,75	70	27	12	
3,00	70	27	12	
3,25	75	27	12	

Mod.	D mm	d mm	N° Cortes Cuts Coupes	€
3,50	75	27	12	
3,75	80	27	12	
4,00	80	27	12	
4,50	85	27	11	
5,00	90	32	11	
5,50	95	32	11	
6,00	100	32	11	
6,50	105	32	10	
7,00	105	32	10	
8,00	110	32	9	
9,00	115	32	9	
10,00	120	32	9	

Mod.	D mm	d mm	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°

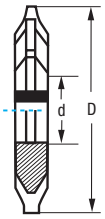
> Mod. 10 bajo demanda
upon request / sur demande

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.

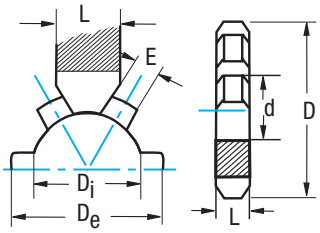
OBSERVATIONS: Le profil de la fraise disque correspond toujours au numéro inférieur de dents. Le nº 8 peut servir pour tailler les cremaillères, mais dans des cas qui ont besoin de forte précision on conseille l´utilisation de fraises spéciales de profils complétement droits.

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

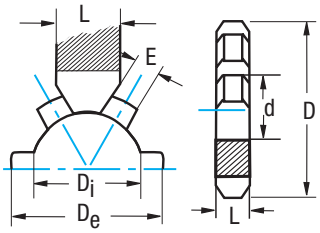
Eje Axis / Axe **DIN 5463**	**Eje** Axis / Axe **DIN 5462**	**N° Estrías** Grooves Rainures	**D mm**	**d mm**	**L mm**	**N° Cortes** Cuts Coupes	**N° Art. HSS**	**€**
11x14x3		6	50	16	5,25	12	50237	
13x16x3,5		6	50	16	6,00	12	50240	
16x20x4		6	50	16	7,50	12	50243	
18x22x5		6	50	16	7,50	12	50246	
21x25x5		6	56	22	8,50	12	50249	
23x28x6	**23x26x6**	6	56	22	10,00	12	50255	
26x32x6	**26x30x6**	6	63	22	12,50	12	50261	
28x34x7	**28x32x7**	6	63	22	12,50	12	50267	

Ref. 5522

FRESA TALLADO EJES ESTRIADOS
Spline Cutter
Fraise à tailler les arbres cannelés



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	
36x42x7	**36x40x7**	8	70	27	11,25	12	50393	
42x48x8	**42x46x8**	8	70	27	12,50	12	50399	
46x54x9	**46x50x9**	8	70	27	14,00	12	50405	
52x60x10	**52x58x10**	8	70	27	15,50	12	50411	
56x65x10	**56x62x10**	8	80	27	17,50	12	50417	
62x72x12	**62x68x12**	8	80	27	18,50	12	50423	

Refs. 5512 - 5522

- *** Otros Perfiles bajo demanda**
- *** Other Profiles upon request**
- * Autres profils sur demande

B		**Acabado / Desbaste Protuberancias**	**Finishing / Roughing Protuberances**	Finition / Ébauche Protubérances
C		**Acabado. Chaflanes**	**Finishing. Chamfers**	Finition / Rayons
D		**Acabado / Desbaste Chaflanes + Protuberancias**	**Finishing / Roughing Chamfers + Protuberances**	Finition / Ébauche Rayons + Protubérances
E		**Especial Desbaste Protuberancias Laterales + Chaflanes**	**Special Roughing Side Protuberances + Chamfers**	Spécial Ébauche Protub. Latérales + Rayons

Ref. 5700

FRESA TALLADO RUEDAS CADENA
Roller Chain Sprocket Cutter
Fraise pour roues à chaine

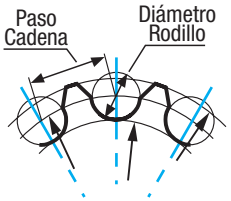


HSS | DIN 8198 | Tol. d (H7) D (j16)



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

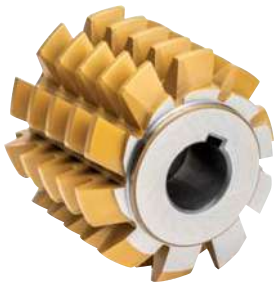
** **Para estos Ø -s de Rodillo sirven los Perfiles del Ø de Rodillo inmediatamente superior de igual paso.**

** **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		71569	
0,75	45	22	45	12	49352		71570	
1,00	50	22	50	12	49355		20550	
1,25	50	22	50	12	49358		71571	
1,50	55	22	55	12	49361		52335	
1,75	55	22	55	10	68042		60644	
2,00	60	22	60	10	49364		49365	
2,25	60	22	60	10	49367		52338	
2,50	65	22	65	10	49370		68048	
2,75	65	22	65	10	49373		71572	
3,00	70	27	70	10	49376		79860	
3,25	75	27	70	9	68045		71574	
3,50	75	27	75	9	49379		71518	
3,75	80	27	75	9	49382		71575	
4,00	80	27	80	9	49385		77580	
4,50	85	27	85	9	49391		41453	
5,00	95	27	90	9	49397		13050	
5,50	100	32	95	9	49400		41966	
6,00	105	32	100	9	49403		16940	
*6,50	110	32	110	9	49406		71576	
*7,00	115	32	115	9	49409		71577	
* 8,00	120	32	130	9	49412		68051	
*9,00	125	32	145	8	49415		71578	
* 10,00	140	32	160	8	49418		49420	

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

* **TIN bajo demanda / upon request** / sur demande

FRESAS MADRE BAJO DEMANDA
Gear Hobs upon request
Fraises mère sur demande

	Ref.	DIN	Descrip.
	5226	858 Pitch	**Perfil Rectificado** Ground Profile Profil rectifié **P. Ref. II DIN 3972**
	5246	8002 B	**Perfil Rectificado** Ground Profile Profil rectifié **P. Ref. II DIN 3972**
	5616 5626 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 422

Band Saw Blades

Lames de scie â ruban

FRESAS SIERRAS CIRCULARES 433

Slitting Saws

Fraises scies



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)

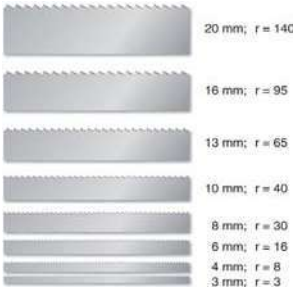
Sur des machines horizontales, la largeur de la lame est spécifiée par le fabricant.

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.

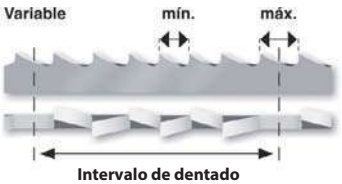
4. Epaisseur de Lame (E)

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)

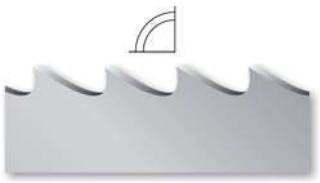
Nuestras diferentes formas de dientes han sido combinadas de forma óptima por nuestros técnicos, teniendo en cuenta nuestros materiales del filo de corte y las dimensiones de las máquinas.

6. Tooth Shape (TZ)

Our different tooth shapes have been optimally combined with our cutting edge materials and band saw dimensions by our technologists.

6. Forme de Dent (TZ)

Nos différentes formes de dents sont optimisées, selon la qualité des lames et leurs dimensions, par nos ingénieurs.



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

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

Dent standard (S)

Angle de coupe 0° pour:
- matériaux à copeaux courts
- aciers à forte teneur en carbone
- les fontes et aciers à outil
- pièces de petites sections
- profils à parois minces



Diente para perfil (P)

Angulo desprendimiento positivo para mayor productividad:
- perfiles huecos y angulares
- vigas
- cortes de paquetes y capas
- tareas de corte sujetas a aparición de vibraciones

Profile tooth (P)

Positive rake angle for higher productivity:
- hollow and angle profiles
- beams
- bundle and layer cuts
- applications that are susceptible to vibrations

Dent profilée (P)

Angle de coupe positif pour meilleure productivité:
- tubes et profils
- poutrelles
- coupes en nappes et en paquets
- pièces sensibles aux vibrations



Diente de garra (K)

Angulo de desprendimiento positivo para macizos:
- empleo universal
- metales no ferrosos y aceros con un contenido en carbono de < 0,8%
- aceros estructurales, aceros para extrusión en frío y aceros templados

Hook tooth (K)

Positive rake angle for solids:
- universal use
- non-ferrous metals and steels with a carbon content of < 0,8%
- structural steels, steels for cold extrusion, tempered steels

Dent griffe (K)

Angle de coupe positif pour matériaux pleins:
- usage universel
- métaux non ferreux et aciers à teneur en carbone de < 0,8%
- aciers de construction, aciers pour extrusion à froid et aciers trempés



Diente trapezoidal (T)

Ángulo de ataque positivo para un alto rendimiento de corte y un acabado óptimo.

Trapezoid Tooth (T)

Positive rake angle for a high cutting performance and an optimal surface finishing.

Dent trapèze (T)

Angle de coupe positif pour coupe à haut rendement et meilleur état de surface.

7. Tipos de Triscado (TR)

A través del triscado, con el que los dientes sobresalen alternativamente a izquierda y derecha del fleje de la cinta, se logra el corte de la hoja de sierra de cinta.

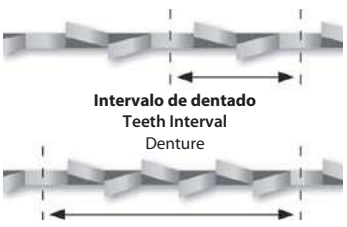
7. Types of Tooth Set (TR)

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.

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.



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.

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.

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.

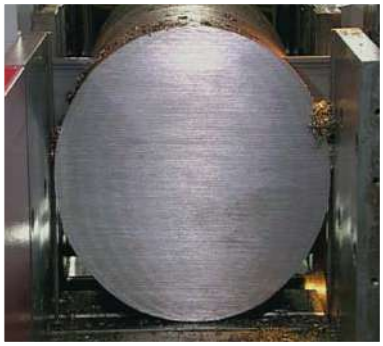
Pour les dentures variables, une seule dent est au centre tandis que les autres dents sont déportées alternativement à gauche et à droite.

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.



SELECCIÓN DE LA HOJA DE SIERRA DE CINTA CORRECTA
Selecting the right Band Saw Blade
Selection de la lame de scie à ruban adaptée

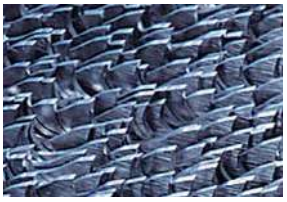
MATERIALES Y VELOCIDADES DE CORTE Materials And Cutting Speeds Matières et Vitesses de Coupe

		GRUPO DE MATERIAL / Material / 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





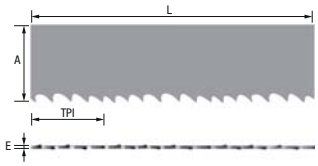




Ref. 4223

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



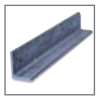
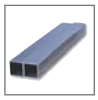


Ideal para trabajos de taller exigentes, con los dientes de una calidad especial resistente al desgaste. Fleje flexible, bimetal, combina dentados 0 y +

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
1080			
1104			
1115			
1125			
1130			
1138			
1140			
1270			
1300			
1310			
1325			
1328			
1330			
1335			
1340			
1350			
1365			
1385			
1400			
1410			
1425			
1435			
1440			
1445			
1450			
1460			
1470			
1480			
1490			
1525			
1550			
1575			
1580			
1600			
1620			
1630			
1635			
1638			
1640			
1645			
1650			
1660			
1710			
1715			
1718			
1730			
1735			
1740			
1745			
1750			
1770			
1790			
1838			
1840			
1845			
1875			

New!

L mm	A mm	E mm	8% Co € 1 ud.
2120	13	0,65	3
2125			
2150			
2230			
2240			
2242			
2390			
2440			
2490			
2500			
2550			
2560			
2580			
2650			
2735			
2800			
2840			
2845			
2890			
2900			
3115			
3140			
3160			
3200			
3355			
3370			
3430			
3600			
3830			
3857			
4180			
4400			
4440			
4600			
5140			
1350	20	0,90	2
1710			
1735			
1740			
1750			
2000			
2005			
2010			
2020			
2035			
2037			
2040			
2058			
2060			
2065			
2070			
2075			
2080			
2085			
2090			
2095			
2100			

New!

L mm	A mm	E mm	8% Co € 1 ud.
2110	20	0,90	2
2115			
2120			
2130			
2140			
2215			
2225			
2240			
2265			
2300			
2355			
2360			
2362			
2365			
2370			
2375			
2380			
2400			
2450			
2465			
2470			
2480			
2490			
2520			
2530			
2540			
2542			
2560			
2600			
2610			
2625			
2630			
2650			
2665			
2710			
2750			
2770			
2950			
2970			
2980			
3000			
3084			
3240			
3280			
3454			
3950			
3960			
4000			
4185			
4270			
4400			
4485			
4900			
5130			
5800			
7220			
7320			

New!

L mm	A mm	E mm	8% Co € 1 ud.
2060	27	0,90	2
2070			
2080			
2085			
2090			
2100			
2110			
2140			
2145			
2150			
2155			
2360			
2375			
2400			
2410			
2440			
2445			
2450			
2455			
2459			
2460			
2465			
2470			
2480			
2485			
2500			
2515			
2520			
2535			
2540			
2550			
2560			
2565			
2570			
2580			
2590			
2600			
2615			
2625			
2655			
2660			
2680			
2700			
2710			
2715			
2720			
2725			
2730			
2735			
2740			
2750			
2755			
2759			
2760			
2765			
2770			
2795			

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.
2800	27	0,90	2	
2810				
2820				
2825				
2830				
2835				
2840				
2845				
2847				
2850				
2855				
2860				
2865				
2870				
2880				
2884				
2890				
2900				
2910				
2915				
2920				
2925				
2927				
2940				
2945				
2950				
2960				
2964				
2965				
2985				
3000				
3010				
3015				
3020				
3025				
3035				
3050				
3084				
3090				
3100				
3110				
3120				
3140				
3150				
3160				
3175				
3180				
3200				
3215				
3220				
3230				
3250				
3270				
3280				
3285				
3300				
3310				
3320				
3345				
3350				
3352				
3365				
3370				
3378				
3380				
3400				
3420				
3430				
3435				
3440				
3460				

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
3490	27	0,90	2	
3495				
3500				
3505				
3550				
3560				
3600				
3630				
3640				
3650				
3660				
3667				
3670				
3700				
3800				
3810				
3820				
3830				
3850				
3851				
3853				
3900				
3930				
3950				
4000				
4038				
4050				
4079				
4090				
4100				
4115				
4150				
4240				
4250				
4270				
4310				
4470				
4500				
4590				
4600				
4870				
4875				
4900				
4960				
5035				
5090				
5430				
5445				
5600				
5725				
6200				
6500				
7400				

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
2600	34	1,10	1	
2620				
2630				
2970				
3505				
3530				
3634				
3655				
3660				
3730				
3770				
3780				
3800				
3820				
3830				
3840				
3851				
3870				
3920				
4020				
4030				
4100				
4115				
4120				
4130				
4160				
4180				
4200				
4250				
4260				
4300				
4335				
4340				
4350				
4370				
4380				
4400				
4420				
4440				
4470				
4520				
4570				
4600				
4610				
4640				
4670				
4720				
4750				
4770				
4780				
4800				
4900				
4930				

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
4970	34	1,10	1	
4990				
5000				
5070				
5080				
5090				
5150				
5200				
5270				
5320				
5400				
5500				
5600				
5700				
5720				
5800				
6340				
6350				
6360				
7000				
7002				
7010				
8730				
4115	41	1,30	1	
4500				
4570				
4650				
4670				
4800				
4930				
5000				
5090				
5200				
5334				
5400				
5450				
5500				
5600				
5700				
5800				
5920				
5940				
6192				
6500				
6600				
6675				
6775				
6800				
6990				
7400				
7470				
7880				

Tipo Dentado (TZ) / Teeth Type (TZ) / Type Denture (TZ)

A x E	TPI									
	2	2-3	3	3-4	4	4-6	5-8	6-10	8-12	10-14
13 x 0,65								S	S	S
20 x 0,90			K		K	K	S	S	S	S
27 x 0,90	K		K	K	K	K	S	S	S	S
34 x 1,10		K	K	K		K	S	S	S	
41 x 1,30		K		K		K				

Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

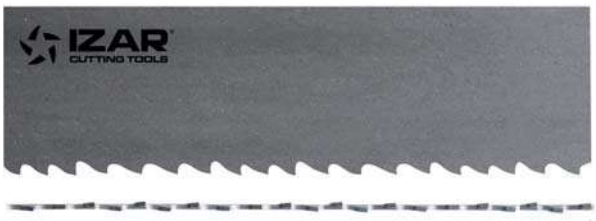
Rollos sin Soldadura
Rolls without Welding
Rouleaux non soudées

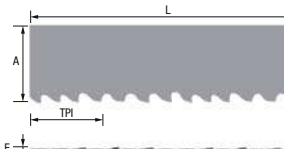
L mm	A mm	E mm	8% Co €
30500	13	0,65	
100000	20	0,90	
100000	27	0,90	
100000	34	1,10	
75000	41	1,30	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande Ref. 4223 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 6-10 + TZ S

Ref. 4224

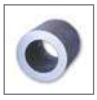
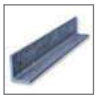
HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co IZARMAX
IZARMAX HSSE 8% Co Band Saw Blade
Lame de scie à ruban HSSE 8% Co IZARMAX





HSSE 8% Co



Grupo Group-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**	
2060				
2070				
2080				
2090				
2095				
2100				
2110				
2140				
2240				
2265				
2360				
2362				
2370				
2375				
2400				
2450				
2465				
2530				
3000				
2080	**27**	**0,90**	**2**	
2150				
2450				
2455				
2460				
2480				
2520				
2530				

New! L mm	A mm	E mm	📦	8% Co € 1 ud.
2550	**27**	**0,90**	**2**	
2570				
2575				
2600				
2680				
2700				
2750				
2755				
2760				
2765				
2825				
2835				
2845				
2910				
2920				
2925				
2927				
2945				
2950				
2995				
3010				
3080				
3090				
3100				
3150				
3160				
3180				
3300				

New! L mm	A mm	E mm	📦	8% Co € 1 ud.
3320	**27**	**0,90**	**2**	
3345				
3350				
3370				
3420				
3440				
3495				
3505				
3660				
3800				
3810				
3820				
3830				
3853				
3857				
3900				
3925				
4014				
4090				
4500				
3505	**34**	**1,10**	**1**	
3660				
3925				
4100				
4120				
4250				
4335				
4400				

New! L mm	A mm	E mm	📦	8% Co € 1 ud.
4520	**34**	**1,10**	**1**	
4570				
4600				
4640				
4780				
4970				
4990				
5000				
5040				
5104				
5200				
5300				
5334				
5500				
5870				
6350				
4115	**41**	**1,30**	**1**	
4640				
5040				
5265				
5450				
5800				
5920				
6175				
6300				
6585				
6775				
6900				
6990				
7470				

Rollos sin Soldadura
Rolls without Welding
Rouleaux non soudées

L mm	A mm	E mm	8% Co €
100000	**20**	**0,90**	
100000	**27**	**0,90**	
100000	**34**	**1,10**	
75000	**41**	**1,30**	

Tipo Dentado (TZ) / **Teeth Type (TZ)** / Type denture (TZ)

A x E	TPI				
	2-3	3-4	5-7	8-11	12-16
20 x 0,90			P	P	P
27 x 0,90		P	P	P	P
34 x 1,10	P	P	P	P	
41 x 1,30	P	P	P	P	

📦 **Unidades pedido mínimo**
Minimum order units
Unités commande minimale

Ejemplo Pedido / **Order Example** / Exemple commande — Ref. 4224 + L 2080 + A 27 + E 0,90 + TPI 8-11 + TZ P

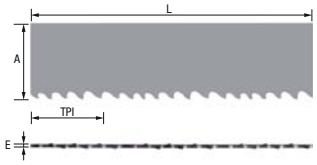
Ref. 4228

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS

IZARPLUS HSSE 8% Co + 4% Cr Band Saw Blade

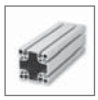
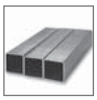
Lame de scie à ruban HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS





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	
1130				
1138				
1140				
1300				
1310				
1325				
1330				
1335				
1340				
1350				
1368				
1400				
1425				
1430				
1435				
1440				
1450				
1460				
1470				
1500				
1550				
1575				
1580				
1605				
1620				
1635				
1638				
1640				
1645				
1650				
1680				
1732				
1735				
1740				
1750				
1974				
2180				
2240				
2265				
2900				
3700				
3800				
3825				
4180				

New!

L mm	A mm	E mm	📦	8% Co € 1 ud.
1125	13	0,90	3	
1140				
1325				
1330				
1335				
1375				
1470				
1485				
1638				
1640				
1650				
1735				
1750				
1840				
2240				

New!

L mm	A mm	E mm	📦	8% Co € 1 ud.
1735	20	0,90	2	
2000				
2010				
2035				
2045				
2060				
2070				
2080				
2082				
2085				
2090				
2100				
2110				
2130				
2140				
2150				
2265				
2360				
2362				
2370				
2375				
2400				
2465				
2480				
2500				
2520				
2530				
2600				
2825				
2960				
2970				
2980				
3000				

New!

L mm	A mm	E mm	📦	8% Co € 1 ud.
2080	27	0,90	2	
2100				
2110				
2145				
2150				
2190				
2360				
2375				
2400				
2430				
2435				
2440				
2445				
2450				
2455				
2460				
2470				
2480				
2490				
2500				
2520				
2535				
2550				
2560				
2565				
2570				
2600				
2640				
2655				
2660				
2680				
2700				
2710				
2715				
2720				
2730				
2740				
2745				
2750				
2755				
2760				
2765				
2780				
2800				
2805				
2820				
2825				

Ref. 4228

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS

IZARPLUS HSSE 8% Co + 4% Cr Band Saw Blade

Lame de scie à ruban HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
2830	**27**	**0,90**	**2**	
2835				
2840				
2845				
2850				
2860				
2865				
2870				
2885				
2900				
2910				
2920				
2925				
2927				
2950				
2965				
3000				
3010				
3025				
3035				
3080				
3090				
3100				
3110				
3120				
3135				
3140				
3150				
3160				
3180				
3200				
3270				
3300				
3320				
3335				
3340				
3345				
3350				

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
3352	**27**	**0,90**	**2**	
3370				
3400				
3420				
3440				
3454				
3485				
3505				
3560				
3630				
3660				
3670				
3800				
3810				
3820				
3830				
3835				
3850				
3851				
3857				
3900				
3930				
4090				
4115				
4160				
4230				
4250				
4280				
4500				
4600				
4820				
4870				
4880				
5030				
5200				

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
3320	**34**	**1,10**	**1**	
3505				
3660				
3730				
3770				
3800				
3820				
3860				
3920				
3950				
4020				
4030				
4100				
4120				
4250				
4335				
4380				
4400				
4420				
4450				
4470				
4500				
4520				
4570				
4610				
4620				
4640				
4780				
4800				
4930				
4970				
4990				
5040				
5050				
5080				
5090				
5200				
5270				
5300				
6350				
6500				
6550				
7000				
7550				
8730				

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
4115	**41**	**1,30**	**1**	
4500				
4640				
4930				
5000				
5040				
5090				
5265				
5300				
5340				
5350				
5450				
5700				
5920				
6175				
6300				
6400				
6585				
6775				
6800				
6900				
7470				
7880				
8200				

Tipo Dentado (TZ) / **Teeth Type (TZ)** / Type denture (TZ)

A x E	TPI					
	3-4	4-6	5-8	6-10	8-12	10-14
13 x 0,65				S	S	S
13 x 0,90				S	S	S
20 x 0,90		S	S	S	S	S
27 x 0,90	S	S	S	S	S	S
34 x 1,10	S	S	S	S	S	
41 x 1,30	S	S	S	S		

Rollos sin Soldadura / **Rolls without Welding** / Rouleaux non soudées

L mm	A mm	E mm	8% Co €
30500	**13**	**0,65**	
123000			
30500	**13**	**0,90**	
100000	**20**	**0,90**	

L mm	A mm	E mm	8% Co €
100000	**27**	**0,90**	
134000			
100000	**34**	**1,10**	
75000	**41**	**1,30**	

Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

Ejemplo Pedido / **Order Example** / Exemple commande — Ref. 4228 + L 2080 + A 27 + E 0,90 + TPI 8-12 + TZ S

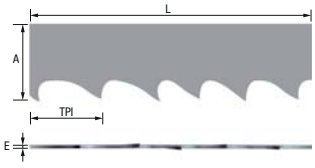
Ref. 4229

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS

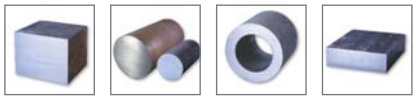
IZARPLUS HSSE 8% Co + 4% Cr Band Saw Blade

Lame de scie à ruban HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS





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**	
	2150				
	2450				
	2455				
	2459				
	2460				
	2480				
	2550				
	2565				
	2570				
	2590				
	2600				
	2680				
	2700				
	2710				
	2720				
	2740				
	2750				
	2755				
	2760				
	2765				
	2800				
	2825				
	2835				
	2845				
	2855				
	2910				
	2925				
	2950				
	3000				
	3010				
	3025				
	3035				
	3100				
	3105				
	3120				
	3140				

New!	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
	3150	**27**	**0,90**	**2**	
	3160				
	3180				
	3200				
	3222				
	3240				
	3270				
	3300				
	3320				
	3345				
	3350				
	3352				
	3400				
	3420				
	3445				
	3495				
	3500				
	3505				
	3520				
	3550				
	3640				
	3660				
	3770				
	3800				
	3810				
	3820				
	3830				
	3900				
	3930				
	4090				
	4110				
	4115				
	4310				
	4500				
	4800				

New!	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
	3350	**34**	**1,10**	**1**	
	3505				
	3770				
	3820				
	3850				
	4020				
	4100				
	4115				
	4120				
	4130				
	4160				
	4210				
	4220				
	4250				
	4335				
	4420				
	4440				
	4450				
	4470				
	4500				
	4520				
	4530				
	4570				
	4640				
	4720				
	4770				
	4780				
	4860				
	4865				
	4970				
	4990				
	5000				
	5090				
	5156				
	5200				
	5270				
	5300				

New!	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
	4115	**41**	**1,30**	**1**	
	4500				
	4640				
	4650				
	4700				
	4900				
	4930				
	5000				
	5040				
	5080				
	5090				
	5340				
	5350				
	5450				
	5800				
	5890				
	5920				
	6300				
	6500				
	6585				
	6675				
	6775				
	6800				
	6900				
	7470				
	8200				
	8400				
	5800	**54**	**1,60**	**1**	
	6040				
	6096				
	6200				
	6270				
	6500				
	7140				
	7200				
	7310				
	7450				
	7460				
	7545				
	7600				
	8900				

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

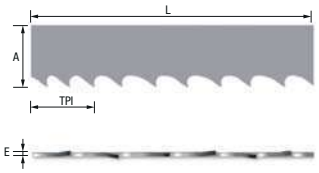
L mm	A mm	E mm	8% Co €
100000	20	0,90	**1.414,06**
100000	27	0,90	**1.469,64**
134000			**2.023,02**
100000	34	1,10	**1.804,64**
75000	41	1,30	**1.921,41**

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	
2150				
2450				
2480				
2550				
2600				
2700				
2750				
2825				
2845				
2910				
2925				
2950				
3010				
3100				
3120				
3150				
3200				
3300				
3320				
3350				
3370				
3420				
3505				
3660				
3800				
3830				
3900				
4090				
4500				
4900				
5090				
7400				

L mm	A mm	E mm	📦	10% Co € 1 ud.
3505	34	1,10	1	
3770				
3851				
4100				
4160				
4250				
4335				
4520				
4600				
4640				
4780				
4800				
4970				
5040				
5090				
5200				
5300				
5500				
6350				
7000				
8730				

L mm	A mm	E mm	📦	10% Co € 1 ud.
4115	41	1,30	1	
4570				
4640				
5040				
5265				
5450				
5730				
5800				
5920				
6000				
6175				
6585				
6775				
6900				
6990				
7470				
7880				
8200				

L mm	A mm	E mm	📦	10% Co € 1 ud.
5800	54	1,60	1	
6040				
6200				
6500				
6800				
7200				
7600				
8900				
10000				

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	

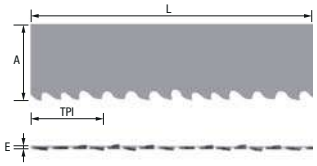
📦 **Unidades pedido mínimo**
Minimum order units
Unités commande minimale

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**			
1325						
1640						
1750						
2240						
2000	**20**	**0,80**	**2**			
2060						
2110						
2140						
2265						
2360						
2370						
2400						
2465						
2550						
2080	**27**	**0,90**	**2**			
2150						
2450						
2550						
2600						
2700						
2765						
2845						
2910						
2950						
3010						

L mm	A mm	E mm		TPI 1,4-2 € 1 ud.	TPI 2-3 € 1 ud.	TPI 3-4 € 1 ud.
3100	**27**	**0,90**	**2**			
3160						
3180						
3350						
3420						
3505						
3660						
3800						
4090						
3505	**34**	**1,10**	**1**			
4100						
4335						
4520						
4640						
4780						
4970						
5200						
5500						
8730						
4115	**41**	**1,30**	**1**			
4640						
5040						
5450						
5920						
6585						
6900						
7470						

Tipo Dentado (TZ) / **Teeth Type (TZ)** / Type denture (TZ)

A x E	TPI		
	1,4-2	2-3	3-4
13x0,80			T
20x0,80			T
27x0,90		T	T
34x1,10	T	T	T
41x1,30	T	T	T

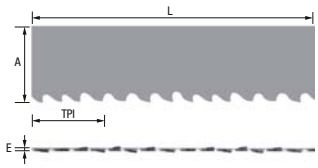
Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

Ejemplo Pedido / **Order Example** / Exemple commande — Ref. 4232 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 3-4 + TZ T

Ref. 4235

HOJA DE SIERRA DE CINTA METAL DURO
HM Band Saw Blade
Lame de scie à ruban carbure





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**			
2150						
2450						
2460						
2550						
2590						
2600						
2700						
2765						
2845						
2910						
2950						
3010						
3100						
3180						
3200						
3350						
3420						
3505						
3660						
3800						
4090						

L mm	A mm	E mm		TPI 1,4-2 € 1 ud.	TPI 2-3 € 1 ud.	TPI 3-4 € 1 ud.
3505	**34**	**1,10**	**1**			
4100						
4335						
4520						
4640						
4780						
4970						
5090						
5200						
5500						
7000						
4115	**41**	**1,30**	**1**			
4640						
5040						
5450						
5920						
6585						
6900						
7470						

Tipo Dentado (TZ) / **Teeth Type (TZ)** / Type denture (TZ)

A x E	TPI		
	1,4-2	2-3	3-4
27x0,90			T
34x1,10		T	T
41x1,30	T	T	T

Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

Ejemplo Pedido / **Order Example** / Exemple commande — Ref. 4235 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 3-4 + TZ T

HOJAS DE SIERRA DE CINTA
Band Saw Blades
Lames de scie à ruban

IZAR CUTTING TOOLS S.A.L.
Parque Empresarial Boroa 2B2
48340 AMOREBIETA (Bizkaia) - Spain

comercial@izartool.com
Tel. 94 630 02 41
Fax 94 630 02 36

export@izartool.com
Tel. +34 94 630 02 45/46
Fax +34 94 630 02 37

izartool.com

Cliente
Customer
Client _____

Dirección
Address
Adresse _____

Contacto
Contact
Contact _____

E-mail
E-mail
E-mail _____

Fecha
Date
Date _____

Ciudad
Town
Ville _____

Teléfono
Phone
Téléphone _____

Fax
Fax
Fax _____

CONSULTA SIERRAS CINTA ESPECIALES / INQUIRY FOR SPECIAL BAND SAW BLADES / ENQUÊTE POUR LAMES DE SCIE À RUBAN SPÉCIALES

Nº / DENOMINACIÓN MATERIAL
MATERIAL N° / DENOMINATION
N° / 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.**

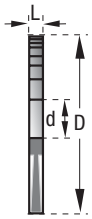
*** These figures are orientative, reduce figures as cutting depth grows.**

* 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)

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 â pas fin, principalement utilisée pour les travaux d'usinage de précision et d'orfèvrerie.

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€
20	0,20	5	80	64436	
	0,25	5	64	64439	
	0,30	5	64	64442	
	0,40	5	64	64445	
	0,50	5	48	64448	
	0,60	5	48	64451	
	0,80	5	48	64454	
	1,00	5	40	64457	
	1,20	5	40	64460	
	1,60	5	40	64463	
	2,00	5	32	64466	
25	0,20	8	80	64484	
	0,25	8	80	64487	
	0,30	8	80	64490	
	0,40	8	64	64493	
	0,50	8	64	64496	
	0,60	8	64	64499	
	0,80	8	48	64502	
	1,00	8	48	64505	
	1,20	8	48	64508	
	1,60	8	40	64511	
	2,00	8	40	64514	
	2,50	8	40	64517	
32	0,20	8	100	64532	
	0,25	8	100	64535	
	0,30	8	80	64538	
	0,40	8	80	64541	
	0,50	8	80	64544	
	0,60	8	64	64547	
	0,80	8	64	64550	
	1,00	8	64	64553	
	1,20	8	48	64556	
	1,60	8	48	64559	
	2,00	8	48	64562	
	2,50	8	40	64565	
	3,00	8	40	64568	
40	0,20	10	128	64580	
	0,25	10	100	64583	
	0,30	10	100	64586	
	0,40	10	100	64589	
	0,50	10	80	64592	
	0,60	10	80	64595	
	0,80	10	80	64598	
	1,00	10	64	64601	
	1,20	10	64	64604	
	1,60	10	64	64610	

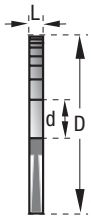
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€
	2,00	10	48	64613	
	2,50	10	48	64616	
	3,00	10	48	64619	
	4,00	10	40	64622	
50	0,25	13	128	64634	
	0,30	13	128	64637	
	0,40	13	100	64640	
	0,50	13	100	64643	
	0,60	13	100	64646	
	0,80	13	80	64649	
	1,00	13	80	64652	
	1,20	13	80	64655	
	1,60	13	64	64661	
	2,00	13	64	64664	
	2,50	13	64	64667	
	3,00	13	48	64670	
	4,00	13	48	64676	
	5,00	13	48	64679	
63	0,30	16	128	64688	
	0,40	16	128	64691	
	0,50	16	128	64694	
	0,60	16	100	64697	
	0,80	16	100	64700	
	1,00	16	100	64703	
	1,20	16	80	64706	
	1,60	16	80	64712	
	2,00	16	80	64715	
	2,50	16	64	64718	
	3,00	16	64	64721	
	4,00	16	64	64724	
	5,00	16	48	64727	
	6,00	16	48	64730	
80	0,50	22	128	64742	
	0,60	22	128	64745	
	0,80	22	128	64748	
	1,00	22	100	64751	
	1,20	22	100	64754	
	1,60	22	100	64757	
	2,00	22	80	64760	
	2,50	22	80	64763	
	3,00	22	80	64766	
	4,00	22	64	64769	
	5,00	22	64	64772	
	6,00	22	64	64775	
100	0,60	22	160	64784	
	0,80	22	128	64787	

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€
	1,00	22	128	64790	
	1,20	22	128	64793	
	1,60	22	100	64799	
	2,00	22	100	64802	
	2,50	22	100	64805	
	3,00	22	80	64808	
	4,00	22	80	64811	
	5,00	22	80	64814	
	6,00	22	64	64817	
125	0,80	22	160	64826	
	1,00	22	160	64829	
	1,20	22	128	64832	
	1,60	22	128	64838	
	2,00	22	128	64841	
	2,50	22	100	64844	
	3,00	22	100	64850	
	4,00	22	100	64856	
	5,00	22	80	64862	
	6,00	22	80	64868	
160	1,20	32	160	64886	
	1,60	32	160	64892	
	2,00	32	128	64895	
	2,50	32	128	64898	
	3,00	32	128	64901	
	4,00	32	100	64904	
	5,00	32	100	64907	
	6,00	32	100	64910	
200	1,60	32	160	64922	
	2,00	32	160	64925	
	2,50	32	160	64928	
	3,00	32	128	64931	
	4,00	32	128	64934	
	5,00	32	128	64937	
	6,00	32	100	64940	
250	2,00	32	200	64946	
	2,50	32	160	64949	
	3,00	32	160	64952	
	4,00	32	160	64955	
	5,00	32	128	64958	
	6,00	32	128	64964	
315	2,50	40	200	64970	
	3,00	40	200	64973	
	4,00	40	160	64976	
	5,00	40	160	64979	
	6,00	40	160	64982	

Ref. 4210

FRESA SIERRA CIRCULAR DENTADO B
B Small Pitch Slitting Saw
Fraise scie denture B





HSS | DIN 1838 N | ISO 2296 | 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.

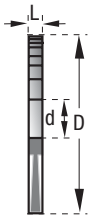
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€
50	0,50	13	48	65066	
	0,60	13	48	65069	
	0,80	13	40	65072	
	1,00	13	40	65075	
	1,20	13	40	65078	
	1,60	13	32	65084	
	2,00	13	32	65087	
	2,50	13	32	65090	
	3,00	13	24	65093	
	4,00	13	24	65096	
	5,00	13	24	65099	
	6,00	13	20	65102	
63	0,50	16	64	65111	
	0,60	16	48	65114	
	0,80	16	48	65117	
	1,00	16	48	65120	
	1,20	16	40	65123	
	1,60	16	40	65132	
	2,00	16	40	65135	
	2,50	16	32	65138	
	3,00	16	32	65141	
	4,00	16	32	65144	
	5,00	16	24	65147	
	6,00	16	24	65150	
80	0,60	22	64	65156	
	0,80	22	64	65159	
	1,00	22	48	65162	
	1,20	22	48	65165	
	1,60	22	48	65171	
	2,00	22	40	65174	
	2,50	22	40	65177	
	3,00	22	40	65180	
	4,00	22	32	65183	
	5,00	22	32	65186	
	6,00	22	32	65189	
100	0,80	22	64	65198	
	1,00	22	64	65201	
	1,20	22	64	65204	
	1,60	22	48	65207	
	2,00	22	48	65210	

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€
	2,50	22	48	65213	
	3,00	22	40	65216	
	4,00	22	40	65222	
	5,00	22	40	65225	
	6,00	22	32	65228	
125	0,80	22	80	65234	
	1,00	22	80	65237	
	1,20	22	64	65240	
	1,60	22	64	65246	
	2,00	22	64	65249	
	2,50	22	48	65252	
	3,00	22	48	65255	
	4,00	22	48	65258	
	5,00	22	40	65261	
	6,00	22	40	65264	
160	1,20	32	80	65270	
	1,60	32	80	65276	
	2,00	32	64	65279	
	2,50	32	64	65282	
	3,00	32	64	65285	
	4,00	32	48	65288	
	5,00	32	48	65291	
	6,00	32	48	65294	
200	1,60	32	80	65303	
	2,00	32	80	65306	
	2,50	32	80	65309	
	3,00	32	64	65312	
	4,00	32	64	65318	
	5,00	32	64	65321	
	6,00	32	48	65324	
250	2,00	32	100	65330	
	2,50	32	80	65333	
	3,00	32	80	65339	
	4,00	32	80	65342	
	5,00	32	64	65345	
	6,00	32	64	65348	
315	2,50	40	100	65351	
	3,00	40	100	65354	
	4,00	40	80	65357	
	5,00	40	80	65360	
	6,00	40	80	65363	

Ref. 4240

FRESA SIERRA CIRCULAR TRONZADO
Cutting Off Slitting Saw
Fraise scie Tronçonnage





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	
225	2,00	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**Bw**	65456	
250	2,00	32	200	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**Bw**	65462	
250	2,50	32	160	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65468	
275	2,00	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65471	
275	2,50	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65474	
300	2,00	32	190	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65477	
300	2,50	40	190	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65483	
315	2,50	40	200	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65495	
315	3,00	40	200	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65501	
350	2,50	40	220	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**Bw**	65504	
350	3,00	40	160	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65507	
370	3,00	50	160	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65510	
400	3,00	50	200	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65513	
400	3,50	50	200	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65516	
425	3,50	50	180	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	75571	

Ref. 4250

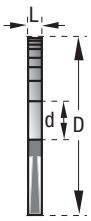
FRESA SIERRA CIRCULAR TRONZADO ANTIGRIP
AntiGrip Cutting Off Slitting Saw
Fraise scie Tronçonnage AntiGrip



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	
225	2,00	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**Bw**	65591	
250	2,00	32	200	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**Bw**	65597	
250	2,50	32	160	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65603	
275	2,00	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65606	
275	2,50	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65609	
300	2,00	32	190	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65612	
300	2,50	40	190	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65618	
315	2,50	40	200	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65627	
315	3,00	40	200	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65630	
350	2,50	40	220	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**Bw**	65633	
350	3,00	40	160	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65636	
370	3,00	50	160	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65639	
400	3,00	50	200	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65642	
400	3,50	50	200	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65645	
425	3,50	50	180	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	75572	



Dentado Bw de paso medio, usado en trabajos de corte para secciones medianas y pequeñas. Los dientes están chaflanados alternativamente.

Medium pitch Bw toothing, used for cutting medium & small sections. The teeth are chamfered alternately.

Denture **Bw** â 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** â 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

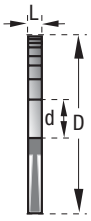
FRESA SIERRA CIRCULAR TRONZADO ANTIGRIP
AntiGrip Cutting Off Slitting Saw
Fraise scie Tronçonnage AntiGrip



HSS



Tol.
ø (j15) d (H7)
L (j11)

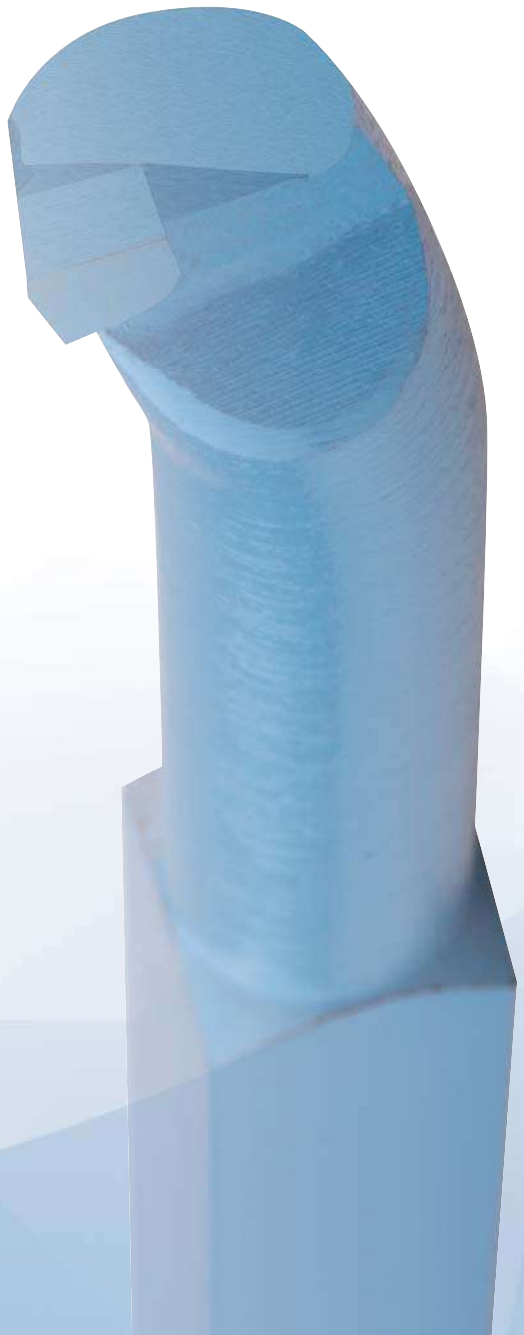


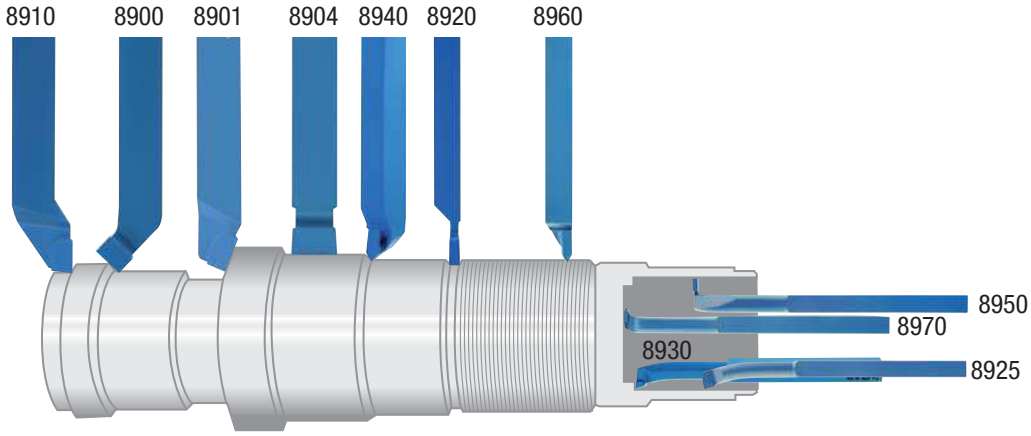
D mm	L mm	d mm	Z	Taladros Arrastre Pinholes Trous d'épingle	Dentado Teeth Denture	N° Art. HSS	€
200	2,00	32	100	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65651	
225	2,00	32	120	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65654	
250	2,00	32	100	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65657	
250	2,50	32	100	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65660	
275	2,00	32	110	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	75581	
275	2,50	32	110	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	75582	
300	2,00	32	120	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65663	
300	2,50	40	120	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	75583	
315	2,50	40	100	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65666	
315	3,00	40	100	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	75584	
350	2,50	40	120	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	75585	
350	3,00	40	100	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	75586	
370	3,00	50	100	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	75587	
400	3,00	50	128	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	75588	
400	3,50	50	128	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65669	
425	3,50	50	96	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	75589	

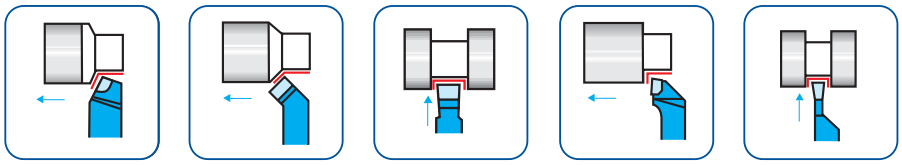
TORNEADO
Turning
Tournage

HERRAMIENTAS SOLDADAS
Brazed Turning Tools
Outils de tour plaquette soudé
439

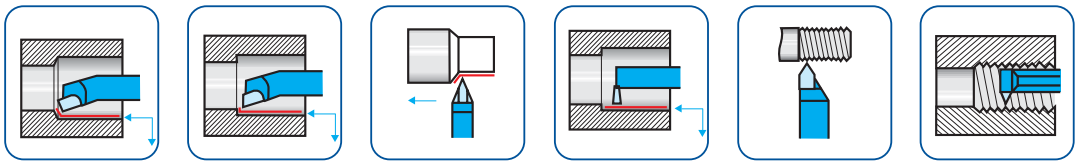
CUCHILLAS HSSE
HSSE Turning Blades
Outils de tour HSSE
445







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.

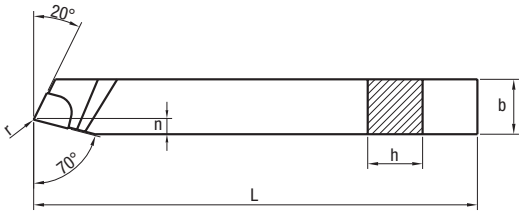
Ref. 8901

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA CILINDRADO 70°
70° Straight Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé cylindrage 70°



DIN 4971 | ISO 1





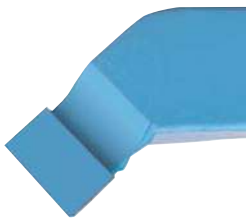
P P.1 - P.2 P.3 - P.5 Aceros Steels Aciers
M INOX Stainless Steel Acier INOX
K Fundición Cast Iron Fonte

K Fundición Cast Iron Fonte
N N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

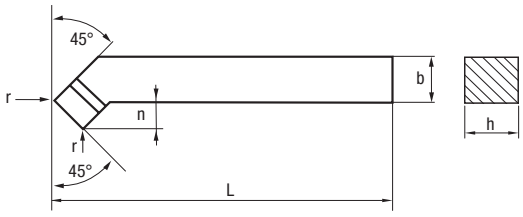
h mm		b mm		L mm		R/L	n mm	r mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
									N° Art.	€	N° Art.	€
10	x	10	x	90	-	L	4	0,2	55888		55889	
10	x	10	x	90	-	R	4	0,2	55893		55891	
12	x	12	x	100	-	L	5	0,4	55894		55897	
12	x	12	x	100	-	R	5	0,4	55896		55899	
16	x	16	x	110	-	L	6	0,4	55903		55905	
16	x	16	x	110	-	R	6	0,4	55904		55906	
20	x	20	x	125	-	L	8	0,8	55911		55913	
20	x	20	x	125	-	R	8	0,8	55912		55914	
25	x	25	x	140	-	L	10	0,8	55917		55919	
25	x	25	x	140	-	R	10	0,8	55918		55920	

Ref. 8900

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ESCUADRADO 45°
45° Bent Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé décolletage 45°



DIN 4972 | ISO 2



P P.1 - P.2 P.3 - P.5 Aceros Steels Aciers
M INOX Stainless Steel Acier INOX
K Fundición Cast Iron Fonte

M INOX Stainless Steel Acier INOX

K Fundición Cast Iron 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		56073		29179	
12	x	12	x	100	-	R	7	0,4	13585		56074		29153	
16	x	16	x	110	-	L	8	0,4	13589		56076		29181	
16	x	16	x	110	-	R	8	0,4	13588		56077		18258	
20	x	20	x	125	-	L	10	0,8	13592		56078		13051	
20	x	20	x	125	-	R	10	0,8	13591		56079		28343	
25	x	25	x	140	-	L	12	0,8	13597		56080		29182	
25	x	25	x	140	-	R	12	0,8	13594		56082		26003	

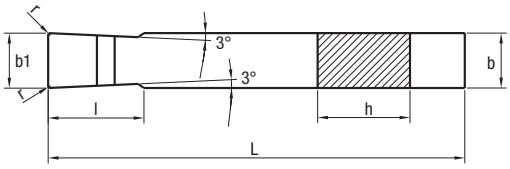
Ref. 8904

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA RANURADO EXTERIOR
Wide Face Square Nose Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé rainurage exterieur



DIN 4976 | ISO 4





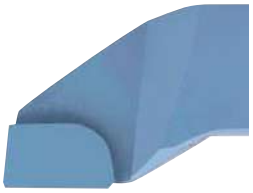
P P.1 - P.2 P.3 - P.5 Aceros Steels Aciers
M INOX Stainless Steel Acier INOX
K Fundición Cast Iron Fonte

K Fundición Cast Iron Fonte
N N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

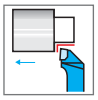
h mm		b mm		L mm	r mm	l mm	b1 mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
								N° Art.	€	N° Art.	€
20	x	**12**	x	**125**	0,4	20	12	55924		55926	
25	x	**16**	x	**140**	0,4	25	16	55928		55932	
32	x	**20**	x	**170**	0,4	32	20	55936		55938	

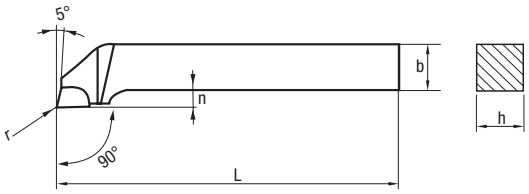
Ref. 8910

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ESCUADRADO 90°
90° Offset Side Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé décolletage 90°



DIN 4980 | ISO 6





P P.1 - P.2 P.3 - P.5 Aceros Steels Aciers
M INOX Stainless Steel Acier INOX
K Fundición Cast Iron Fonte

M INOX Stainless Steel Acier INOX

K Fundición Cast Iron Fonte
N N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

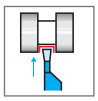
h mm		b mm		L mm		R/L	n mm	r mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité M-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
									N° Art.	€	N° Art.	€	N° Art.	€
10	x	**10**	x	**090**	-	**L**	4	0,2	13601		56083		29183	
10	x	**10**	x	**090**	-	**R**	4	0,2	13600		56085		26488	
12	x	**12**	x	**100**	-	**L**	5	0,4	13604		56086		29185	
12	x	**12**	x	**100**	-	**R**	5	0,4	13603		56088		26707	
16	x	**16**	x	**110**	-	**L**	6	0,4	13607		56089		13058	
16	x	**16**	x	**110**	-	**R**	6	0,4	13606		56091		27460	
20	x	**20**	x	**125**	-	**L**	8	0,8	13612		56092		10825	
20	x	**20**	x	**125**	-	**R**	8	0,8	13609		56093		27461	
25	x	**25**	x	**140**	-	**L**	10	0,8	13616		56094		17090	
25	x	**25**	x	**140**	-	**R**	10	0,8	13615		56095		11181	

Ref. 8920

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA TRONZADO
Parting Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé tronçonnage



DIN 4981 | ISO 7





P P.1 - P.2 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

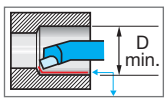
h mm		b mm		L mm		R/L	r mm	l mm	b1 mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité M-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
										N° Art.	€	N° Art.	€	N° Art.	€
12	x	8	x	100	-	L	0,2	12	3	13619				28344	
12	x	8	x	100	-	R	0,2	12	3	13618		56098		27519	
16	x	10	x	110	-	L	0,2	14	4	13622				29186	
16	x	10	x	110	-	R	0,2	14	4	13621		56100		19523	
20	x	12	x	125	-	L	0,2	16	5	13625				29187	
20	x	12	x	125	-	R	0,2	16	5	13624		56102		22685	
25	x	16	x	140	-	L	0,3	20	6	13628				29189	
25	x	16	x	140	-	R	0,3	20	6	13627		56104		29188	

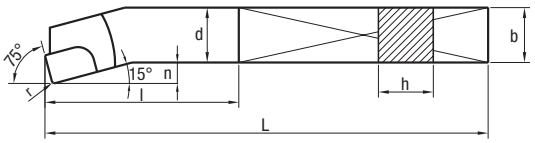
Ref. 8925

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA MANDRINADO
Boring Straight Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé alésage



DIN 4973 | ISO 8





P P.1 - P.2 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

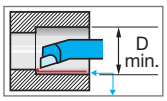
h mm		b mm		L mm	n mm	r mm	D min. mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
								N° Art.	€	N° Art.	€
8	x	8	x	125	3	0,4	14	38218		38220	
10	x	10	x	150	4	0,4	18	38222		38224	
12	x	12	x	180	5	0,4	21	38227		38391	
16	x	16	x	210	6	0,4	27	38393		38395	
20	x	20	x	250	8	0,4	34	38397		38399	
25	x	25	x	300	10	0,8	43	38401		38403	

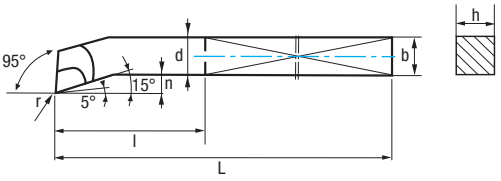
Ref. 8930

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA CILINDRADO INTERIOR
Internal Sharped Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé cylindrage interieur



DIN 4974 | ISO 9





P P.1 - P.2 P.3 - P.5 Aceros Steels Aciers
M INOX Stainless Steel Acier INOX
K Fundición Cast Iron Fonte

M INOX Stainless Steel Acier INOX

K Fundición Cast Iron Fonte
N N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

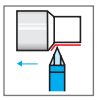
h mm		b mm		L mm	d mm	n mm	r mm	l mm	D min. mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité M-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
										N° Art.	€	N° Art.	€	N° Art.	€
8	x	**8**	x	**125**	8	3	0,2	40	14	13630		56114		14971	
10	x	**10**	x	**150**	10	4	0,2	50	18	13631		56115		27462	
12	x	**12**	x	**180**	12	5	0,2	63	21	13633		56116		27464	
16	x	**16**	x	**210**	16	6	0,2	80	27	13634		56117		11152	
20	x	**20**	x	**250**	20	8	0,4	100	34	13636		56118		11754	
25	x	**25**	x	**300**	25	10	0,4	125	43	13639		56119		27518	
32	x	**32**	x	**355**	32	12	0,8	160	52	13642		56121		13896	

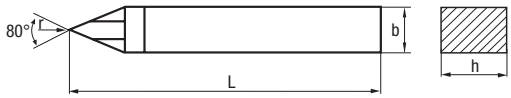
Ref. 8940

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA CILINDRADO RECTO
Sharped Straight Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé cylindrage droit



DIN 4975 | ISO 10





P P.1 - P.2 P.3 - P.5 Aceros Steels Aciers
M INOX Stainless Steel Acier INOX
K Fundición Cast Iron Fonte

K Fundición Cast Iron Fonte
N N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

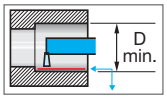
h mm		b mm		L mm	r mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
						N° Art.	€	N° Art.	€
16	x	**10**	x	**110**	0,2	13645		29190	
20	x	**12**	x	**125**	0,4	13646		29191	
25	x	**16**	x	**140**	0,4	13648		29192	

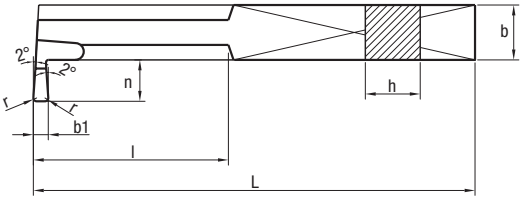
Ref. 8950

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA RANURADO INTERIOR
Internal Undercutting Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé rainurage interieur



DIN 263 | ISO 11





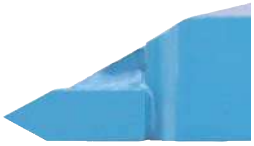
P P.1 - P.2 P.3 - P.5 Aceros Steels Aciers
M INOX Stainless Steel Acier INOX
K Fundición Cast Iron Fonte

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		38407	
16	x	**16**	x	**210**	12	0,2	5	40	38409		38411	
20	x	**20**	x	**250**	16	0,4	6	50	38413		38415	
25	x	**25**	x	**300**	20	0,4	8	63	38417		38419	

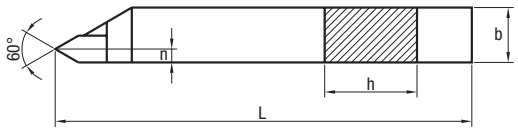
Ref. 8960

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ROSCADO EXTERIOR
External Threading Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé taraudage 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		38424	
16	x	**10**	x	**110**	-	**R**	2,0	38421		38423	
20	x	**12**	x	**125**	-	**L**	2,5	38426		38428	
20	x	**12**	x	**125**	-	**R**	2,5	38425		38427	
25	x	**16**	x	**140**	-	**L**	3,0	38430		38432	
25	x	**16**	x	**140**	-	**R**	3,0	38429		38431	

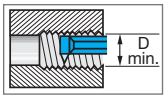
Ref. 8970

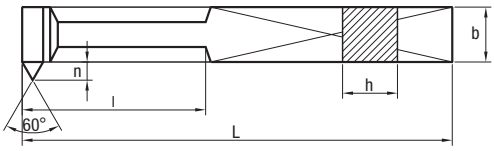
HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ROSCADO INTERIOR
Internal Threading Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé taraudage interieur



DIN 283

ISO 13





P	P.1 - P.2 P.3 - P.5	Aceros Steels Aciers
M	INOX Stainless Steel Acier INOX	
K	Fundición Cast Iron Fonte	

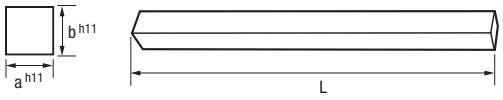
K	Fundición Cast Iron Fonte	
N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5	Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

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		38436	
10	x	**10**	x	**150**	-	**R**	5	22	38433		38435	
12	x	**12**	x	**180**	-	**L**	6	24	38438		38440	
12	x	**12**	x	**180**	-	**R**	6	24	38437		38439	
16	x	**16**	x	**210**	-	**L**	8	32	38442		38444	
16	x	**16**	x	**210**	-	**R**	8	32	38441		38443	
20	x	**20**	x	**250**	-	**L**	10	40	38446		38448	
20	x	**20**	x	**250**	-	**R**	10	40	38445		38447	
25	x	**25**	x	**300**	-	**L**	12	49	38450		38452	
25	x	**25**	x	**300**	-	**R**	12	49	38449		38451	

Ref. 8990

CUCHILLA CUADRADA TORNEADO
Square Turning Blade
Outil de tour carré





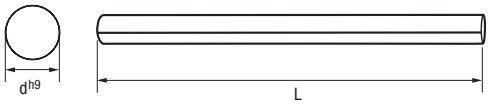
HSSE 10%Co | DIN 4964B | **Cuchillas Torno** Turning Tools Outils de tour

a mm		b mm		L mm	N° Art. 10% Co	€
6	x	**6**	x	**100**	35462	
6	x	**6**	x	**160**	35463	
6	x	**6**	x	**200**	35464	
8	x	**8**	x	**100**	35465	
8	x	**8**	x	**160**	35466	
8	x	**8**	x	**200**	35467	
10	x	**10**	x	**100**	35468	
10	x	**10**	x	**160**	35469	
10	x	**10**	x	**200**	35470	
12	x	**12**	x	**100**	35471	
12	x	**12**	x	**160**	35472	
12	x	**12**	x	**200**	35473	
14	x	**14**	x	**200**	35474	
16	x	**16**	x	**200**	35475	
18	x	**18**	x	**200**	35476	
20	x	**20**	x	**200**	35477	
25	x	**25**	x	**200**	35478	

Ref. 8991

CUCHILLA REDONDA TORNEADO
Round Turning Blade
Outil de tour rond





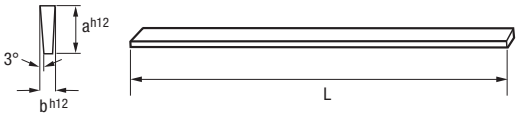
HSSE 10%Co | DIN 4964A | **Cuchillas Torno** Turning Tools Outils de tour

d mm		L mm	N° Art. 10% Co	€
4	x	**100**	35479	
5	x	**100**	35480	
5	x	**200**	35481	
6	x	**100**	35482	
6	x	**160**	35484	
6	x	**200**	35483	
8	x	**100**	35485	
8	x	**160**	35486	
8	x	**200**	35487	
10	x	**100**	35488	
10	x	**160**	35489	
10	x	**200**	35490	
12	x	**100**	35491	
12	x	**200**	35492	
14	x	**200**	35493	
16	x	**200**	35494	
18	x	**200**	35495	
20	x	**200**	35497	

Ref. 8992

CUCHILLA TRAPEZOIDAL TORNEADO
Trapezoidal Turning Blade
Outil de tour trapézoïdal

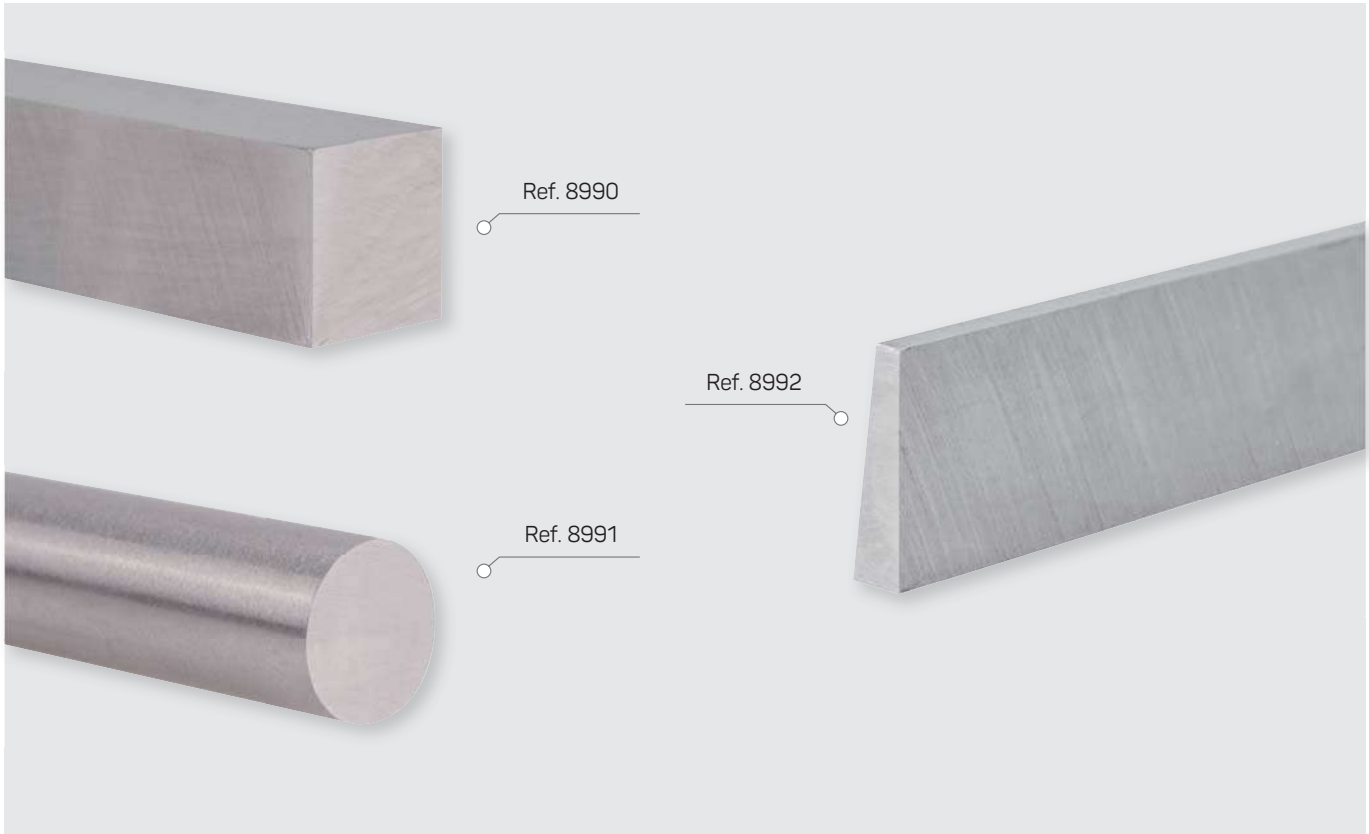




HSSE 10%Co

DIN 4964E

a mm		b mm		L mm	N° Art. 10% Co	€
10	x	**2,50**	x	**100**	13690	
12	x	**3,00**	x	**100**	13691	
12	x	**3,00**	x	**160**	13693	
16	x	**4,00**	x	**100**	13782	
16	x	**4,00**	x	**160**	13786	
20	x	**5,00**	x	**160**	13787	
20	x	**5,00**	x	**200**	14213	
25	x	**6,00**	x	**160**	14225	





PROGRAMA PLAQUITAS INTERCAMBIABLES

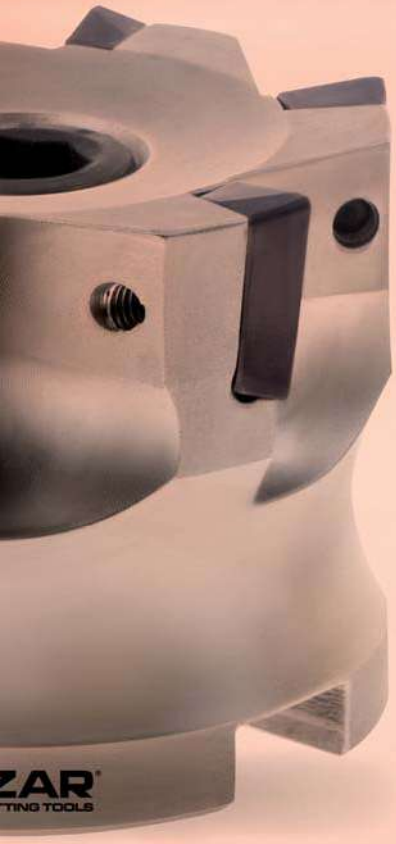
	Pag.
- INFO TÉCNICA	**448**
- TALADRADO	**453**
- TORNEADO	**468**
- TRONZADO-RANURADO	**500**
- ROSCADO	**511**
- FRESADO	**523**

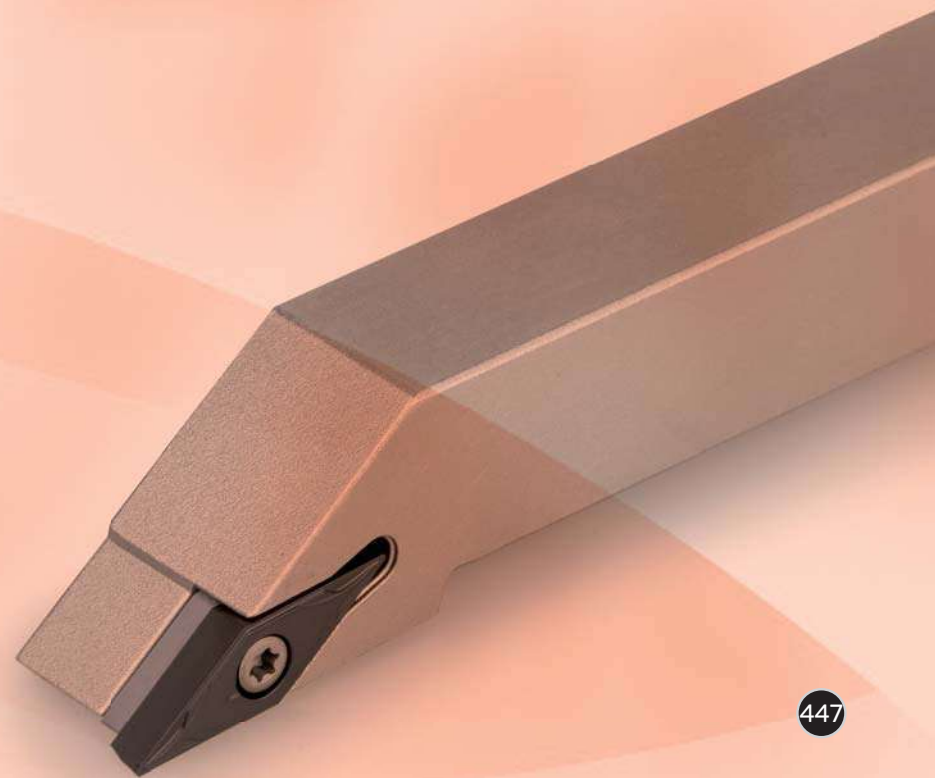
INDEXABLE INSERTS

	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

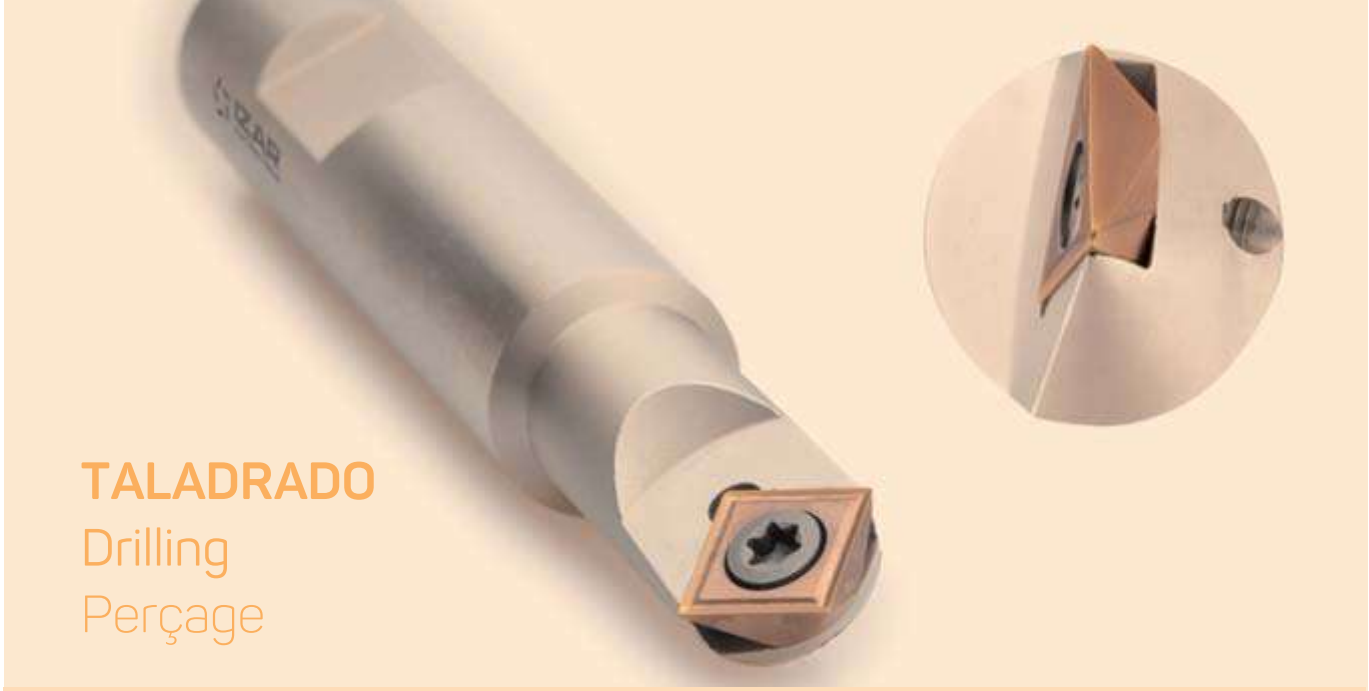
Set 8610	 SET ROSCADO EXTERIOR ROSCA MÉTRICA ISO ISO Metric External Threading Set Jeu taraudage extérieur filetage métrique ISO 	511

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

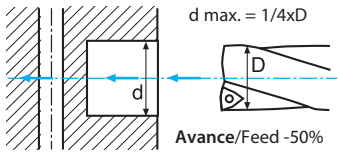
Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8200		554		DIN 69871-A-AD
8201		554		JIS B 6339-BT



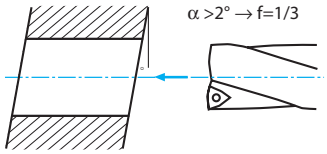
TALADRADO
Drilling
Perçage

RECOMENDACIONES PLAQUITAS TALADRADO
Drilling Insert Recommendations
Suggestions plaquettes perçage

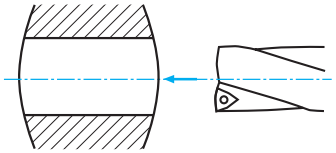
Agujero Previo
Existing Hole - Trou existant



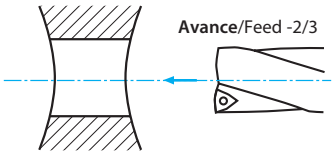
Entrada en Ángulo
Angle Entry - Entrée en angle



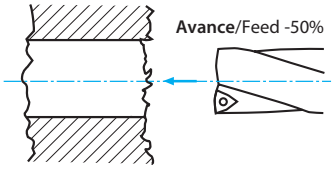
Superficie Convexa
Convex Surface - Surface convexe



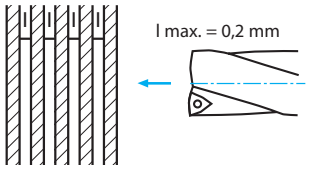
Superficie Cóncava
Concave Surface - Surface concave



Superficie Irregular
Irregular Surface - Surface irreguliére



Material Sandwich
Sandwich Material - Matériel sandwich



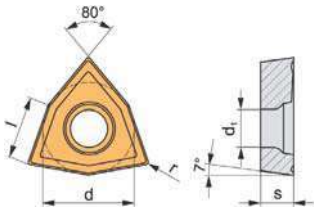
Avances Plaquitas MD Ref. 8450 **HM Insert Feed** Avance plaquettes carbure **(f=mm/rev.)**

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



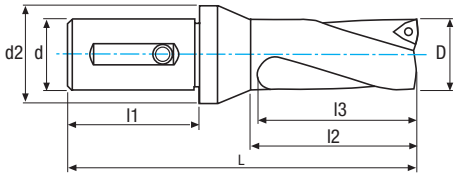


ISO	l mm	d mm	s mm	r mm	d_1 mm		N° Art. P-620	€
WCMX-030208	3,46	5,56	2,38	0,80	2,60	10	17667	
WCMX-040208	3,99	6,35	2,38	0,80	2,90	10	17680	
WCMX-050308	5,07	7,94	3,18	0,80	3,50	10	17681	
WCMX-06T308	6,14	9,52	3,97	0,80	3,90	10	17706	
WCMX-080412	8,14	12,70	4,76	1,20	4,50	10	17708	

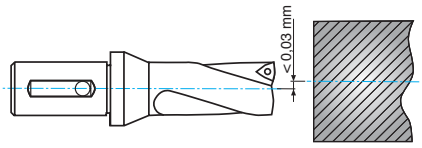
Ref. 8425

PORTA-PLAQUITAS TALADRADO ISO 9766 (3XD)
(3XD) ISO 9766 Drilling Tool-Holder
Porte-Plaquettes perçage ISO 9766 (3XD)

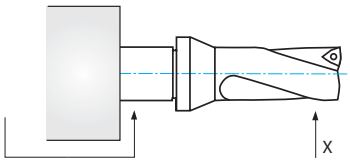




Ejemplo Ajuste Radial
Radial Adjustment Example
Example fixation rayon



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	
18,00	123	50	57	54	25	40	+0,90 → 19,8	17386	
18,50	125	50	59	56	25	40	+0,85 → 20,2	17407	
19,00	126	50	60	57	25	40	+0,80 → 20,6	17444	
20,00	131	50	64	60	25	40	+0,75 → 21,5	17448	
22,00	142	55	69	66	25	40	+1,25 → 24,5	17452	
24,00	150	55	76	72	25	40	+0,75 → 25,5	17453	
25,00	154	55	79	75	25	40	+0,50 → 26,0	17454	
26,00	157	55	81	78	32	50	+2,50 → 31,0	17467	
27,00	160	55	84	81	32	50	+2,20 → 31,4	17476	
28,00	164	55	87	84	32	50	+2,10 → 32,2	17479	
29,00	167	55	90	87	32	50	+1,80 → 32,6	17494	
30,00	172	55	94	90	32	50	+1,80 → 33,0	17587	
31,00	181	60	97	93	40	60	+3,50 → 38,0	17592	
32,00	184	60	100	96	40	60	+3,20 → 38,4	17595	
34,00	191	60	106	102	40	60	+2,80 → 39,6	17596	
35,00	195	60	109	105	40	60	+2,50 → 40,0	17610	
38,00	206	60	118	114	40	60	+1,80 → 41,0	17614	
39,00	209	60	121	117	40	60	+1,50 → 41,6	17625	
40,00	213	60	124	120	40	60	+1,20 → 42,0	17631	
42,00	225	65	130	126	40	60	+4,20 → 51,0	17634	
43,00	229	65	133	129	40	60	+4,00 → 51,4	17643	
45,00	237	65	140	135	40	60	+3,60 → 52,2	17650	
48,00	248	65	149	144	40	60	+2,70 → 53,4	17652	
49,00	251	65	152	147	40	60	+2,50 → 54,0	17655	
50,00	255	65	155	150	40	60	+2,20 → 54,4	17658	
52,00	262	65	161	156	40	60	+1,80 → 55,6	17660	
54,00	269	65	167	162	40	60	+1,20 → 56,4	17661	
55,00	274	65	171	165	40	60	+0,80 → 56,6	17664	

Plaquita Insert Plaquette	Ref. 8805	Ref. 8801
WCMX 030208	T-03 Ref. 8805 Art. 19572 € — 1	ZT-07 Ref. 8801 Art. 19569 € — 1
WCMX 040208	T-04 Ref. 8805 Art. 19573 € — 5	ZT-08 Ref. 8801 Art. 10506 € — 1
WCMX 050308	ZM-4 Ref. 8816 Art. 10544 € — 5	ZT-09 Ref. 8801 Art. 13707 € — 1
WCMX 06T308	T-06 Ref. 8805 Art. 19576 € — 5	ZT-10 Ref. 8801 Art. 19570 € — 1
WCMX 080412	T-08 Ref. 8805 Art. 19579 € — 5	ZT-15 Ref. 8801 Art. 10512 € — 1

AVANCES PLAQUITAS MD TALADRADO
Drilling HM Inserts Feed
Avance plaquettes carbure perçage

Refs. 8465-8470-8475-8460-8431

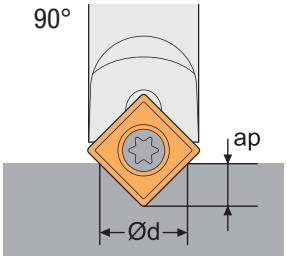
Punteado - Spotting - Pointillage					
		90º			
Material		**Vc (m/min.)**		**f(mm/rev.)**	
		Ø2 - Ø4,9	**Ø >4,9**	**Ø2 - Ø4,9**	**Ø >4,9**
P	**P.1**	80-120	90-220	0,04-0,08	0,06-0,1
	P.2	70-100	80-180	0,04-0,08	0,06-0,1
	P.3	60-90	70-150	0,03-0,06	0,05-0,08
	P.5	50-70	70-130	0,03-0,06	0,05-0,08
M		30-60	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

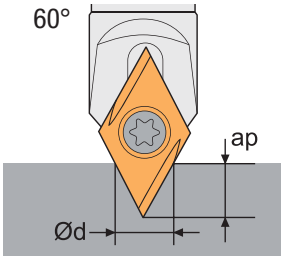
Ranurado - Grooving - Rainurage					
		90º		**60º**	
Material		**Vc (m/min.)**	**f(mm/rev.)**	**Vc (m/min.)**	**f(mm/rev.)**
P	**P.1**	60-140	0,12-0,18	10-170	0,005-0,05
	P.2	70-100	0,04-0,08	10-170	0,005-0,05
	P.3	60-90	0,03-0,06	10-170	0,005-0,03
	P.5	50-70	0,03-0,06	10-170	0,005-0,03
M		30-60	0,02-0,04	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



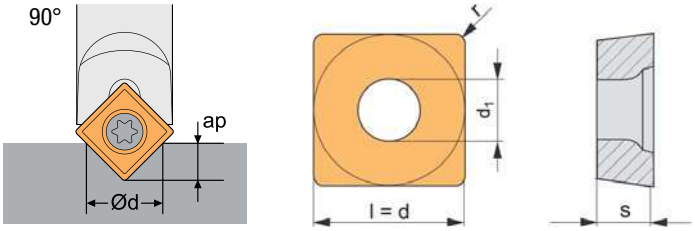
Ød = [(0,577xap)+(0,5xr)]x2

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	Ød 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	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8465 SOGX-09T304-ZAL P-010

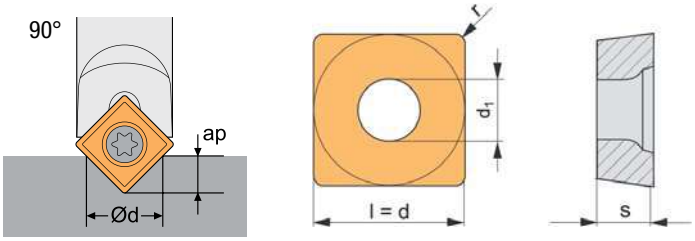
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 457

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	Ød 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	
	Acabado / Finishing / Finition									
	**SOMX-09T304-ZMF**	9,52	9,52	3,97	0,40	2-11	0,8-2,5	10	82215	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8470 SOMX-09T304-ZMS P-730

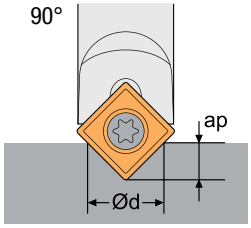
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 457

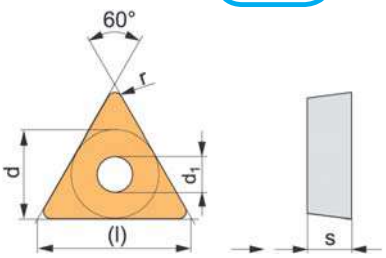
Ref. 8475

PLAQUITA INTERCAMBIABLE PUNTEADO TOMX
TOMX Spotting Indexable Insert
Plaquette de repérage TOMX

New!







ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	r mm	Ød Punteado Spotting Pointillage	Ød 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	

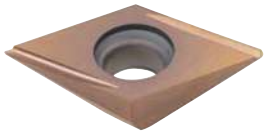
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8475 TOMX-16T308-ZM P-730

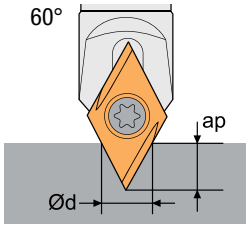
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 457

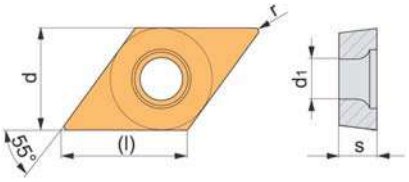
Ref. 8460

PLAQUITA INTERCAMBIABLE PUNTEADO DOEX
DOEX Spotting Indexable Insert
Plaquette de repérage DOEX

New!







ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	r mm	Ød Punteado Spotting Pointillage	Ød 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	
DOEX-11T302-ER-ZSX	11,6	9,52	3,97	0,2	0,4-6,8	0,4-2	10	82209	
DOEX-11T304-ER-ZSX	11,6	9,52	3,97	0,4	0,8-6,8	0,8-3	10	82210	
Desbaste / Roughing / Ébauche									
DOEX-11T304-ER-ZR	11,6	9,52	3,97	0,4	0,8-6,8	0,8-3	10	82211	
DOEX-11T308-ER-ZR	11,6	9,52	3,97	0,8	0,8-6,8	0,8-3	10	82212	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8460 DOEX-11T301-ER-ZSX P-730

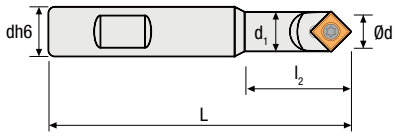
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 458

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	
SPS12H-N09-90		12	12,2	100	29	82220	
SPS16H-N09-90		16	12,2	100	29	82221	
SPS16L 130-N09-90		16	12,2	130	29	82222	

Ref. 8816		Ref. 8801	
T-15-M3,5-7x 3,5xø5,5 Art. 83387 €	5	ZT-15 Art. 10512 €	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	

Set 3 Pcs

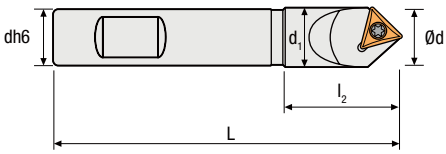
	Cont.		N° Art.	€
2	Ref. 8431 - Art. 82221 - SPS16H-N09-90 (1pc) + Ref. 8470 - Art. 82215 - SOMX-09T304-ZMF (4pcs) + Destornillador-Screwdriver-Tournevis - T-15 (1pc)		82225	

Ref. 8432

PORTA-PLAQUITAS PUNTEADO SPS.. 90°
SPS.. 90° Spotting Tool-Holder
Porte-plaquettes de repérage SPS.. 90°

New!





ISO		dh6 mm	d_1 mm	L mm	l_2 mm	N° Art.	€
SPS20L 120-N09-90	TOMX16..	20	21,2	120	42	82223	

Ref. 8816		Ref. 8801	
T-15-M3,5-8x 5xø5,3 Art. 83388 €	5	ZT-15 Art. 10512 €	1

Tornillo / Screw / Vis
Destornillador / Screwdriver / Tournevis

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 456**



Set 3 Pcs

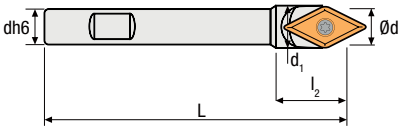
Cont.		N° Art.	€
Ref. 8432 - Art. 82223 - SPS20L 120-N09-90 (1pc) + Ref. 8475 -Art. 82216 - TOMX-16T308-ZM (4pcs) + Destornillador-Screwdriver-Tournevis - T-15 (1pc)		82207	

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		T-15-M3,5-7x 5xø5,5 Art. 83387 €	5	ZT-15 Art. 10512 €	1
SPS12H-N11-60		12	12	100	-	82218					

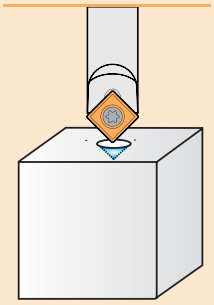
Tornillo
Screw
Vis

Destornillador
Screwdriver
Tournevis

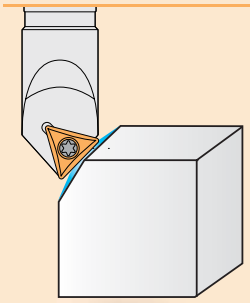
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 456**

APLICACIONES REFS. 8430 - 8431 - 8432
Applications refs. 8430 - 8431 - 8432
Applications refs. 8430 - 8431 - 8432

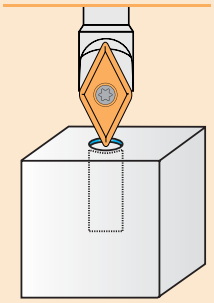
Punteado
Spotting
Pointillage



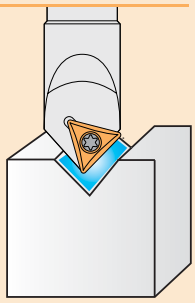
Achaflanado
Chamfering
Chanfreins longitudinaux



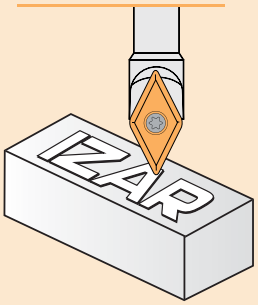
Avellanado
Countersinking
Chanfreinage



Ranurado
Grooving
Rainurage



Grabado
Engraving
Gravure





IZAR VENDING



IZAR CUTTING TOOLS

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

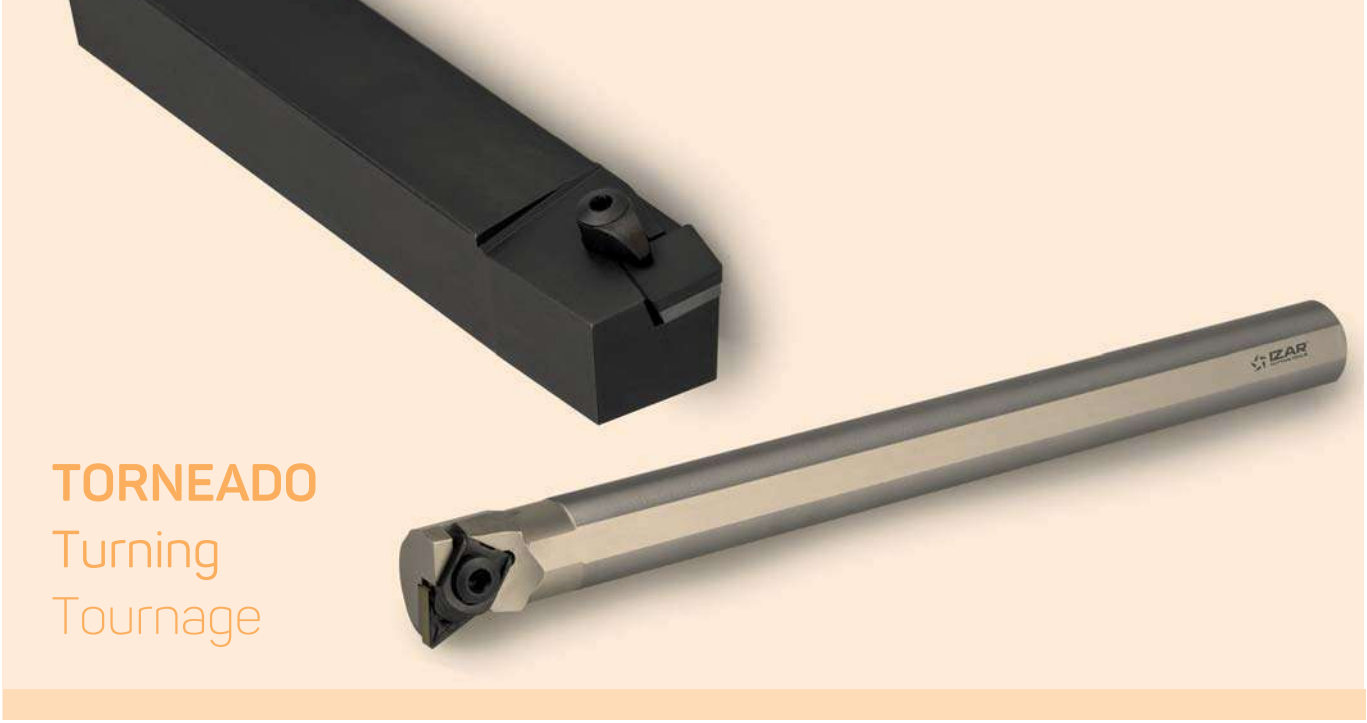
OPTIMISATION DE LA PRODUCTIVITÉ EN TEMPS ET EN COÛTS

- 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

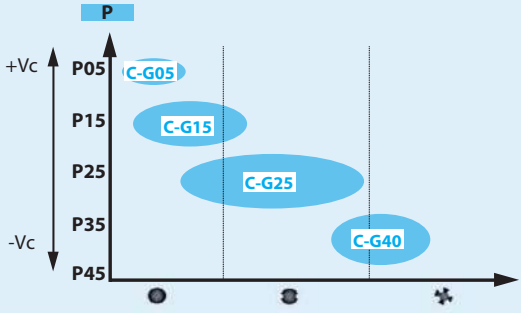


Nuevo Grado
New Grade
Nouveau degré



C-5.. > C-G..

Torneado ISO - ISO Turning - Tournage ISO



M
Inox
Stainless Steel
Inox

Grado actual
Current grade
Degré actuel

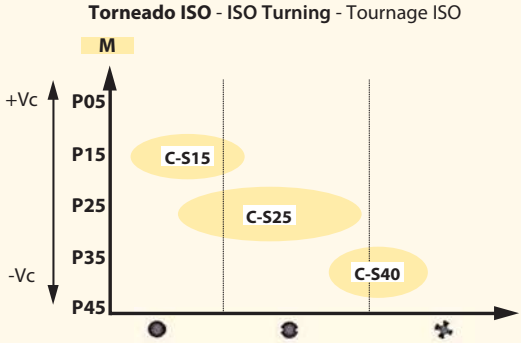


Nuevo Grado
New Grade
Nouveau degré

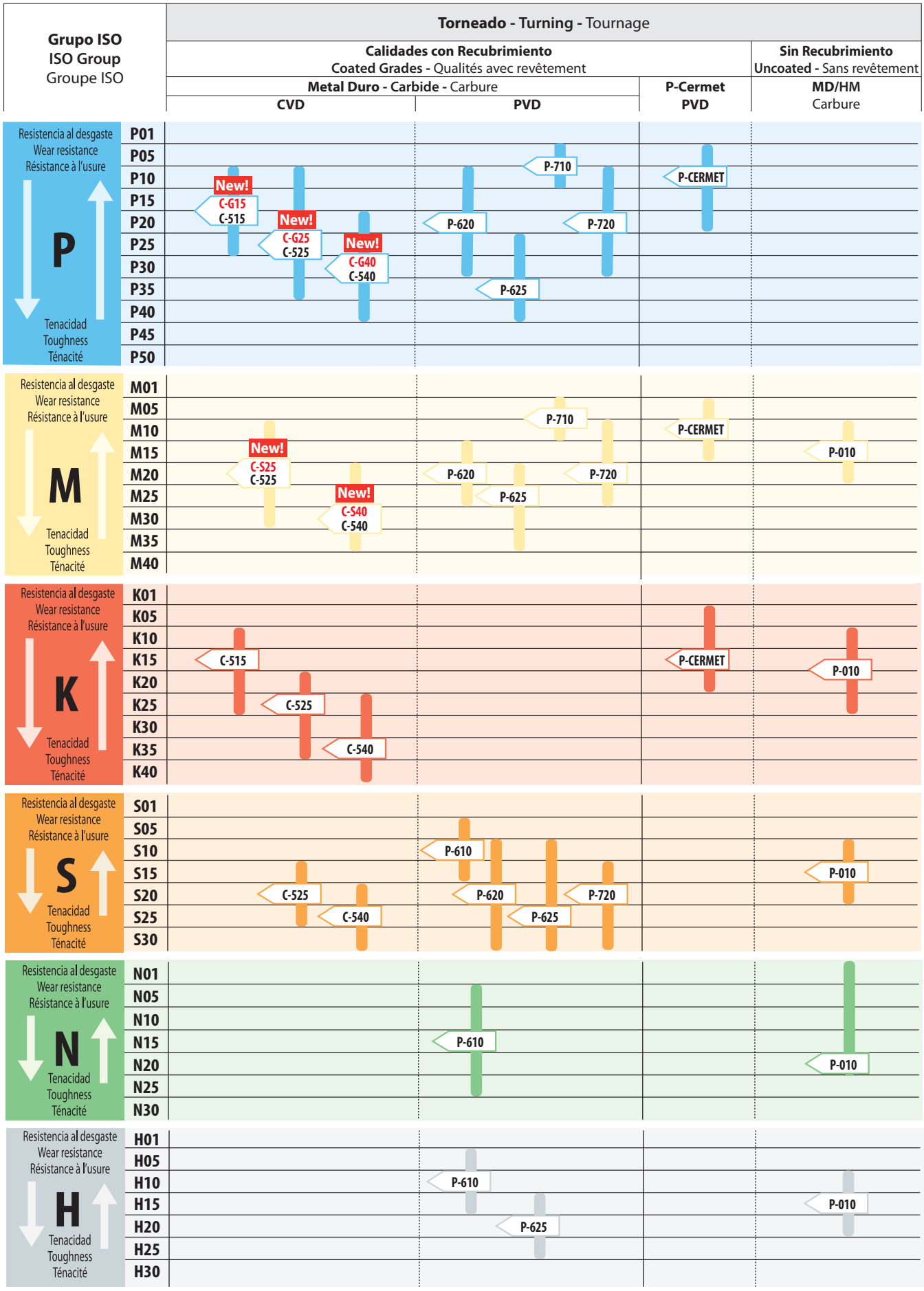


C-5.. > C-S..

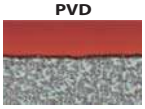
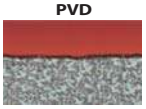
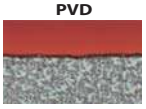
Torneado ISO - ISO Turning - Tournage ISO



CLASIFICACIÓN CALIDADES - ELECCIÓN PRINCIPAL TORNEADO
Turning Grade Classification - Main Choice
Classement des qualités - Choix principal tournage

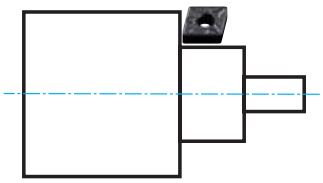


GRADOS RECUBRIMIENTO MÉTODOS CVD-PVD TORNEADO
Turning CVD-PVD Methods Coating Grades
Degré revêtement méthodes CVD-PVD tournage

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

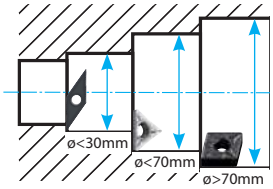


Exterior / External / Extérieur

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							

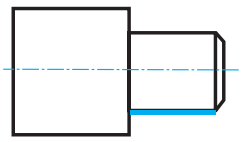
Exterior External Extérieur							
	●	○	○	○	○		○
	○	○	●	○	○		○
		●		○		●	○

● **Recomendado** Recommended ○ **Posible** Possible

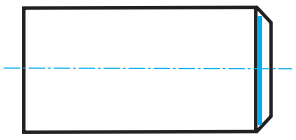
Interior Internal Intérieur						
	○	○	○	●	○	
	●	○		○	○	
		●		○		●

IDENTIFICAR TIPO DE OPERACIÓN
Identify Operation Type
Identifier type d´opération

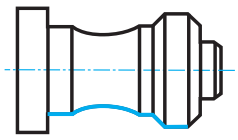
Exterior - External - Extérieur



Torneado Longitudinal
Longitudinal Turning
Tournage longitudinal

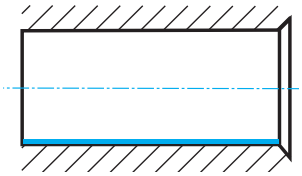


Refrentado
Facing
Façage

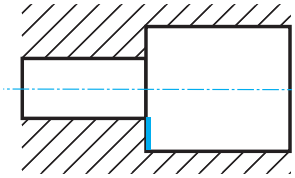


Perfilado
Profiling
Profilage

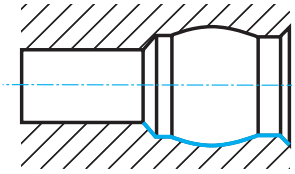
Interior - Internal - Intérieur



Torneado Longitudinal
Longitudinal Turning
Tournage longitudinal

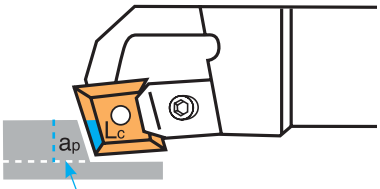


Refrentado
Facing
Façage



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

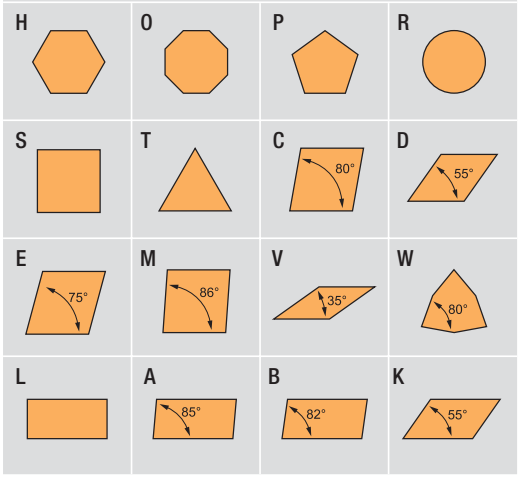
Calidad Quality Qualité	S			
	f (mm)		**Factor K- Corrige Vc en función de** **K Factor- Correct Vc depending on** Facteur K- Vc correct à cause de	
C-515	0,10 0,50		**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
C-525	0,10 0,50		**Torneado interior** **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		

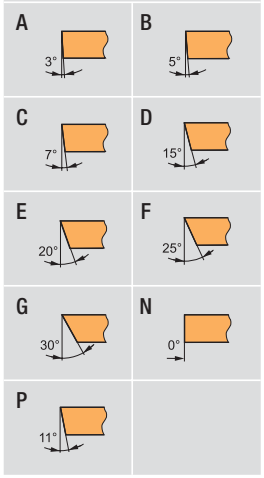
Calidad Quality Qualité	H			
	f (mm)		**Factor K- Corrige Vc en función de** **K Factor- Correct Vc depending on** Facteur K- Vc correct à cause de	
C-515	0,15 0,80		**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
C-525	0,15 0,80		**Torneado interior** **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

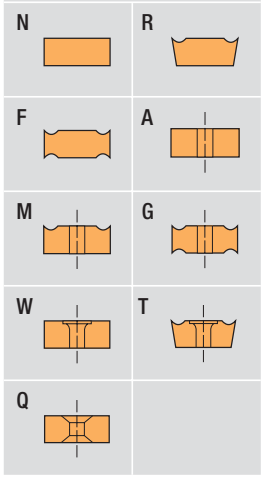
1
Forma Plaquita / Insert Shape / Forme plaquette

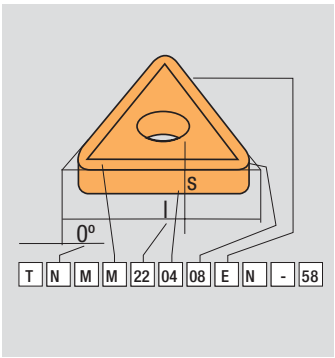


2
Angulo Incidencia
Clearance Angle / Angle d'incidence



4
Tipo Plaquita
Insert type / Type plaquette

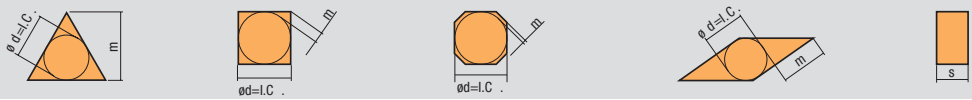




Cod. ISO	1	2	3	4
	T	N	M	G

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

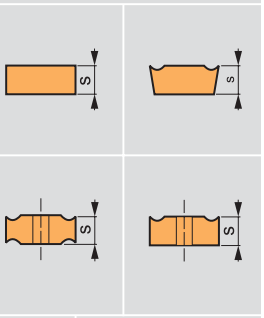


CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS TORNEADO
Turning Insert Choice ISO Codes
Codes ISO choix plaquettes tournage

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"

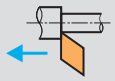
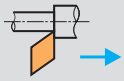
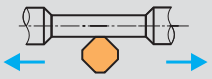


5	6	7	8	9
12	04	08	E	-

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

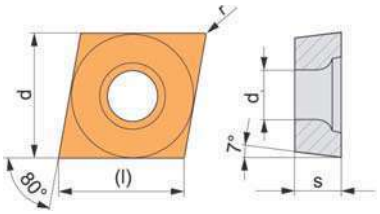
9
Dirección Avance / Feed Direction / Direction avance

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		
CCMT-060204-E-ZMM	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,17	0,10-1,70	10	59270	59272		
CCMT-09T304-E-ZMM	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10	42895	42896		
CCMT-09T308-E-ZMM	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,08-0,45	0,15-2,00	10	17842	17844		
CCMT-120404-E-ZMM	12,90	12,70	4,76	5,50	0,40	0,07-0,27	0,14-2,40	10	42898	42899		
CCMT-120408-E-ZMM	12,90	12,70	4,76	5,50	0,80	0,12-0,45	0,60-3,60	10	17845	17856		
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition												
CCMT-060202-E-ZRR	6,40	6,35	2,38	2,80	0,20	0,03-0,11	0,06-1,70	10	26277	10233		
CCMT-060204-E-ZRR	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,06-0,17	0,20-2,40	10	26278	10242		
CCMT-09T304-E-ZRR	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,08-0,23	0,25-3,00	10	26280	10278		
CCMT-09T308-E-ZRR	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,10-0,40	0,50-3,00	10	26281	10287		
CCMT-120404-E-ZRR	12,90	12,70	4,76	5,50	0,40	0,09-0,27	0,30-3,60	10	42901			
CCMT-120408-E-ZRR	12,90	12,70	4,76	5,50	0,80	0,12-0,45	0,60-3,60	10	10131			
Acabado / Finishing / Finition												
CCMT-060204-ZFCE	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19983	
CCMT-09T304-ZFCE	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19987	
CCMT-09T308-ZFCE	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19989	

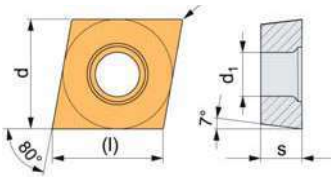
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8500 CCMT-09T304-E-ZMM C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 490, 497

Ref. 8501

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CCGT
CCGT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage CCGT





ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	a_p mm		N° Art. P-710	N° Art. P-010	€
	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe					
Aluminio / Aluminium											
CCGT-060202-F-ZAL	6,40	6,35	2,38	2,80	0,20	0,05-0,12	0,05-3,00	10		42877	
CCGT-060204-F-ZAL	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-3,00	10		42880	
CCGT-09T304-F-ZAL	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10		42883	
CCGT-09T308-F-ZAL	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,15-0,45	0,10-5,00	10		42894	
CCGT-120402-F-ZAL	12,90	12,70	4,76	5,50	0,20	0,05-0,12	0,05-4,00	10		72544	
CCGT-120404-F-ZAL	12,90	12,70	4,76	5,50	0,40	0,10-0,26	0,10-5,00	10	72061	71634	
CCGT-120408-F-ZAL	12,90	12,70	4,76	5,50	0,80	0,15-0,50	0,10-5,50	10	72064	72066	
INOX / **Stainless** / Inox											
CCGT-060202-E-ZNF	6,40	6,35	2,38	2,80	0,20	0,05-0,12	0,05-3,00	10	42875		
CCGT-060204-E-ZNF	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-3,00	10	42878		
CCGT-09T304-E-ZNF	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10	42881		





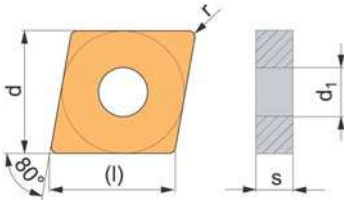
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8501 CCGT-060202-F-AL P-010

Porta 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					
	Acabado / Finishing / Finition															
	CNMG-090304-E-ZFM	9,70	9,52	3,18	3,81	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10		59273					
	CNMG-090308-E-ZFM	9,70	9,52	3,18	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10		59274					
	CNMG-120404-E-ZFM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,07-0,30	0,40-2,50	10	17863	26286		17866			
	CNMG-120408-E-ZFM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,40-2,50	10	42902	42903					
	Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche															
	CNMG-120404-E-ZM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,10-0,30	0,40-5,50	10	42905	42906					
	CNMG-120408-E-ZM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-5,50	10	17867	26292	17873				
	CNMG-120412-E-ZM	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-5,50	10	17885	26290	28592				
	CNMG-190608-E-ZM	19,30	19,05	6,35	7,94	0,80	0,15-0,60	0,80-6,00	10	42907	42908					
	CNMG-190612-E-ZM	19,30	19,05	6,35	7,94	1,20	0,18-0,60	0,80-8,60	10	42910	42912					
	Desbaste / Roughing / Ébauche															
	CNMG-120408-E-ZR	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	1,00-7,00	10	17893	26289	17902				
	CNMG-120412-E-ZR	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,60	1,00-7,00	10	17909	26293	17911				
	CNMG-160608-E-ZR	16,10	15,88	6,35	6,35	0,80	0,20-0,55	1,00-8,00	10	21949	21951					
	CNMG-160612-E-ZR	16,10	15,88	6,35	6,35	1,20	0,20-0,55	1,00-8,00	10	21952	21953					
	CNMG-190608-E-ZR	19,30	19,05	6,35	7,94	0,80	0,25-0,60	3,00-8,00	10	42913	42914					
	CNMG-190612-E-ZR	19,30	19,05	6,35	7,94	1,20	0,25-0,70	2,00-10,00	10	42915	42916					
	Acabado / Finishing / Finition															
	CNMG-120404-E-ZFCE	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,40	0,30-3,00	10						16630	
	Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition															
	CNMG-120408-E-ZMCE	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-4,00	0,30-3,00	10						19981	
	INOX Semi-Desbaste / Semi-Roughing Stainless / INOX Semi-Ébauche															
	CNMG-120404-E-ZNM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,10-0,25	0,50-5,70	10					35197		
	CNMG-120408-E-ZNM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-5,70	10					35198		

	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			
	CNMG-120408-ZPM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-5,50	10	71281	71282			
	CNMG-120412-ZPM	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-5,50	10	71283	71284			
	INOX Acabado Alto Rendimiento / High Performance Finishing Stainless / INOX Finition Haut Rendement													
	CNMG-120404-ZNF	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,10-0,30	0,40-5,50	10			16950	16954	
	CNMG-120408-ZNF	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-5,50	10			82849	16955	

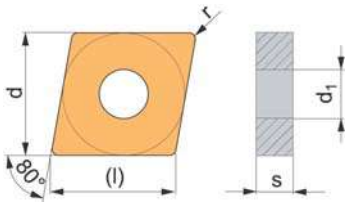
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: **Ref. CNMG-120408-ZWM C-525**

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	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	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	
	CNMM-120412-E-ZR	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,80	1,20-8,50	10	10753		
New!	**CNMM-160608-E-ZR**	16,10	15,88	6,35	6,35	0,80	0,20-0,55	1,00-8,00	10	51335		
New!	**CNMM-160612-E-ZR**	16,10	15,88	6,35	6,35	1,20	0,25-0,60	1,00-8,00	10	32996		
New!	**CNMM-190612-E-ZR**	19,30	19,05	6,35	7,94	1,20	0,25-0,70	2,00-10,00	10	25718		
New!	**CNMM-190616-E-ZR**	19,30	19,05	6,35	7,94	1,60	0,32-0,80	2,00-10,00	10	25719		
	Desbaste Pesado / Heavy Roughing / Ebauche 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		
New!	**CNMM-190616-E-ZHR**	19,30	19,05	6,35	7,94	1,60	0,50-1,10	2,40-12,00	10	74857		

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8512 CNMM-120408-E-ZR C-525

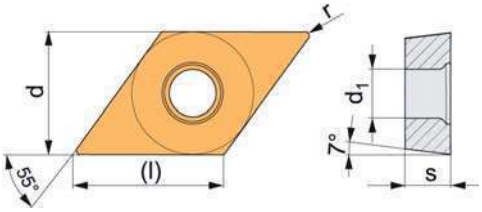
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 487, 489, 493, 496

* **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	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	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		
	DCGT-070204-F-ZAL	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10	29903		
	DCGT-11T302-F-ZAL	11,60	9,52	3,97	4,40	0,20	0,05-0,12	0,05-4,00	10	29906		
	DCGT-11T304-F-ZAL	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10	29910		
	INOX / Stainless / Inox											
	DCGT-070202-E-ZNF	7,80	6,35	2,38	2,80	0,20	0,02-0,12	0,10-1,50	10		29901	
	DCGT-070204-E-ZNF	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10		29905	
	DCGT-11T302-E-ZNF	11,60	9,52	3,97	4,40	0,20	0,05-0,12	0,05-4,00	10		29908	
	DCGT-11T304-E-ZNF	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10		29911	

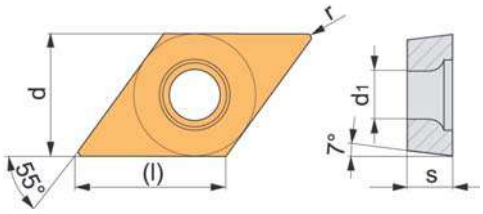
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8515 DCGT-070202-F-ZAL P-010

Porta 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			
DCMT-070204-E-ZRR	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,17	0,08-1,50	10	26295	17927			
DCMT-11T302-E-ZRR	11,60	9,52	3,97	4,40	0,20	0,04-0,15	0,08-2,00	10	59276	43449			
DCMT-11T304-E-ZRR	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10	26296	17962			
DCMT-11T308-E-ZRR	11,60	9,52	3,97	4,40	0,80	0,08-0,30	0,15-2,00	10	26298	28593			
Acabado / Finishing / Finition													
DCMT-070204-ZFCE	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10				19990	
DCMT-11T304-ZFCE	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10				19994	
DCMT-11T308-ZFCE	11,60	9,52	3,97	4,40	0,80	0,05-0,40	0,20-1,50	10				19996	
Semi-Desbaste INOX / Stainless Semi-Roughing / Semi-Ébauche Inox													
DCMT-11T304-E-ZMM	11,60	9,52	3,97	4,40	0,4	0,08-0,23	0,25-3,00	10			66820		
DCMT-11T308-E-ZMM	11,60	9,52	3,97	4,40	0,8	0,10-0,40	0,50-3,00	10			66821		

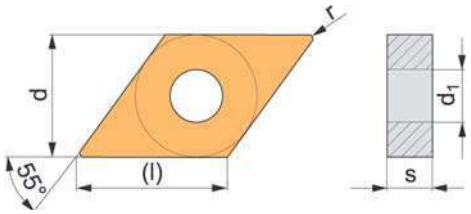
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8520 DCMT-070202-E-ZRR C-525

Porta 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					
	DNMG-110408-E-ZF	11,60	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10	59277	59279					
	DNMG-150404-E-ZF	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	17965	26299		17968			
	DNMG-150408-E-ZF	15,50	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10	59278	59280					
	Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche															
	**DNMG-110408-E-ZM**	11,60	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10		26301	15413				
	DNMG-150408-E-ZM	15,50	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	17973	26302	17976				
	DNMG-150604-E-ZM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,40	0,10-0,30	0,40-6,00	10	59281	59282					
	DNMG-150608-E-ZM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	17977	26304	17989				
	DNMG-150612-E-ZM	15,50	12,70	6,35	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-6,00	10	17997	26305	18003				
	Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche															
	**DNMG-150608-EL-ZSX**	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,14-0,50	0,80-5,00	10		26272					
	DNMG-150608-ER-ZSX	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,14-0,50	0,80-5,00	10		10341					
	Acabado / Finishing / Finition															
	**DNMG-150404-ZFCE**	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10						20001	
	Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition															
	**DNMG-150404-ZMCE**	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10						20002	
	INOX Semi-Desbaste / Semi-Roughing Stainless / INOX Semi-Ébauche															
	**DNMG-150604-E-ZNM**	15,50	12,70	6,35	5,16	0,40	0,10-0,30	0,30-6,00	10					35199		
	DNMG-150608-E-ZNM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-6,40	10					35200		

	ISO	Dimensiones Dimensions 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			
	DNMG-150408-ZPM	15,50	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71287	71288			
	DNMG-150608-ZPM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71289	71290			
	INOX Acabado Alto Rendimiento / High Performance Finishing Stainless / INOX Finition Haut Rendement													
	**DNMG-150604-ZNF**	15,50	12,70	6,35	5,16	0,40	0,10-0,30	0,30-6,00	10			16956	16958	

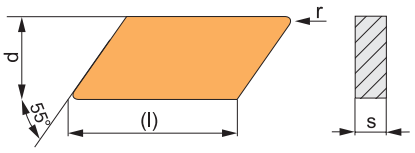
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8530 DNMG-110404-E-ZF C-515

Porta 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	
KNUX-160405-SL-Z3	16,50	9,52	4,76	0,50	0,20-0,35	1,00-6,00	10	13396	
KNUX-160410-SR-Z3	16,50	9,52	4,76	1,00	0,40-0,70	1,50-6,00	10	13399	
KNUX-160410-SL-Z3	16,50	9,52	4,76	1,00	0,40-0,70	1,50-6,00	10	13400	

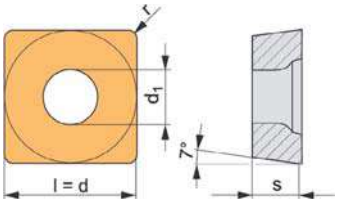
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8535 KNUX-160405-SR-Z3 C-525

Porta 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		
SCMT-09T308-E-Z7	9,52	9,52	3,97	4,40	0,80	0,08-0,30	0,15-2,00	10	26308		
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition											
SCMT-120408-E-Z8	12,70	12,70	4,76	5,50	0,80	0,12-0,45	0,60-3,60	10	26310		
SCMT-120412-E-Z8	12,70	12,70	4,76	5,50	1,20	0,14-0,60	0,72-3,60	10	26311		
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche											
SCMT-120404-E-ZRR	12,70	12,70	4,76	5,50	0,40	0,09-0,27	0,30-3,60	10		81193	
SCMT-120408-E-ZRR	12,70	12,70	4,76	5,50	0,80	0,12-0,45	0,60-3,60	10	18015	18021	

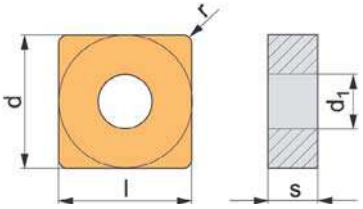
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8540 SCMT-09T304-E-Z7 C-525

Porta 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		
SNMG-120408-E-ZFM	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10		42919				
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche														
SNMG-120408-E-ZM	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	18045	26314				
SNMG-120412-E-ZM	12,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-6,00	10	18047	26316	18055			
Desbaste / Roughing / Ébauche														
SNMG-120408-E-ZR	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	0,80-7,00	10		18078	18079			
SNMG-120412-E-ZR	12,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,70	1,00-7,00	10	18085		18171			
INOX Semi-Desbaste / Semi-Roughing Stainless / INOX Semi-Ébauche														
SNMG-090304-E-ZNM	9,52	9,52	3,18	3,81	0,40	0,10-0,30	0,50-4,50	10					73532	
SNMG-120408-E-ZNM	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-6,40	10					35206	
SNMG-120412-E-ZNM	12,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,15-0,60	0,50-6,40	10					72894	

ISO	Dimensiones Dimensions 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	
SNMG-120412-ZNF	12,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,15-0,60	0,50-6,40	10	16984	16985	

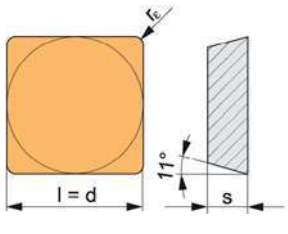
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8550 SNMG-120404-E-ZFM C-515

Porta 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	
SPUN-120312	12,70	12,70	3,18	1,20	0,20-0,50	1,00-5,00	10	42921	

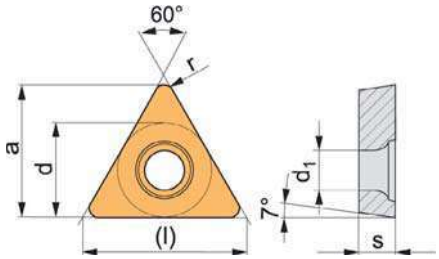
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8554 SPUN-120308 C-525

Porta 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		
TCGT-110204-F-ZAL	11,00	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10	18345			
TCGT-16T304-F-ZAL	16,50	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,20	0,10-5,50	10	18388	18351		
TCGT-16T308-F-ZAL	16,50	9,52	3,97	4,40	0,80	0,15-0,50	0,10-5,50	10	18400	18391		
INOX / **Stainless** / Inox												
TCGT-110204-E-ZNF	11,00	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10			18318	

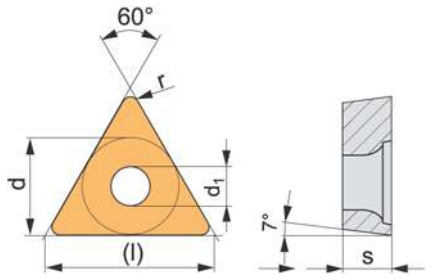
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8558 TCGT-110202-F-ZAL P-010

Porta 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		
TCMT-110202-E-ZMM	11,00	6,35	2,38	2,80	0,20	0,03-0,13	0,06-1,70	10		26317		
TCMT-110204-E-ZMM	11,00	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,19	0,10-1,70	10		26320		
TCMT-16T304-E-ZMM	16,50	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10		26322		
Semi-Desbaste / **Semi-Roughing** / Semi-Ébauche												
TCMT-16T304-E-ZRR	16,50	9,52	3,97	4,40	0,40	0,08-0,25	0,25-3,00	10	23957			
TCMT-16T308-E-ZRR	16,50	9,52	3,97	4,40	0,80	0,10-0,45	0,50-3,00	10	26323	10778		
Semi-Acabado / **Semi-Finishing** / Semi-Finition												
TCMT-16T308-ZMCE	16,50	9,52	3,97	4,40	0,80	0,10-0,40	0,30-3,00	10			20029	

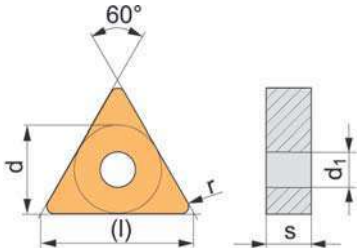
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8560 TCMT-110202-E-ZMM P-625

Porta 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			
	TNMG-160408-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10	42922	42924					
	Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche															
	**TNMG-160404-E-ZM**	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,10-0,30	0,40-5,00	10	42925	42927					
	TNMG-160408-E-ZM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,40	0,50-5,00	10	18924	26326	19006				
	TNMG-160412-E-ZM	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,18-0,60	0,80-5,00	10		26327	19195				
	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					
	TNMG-220412-E-ZM	22,00	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-6,60	10	42930	42931					
	Desbaste / Roughing / Ébauche															
	**TNMG-160408-E-ZR**	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,20-0,55	0,80-6,00	10	59284	59285					
	TNMG-160412-E-ZR	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,18-0,60	0,80-5,00	10	59286	59287					
	TNMG-220408-E-ZR	22,00	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	0,80-6,50	10	19213	26275	19215				
	TNMG-220412-E-ZR	22,00	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,70	1,00-7,00	10	19228	11272	10790				
	Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche															
	**TNMG-160404-ER-ZSX**	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,12-0,30	1,00-3,50	10		11274					
	TNMG-160408-ER-ZSX	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	1,30-3,50	10		11277					
	Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche															
	**TNMG-160404-EL-ZSX**	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,12-0,30	1,00-3,50	10		11275					
	TNMG-160408-EL-ZSX	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	1,30-3,50	10		11278					
	Acabado / Finishing / Finition															
	**TNMG-160404-ZFCE**	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10						20032	
	Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition															
	**TNMG-160408-ZMCE**	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,30-3,00	10						20033	
	INOX Semi-Desbaste / Semi-Roughing Stainless / INOX Semi-Ébauche															
	**TNMG-160404-E-ZNM**	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,10-0,30	0,50-4,00	10					35207		
	TNMG-160408-E-ZNM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,12-0,45	0,50-4,80	10					35209		

	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			
	TNMG-160408-ZPM	15,50	12,70	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71293	71294			
	TNMG-160412-ZPM	15,50	12,70	6,35	3,81	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71295	71296			
	TNMG-220408-ZPM	22,00	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	0,80-6,50	10	17073	62421			
	TNMG-220412-ZPM	22,00	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,70	1,00-7,00	10	17074	17085			
	INOX Acabado Alto Rendimiento/ High Performance Finishing Stainless / INOX Finition Haut Rendement													
	**TNMG-160404-ZNF**	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,10-0,30	0,50-4,00	10			16992	77508	
	TNMG-160408-ZNF	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,12-0,45	0,50-4,80	10			81956	77509	
	TNMG-160412-ZNF	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,18-0,60	0,80-5,00	10			16993	17019	
	TNMG-220404-ZNF	22,00	12,70	4,76	5,16	0,40	0,12-0,40	0,40-6,00	10			82749	17027	
	TNMG-220408-ZNF	22,00	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	0,80-6,50	10			17038	17042	
	TNMG-220412-ZNF	22,00	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,70	1,00-7,00	10			17052	17068	

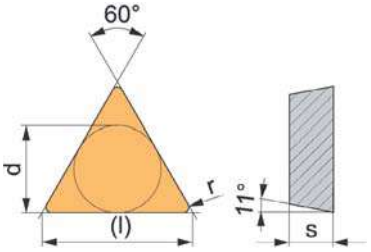
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8570 TNMG-160404-E-ZFM C-515

Porta 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	
TPMR-160308-E-Z7	16,50	9,52	3,18	0,80	0,08-0,35	0,50-3,00	10	29915	13408	
TPMR-160312-E-Z7	16,50	9,52	3,18	1,20	0,08-0,55	0,50-3,00	10	29917	13411	
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche										
TPMR-160308-E-Z1	16,50	9,52	3,18	0,80	0,13-0,40	1,00-5,00	10	29919	13414	

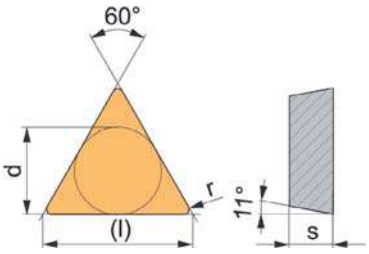
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8571 TPMR-160304-E-Z7 C-525

Porta 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	
TPUN-160308	16,50	9,52	3,18	0,80	0,15-0,40	1,00-5,00	10	11292	29933	
TPUN-220408	22,00	12,70	4,76	0,80	0,15-0,40	1,50-7,00	10	11293	29935	
TPUN-220412	22,00	12,70	4,76	1,20	0,20-0,50	1,50-7,00	10	11295	29937	

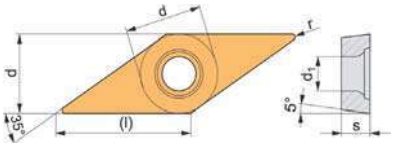
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8572 TPUN-160304 C-525

Porta 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	
VBMT-110308-E-ZRR	11,10	6,35	3,18	2,80	0,80	0,05-0,19	0,10-1,70	10	11286	
VBMT-160404-E-ZRR	16,60	9,52	4,76	4,40	0,40	0,05-0,20	0,10-1,80	10	11288	
VBMT-160408-E-ZRR	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,07-0,27	0,14-1,80	10	11289	

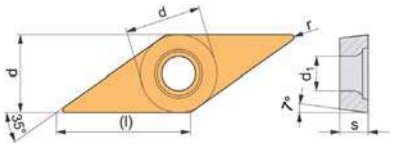
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8575 VBMT-1103-04-E-ZRR C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 492

Ref. 8576

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VCGT
VCGT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage VCGT









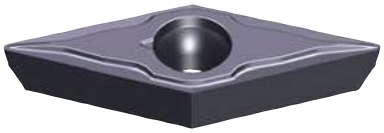
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-010	N° Art. P-710	€
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition											
VCGT-110302-F-ZAL	11,10	6,35	3,18	2,80	0,20	0,05-0,12	0,05-3,00	10	78838		
VCGT-110304-F-ZAL	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,10-0,25	0,05-3,00	10	29870		
VCGT-110308-F-ZAL	11,10	6,35	3,18	2,80	0,80	0,15-0,45	0,05-3,00	10	78839		
VCGT-160404-F-ZAL	16,60	9,52	4,76	4,40	0,40	0,10-0,25	0,10-5,00	10	71115	78840	
VCGT-160408-F-ZAL	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,15-0,45	0,10-5,00	10	78841		
INOX / Stainless / Inox											
VCGT-110302-E-ZNF	11,10	6,35	3,18	2,80	0,20	0,05-0,12	0,05-3,00	10		81513	
VCGT-110304-E-ZNF	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,10-0,25	0,05-3,00	10		81514	

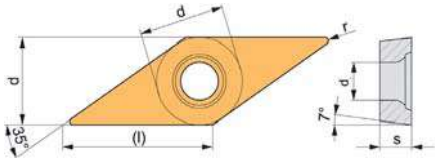
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8576 VCGT-110302-F-ZAL P-010

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	
VCMT-110308-E-ZMM	11,10	6,35	3,18	2,80	0,80	0,13-0,33	0,60-2,55	10	19334	19348	
VCMT-160404-E-ZMM	16,60	9,52	4,76	4,40	0,40	0,05-0,20	0,10-1,80	10	19359	19372	
VCMT-160408-E-ZMM	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,07-0,27	0,14-1,80	10	19373	19378	



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	
VCMT-160408-E-ZMM	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,07-0,27	0,14-1,80	10	17086	

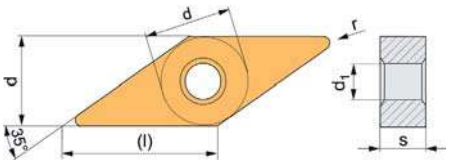
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8577 VCMT-110304-E-ZMM C-525

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			
VNMG-160408-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10	29940	29941			
VNMG-160412-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,15-0,60	1,20-3,00	10	29942	29944			
INOX Acabado Alto Rendimiento / High Performance Finishing Stainless / INOX Finition Haut Rendement													
VNMG-160404-ZNF	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10			17092	17096	
VNMG-160408-ZNF	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10			17100	17102	
VNMG-160412-ZNF	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,15-0,60	1,20-3,00	10			17107	17108	

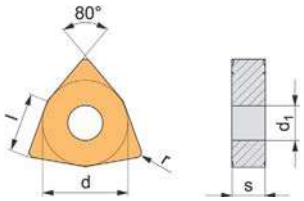
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8578 VNMG-160404-E-ZFM C-515

Porta 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			
WNMG-060412-E-ZWM	6,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,20-0,90	0,80-3,50	10		19402			
WNMG-080408-E-ZWM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,60	0,50-5,00	10		19404			
Acabado / Finishing / Finition													
WNMG-080404-E-ZF	8,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,30	0,10-2,00	10	19383	26331			
WNMG-080408-E-ZF	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,10-2,00	10		30519			
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche													
WNMG-060404-E-ZM	6,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,10-0,30	0,50-3,00	10		42933			
WNMG-060408-E-ZM	6,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	0,50-3,00	10	19386	26328			
WNMG-080408-E-ZFM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,40	0,70-4,00	10	42934	42935			
WNMG-080408-E-ZM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,40	0,50-4,00	10	19389	26332	19392		
WNMG-080412-E-ZM	8,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-4,00	10		26333			
Desbaste / Roughing / Ébauche													
WNMG-080408-E-ZR	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	0,80-5,00	10	13854	11281	19396		
WNMG-080412-E-ZR	8,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,70	1,50-5,00	10	13855	11280	19398		
INOX / Stainless / INOX													
WNMG-080404-E-ZNM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,12-0,30	0,50-3,00	10				35210	
WNMG-080408-E-ZNM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,40	0,70-4,00	10				35211	

ISO	Dimensiones Dimensions 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			
WNMG-080408-ZPM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,40	0,50-4,00	10	71300	71301			
WNMG-080412-ZPM	8,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-4,00	10	71302	71303			
INOX Acabado Alto Rendimiento / High Performance Finishing Stainless / INOX Finition Haut Rendement													
WNMG-060404-ZNF	6,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,10-0,30	0,50-3,00	10			17120	17122	
WNMG-060408-ZNF	6,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	0,50-3,00	10			17125	17126	
WNMG-060412-ZNF	6,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,20-0,90	0,80-3,50	10			81332	81333	
WNMG-080404-ZNF	8,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,20-0,40	0,50-4,00	10			17127	17132	
WNMG-080408-ZNF	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,40	0,50-4,00	10			79345	17137	
WNMG-080412-ZNF	8,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-4,00	10			17140	17141	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8580 WNMG-060408-E-ZWM C-525

Porta 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

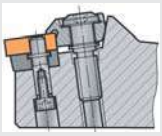


Anclaje para plaquitas negativas con agujero en torneado exterior (acabado o desbaste). Alternativa en torneado interior de agujeros de grandes diámetros

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

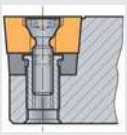


Para plaquitas positivas o negativas sin agujero, con o sin rompevirutas y para torneado interior o exterior

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

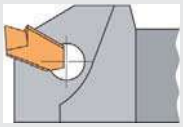


Para portas con cuadradillo pequeño usados en torneado interior o exterior. Con esta solución se evitan obstáculos para evacuar la viruta

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

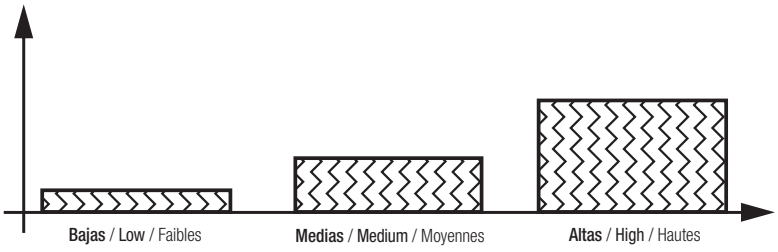


Marca que identifica portas con sistema de anclaje especial (diferente segun el fabricante). Para tronzado y ranurado

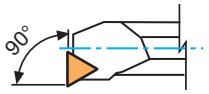
Marking that identifies an special clamping-system (different depending on the manufacturer). For parting & grooving

Marque qui identifie porteplaquettes avec système de fixation spécial (différent selon le fabricant). Pour tronzage et rainurage

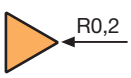
BARRAS MANDRINAR
Boring Bars
Barreaux mandrins



1. Seleccionar un **Angulo de Posición** aproximado a **90° con un Radio de Punta pequeño.**

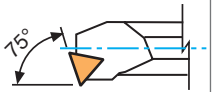


1. Select a **Position Angle** aproximately at **90° with a small Nose Radius.**

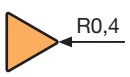


1. **Selectionner l´angle de position aproximatif à 90° avec un rayon petit de la pointe.**

2. **Nunca** seleccionar un Angulo de Posición **menor de 75°**

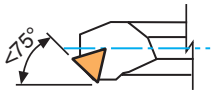


2. **Never** select a Position Angle **smaller than 75°**

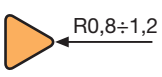


2. **Jamais** selectionner un angle de position **inférieur à 75°**

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.

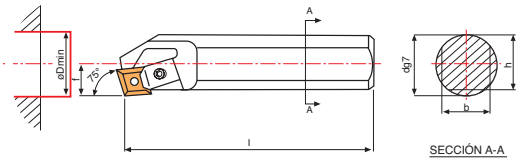
Dm/mm = Tener en cuenta el diámetro menor del agujero para que la herramienta no roce contra el material a trabajar.

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.**

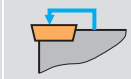
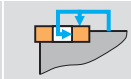
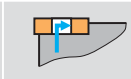
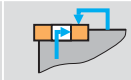
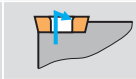
Dm/mm = Prendre en considération **le diamètre inférieur du trou** pour que le trou ne touche pas le matériel à usiner.



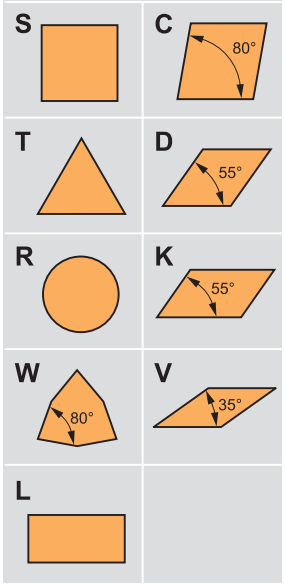
	d mm	f mm	l mm	D_{min} mm
CNMG 1204...	25	17	250	32
	25	17	250	32
	32	22	300	40
	32	22	300	40

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR
External Turning Tool-Holder Choice ISO Codes
Codes ISO choix Porte-Plaquettes tournage extérieur

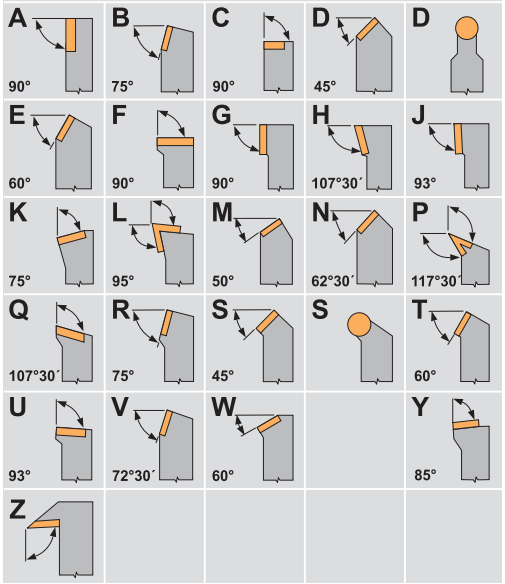
1
Designación Amarre
Clamping Designation
Type attachement

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

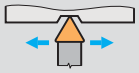


4
Angulo Incidencia
Clearance Angle
Angle d'incidence



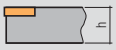
N	C	P
α_n=0°	α_n=7°	α_n=11°

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)



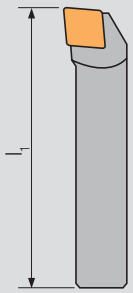
08	10	12	16	20	25
32	38	40	45	50	

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

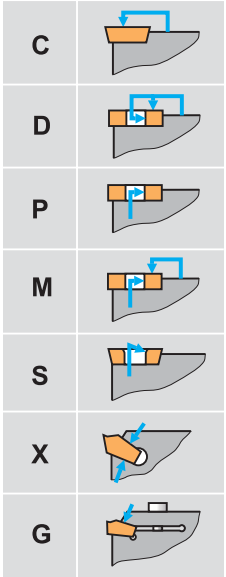
1	2	3		4	5	6	7	8	9
A	40	T	-	P	C	L	N	L	12

3 Longitud Total / Total Length / Longueur totale

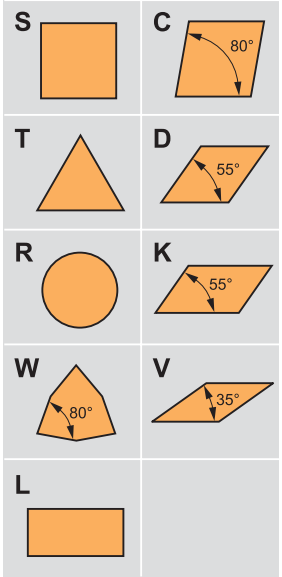


	l_1 [mm]
D	60
E	70
F	80
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
X	Spec.
Y	500

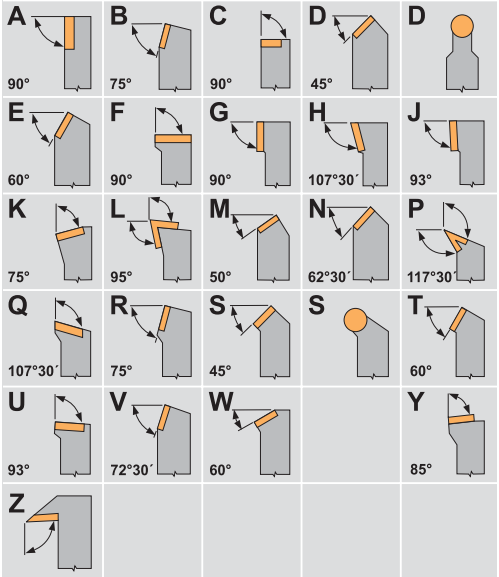
4 Designación Amarre / Clamping Designation / Type attachement



5 Forma Plaquita / Insert Shape / Forme plaquette



6 Tipo Herramienta - Ángulo Filo Corte / Tool Style - Cutting Edge Angle / Type outil - Angle arête de coupe

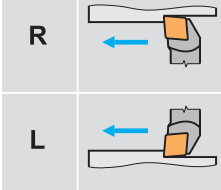


7 Angulo Incidencia / Clearance Angle / Angle d'incidence



N	C	P
α_n=0°	α_n=7°	α_n=11°

8 Dirección Corte / Direction of Cut / Direction coupe



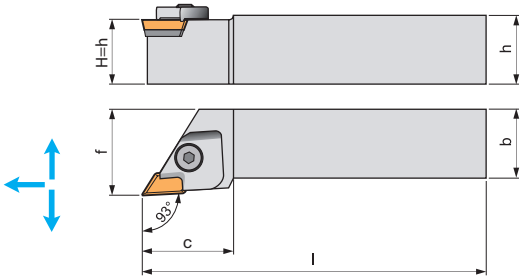
9 Longitud Filo de Corte / Cutting Edge Length / Longueur arête coupe

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		9,25x14,5 Art. 13824 €	5	3x10 Art. 10955 €	5	23,5x2,5 Art. 13827 €	1	4-W1/4x 25,5xø10 Art. 13832 €	5
CKJNL-2525M16			●	13519		25	25	150	34	32		9,25x14,5 Art. 13825 €	5			2,5x23,5 Art. 13829 €	1		

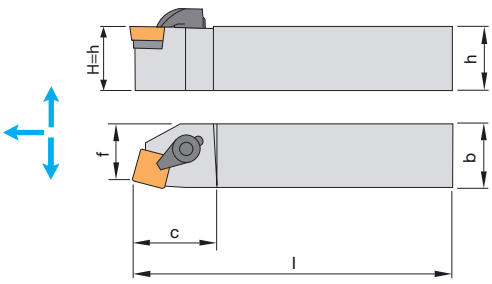
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 474**

	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		2,1x10 Art. 13826 €	5	M6x1 – 21x5 Art. 10945 €	1	CSB-PR-20-25 Art. 43592 €	5
CSBPL-2020-K12			●	42955	SPUN 1203..	20	20	125	34	17							
CSBPR-2525-M12	●	42957				25	25	150	34	22							
CSBPL-2525-M12			●	42958		25	25	150	34	22							

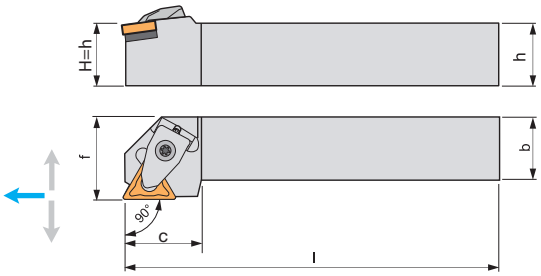
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 475**

	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base

Ref. 8707

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS CTGP.-90°
CTGP.-90° Positive Inserts External Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes positives CTGP.-90°





ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812	
CTGPR-2525M16	●	19407			TP.. 1603..	25	25	150	28	32,0		CTG-PR-2525 Art. 13834 €	5	2,1x10 Art. 13826 €	5	M6x1 – 21x5 Art. 10945 €	1
CTGPL-2525M16			●	19408		25	25	150	28	32,0							
CTGPR-3232P22	●	19410			TP.. 2204..	32	32	170	34	40,0		CTG-PR-3232 Art. 13835 €	5	3x10 Art. 10955 €	5	M8x1 - 24x7,6 Art. 10954 €	1
CTGPL-3232P22			●	19411		32	32	170	34	40,0							

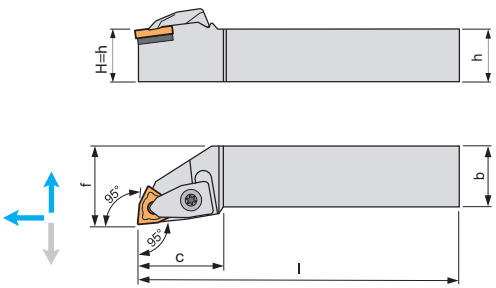
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 478**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride

Ref. 8790

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS DWLN.-95°
DWLN.-95° Negative Inserts External Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives DWLN.-95°





ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8812		Ref. 8816	
DWLNR-2020K08	●	26511			WNMG 0804..	20	20	125	34	25		DWLN-20-25 Art. 10843 €	5	DWLN Art. 35215 €	5	STJC-16 Art. 10842 €	1	M6x1x13,5x 9,5xø8 Art. 30568 €	5
DWLNL-2020K08			●	26512		20	20	125	34	25									
DWLNR-2525M08	●	26514				25	25	150	34	32									
DWLNL-2525M08			●	26515		25	25	150	34	32									

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 481**

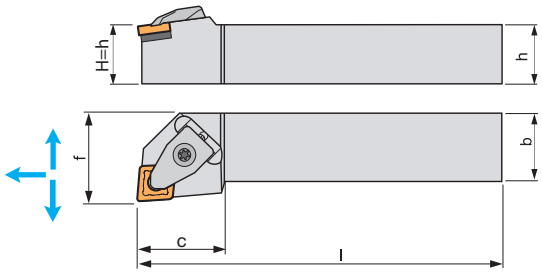
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo Brida - Clamp Screw - Vis Bride
	Brida - Clamp - Bride
	Tornillo Placa - Plate Screw - Vis Plaque

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	€
MCLNR-2020K12	●	26439			CNM. 1204..	20	20	125	34	25	
MCLNL-2020K12			●	26440		20	20	125	34	25	
MCLNR-2525M12	●	26442				25	25	150	34	32	
MCLNL-2525M12			●	26443		25	25	150	34	32	
MCLNR-2525M19	●	42948			CNM. 19..	25	25	150	42	32	
MCLNL-2525M19			●	42949		25	25	150	42	32	
MCLNR-3225P19	●	42951				32	25	170	42	40	
MCLNL-3225P19			●	42952		32	25	170	42	40	

Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812		Ref. 8816	
7,4x12,45x 12,45 Art. 26553 €	5	**MCLN-20-25** Art. 26562 €	5	**MCLN** Art. 26557 €	1	**M4x0,7-8, 6x6,1x ø6,9** Art. 35214 €	5
26x17,85x 4,76 Art. 66181 €	5	**16,5x9** Art. 66182 €	5	**20x7,75** Art. 66183 €	1	**M6x1-13,9x10x 9,75** Art. 66184 €	5

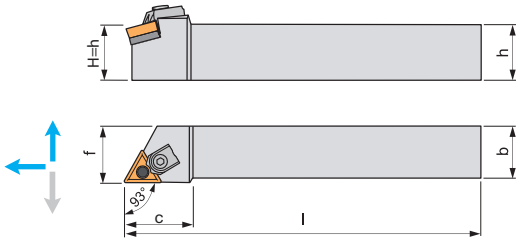
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 470, 471**

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	€
MTJNR-2020K16	●	26431			TNMG 1604..	20	20	125	34	25	
MTJNL-2020K16			●	26433		20	20	125	34	25	
MTJNR-2525M16	●	26434				25	25	150	34	32	
MTJNL-2525M16			●	26437		25	25	150	34	32	
MTJNR-2525M22	●	11296			TNMG 2204..	25	25	150	42	32	
MTJNL-2525M22			●	11298		25	25	150	42	32	

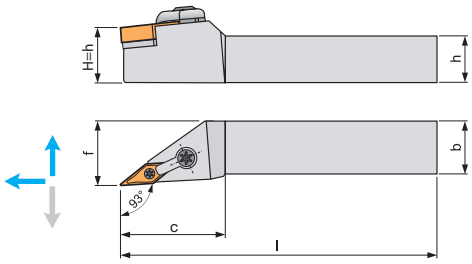
Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812	
6,6x11,95x13,55 Art. 26554 €	5	**M3x0,5-ø4,5x13,2x7,6** Art. 26560 €	5	**M8x1-23,7** Art. 26556 €	1
7,6x17,9x20,4 Art. 13864 €	5	**M4x0,7-ø6x 12,5x5,6** Art. 30575 €	5	**M8x1-24x7,4** Art. 13866 €	1

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 477**

Ref. 8724

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS MVJN.-93°
MVJN.-93° Negative Inserts External Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives MVJN.-93°





ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€
MVJNR-2020K16	●	29960			VNMG 1604..	20	20	125	43	25	
MVJNL-2020K16			●	29961		20	20	125	43	25	
MVJNR-2525K16	●	29962				25	25	150	43	32	
MVJNL-2525K16			●	29963		25	25	150	43	32	

Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812		Ref. 8816	
6,7x 25,9x9,2 Art. 29971 €	5	M5x 0,8-13x 2,3x5 Art. 29967 €	5	M6x1-24x 13,5xø9,5 Art. 29964 €	1	M6x1-R-L-20,5x7,1 Art. 29965 €	5

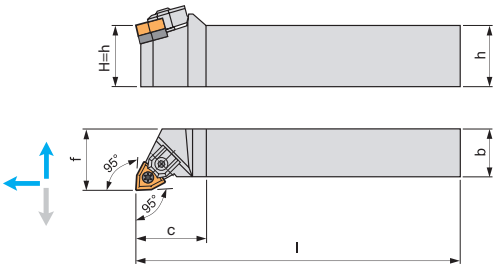
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 480**

	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	€
MWLNR-2020K06	●	26499			WNMG 0604..	20	20	125	25	25	
MWLNL-2020K06			●	26500		20	20	125	25	25	
MWLNR-2525M06	●	26502				25	25	150	25	32	
MWLNL-2525M06			●	26503		25	25	150	25	32	

Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8812		Ref. 8814	
5,1x 10,85x 11,3 Art. 10567 €	5	M3x0,8-7x4x ø5,5 Art. 10544 €	5	M5x0,5-16,6x 6,8 Art. 10540 €	1	M3x 0,5-ø4,5x 13,2x7,6 Art. 26560 €	5

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 481**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Brida - Clamp - Bride
	Pasador - Pin - Goupille

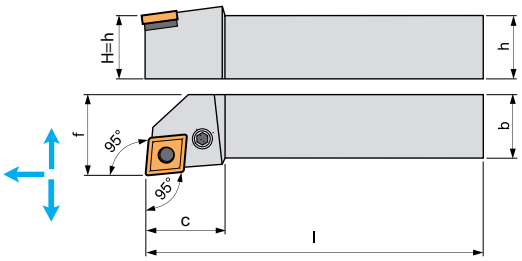
Ref. 8709

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		6,4x3,18x 11,6x17,1 Art. 44952 €	5	13,1x 13,5 Art. 35231 €	5	3-M8x 1-20,7x 8,75xø8 Art. 35230 €	5
PCLNL-2020K12			●	72037		20	20	125	28	25							
PCLNR-2525M12	●	23095				25	25	150	28	32							
PCLNL-2525M12			●	72040		25	25	150	28	32							

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 470, 471**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Palanca - Lever - Levier
	Tornillo - Screw - Vis

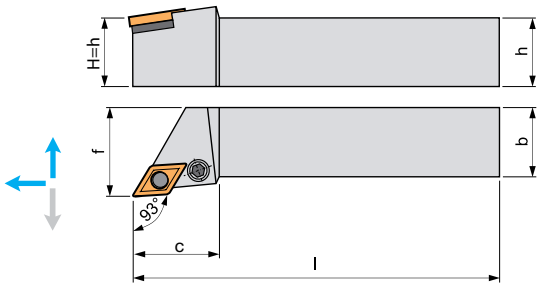
Ref. 8725

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS PDJN.-93°

PDJN.-93° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives PDJN.-93°





ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8813	
PDJNR-2020K11	●	13520			DNM. 1104..	20	20	125	28	25		4,9x 17x8,5 Art. 13794 €	5	M6x1-16,7x 8,65xø6 Art. 13795 €	5	12x10,2 Art. 13797 €	5
PDJNL-2020K11			●	13522		20	20	125	28	25							
PDJNR-2020K15	●	11300			DNM. 1506..	20	20	125	34	25		6,4x 23,4x11,6 Art. 13869 €	5	M8x1-21,1x 10,35xø8 Art. 13822 €	5	14,7x16,2 Art. 13868 €	5
PDJNL-2020K15			●	11301		20	20	125	34	25							

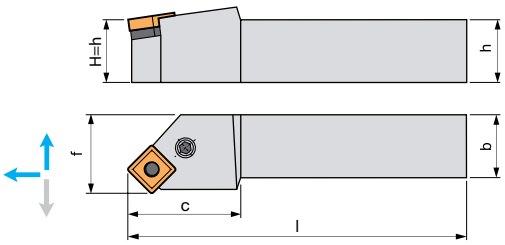
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 473**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Palanca - Lever - Levier

Ref. 8791

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS PSSN-45°
PSSN-45° Negative Inserts External Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives PSSN-45°





ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.	h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8813	
PSSNR-2020K12	●	35223			20	20	125	28	25		6,35x 11,66 Art. 35229 €	5	M8x 1-20,7x 8,75xø8 Art. 35230 €	5	13,1x13,5 Art. 35231 €	5
PSSNL-2020K12			●	35224	20	20	125	28	25							
PSSNR-2525M12	●	35225			25	25	150	28	32							
PSSNL-2525M12			●	35226	25	25	150	28	32							
PSSNR-3225P12	●	35227			32	25	170	28	32							
PSSNL-3225P12			●	35228	32	25	170	28	32							

SNM. 1204..

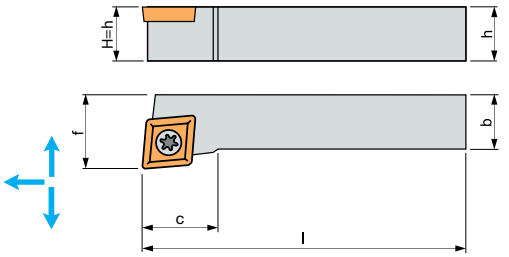
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 475**

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				T-07 Art. 10846 €	5	ZT-07 Art. 19569 €	1		
SCLCL-0808-D06			●	42937	08	8	60	10	10									
SCLCR-1010-E06	●	42938			10	10	70	10	12									
SCLCL-1010-E06			●	42940	10	10	70	10	12									
SCLCR-1212-F09	●	42941			12	12	80	16	16				T-15 Art. 10895 €	5	ZT-15 Art. 10512 €	1		
SCLCL-1212-F09			●	42942	12	12	80	16	16									
SCLCR-1616-H09	●	42943			16	16	100	16	20									
SCLCL-1616-H09			●	42944	16	16	100	16	20									
SCLCR-2020-K09	●	42945			20	20	125	16	25								3,95x11,40 x11,40 Art. 54065 €	5
SCLCL-2020-K09			●	42946	20	20	125	16	25									
SCLCR-2525-M12	●	67771			25	25	150	25	32		M4x0,5x M6x0,75x 10x5,5xø7,7 Art. 19007 €	5	T-15 Art. 30686 €	1				
SCLCL-2525-M12			●	72069	25	25	150	25	32									

CC..06.. / CC..09.. / CC..12..

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 468**

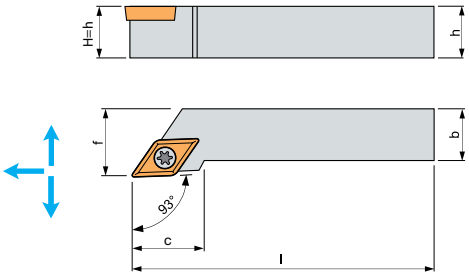
Tornillo - Screw - Vis | **Tornillo** - Screw - Vis | **Destornillador** - Screwdriver - Tournevis | **Placa Base** - Base Plate - Plaque de base

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	€
SDJCR-1010E07	●	29946			DC.. 0702..	10	10	70	16	12	
SDJCL-1010E07			●	29947		10	10	70	16	12	
SDJCR-1212F07	●	29949				12	12	80	18	16	
SDJCL-1212F07			●	29950		12	12	80	18	16	
SDJCR-1212F11	●	29951			DC.. 11T3..	12	12	80	18	16	
SDJCL-1212F11			●	29952		12	12	80	18	16	
SDJCR-1616H11	●	29953				16	16	100	22	20	
SDJCL-1616H11			●	29954		16	16	100	22	20	

Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8816		Ref. 8801	
6,6x 17,48x8,5 Art. 29958 €	5	**M3,5x0,6x M5x0,5x 8,5x5xø6,25** Art. 29959 €	5	**T-07** Art. 10846 €	5	**ZT-07** Art. 19569 €	1
				T-15 Art. 10895 €	5	**ZT-15** Art. 10512 €	1
				T-15 Art. 10847 €	5	**ZT-16** Art. 10856 €	1

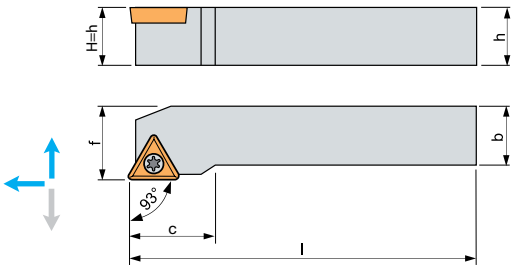
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 471, 472**

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	€
New! STJCR-1010E09	●	83741			TC.. 0902..	10	10	70	14	12	
New! STJCL-1010E09			●	83742		10	10	70	14	12	
STJCR-1616H11	●	18596			TC.. 1102..	16	16	100	22	20	
STJCL-1616H11			●	18649		16	16	100	22	20	
STJCR-2020K16	●	18660			TC.. 16T3..	20	20	125	22	25	
STJCL-2020K16			●	18664		20	20	125	22	25	

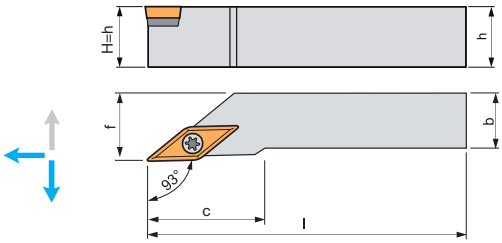
Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8801	
6,6x11,95x13,55 Art. 26554 €	5	**T-06** Art. 83748 €	5	**ZT-06** Art. 83747 €	1
		T-07 Art. 10846 €	5	**ZT-07** Art. 19569 €	1
		T-15 Art. 10847 €	5	**ZT-16** Art. 10856 €	1

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 476**

Ref. 8727

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS SVJB-93°
SVJB-93° Positive Inserts External Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes positives SVJB-93°





ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€
SVJBR-1616H11	●	82835			VBMT 1103..	16	16	100	20	20	
SVJBL-1616H11			●	82836		16	16	100	20	20	
SVJBR-2020K16	●	22041			VBMT 1604..	20	20	125	34	25	
SVJBL-2020K16			●	64137		20	20	125	34	25	
SVJBR-2525M16	●	82833				25	25	150	34	32	
SVJBL-2525M16			●	82834		25	25	150	34	32	

Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8816		Ref. 8801	
-		**T-07** Art. 10846 **€**	5	-		**ZT-07** Art. 19569 **€**	1
6,7x 26x8,4 Art. 10865 **€**	5	**T-15** Art. 10847 **€**	5	**M3,5x 0,6xM5x 0,5x 8,5x 5x6,2** Art. 29959 **€**	5	**ZT-16** Art. 10856 **€**	1

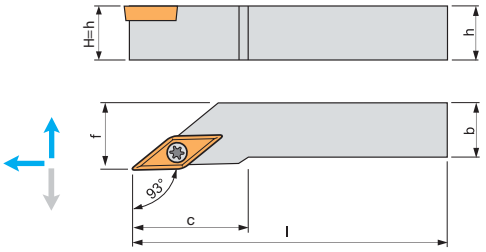
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 479**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. 8728

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS SVJC-93°
SVJC-93° Positive Inserts External Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes positives SVJC-93°





ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€
SVJCR-1212F11	●	19413			VC.. 1103..	12	12	80	25	16	
SVJCL-1212F11			●	19414		12	12	80	25	16	
SVJCR-2020K16	●	19417			VC.. 1604..	20	20	125	37	25	
SVJCL-2020K16			●	19419		20	20	125	37	25	

Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8816		Ref. 8801	
				T-07 Art. 10846 **€**	5	**ZT-07** Art. 19569 **€**	1
6,7x26x8,4 Art. 10865 **€**	5	**M3,5x0,6x M5x0,5x 8,5x 5xø6,25** Art. 29959 **€**	5	**T-15** Art. 10847 **€**	5	**ZT-16** Art. 10856 **€**	1

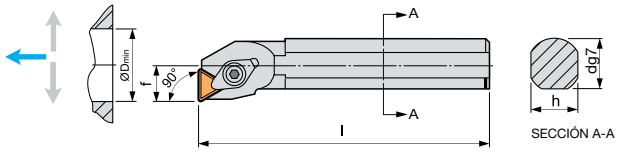
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 479**

	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			16	11	15	200	20		M6x1-15,3X5,2 Art. 10886 € (1)
S16R-CTFPL16			●	10883	16	11	15	200	20		
S25T-CTFPR16	●	11546		TP.. 1603..	25	17	23	300	32		M6x1-16,3X5 Art. 35216 € (1)
S25T-CTFPL16			●	11560	25	17	23	300	32		

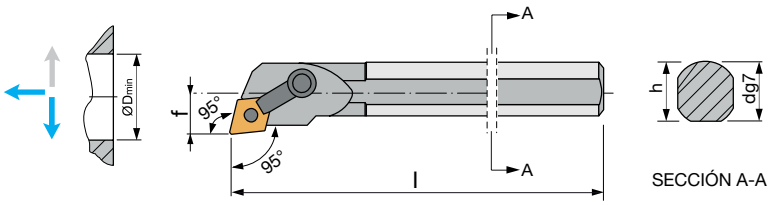
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 478**

Brida - Clamp - Bride

Ref. 8731

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-MCLN.-95°
S-MCLN.-95° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes negatives S-MCLN.-95°





D_{min} = **Diám. mín. Int. Pieza** / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.	d mm	f mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816
S25T-MCLNR12	●	19420			25	17	300	32			2,5-1/4"x26-13,3x3,5x4,2 Art. 10897 € (5)	M6x 1-18,5x 13,5 Art. 10901 € (1)	M6x 1-7,1x 7,1x 20,5 Art. 21413 € (1)
S25T-MCLNL12			●	19425	25	17	300	32					
S32U-MCLNR12	●	19426		CNM. 1204..	32	22	350	40		7,4x12,45 x12,45 Art. 26553 € (5)	2,5-1/4"x26-17,2x4x5,3 Art. 10900 € (5)		M6x 1-18,5x 13,5 Art. 59918 € (1)
S32U-MCLNL12			●	19429	32	22	350	40					

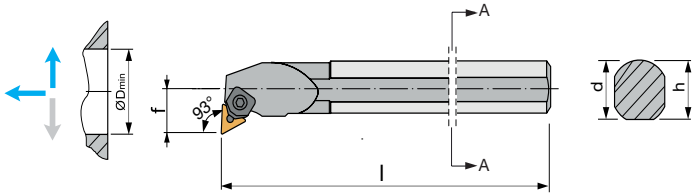
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 470, 471**

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				25	17	300	34		**6,6x11,95 x13,55** Art. 26554 €	5	**M3x0,5-ø4,5x 10,1x5** Art. 30573 €	5	**M8x 1-23,7** Art. 26556 €	1	**M3x0,5-5,9x4,1xø5,5** Art. 35239 €	5
S25T-MTUNL16			●	35234	TNM. 1604..	25	17	300	34									
S32U-MTUNR16	●	35235				32	22	350	39								**M3x0,8-7x4xø5,5** Art. 10544 €	5
S32U-MTUNL16			●	35236		32	22	350	39									
S40V-MTUNR22	●	35237			TNM. 2204..	40	27	400	48		**7,4x17,3 x19,7** Art. 13864 €	5						
S40V-MTUNL22			●	35238		40	27	400	48									

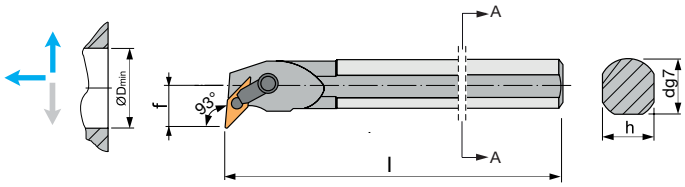
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 477**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride
	Tornillo - Screw - Vis

Ref. 8769

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-MVUN-93°
S-MVUN-93° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes Tournage Intérieur Plaquettes Negatives S-MVUN-93°





D_{min} = **Diám. mín. Int. Pieza** / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8816		Ref. 8812	
S25T-MVUNR16	●	29968			VNMG 1604..	25	17	23	300	31		**MVJN-16** Art. 30576 €	5	**M5x 0,8-13x 2,3x5** Art. 29967 €	5	**M6x 1-R-L-20,5x 7,1** Art. 29965 €	5	**M6x 1-21,7x 13,5** Art. 29970 €	1
S25T-MVUNL16			●	29969		25	17	23	300	31									

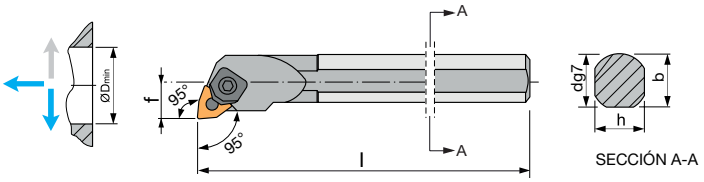
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 480**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Tornillo - Screw - Vis
	Brida - Clamp - Bride

Ref. 8780

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-MWLN.-95°
S-MWLN.-95° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes negatives S-MWLN.-95°





D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D_{min} mm	€
S25T-MWLNR06	●	19461			WNMG 0604..	25	17	300	32	
S25T-MWLNL06			●	19463		25	17	300	32	

Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812		Ref. 8816	
5,1x 10,85 x11,3 Art. 10567 **€**	5	**M3x 0,5-ø4,5x 10,1x5** Art. 30573 **€**	5	**M5x0,5-16,6x6,8** Art. 10540 **€**	1	**M3x0,8-7x4xø5,5** Art. 10544 **€**	5

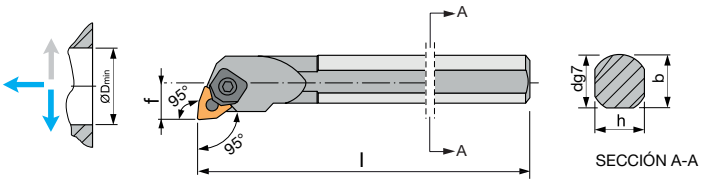
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 481**

	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	€
S25T-MWLNR08	●	19527			WNMG 0804..	25	17	300	32	
S25T-MWLNL08			●	19529		25	17	300	32	
S32U-MWLNR08	●	19551				32	22	350	40	
S32U-MWLNL08			●	19567		32	22	350	40	

Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812		Ref. 8816	
		S25-MWLN-08 Art. 30574 **€**	5	**P/MW-08** Art. 61061 **€**	1	**2,5-M4x 0,7-5,5x 3,7** Art. 30571 **€**	5
7,4x15,35 x15,95 Art. 35232 **€**	5	**M4x0,7-ø6x12,5x5,6** Art. 30575 **€**	5				

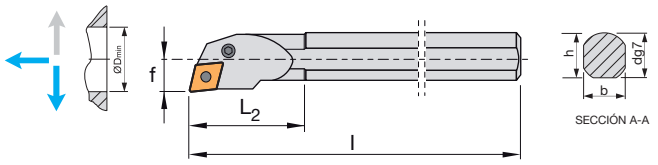
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 481**

	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				13,4X12,1X4,7 Art. 72057 €	5	M6X1-13,4X6 Art. 72060 €	1
S25T-PCLNL12			●	72043		25	17	300	25							
S32U-PCLNR12	●	44562				32	22	350	32		11,68X6,80X3,18 Art. 44952 €	1	13,5X13,2X4,2 Art. 72058 €	5	M8X1-17X8 Art. 44950 €	1
S32U-PCLNL12			●	72046		32	22	350	32							

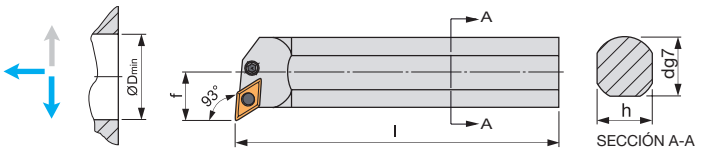
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 470, 471**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Palanca - Lever - Levier
	Tornillo - Screw - Vis

Ref. 8765

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-PDUN.-93°
S-PDUN.-93° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes negatives S-PDUN.-93°





D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8813		Ref. 8814		Ref. 8816	
S25T-PDUNR11	●	13528			DNMG 1104..	25	17	23	300	32		12x10,2 Art. 13797 €	5	4,9x ø5,79x 4,6x5,2 Art. 35218 €	5	M6x1-16,7x8,65xø6 Art. 13795 €	5
S25T-PDUNL11			●	13529		25	17	23	300	32							
S32U-PDUNR15	●	11346			DNMG 1504..	32	22	30	350	40		14,7x16,2 Art. 13868 €	5	6,6xø7x5,8x5,2 Art. 35219 €	5	M8x1-17x9,1xø8 Art. 13819 €	5
S32U-PDUNL15			●	11488		32	22	30	350	40							

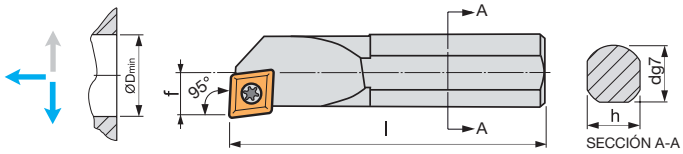
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 473**

	Palanca - Lever - Levier
	Pasador - Pin - Goupille
	Tornillo - Screw - Vis

Ref. 8751

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS S-SCLC.-95°
S-SCLC.-95° Positive Inserts Internal Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes positives S-SCLC.-95°





D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	h mm	D_{min} mm	€	Ref. 8816		Ref. 8801	
S08K-SCLCR06	●	19432			CC.. 060204	08	5	125	7	11		**T-07** Art. 21056 €	5	**ZT-07** Art. 19569 €	1
S08K-SCLCL06			●	19434		08	5	125	7	11					
S10M-SCLCR06	●	19435				10	7	150	9	13					
S10M-SCLCL06			●	19438		10	7	150	9	13					
S12M-SCLCR06	●	26469				12	9	150	11	16					
S12M-SCLCL06			●	26473		12	9	150	11	16					
S16R-SCLCR09	●	19440			CC.. 09T308	16	11	200	15	20		**T-15** Art. 35217 €	5	**ZT-15** Art. 10512 €	1
S16R-SCLCL09			●	19441		16	11	200	15	20					
S20S-SCLCR09	●	19443				20	13	250	18	25					
S20S-SCLCL09			●	19444		20	13	250	18	25					

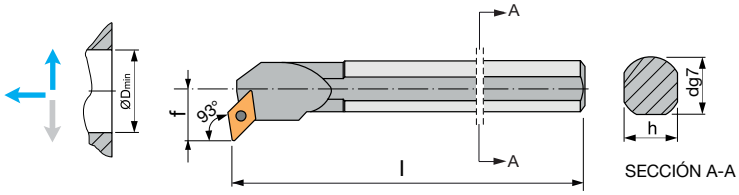
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 468**

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. 8761

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS S-SDUC.-93°
S-SDUC.-93° Positive Inserts Internal Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes positives S-SDUC.-93°





D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	h mm	D_{min} mm	€	Ref. 8816		Ref. 8801	
S12M-SDUCR07	●	26478			DC.. 0702..	12	9	150	11	16		**T-07** Art. 10846 €	5	**ZT-07** Art. 19569 €	1
S12M-SDUCL07			●	26479		12	9	150	11	16					
S16R-SDUCR07	●	19446				16	11	200	15	20					
S16R-SDUCL07			●	19449		16	11	200	15	20					
S20S-SDUCR11	●	19450			DC.. 11T3..	20	13	250	18	25		**T-15** Art. 10895 €	5	**ZT-15** Art. 10512 €	1
S20S-SDUCL11			●	19452		20	13	250	18	25					

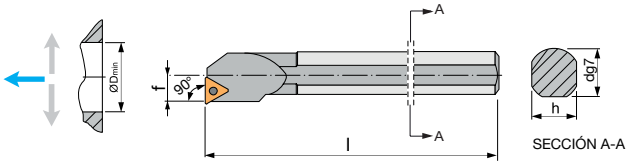
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 471, 472**

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. 8718

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS S-STFC.-90°
S-STFC.-90° Positive Inserts Internal Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes positives S-STFC.-90°





D_{min} = **Diám. mín. Int. Pieza** / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

	ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D_{min} mm	z€	Ref. 8816		Ref. 8801	
New!	S10M-STFCR09	●	17134			TC.. 0902..	10	7	9	150	13		T-06 Art. 83748 €	5	ZT-06 Art. 83747 €	1
New!	S10M-STFCL09			●	83743		10	7	9	150	13					
	S12M-STFCR11	●	18761			TC.. 1102..	12	9	11	150	16		T-07 Art. 10846 €	5	ZT-07 Art. 19569 €	1
	S12M-STFCL11			●	18791		12	9	11	150	16					
	S25T-STFCR16	●	18789			TC.. 16T3..	25	17	23	300	32		T-15 Art. 10895 €	5	ZT-15 Art. 10512 €	1
	S25T-STFCL16			●	18804		25	17	23	300	32					

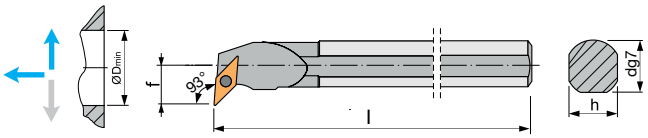
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 476**

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. 8768

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS S-SVUC.-93°
S-SVUC.-93° Positive Inserts Internal Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes positives S-SVUC.-93°





D_{min} = **Diám. mín. Int. Pieza** / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8816		Ref. 8801	
S16R-SVUCR11	●	19455			VC.. 1103..	16	11	15	200	20						T-07 Art. 10846 €	5	ZT-07 Art. 19569 €	1
S16R-SVUCL11			●	19456		16	11	15	200	20									
S25T-SVUCR16	●	19457			VC.. 1604..	25	17	23	300	32		6,7x 26x8,4 Art. 10865 €	5	M3,5x0,6x M5x0,5 x8,5x5xø6,25 Art. 29959 €	5	T-15 Art. 10847 €	5	ZT-16 Art. 10856 €	1
S25T-SVUCL16			●	10910		25	17	23	300	32									

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 479**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

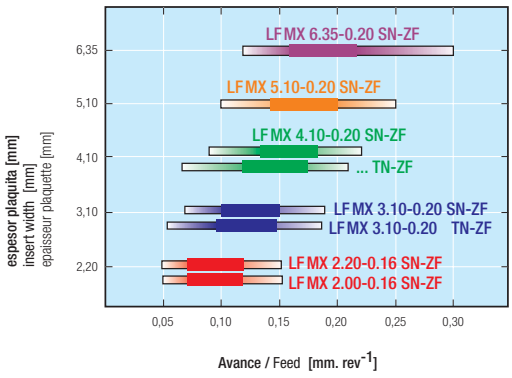
TRONZADO Y RANURADO
Parting & Grooving
Tronçonnage et rainurage



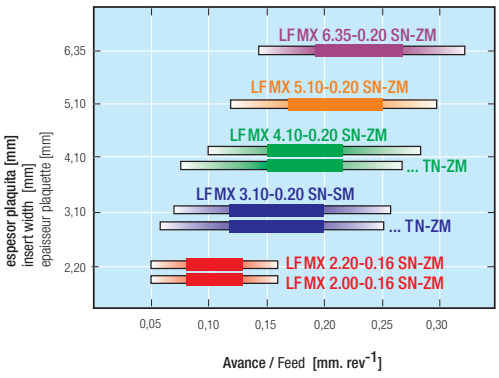
PLAQUITAS INTERCAMBIABLES TRONZADO Y RANURADO
Parting & Grooving Indexable Inserts
Plaquettes interchangeables tronçonnage et rainurage

VELOCIDADES DE CORTE RECOMENDADAS PARA TRONZADO Y RANURADO
Recommended Cutting Speeds for Parting and Grooving
Vitesses de Coupe conseillées pour tronçonnage et rainurage

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	-

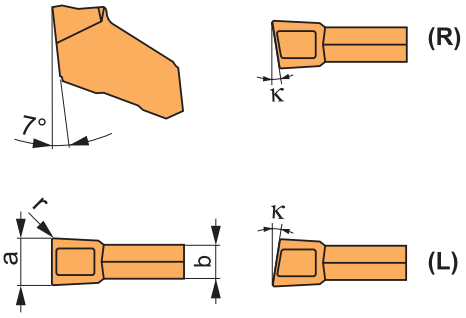
VC. INICIALES RECOMENDADAS PARA RANURADO
Recommended initial Speeds for Grooving
Vc initiales conseillées pour rainurage

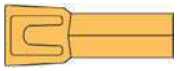
Grad.	P	M	K	S	N-Al	N-Cu	H
C-540	90-160	50-100	40-90	-	-	-	-
P-625	80-130	40-85	40-80	-	-	-	-

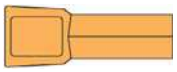
Ref. 8600

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	
LFMX-3.10-0.20-SN-ZF	3,10	2,60	0,20		10	13421	13423	
LFMX-3.10-0.20-TN-ZF	3,10	2,60	0,20		10	30441	13429	
Corte interrumpido - Interrupted cut - Coupe interrompue								
LFMX-2.00-0.16-SN-ZM	2,00	1,60	0,16		10	30153	13420	
LFMX-3.10-0.20-SN-ZM	3,10	2,60	0,20		10	30154	13424	
LFMX-3.10-0.20-SL-ZM	3,10	2,60	0,20	8	10		13426	
LFMX-3.10-0.20-SR-ZM	3,10	2,60	0,20	8	10		13427	
LFMX-3.10-0.20-TN-ZM	3,10	2,60	0,20		10	30448	13430	
LFMX-4.10-0.20-SN-ZM	4,10	3,60	0,20		10	13432	13433	
LFMX-4.10-0.20-SL-ZM	4,10	3,60	0,20	8	10		13435	
LFMX-4.10-0.20-SR-ZM	4,10	3,60	0,20	8	10		13436	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8600 LFMX-2,00-0,16-SN-ZF C-540

Porta Plaquitas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: **Pag. 504, 505**

SN

Geometría 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



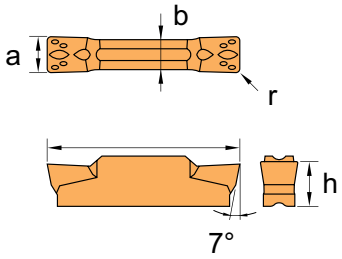
Rompevirutas ZM para tronzar aceros de baja aleación e INOX austenítico. Corte interrumpido moderado.
ZM Chipbreaker for parting in low alloy steel & austenitic stainless. Reasonably interrupted cut.
Brisecopeaux ZM pour tronçonnage aciers de faible alliage et INOX Austénitique. Coupe raisonnablement interrompue.

Ref. 8601

PLACA INTERCAMBIABLE TRONZADO Y RANURADO MGMN
MGMN Parting & Grooving Indexable Insert
Plaquette tronçonnage et rainurage MGMN

New!



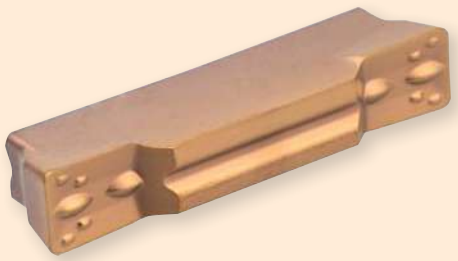


ISO	a mm	b mm	l mm	h mm	r mm		N° Art. P-625	N° Art. P-640	€
MGMN-2.00-0.20-GC-ZF	2	1,60	16	3,50	0,20	10	12708	19184	
MGMN-3.00-0.40-GC-ZF	3	2,35	21	4,80	0,40	10	12712	19188	
MGMN-4.00-0.40-GC-ZF	4	3,30	21	4,80	0,40	10	12713	19190	

*** Recomendamos la calidad P-625 para corte continuo y la calidad P-640 para corte discontinuo**
* We recommend grade P-625 for continuous cutting and grade P-640 for interrupted cutting
* Nous recommandons le degré P-625 pour une coupe continue et le degré P-640 pour une coupe interrompue

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8601 MGMN-2.00-0.20-GC-ZF P-625

Porta Plaquitas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: **Pag. 506**

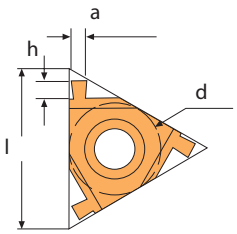


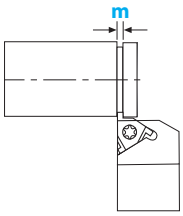
Ref. 8603

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	
TN-16-ER-A-120	**1,10**	9,525	16,00	1,20	1,60	10	79739	
TN-16-ER-A-140	**1,30**	9,525	16,00	1,40	1,80	10	79740	
TN-16-ER-A-170	**1,60**	9,525	16,00	1,70	2,00	10	79741	
TN-16-ER-A-195	**1,85**	9,525	16,00	1,95	2,00	10	79742	
TN-16-ER-A-225	**2,15**	9,525	16,00	2,25	2,25	10	79743	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: **Ref. 8603 TN-16-ER-A-100 P-625**

Porta Plaquitas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: **Pag. 515**

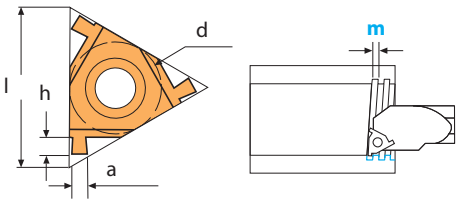
*** ER = IL** → **Exterior Derecha válida para Interior Izquierda**
Right External valid for Left Internal
Extérieur droit valide pour intérieur gauche

Ref. 8606

PLAQUITA INTERCAMBIABLE RANURADO INTERIOR TN..IR.A
TN..IR.A Internal Grooving Indexable Insert
Plaquette rainurage intérieur TN..IR.A



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	
TN-16-IR-A-120	**1,10**	9,525	16,00	1,20	1,60	10	79749	
TN-16-IR-A-140	**1,30**	9,525	16,00	1,40	1,80	10	79750	
TN-16-IR-A-170	**1,60**	9,525	16,00	1,70	2,00	10	79751	
TN-16-IR-A-195	**1,85**	9,525	16,00	1,95	2,00	10	79752	
TN-16-IR-A-225	**2,15**	9,525	16,00	2,25	2,25	10	79753	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: **Ref. 8606 TN-16-IR-A-100 P-625**

Porta 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

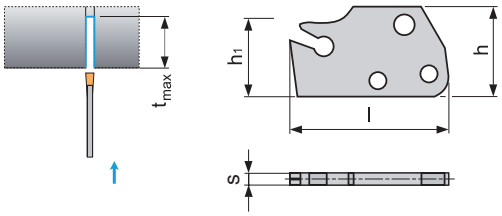
Cont	N° Art.	€
Ref. 8603 EXT (DIN 471) - TN-16-ER-A 1,20 - 1,40 - 1,70 1,95 - 2,25 **Ref. 8606 INT** (DIN 472) - TN-16-IR-A 1,20 - 1,40 - 1,70 1,95 - 2,25	79672	

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	
XLCFL-160115-2	13544		12,3	25	34	1,4	15	
XLCFN-160220-3	13549	LFMX-3.10....	12,3	25	40	2,4	20	
XLCFR-250115-2	13546	LFMX-2.00....	24,0	29	40	1,4	15	
XLCFL-250115-2	13547		24,0	29	40	1,4	15	
XLCFN-250225-3	13550	LFMX-3.10....	24,0	29	50	2,4	25	
XLCFN-250325-4	13552	LFMX-4.10....	24,0	29	50	3,4	25	

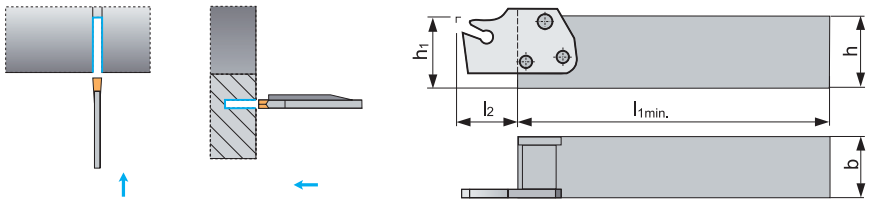
XLCFN: Neutra Neutral Neutre
XLCFR: Derecha Right Droite
XLCFL: Izquierda Left Gauche

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 500**

Ref. 8860

PORTA-PLAQUITAS TRONZADO Y RANURADO MS-EN
MS-EN Parting & Grooving Tool-Holder
Porte-Plaquettes tronçonnage et rainurage MS-EN





ISO	N° Art.		h_1 mm	h mm	b mm	l_1 mm	l_2 mm	€			Ref. 8802		Ref. 8801	
MS-EN-1616-H	13553	XLCF - 160115 / 160220	16	16	16	100	20		**T-15 Ref. 8816** Art. 10895 €	5	-		**ZT-1** Art. 10512 €	1
MS-EN-2020-K	13555	XLCF - 250115 / 250225	20	20	20	125	25		**ZUS-45 Ref. 8802** Art. 13852 €	5	**ZUS-46** Art. 13853 €	5	**ZT-20** Art. 13845 €	1
MS-EN-2525-M	13556	XLCF - 25..15 / 25..25	25	25	25	150	25							

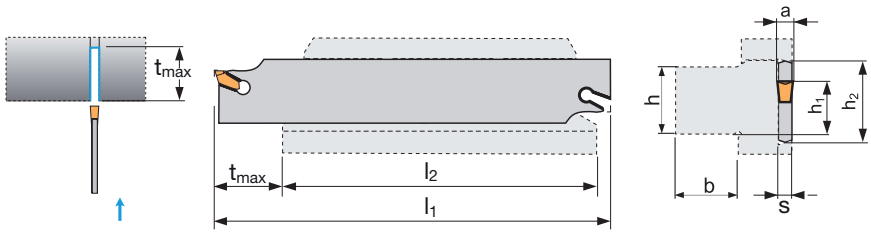
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 500**

	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. 8870

LAMA PORTA-PLAQUITAS TRONZADO Y RANURADO XLCFN
XLCFN Parting & Grooving Tool-Holder Blade
Lame Porte-Plaquettes tronçonnage et rainurage XLCFN





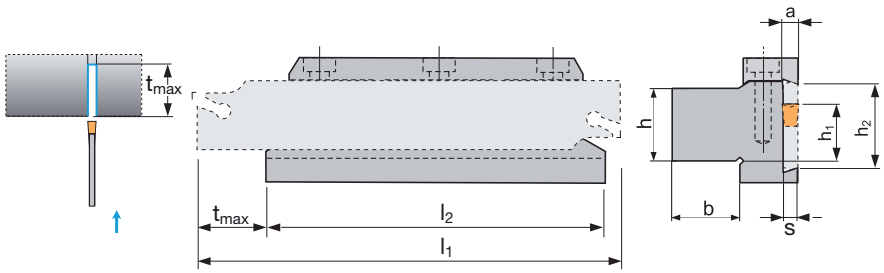
ISO	N° Art.		h_1 mm	h_2 mm	l_1 mm	s mm	t_{max} mm	€
XLCFN-2601-J-2.00	13558	LFMX-2.00....	20	26	110	1,6	25	
XLCFN-2602-J-3.00	13561	LFMX-3.10....	20	26	110	2,4	40	
XLCFN-2603-J-4.00	13564	LFMX-4.10....	20	26	110	3,4	40	
XLCFN-3201-M-2.00	13565	LFMX-2.00....	25	32	150	1,6	25	
XLCFN-3202-M-3.00	13567	LFMX-3.10....	25	32	150	2,4	50	
XLCFN-3203-M-4.00	13568	LFMX-4.10....	25	32	150	3,4	50	

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 500**

Ref. 8875

PORTA-PLAQUITAS TRONZADO Y RANURADO XLCFN
XLCFN Parting & Grooving Tool-Holder
Porte-Plaquettes tronçonnage et rainurage XLCFN





ISO	N° Art.		h_1 mm	h_2 mm	b mm	l_2 mm	€		
								Ref. 8802	
26-DU-2020	13570	XLCFN-26....	20	26	20	90		**ZM-6X20** Art. 13849 €	5
32-DU-2532	13571	XLCFN-32....	25	32	25	110			

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 500**

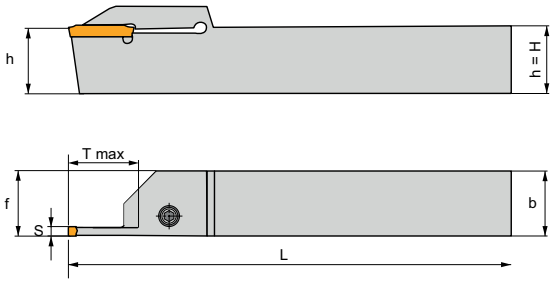
Tornillo - Screw - Vis

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		M5x16 Art. 19194 €	5
XMCGL-1616-K-2.00			●	20052		16	16	16	2	125	16			
XMCGR-2020-K-3.00	●	12729			MGMN-3.00....	20	20	20	3	125	18		M5x20 Art. 19196 €	5
XMCGL-2020-K-3.00			●	20060		20	20	20	3	125	18			
XMCGR-2525-K-4.00	●	12730			MGMN-4.00....	25	25	25	4	150	18		M6x20 Art. 19216 €	5
XMCGL-2525-K-4.00			●	20067		25	25	25	4	150	18			

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 501**

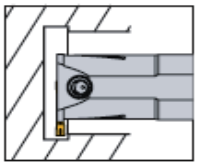
Tornillo - Screw - Vis

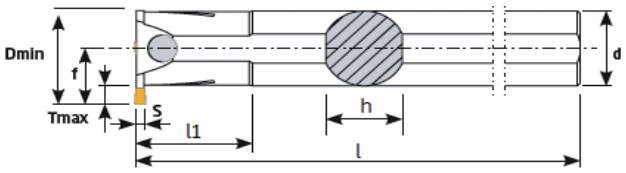
Ref. 8866

PORTA-PLAQUITAS DE RANURADO INTERIOR S-GMGG
S-GMGG Internal Grooving Tool-Holder
Porte-plaquettes rainurage intérieur S-GMGG

New!





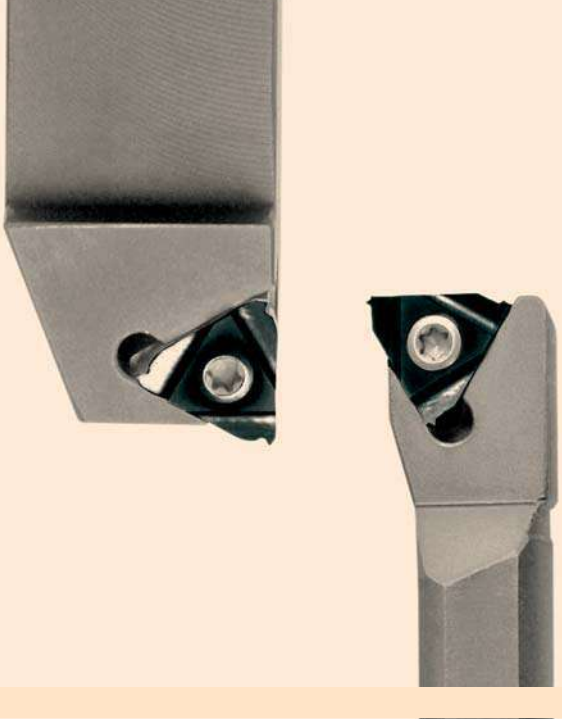


ISO	R Dcha.	N° Art.		d mm	h mm	f mm	l mm	l1 mm	Dmin mm	Tmax mm	s mm	€	Ref. 8816	
S16Q-GMGGR02	●	25493	MGMN-2.00....	16	15	12,50	180	35	21	5,00	2		M5x12 Art. 25531 €	5
S20Q-GMGGR03	●	25494	MGMN-3.00....	20	18	15,50	180	35	26	6,00	3			
S25R-GMGGR03	●	25504	MGMN-3.00....	25	23	19,00	200	40	32	6,70	3		M5x16 Art. 19194 €	5
S25R-GMGGR04	●	25506	MGMN-4.00....	25	23	18,20	200	40	31	6,00	4			
S32S-GMGGR04	●	25507	MGMN-4.00....	32	30	21,50	250	60	38	6,00	4		M6x20 Art. 19216 - €	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

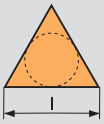
Angulo Incidencia
Clearance Angle
Angle d'incidence

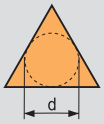


N

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

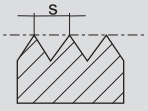
L

Neutra - Neutral - Neutre

N

6

Paso Rosca
Thread pitch
Pas filetage

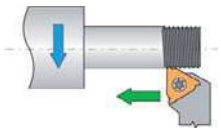
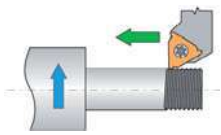
Paso Rosca Thread pitch Pas filetage	**N.º Pasos / Pulgada** Number of pitches per inch Nombre Pas / Pouces
 s x 100	**N.º Pasos / Pulgada x 10** Number of pitches per inch x 10 Nombre Pas / Pouces x 10

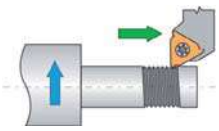
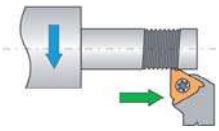
7

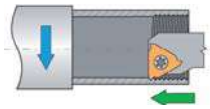
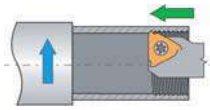
Perfil Rosca
Thread profile
Profil filetage

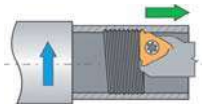
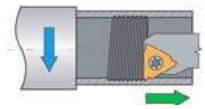
M	**métrica** / metric / métrique **60° ISO**
W	**Whitworth** **55°**

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	

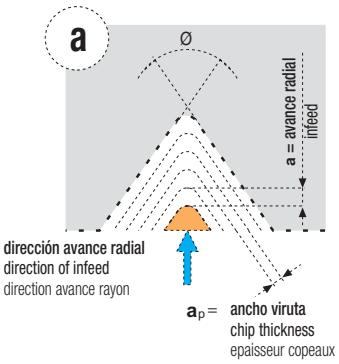
Roscado desde el Plato Threading from the Face Plate Taraudage depuis le plateau	**Roscado Exterior Derecha** **External Right Threading** Taraudage Extérieur Droite	
	Roscado Exterior Izquierda **External Left Threading** Taraudage Extérieur Gauche	

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

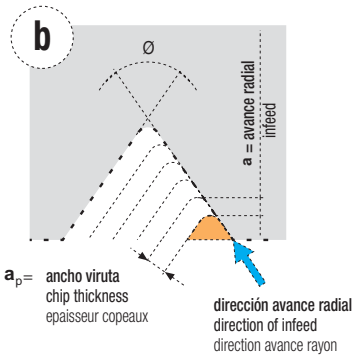


El metodo más común, para máquinas convencionales. 1ª elección en materiales que se auto-endurecen al ser mecanizados, p.e. INOX austenítico.

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

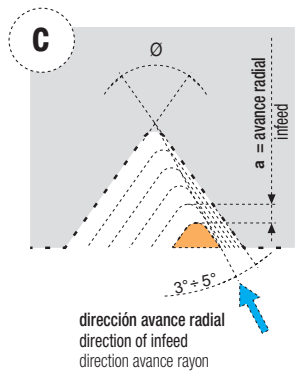


Para máquinas convencionales y CNC, buen control de viruta y no apropiado para materiales que se auto-endurecen.

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

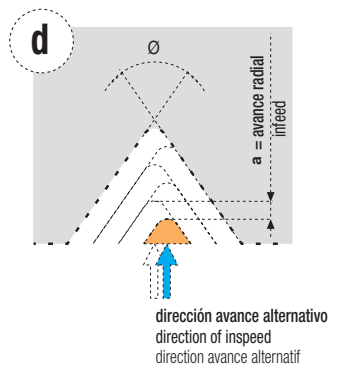


Buen control de viruta, adecuada para roscas de grandes pasos e interiores. Para evitar un excesivo desgaste por el roce del filo posterior, el áng. de avance debe ser 3-5° menor que el áng. de rosca.

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.

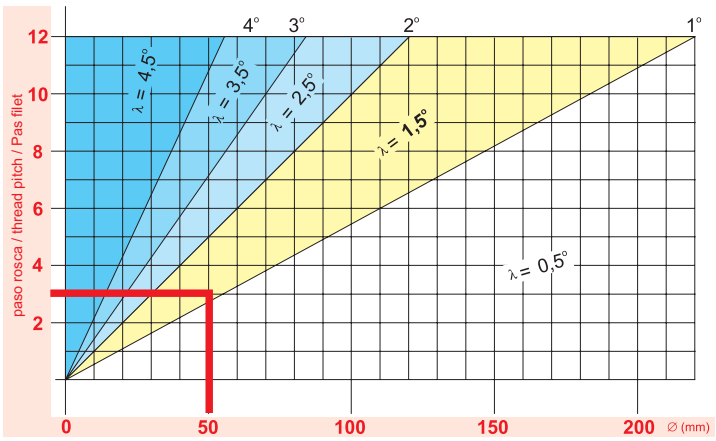
Permet une usure uniforme de la plaquette et augmente sa vie utile. 1ere option pour taraudages avec pas grand.

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.

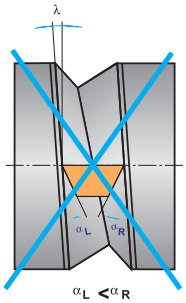
Les plaques d´appui pour les porte-outils taraudage ont une **inclinaison de 1.5°**, qui s´emploient pour la plupart des pas de taraudage, comme on indique sur le diagramme.
Exemple: Diamètre tournage 50 mm + Pas 3 mm : Plaque d´appui 1,5°
Les plaques d´appui qui ne se correspondent avec ces degrès d´inclinaison seront livrées à la demande.



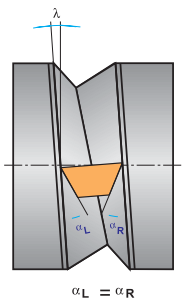
Angulo Inclinación Inclination Angle Angle d´inclinaison	Positivo Positive					Negativo Negative	
	4,5°	3,5°	2,5°	1,5°	0,5°	-0,5°	-1,5°
Porta-Roscado **Threading Tool** - Mandrin-Filetage	**Placa Apoyo** **Shim Plaque** - Plaque d´appui						
SER .... .16 SIL .... .16	PE16+4,5	PE16+3,5	PE16+2,5	PE16+1,5	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!



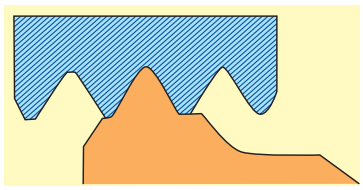
Correcto
Correct



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.

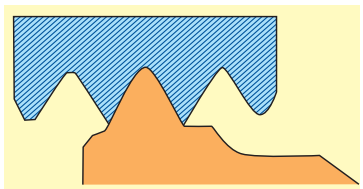
Pour obtenir un profil de taraudage correct et une usure uniforme de la plaquette, l´angle d´inclinaison du filet de coupe doit être égal à l´angle d´hélice.



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															
	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**

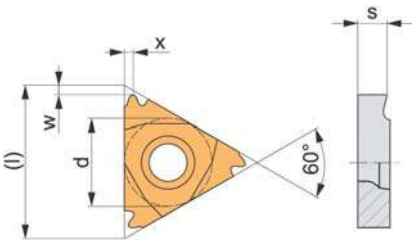
Rosca ISO Métrica Externa
External Metric ISO Thread Taraudage ISO métrique externe

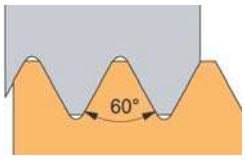
N° Pasadas N° Infeed N° Passades	**reduzca la velocidad de corte proporcionalmente al incremento del paso** reduce cutting speed proportionally to increasing the thread pitch réduisez la vitesse de coupe en proportion à l´augmentation du pas															
	paso (mm) pitch pas															
	Avance Radial (mm) Radial Infeed (mm) Avance Rayon (mm)															
1		0,11	0,17	0,19	0,20	0,22	0,22	0,25	0,27	0,28	0,34	0,34	0,37	0,41	0,43	0,46
2		0,09	0,15	0,16	0,17	0,21	0,21	0,24	0,25	0,26	0,31	0,32	0,34	0,39	0,40	0,43
3		0,07	0,11	0,13	0,14	0,17	0,17	0,18	0,19	0,21	0,25	0,25	0,28	0,32	0,32	0,35
4		0,07	0,07	0,11	0,11	0,14	0,14	0,16	0,17	0,18	0,21	0,22	0,24	0,27	0,27	0,30
5		0,34	0,48	0,08	0,10	0,12	0,12	0,14	0,15	0,16	0,18	0,19	0,22	0,24	0,24	0,27
6				0,67	0,08	0,08	0,10	0,12	0,13	0,14	0,17	0,17	0,20	0,22	0,22	0,24
7					0,80	0,94	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16	0,18	0,20	0,20	0,22
8							0,08	0,08	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17	0,19	0,19	0,21
9							1,14	1,28	0,11	0,12	0,14	0,14	0,16	0,18	0,18	0,20
10									0,08	0,11	0,12	0,13	0,15	0,17	0,17	0,19
11									1,58	0,10	0,11	0,12	0,14	0,16	0,16	0,18
12										0,08	0,08	0,12	0,13	0,15	0,15	0,16
13										1,89	2,20	0,11	0,12	0,12	0,13	0,15
14												0,08	0,10	0,10	0,13	0,14
15												2,50	2,80	3,12	0,12	0,12
16															0,10	0,10
	Profundidad Total Total Depth Profondeur Totale:														**3,41**	**3,72**

Ref. 8610

PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO EXTERIOR TN..ER.M
TN..ER.M External Threading Indexable Insert
Plaquette taraudage extérieur TN..ER.M







Rosca Externa Perfil Total
Full Profile External Thread
Filetage extérieur profil total

ISO	P	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-16-ER-050-M	0,50	16	9,525	3,47	0,4	0,6	10	13438	
TN-16-ER-075-M	0,75	16	9,525	3,47	0,6	0,6	10	13441	
TN-16-ER-100-M	1,00	16	9,525	3,47	0,7	0,7	10	13444	
TN-16-ER-125-M	1,25	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13445	
TN-16-ER-150-M	1,50	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	13446	
TN-16-ER-175-M	1,75	16	9,525	3,47	1,2	0,9	10	13447	
TN-16-ER-200-M	2,00	16	9,525	3,47	1,3	1,0	10	13448	
TN-16-ER-250-M	2,50	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	13449	
TN-16-ER-300-M	3,00	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	13450	
TN-22-ER-350-M	3,50	22	12,700	4,71	2,3	1,6	10	13452	
TN-22-ER-400-M	4,00	22	12,700	4,71	2,3	1,6	10	13453	
TN-22-ER-450-M	4,50	22	12,700	4,71	2,4	1,7	10	13454	
TN-22-ER-500-M	5,00	22	12,700	4,71	2,5	1,7	10	13455	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: **Ref. 8610 TN-16-ER-050-M P-620**

Porta Plaquitas / Tool Holde Porte-Plaquettes: **Pag. 515**



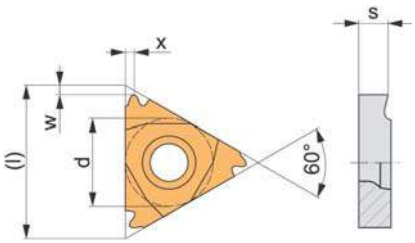
Set 4 Pcs

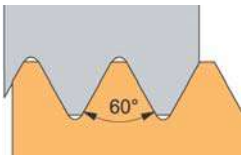
Cont.		N° Art.	€
1 plaquita por paso - 1 insert per Pitch - 1 plaquette par pas **P= 0,5-3 (9pcs)** + **1 Porta-Plaquitas** - 1 Tool-Holder - 1 porte-plaquettes **Exterior** - External - Extérieur **Ref. 8820 - Art. 13576 - SER-2525-M16** + **1 placa base** - 1 Base Plate - 1 Plaque de Base **Ref. 8815 - Art. 36144** + **Destornillador** - Screwdriver - Tournevis - **T-15 (1pc)**	 	32649	

Ref. 8615

PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO EXTERIOR TN..ER.M
TN..ER.M External Threading Indexable Insert
Plaquette taraudage extérieur TN..ER.M







Rosca Externa Perfil Parcial
Partial Profile External Thread
Filetage extérieur profil partiel

ISO	P	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-16-ER-A60	0,50-1,50	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13508	
TN-16-ER-AG60	0,50-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	78788	
TN-16-ER-G60	1,75-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	13510	
TN-22-ER-N60	3,50-5,00	22	12,700	4,71	2,5	1,7	10	81506	

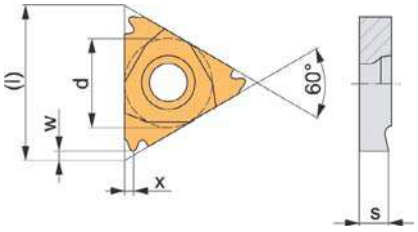
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: **Ref. 8615 TN-16-ER-A60 P-620**

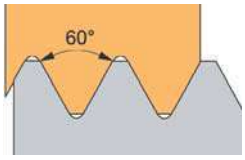
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 515**

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	
TN-11-IR-125-M	1,25	11	6,350	3,00	0,9	0,8	10	13481	
TN-11-IR-150-M	1,50	11	6,350	3,00	1,0	0,8	10	13484	
TN-16-IR-100-M	1,00	16	9,525	3,47	0,7	0,8	10	13486	
TN-16-IR-125-M	1,25	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13487	
TN-16-IR-150-M	1,50	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	13492	
TN-16-IR-175-M	1,75	16	9,525	3,47	1,2	0,9	10	13493	
TN-16-IR-200-M	2,00	16	9,525	3,47	1,3	1,0	10	13495	
TN-16-IR-250-M	2,50	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	13496	
TN-16-IR-300-M	3,00	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	13498	

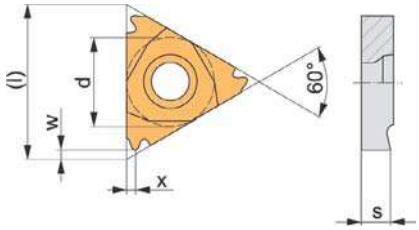
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8620 TN-11-IR-100-M P-620

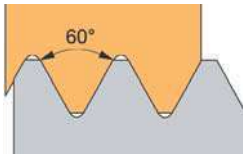
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 515

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	
TN-16-IR-A60	0,50-1,50	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13511	
TN-16-IR-AG60	0,50-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	78789	
TN-16-IR-G60	1,75-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	13513	

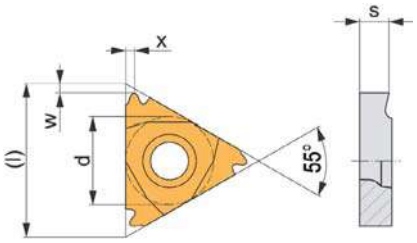
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: **Ref. 8625 TN-16-IR-A60 P-620**

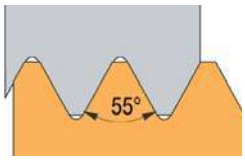
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 515

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	
TN-16-ER-100-W	10	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59311	
TN-16-ER-110-W	11	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59310	
TN-16-ER-120-W	12	16	9,525	3,47	1,4	1,1	10	59309	
TN-16-ER-140-W	14	16	9,525	3,47	1,2	1,0	10	59308	
TN-16-ER-160-W	16	16	9,525	3,47	1,1	0,9	10	59307	
TN-16-ER-180-W	18	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	59306	
TN-16-ER-200-W	20	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	59305	

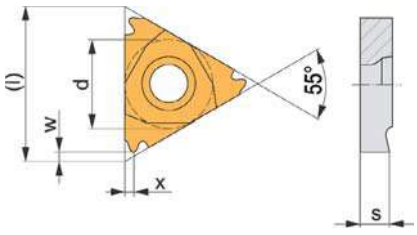
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: **Ref. 8612 TN-16-ER-100-W P-620**

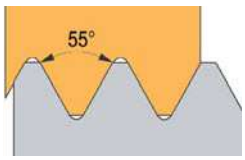
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 515**

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

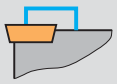
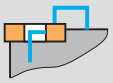
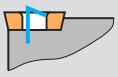
ISO	P (N° Hilos / Threads / Filets)	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-16-IR-080-W	8	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	59321	
TN-16-IR-100-W	10	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59320	
TN-16-IR-110-W	11	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	60000	
TN-16-IR-120-W	12	16	9,525	3,47	1,4	1,1	10	59319	
TN-16-IR-140-W	14	16	9,525	3,47	1,2	1,0	10	59318	
TN-16-IR-160-W	16	16	9,525	3,47	1,1	0,9	10	59317	
TN-16-IR-180-W	18	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	59316	
TN-16-IR-200-W	20	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	59315	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: **Ref. 8622 TN-16-IR-100-W P-620**

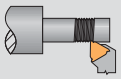
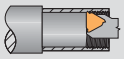
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 515**

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS ROSCADO
Threading Tool-Holder Choice ISO Codes
Codes ISO choix Porte-Plaquettes taraudage

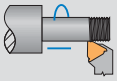
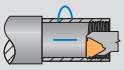
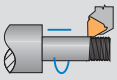
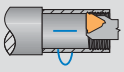
1
Sistema Anclaje
Clamping system
Type attachement

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

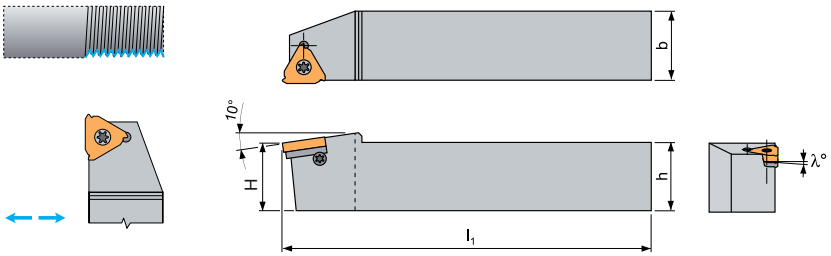
7
Dimensiones (mm)
Dimensions (mm)
Dimensions (mm)

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		**Z-12** Art. 13848 €	5	-		**ZSY3** Art. 74798 €	5	**ZT-15** Art. 10512 €	1	Art. 36144 €	5
SER-2525-M16	13576		25	25	150	1,5											
SER-3232-P22	13577	TN-22-ER	32	32	170	1,5		**Z-13** Art. 13843 €	5	**ZSP-405** Art. 13844 €	5	-		**ZT-20** Art. 13845 €	1	Art. 32581 €	5

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 502, 511**

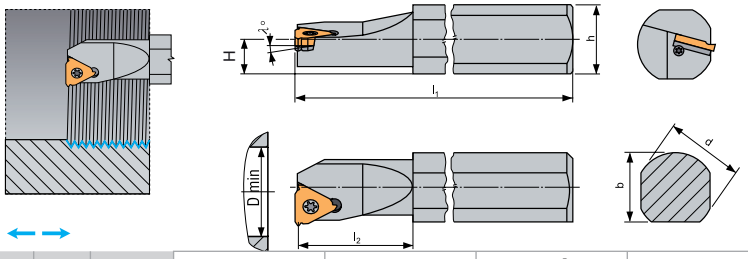
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis

	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		**T07** Art. 10846 €	5	-		**ZT-08** Art. 10506 €	1	-	
SIR-1516-M16	13582	TN-16-IR	16	150	25	7,5	22	15	14,0		**Z-09** Art. 13847 €	5			**ZT-15** Art. 10512 €	1		
SIR-2325-R16	13583		25	200	35	11,5	29	23,0	23,5		**Z-12** Art. 13848 €	5	**ZSY3** Art. 74798 €	5			**ZYI3** Art. 22701 €	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!

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!

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!



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				
	K30		P-620			P-625
	K35		P-630		C-540	
	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			

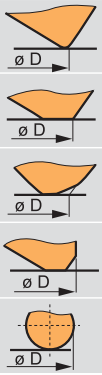
Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte-Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités							N
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010	
S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	APKT XOET APET	**Acabado - Finishing** - Finition **Semidesbaste - 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

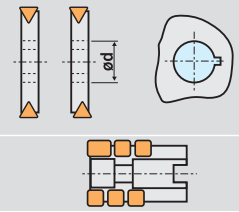
1
Diámetro filo corte
Cutter diameter
Diamétre filet coupe



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	

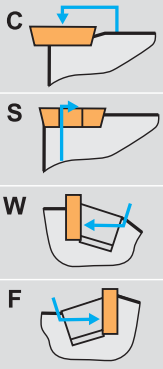


3
Nº filos trabajando
Nº of working edges
Numéro filets qui travaillent

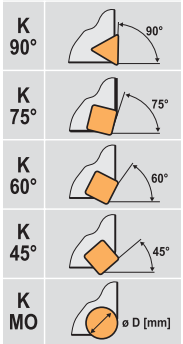
4
Dirección corte
Direction of cut
Direction coupe



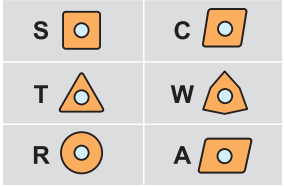
5
Designación anclaje
Clamping desgnation
Type fixation



6
Angulo entrada
Setting angle
Angle entrée



7
Forma plaquita
Insert shape
Forme plaquette



8
Angulo incidencia
Clearance angle
Angle incidence

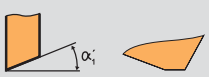


N	α_1 = 0°	D	α_1 = 15°
C	α_1 = 7°	E	α_1 = 20°
P	α_1 = 11°	F	α_1 = 25°

9
Tamaño plaquita o longitud filo corte
Insert size or cutting edge length
Taille plaquette oú longueur filet coupe

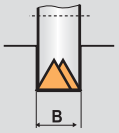
d [mm]	S	C	T	W	R	A
6,35						09/11
7,94				05		
8,00					08	
9,525	09	09	16	06		12
10,00					10	
12,00					12	
12,70	12	12	22	08		15
15,875	15					
16,00					16	
25,00					25	
25,40	25					

10
Angulo incidencia
Clearance angle
Angle incidence

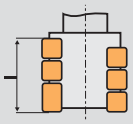


N	α_1 = 0°	E	α_1 = 20°
P	α_1 = 11°	F	α_1 = 25°
D	α_1 = 15°		

11
Longitud (ancho) filo corte
Cutting edge length (width)
Longueur arête de coupe



B [mm]



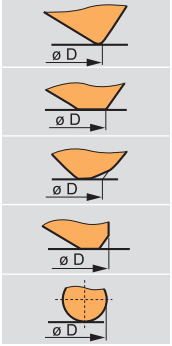
l [mm]

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

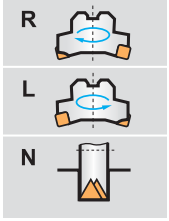
ISO 7548-86 DIN 8029/2

1
Diámetro filo corte
Cutter diameter
Diamètre filet coupe

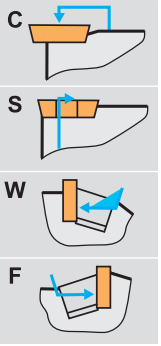


3
Nº filos trabajando
Nº of working edges
Numéro filets qui travaillent

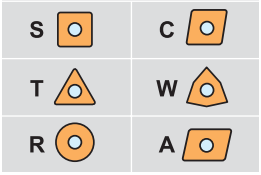
4
Dirección corte
Direction of cut
Direction coupe



5
Designación anclaje
Clamping designation
Type fixation



7
Forma Plaquita
Insert Shape
Forme plaquette



8
Angulo Incidencia
Clearance Angle
Angle d'incidence

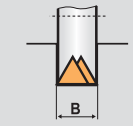


N	α_1 = 0°	D	α_1 = 15°
C	α_1 = 7°	E	α_1 = 20°
P	α_1 = 11°	F	α_1 = 25°

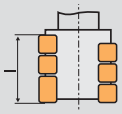
9
Tamaño plaquita o longitud filo corte
Insert size or cutting edge length
Taille plaquette oú longueur filet coupe

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



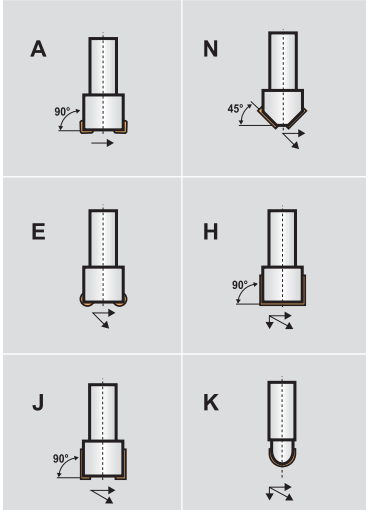
B [mm]



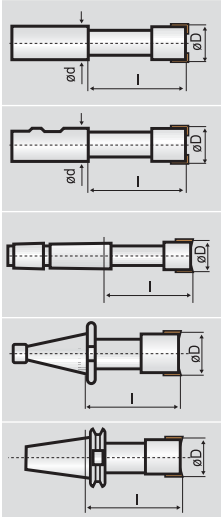
l [mm]

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

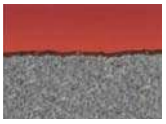
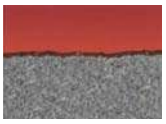
ø D	ø d
10; 12; 16	16
20	20
25	25
32; 40	32

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

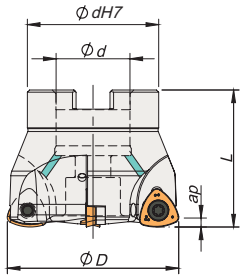
Grado Grades Degré	Microestructura Microestructure Microstructure	Grupo Material Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe materiel piece travail	Aplicación Recomendada Recommended Application Application conseillée		
C-526	CVD 	P M K S N H ● ○ ● ○	- Sustrato de metal duro sin carburos - Capa fina 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

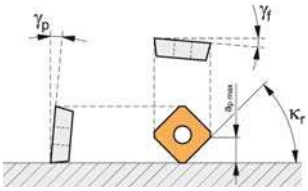
PORTA-PLAQUITAS FRESADO A50060 REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling A50060 Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage A50060 lubrification interne

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.	€
052-A50060-03	52	22	45	3	59764	
063-A50060-04	63	27	50	4	59765	
080-A50060-05	80	27	50	5	59766	

Ref. 8804
Z-052-80
Art. 59770
€
5

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 549**

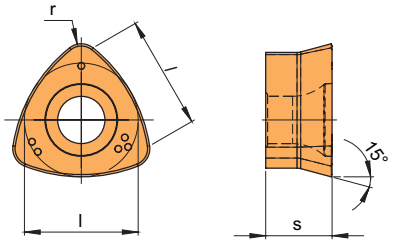
Tornillo - Screw - Vis

Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

●		
●		

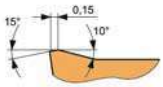


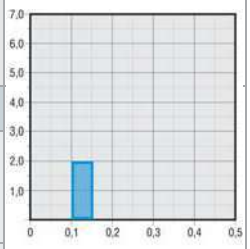
WNMW



	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions		
ISO	**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							
		Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
WNMW		Acabado Finishing Finition	●	●	●	○		
	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe	Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●	○		
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	●	●	●	○		



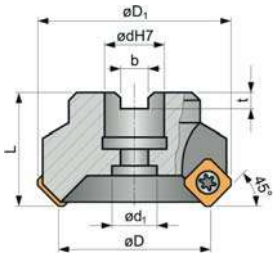
Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

f_z	0,30-1,50 mm/z
a_p	1,80 mm

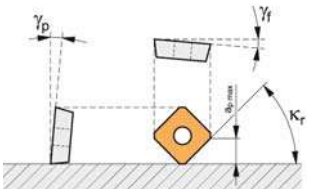
Ref. 8230

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	
063R-S45SE12F	63	22	40	75	5	20567	
080R-S45SE12F	80	27	50	92	6	20596	
100R-S45SE12F	100	32	50	112	6	20600	
125R-S45SE12F	125	40	50	132	7	20607	

Ref. 8804		Ref. 8804		Ref. 8801	
Z-155 Art. 21009 €	5	**Z-910** Art. 20998 €	5	**ZT-20** Art. 13845 €	1
		Z-912 Art. 20999 €	5		
		Z-917 Art. 21001 €	5		
		-			

Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

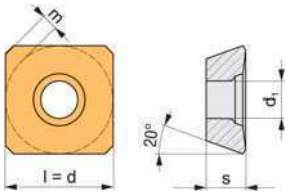
●			
			●

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**

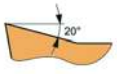
SEHT FA

Geometría Geometry Géométrie

Foto Picture Photo

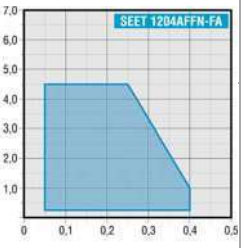


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



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

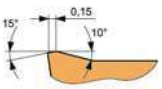
SEHT

Geometría Geometry Géométrie

Foto Picture Photo

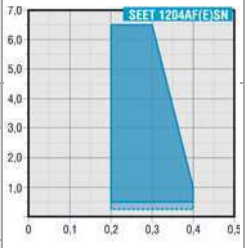


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



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	●	●	○	○		○

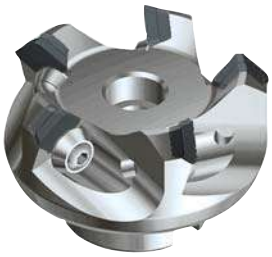


Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

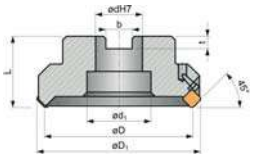
f_z	0,10-0,30 mm/z
a_p	1,00-6,00 mm

Ref. 8235

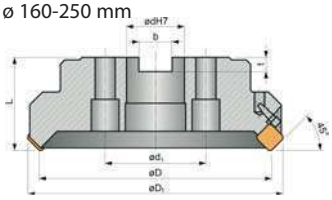
PORTA-PLAQUITAS FRESADO W45SE123F-45°
W45SE123F-45° Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage W45SE123F-45°



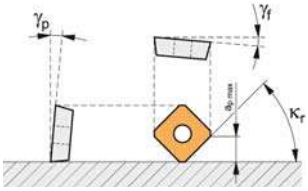
ø63-125mm



ø 160-250 mm



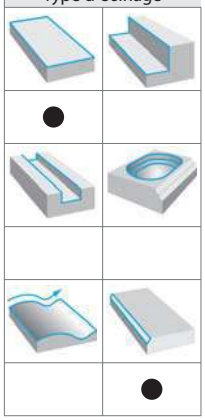
γ_p	+18°	K_r	45°
γ_f	-3°	$a_{p\,max}$	6,5 mm



ISO	D	dH7	L	D_1	Z	N° Art.	€
080R-W45SE1203F	80	27	50	98	6	20608	
100R-W45SE1203F	100	32	50	108	6	20614	
125R-W45SE1203F	125	40	63	139	7	20616	
160R-W45SE1203F	160	40	63	174	8	20617	

Ref. 8804	Ref. 8806	Ref. 8809	Ref. 8814	Ref. 8804	
5	5	5	5	**Z-912** Art. 20999 €	5
Z-106 Art. 21004 €	**Z-206** Art. 21367 €	**Z-301** Art. 21372 €	**3x10** Art. 10955 €	**Z-917** Art. 21001 €	5
				-	
				Z-952 Art. 21003 €	5

Tipo Mecanizado
Machining Type
Type d'Usinage

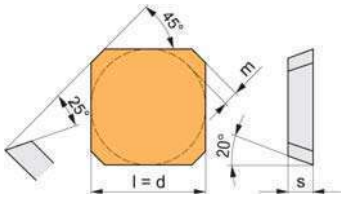


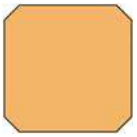
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 546**

	Tornillo - Screw - Vis
	Arandela - Clamp - Rondelle
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Tornillo - Screw - Vis

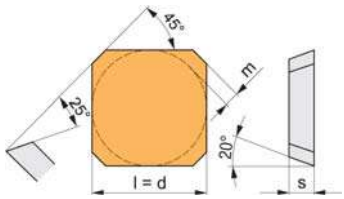


SEKR





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**

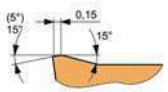
SEKR

Geometría / Geometry / Géométrie

Foto / Picture / Photo

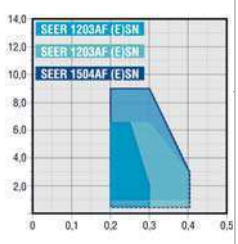


Filo Corte
Cutting Edge
Arête coupe



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	

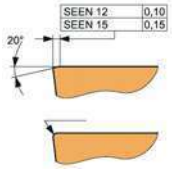
SEKN

Geometría / Geometry / Géométrie

Foto / Picture / Photo

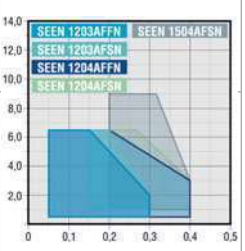


Filo Corte
Cutting Edge
Arête coupe



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	○	○	●			●



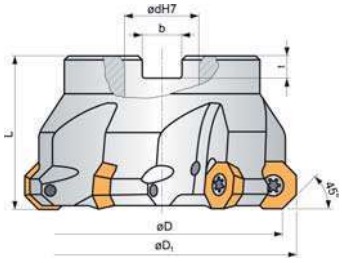
Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

f_z	**Segun Dimensiones plaquita** According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette
a_p	

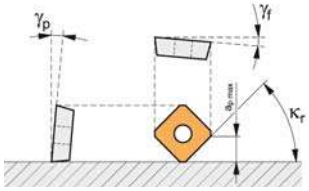
Ref. 8240

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.	€
063R-S45OD06	63	27	50	5	20623	
080R-S45OD06	80	32	50	6	20656	
100R-S45OD06	100	40	50	7	20659	
125R-S45OD06	125	40	63	8	20660	

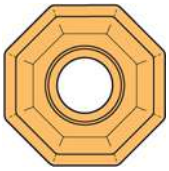
Ref. 8804	Ref. 8804		Ref. 8801
5	**Z-912** Art. 20999 €	5	1
Z-125 Art. 21008 €	**Z-917** Art. 21001 €	5	**ZT-07** Art. 19569 €
	Z-920 Art. 21002 €	5	
	-		

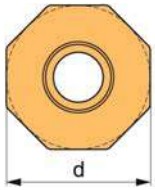
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

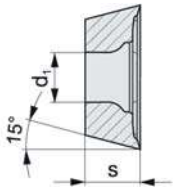
●		
		●

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 544**

	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis







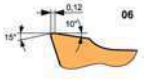
ODMT

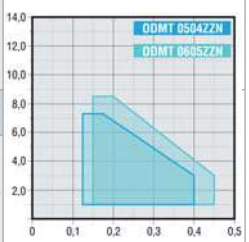
ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions		
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	d	s	d_1
ODMT 0605ZZN	●						●	●		15,87	5,56	5,50

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 544**

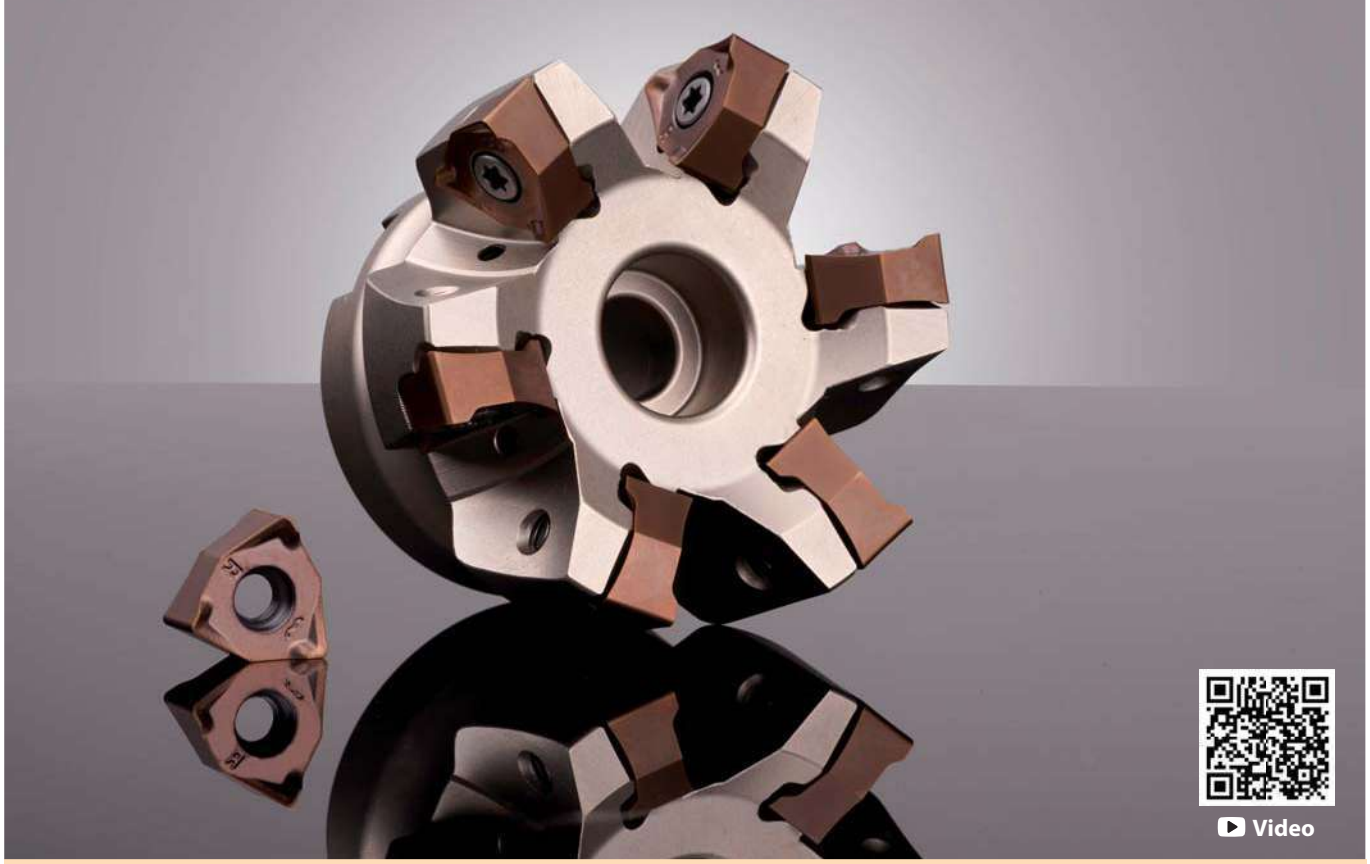
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	P	M	K	S	N	H
ODMT		Acabado Finishing Finition	●	○	●	○		○
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	○	●	○		○
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	●	○	●			

Filo Corte
Cutting Edge
Arête coupe





Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f_z	0,15-0,45 mm/z
a_p	1,00-8,60 mm



Ref. 8241

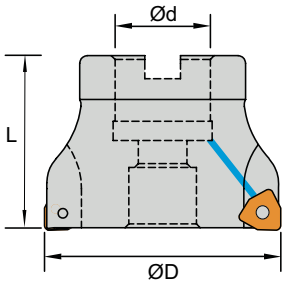
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90XN08 REFRIGERACIÓN INTERIOR

Internal Cooling S90XN08 Square Milling Tool-Holder

Porte-Plaquettes fraisage équerre S90XN08 lubrification interne

New!

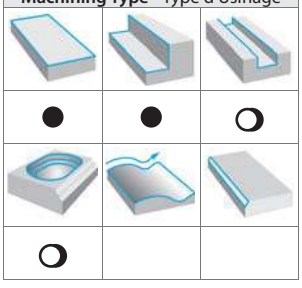




ISO	ØD	Ød	Z	L	N° Art.	€
50B5R-S90XN08	50	22	5	45	17144	
63B6R-S90XN08	63	22	6	45	17147	
80B7R-S90XN08	80	27	7	50	17208	
100B7R-S90XN08	100	32	7	52	17256	
125B10R-S90XN08	125	40	10	60	17267	

8804		8801	
M4x12,5 Art. 20689 €	5	**ZT-15** Art. 10512 €	5

Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 548**

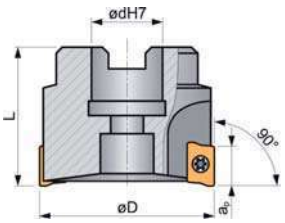
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. 8245

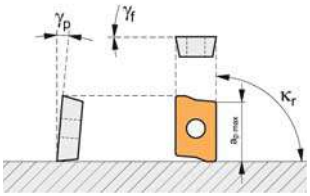
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90AP10D-90°
S90AP10D-90° Square Milling Tool-Holder
Porte Plaquettes fraisage équerre S90AP10D-90°

New!





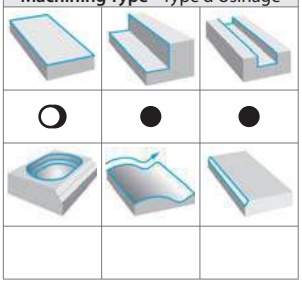
γ_p	+3°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	9 mm



ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€
040R-S90AP10D	40	16	40	6	20662	
050R-S90AP10D	50	22	40	7	20665	
063R-S90AP10D	63	22	50	9	20670	

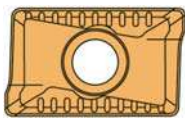
Ref. 8816	Ref. 8804		Ref. 8801
5	**Z-105** Art. 20997 €	5	1
T-07 Art. 10846 €	**Z-910** Art. 20998 €	5	**ZT-07** Art. 19569 €

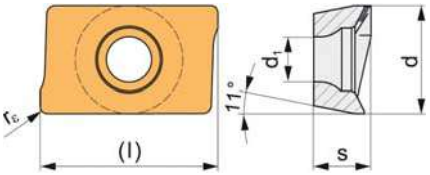
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



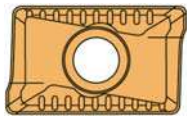
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 543**

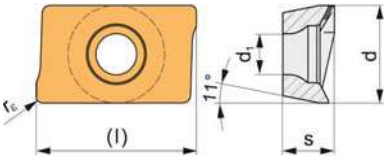
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis





APKT





APET FA
Al

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									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
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**

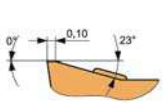
APKT-10..

Geometría Geometry Géométrie

Foto Picture Photo

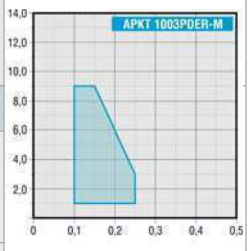


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



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

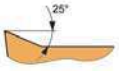
APET FA

Geometría Geometry Géométrie

Foto Picture Photo

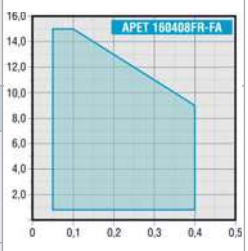


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



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					●	



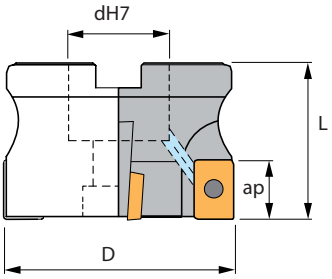
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

f_z	0,07-0,20 mm/z
a_p	1,00-9,00 mm

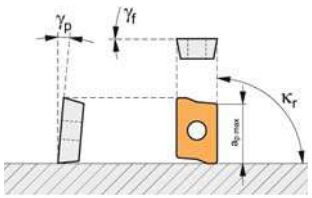
Ref. 8247

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90AP10D-RF-90° REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling S90AP10D-RF-90°-Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage équerre S90AP10D-RF-90° lubrification interne





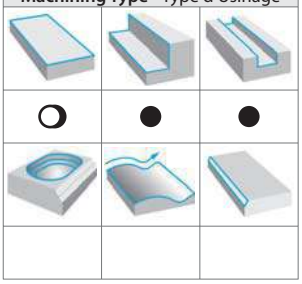
γ_p	+3°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	9 mm



ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€
040R-S90AP10D-RF	40	16	40	6	80595	
050R-S90AP10D-RF	50	22	40	7	80596	
063R-S90AP10D-RF	63	22	50	9	80597	

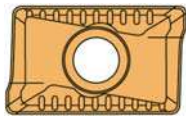
Ref. 8816	Ref. 8804		Ref. 8801
5	Z-105 Art. 20997 €	5	1
T-07 Art. 10846 €	Z-910 Art. 20998 €	5	ZT-07 Art. 19569 €

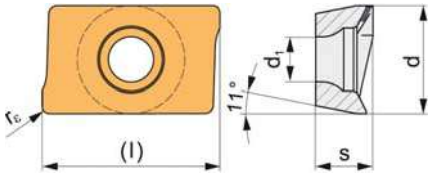
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



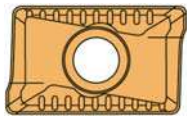
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 543**

	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

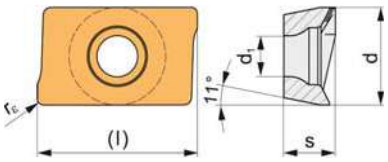




APKT



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**

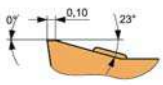
APKT-10..

Geometría Geometry Géométrie

Foto Picture Photo

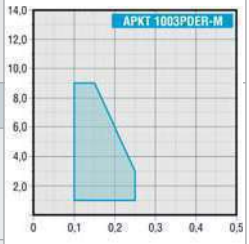


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



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

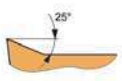
APET FA

Geometría Geometry Géométrie

Foto Picture Photo

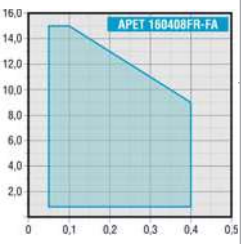


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



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						●	

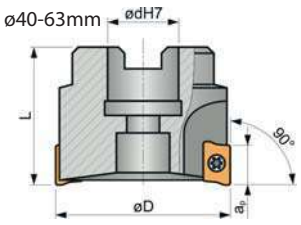


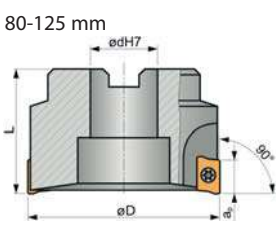
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f_z	0,07-0,20 mm/z
a_p	1,00-9,00 mm

Ref. 8250

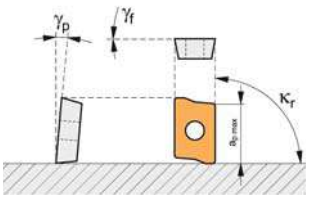
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90AP16D-90°
S90AP16D-90° Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage équerre S90AP16D-90°







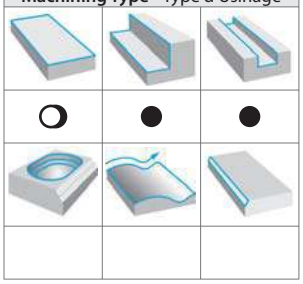
γ_p	+6°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	13,50 mm



ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€
050R-S90AP16D	50	22	40	5	20671	
063R-S90AP16D	63	27	50	6	20674	
080R-S90AP16D	80	27	50	7	20683	
100R-S90AP16D	100	32	50	8	20692	
125R-S90AP16D	125	40	63	8	20693	

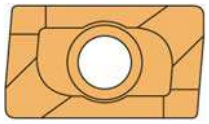
Ref. 8816	Ref. 8804		Ref. 8801
5	**Z-910** Art. 20998 €	5	1
T-15 Art. 10895 €	**Z-912** Art. 20999 €	5	**ZT-15** Art. 10512 €
	Z-916 Art. 21000 €	5	
	-		

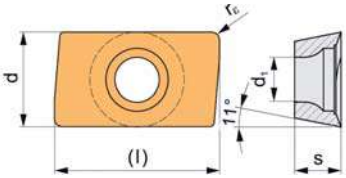
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



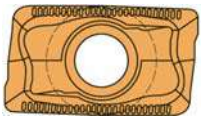
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 543, 544**

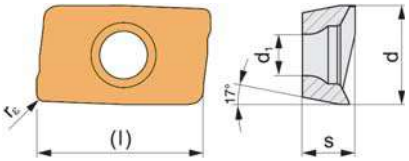
Tornillo - Screw - Vis | **Tornillo** - Screw - Vis | **Destornillador** - Screwdriver - Tournevis





APHT





APKT

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									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 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**

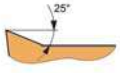
APHT

Geometría Geometry Géométrie

Foto Picture Photo

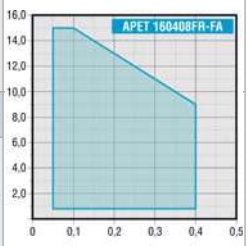


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



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	1,00-13,50 mm

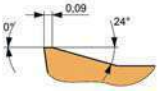
APKT-PDER

Geometría Geometry Géométrie

Foto Picture Photo

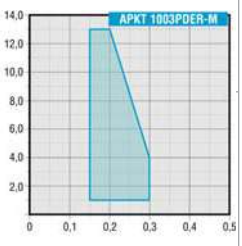


Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe



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	○	○	○		○	



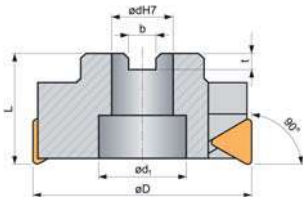
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

f_z	0,07-0,20 mm/z
a_p	1,00-13,50 mm

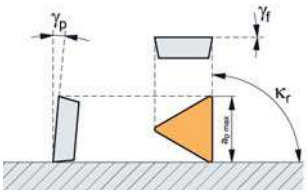
Ref. 8255

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA W90TP16D-90°
W90TP16D-90° Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage équerre W90TP16D-90°



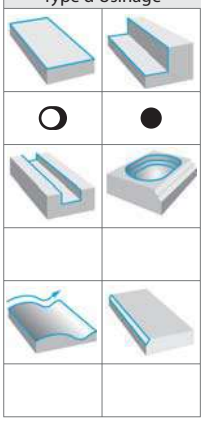


γ_p	+5°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	13 mm



ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€	Ref. 8804		Ref. 8806	Ref. 8809	Ref. 8807	Ref. 8804	
050R-W90TP16D	50	22	40	4	20698		Z-116 Art. 21005 €	5	5	-	-	Z-910 Art. 20998 €	5
063R-W90TP16D	63	27	50	4	20708		Z-106 Art. 21004 €	5	Z-206 Art. 21367 €	5 Z-316 Art. 21373 €	5 Z-416 Art. 21371 €	Z-912 Art. 20999 €	5
080R-W90TP16D	80	32	50	5	20723							Z-916 Art. 21000 €	5
100R-W90TP16D	100	40	50	6	20738							Z-920 Art. 21002 €	5

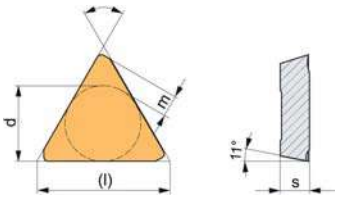
Tipo Mecanizado
Machining Type
Type d'Usinage



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**

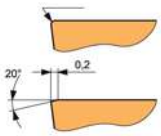
TPKN

Geometría Geometry Géométrie

Foto Picture Photo

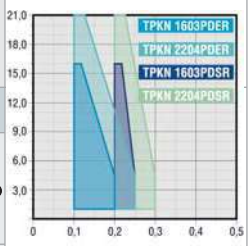


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



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

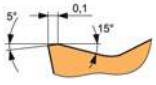
TPKR

Geometría Geometry Géométrie

Foto Picture Photo

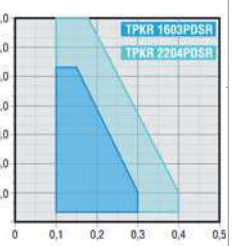


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



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						

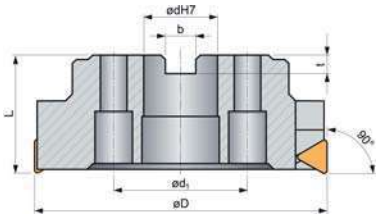


Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f_z	0,08-0,20 mm/z
a_p	1,00-13,00 mm

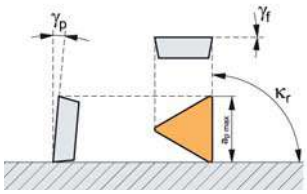
Ref. 8260

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA W90TP22D-90°
W90TP22D-90° Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage équerre W90TP22D-90°

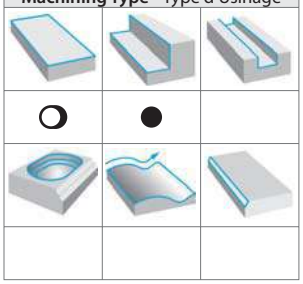




γ_p	+5°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	18 mm



Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€
160R-W90TP22D	160	40	63	9	20743	

Ref. 8804	**Ref. 8810**	**Ref. 8810**	**Ref. 8811**	**Ref. 8804**	**Ref. 8804**		**Ref. 8801**
5	5	5	5	5	**Z-912** Art. 20999 €	5	1
Z-077 Art. 21374 €	**Z-434** Art. 21376 €	**Z-436** Art. 21390 €	**Z-942** Art. 21392 €	**Z-116** Art. 21005 €	**Z-916** Art. 21000 €	5	**ZT-20** Art. 13845 €
					-		

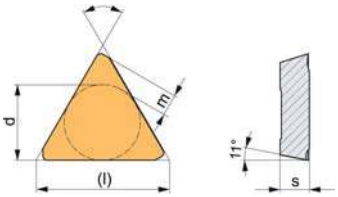
Ref. 8260 hasta fin de existencias / while stock lasts / jusqu'à la fin de stock

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**

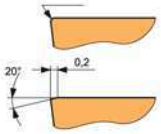
TPKN

Geometría / Geometry / Géométrie

Foto Picture Photo

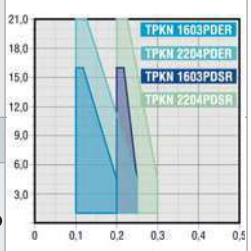


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



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

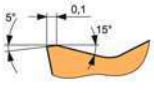
TPKR

Geometría / Geometry / Géométrie

Foto Picture Photo

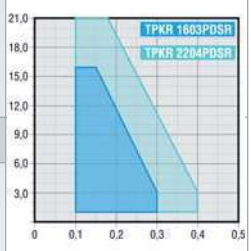


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



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

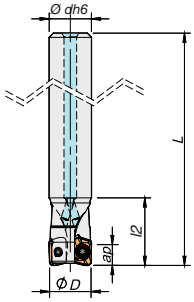
f_z	0,10-0,30 mm/z
a_p	1,00-18,00 mm

Ref. 8264

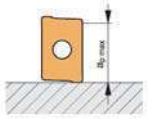
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA SAP-06
SAP-06 Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage équerre SAP-06

EXCLUSIVO Exclusive Exclusif — IZAR CUTTING TOOLS

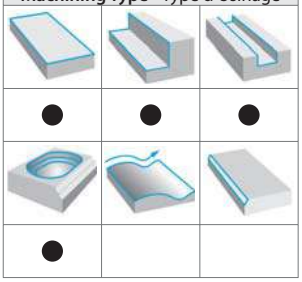




γ_p		K_r	
γ_f		$a_{p\,max}$	4 mm



Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

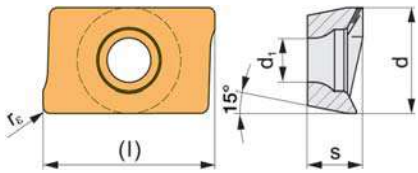


ISO	dh6	D	L	l_2	Z	N° Art.	€	Ref. 8804	
10-SAP-06	10	10	55	16	2	19833		**P-180300** Art. 30435 €	5
12-SAP-06	12	12	80	17	2	19835			
16-SAP-06	16	16	90	20	3	20028		**P-180400** Art. 30437 €	5

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 549**

Tornillo - Screw - Vis

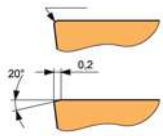




XOET

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	●	●	●	●		

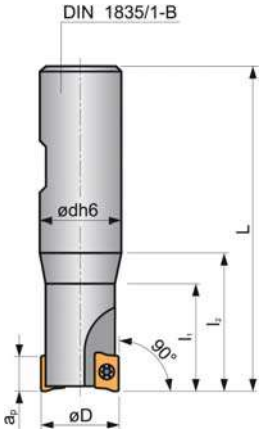
Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

f_z	0,05-0,07 mm/z
a_p	1-4 mm

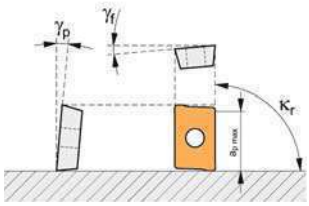
Ref. 8265

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA SAP-10D
SAP-10D Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage équerre SAP-10D

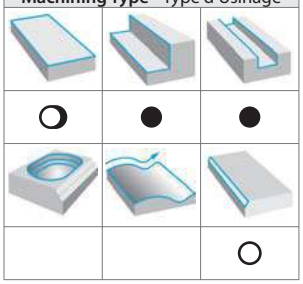




γ_p	+4-10°	K_r	90°
γ_f	12°	$a_{p\,max}$	9 mm



Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

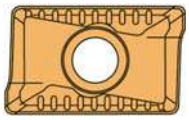


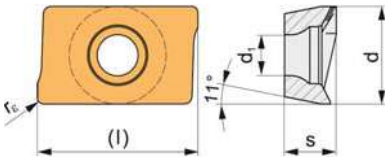
ISO	dh6	D	L	l_2	Z	N° Art.	€
16-SAP-10D	20	16	90	25	2	20746	
20-SAP-10D	20	20	95	30	3	20750	
25-SAP-10D	25	25	95	30	4	20752	

Ref. 8816		**Ref. 8801**	
T-0 Art. 10846 €	5	**ZT-07** Art. 19569 €	1

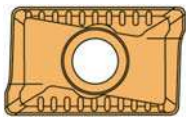
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 543**

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

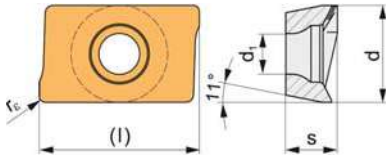




APKT



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
	Calidades / Qualities / Qualités									**Dimensiones** Dimensions				
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**

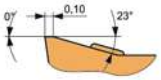
APKT-10..

Geometría Geometry Géométrie

Foto Picture Photo

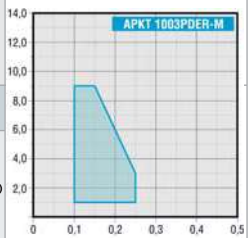


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



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. Ebauche	○	○	○	○		



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

f_z	0,10-0,25 mm/z
a_p	1,00-9,00 mm

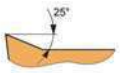
APET FA

Geometría Geometry Géométrie

Foto Picture Photo

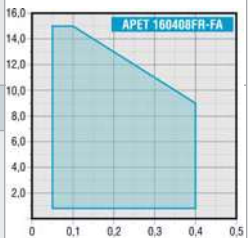


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



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					●	



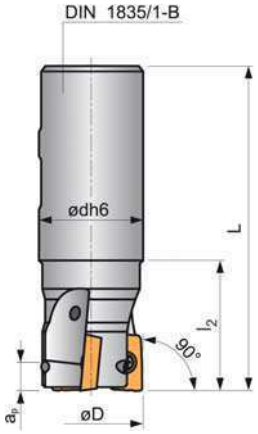
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

f_z	0,05-0,40 mm/z
a_p	0,80-15,00 mm

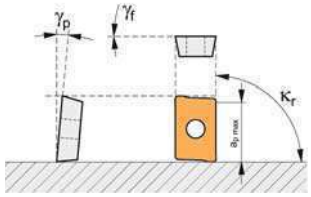
Ref. 8270

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA SAP-16D
SAP-16D Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage équerre SAP-16D





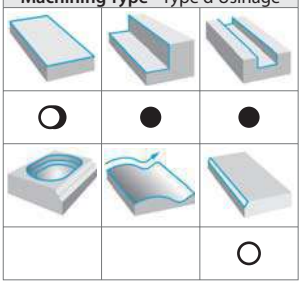
γ_p	+0-8°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	13,50 mm



ISO	dh6	D	L	l_2	Z	N° Art.	€
25-SAP-16D	25	25	100	30	2	20759	
32-SAP-16D	32	32	110	35	3	20762	
40-SAP-16D	32	40	110	35	4	20789	

Ref. 8816		Ref. 8801
T 15 Art. 35217 €	5	1
T-15 Art. 10895 €	5	**ZT-15** Art. 10512 €

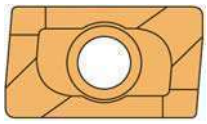
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

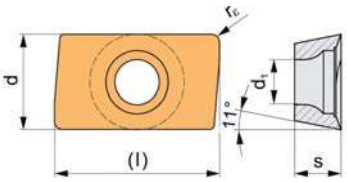


Tornillo - Screw - Vis

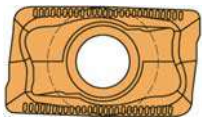
Destornillador
Screwdriver - Tournevis

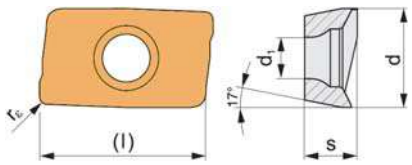
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 543, 544**





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**

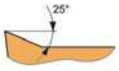
APHT

Geometría / Geometry / Géométrie

Foto Picture Photo

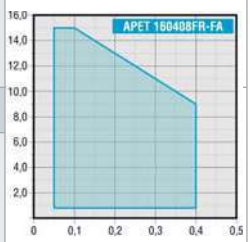


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



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	1,00-13,50 mm

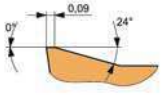
APKT-PDER

Geometría / Geometry / Géométrie

Foto Picture Photo

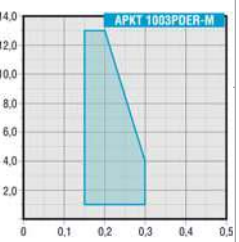


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



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	●	●	●	○		



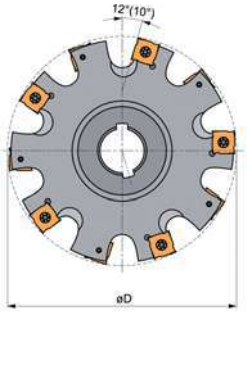
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

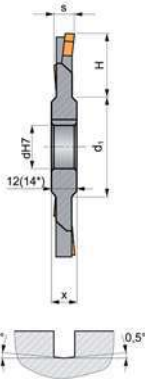
f_z	0,07-0,15 mm/z
a_p	1,00-13,50 mm

Ref. 8275

PORTA-PLAQUITAS RANURADO S90SN12
S90SN12 Side & Face Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes rainurage S90SN12

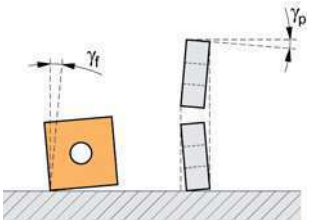








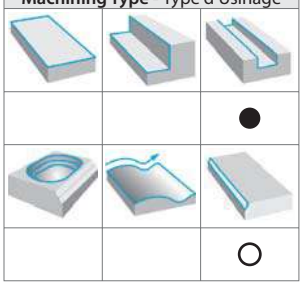
γ_p	-0°30´	K_r	90°
γ_f	+2°30´	$a_{p\,max}$	H



ISO	D	dH7	H	s	d_1	Z	Plaquita Insert Plaquette	N° Art.	€
S90-100-06	100	27	25	6	41	10	SNH.-1203..	20840	
S90-125-06	125	32	40	6	48	12	SNH.-1203..	20869	
S90-160-06	160	40	44	6	58	16	SNH.-1203..	20873	
S90-100-08	100	27	25	8	41	10	SNH.-1204..	20855	
S90-125-08	125	32	40	8	48	12	SNH.-1204..	20870	
S90-160-08	160	40	44	8	58	16	SNH.-1204..	20874	
S90-100-10	100	27	25	10	41	10	SNH.-1205..	20858	
S90-125-10	125	32	40	10	48	12	SNH.-1205..	20871	
S90-160-10	160	40	44	10	58	16	SNH.-1205..	20876	
S90-100-12	100	27	25	12	41	10	SNH.-1207..	20867	
S90-125-12	125	32	40	12	48	12	SNH.-1207..	20872	
S90-160-12	160	40	44	12	58	16	SNH.-1207..	20877	

	Ref. 8804		Ref. 8801
	Z-745 Art. 21315 €	5	1
	Z-846 Art. 21364 €	5	**ZT-15** Art. 10512 €
	Z-845 Art. 21349 €	5	
	Z-847 Art. 21365 €	5	

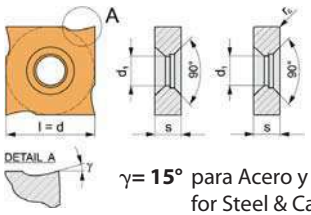
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador Screwdriver - Tournevis

Plaquita / Insert / Plaquette: **Plaquette: Pag. 547**





SNHQ

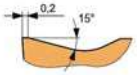
γ= 15° para Acero y Fundición
for Steel & Cast Iron
Pour acier et fonte

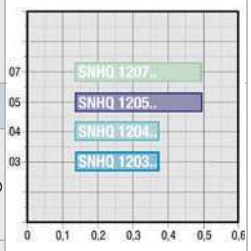
ISO	Calidades Qualities Qualités P-640	Dimensiones Dimensions l	s	d_1
SNHQ 1203AZTN	●	12,70	3,20	5
SNHQ 1204AZTN	●	12,70	4,50	5
SNHQ 1205AZTN	●	12,70	5,40	5
SNHQ 1207AZTN	●	12,70	7,00	5

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 547**

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
SNHQ		Acabado Finishing Finition		●	●	●	●	○	○
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition		●	●	●	●	○	○
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche		●	●	●	●	○	○

Filo Corte
Cutting Edge
Arête coupe



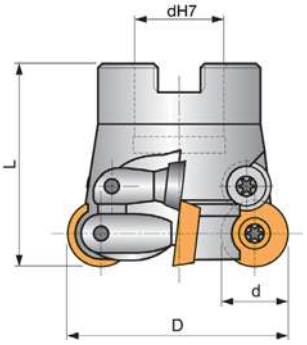


Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f_z	0,20-0,50 mm/z

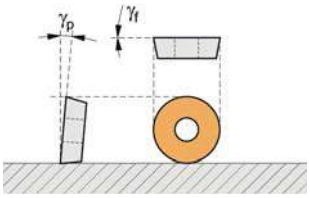
Ref. 8280

PORTA-PLAQUITAS PERFILADO SCMORD
SCMORD Profile Tool-Holder
Porte-Plaquettes profilage SCMORD



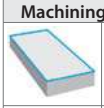
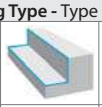
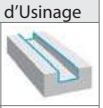
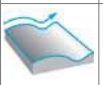


γ_p	+5°	$a_{p\,max}$	2,50 mm
γ_f	0°		3,50 mm



	Tornillo - Screw - Vis
	Arandela - Clamp - Rondelle
	Destornillador - Screwdriver Tournevis

Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

			
●			
			
●	●		

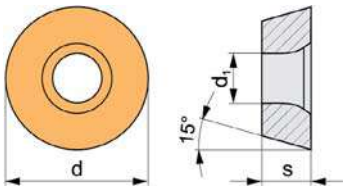
ISO	D	d	dH7	L	Z	Plaquita Insert - Plaquette	N° Art.	€
52-SCMORD-12	52	12	22	50	5	RD..12T3	20883	
66-SCMORD-12	66	12	27	50	6	RD..12T3	20885	
80-SCMORD-12	80	12	27	50	7	RD..12T3	20886	
52-SCMORD-16	52	16	22	50	4	RD..1604	20887	
66-SCMORD-16	66	16	27	50	5	RD..1604	20891	
80-SCMORD-16	80	16	27	50	6	RD..1604	20892	

					
Ref. 8804		**Ref. 8806**		**Ref. 8801**	
Z-235 Art. 21011 €	5	**Z-209** Art. 21368 €	5	**ZT-15** Art. 10512 €	1
Z-245 Art. 21013 €	5	**Z-210** Art. 21369 €	5	**ZT-20** Art. 13845 €	1

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 545**

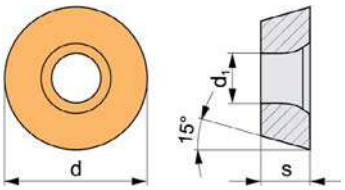


RDHW





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 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**

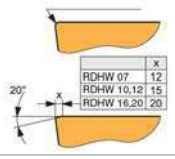
Geometría Geometry Géométrie

RDHW

Foto Picture Photo

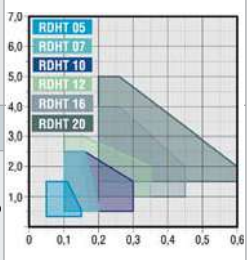


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



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

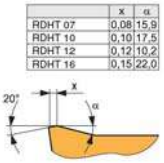
Geometría Geometry Géométrie

RDHT

Foto Picture Photo

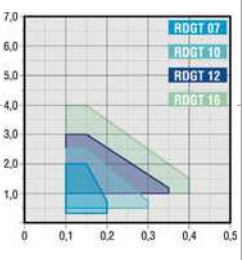


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



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	●	●	○	○		○



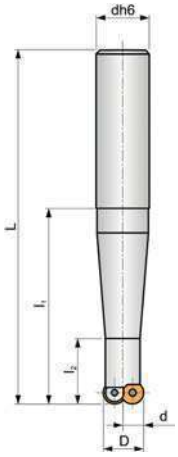
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

f_z	0,10-0,27 mm/z
a_p	**Segun Dimensiones plaquita** According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette

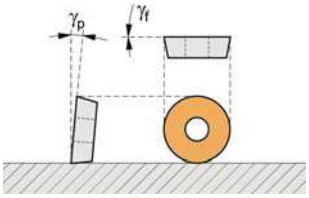
Ref. 8285

PORTA-PLAQUITAS PERFILADO SRD
SRD Profile Tool-Holder
Porte-Plaquettes profilage SRD



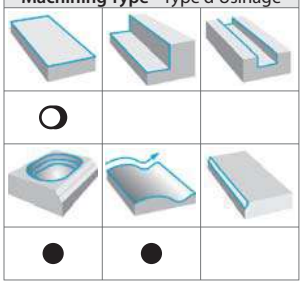


γ_p	+5°	$a_{p\,max}$	1,50 mm
γ_f	0°		2,50 mm



	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.	€
15-SRD-07	15	20	100	40	2	RD..0702	20894	
15-SRD-07	15	20	150	40	2	RD..0702	20896	
20-SRD-10	20	20	100	40	2	RD..1003	20901	
20-SRD-10	20	20	150	40	2	RD..1003	20906	

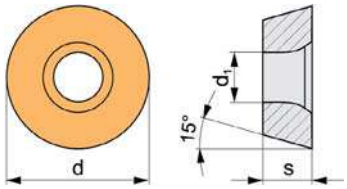
T-07 **Ref. 8816** - Art. 10846 €	5	**ZT-07** Art. 19569 €	1
Z-435 **Ref. 8804** - Art. 21058 €	5		

Ref. 8801

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 545**

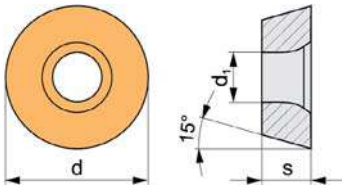


RDHW





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**

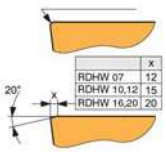
RDHW

Geometría Geometry Géométrie

Foto Picture Photo

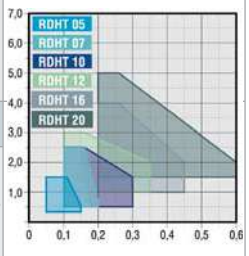


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



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

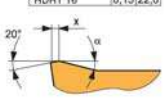
Geometría Geometry Géométrie

Foto Picture Photo



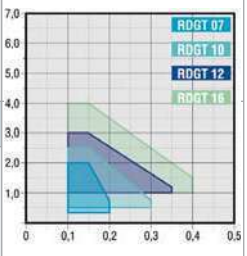
Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe

	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

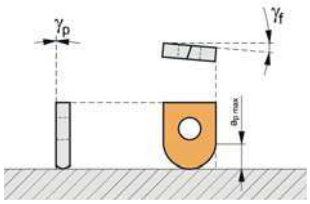
f_z	0,10-0,24 mm/z
a_p	**Segun Dimensiones plaquita** According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette

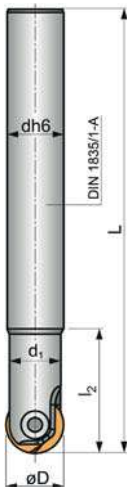
Ref. 8290

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°		

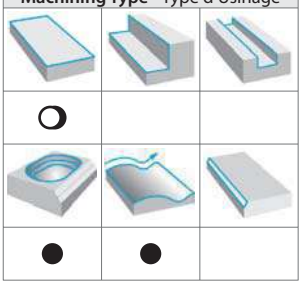




ISO	D	L	l_2	dh6	Plaquita Insert - Plaquette	N° Art.	€
SRC-10	10	105	50	12	RC10	20910	
SRC-10	10	150	80	12	RC10	20911	
SRC-12	12	105	50	16	RC12	20913	
SRC-12	12	160	90	16	RC12	20914	
SRC-16	16	105	50	20	RC16	20916	
SRC-16	16	180	100	20	RC16	20918	
SRC-20	20	125	70	25	RC20	20919	
SRC-20	20	200	120	25	RC20	20920	
SRC-25	25	125	70	32	RC25	20921	
SRC-25	25	220	140	32	RC25	20923	

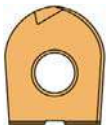
Ref. 8804		Ref. 8801	
Z-359 Art. 21016 €	5	**ZT-15** Art. 10512 €	1
Z-509 Art. 21155 €	5		1
Z-519 Art. 21156 €	5	**ZT-20** Art. 13845 €	
Z-529 Art. 21229 €	5		
Z-609 Art. 21230 €	5	**ZT-30** Art. 21588 €	1

Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

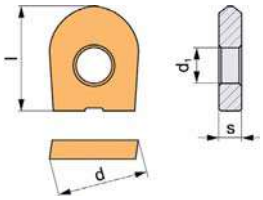


Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 545**

Tornillo - Screw - Vis
Destornillador - Screwdriver - Tournevis



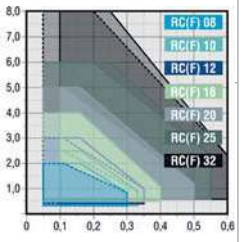
RC



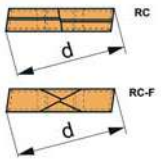
ISO	Calidades Qualities Qualités P-615	P-640	Dimensiones Dimensions D	l	d_1	s
RC-10	●	●	10,00	11,50	4,00	2,50
RC-12	●	●	12,00	12,00	5,00	2,50
RC-16	●	●	16,00	14,00	5,00	3,00
RC-20	●	●	20,00	16,00	5,00	3,00
RC-25	●	●	25,00	21,50	6,00	4,00

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

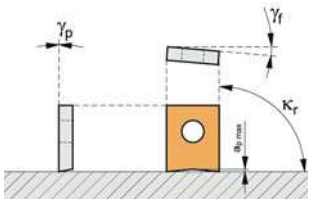
f_z	**Segun Dimensiones plaquita** According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette
a_p	

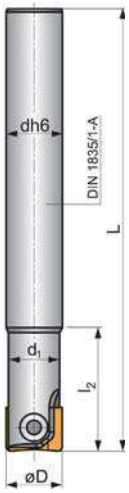
Ref. 8295

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





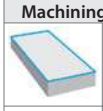
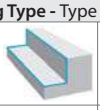
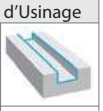
ISO	D	dh6	L	l_2	Plaquita Insert - Plaquette	Nº Art.	€
SLC-12	12	10	130	30	LCK12	20924	
SLC-16	16	14	140	35	LCK16	20925	
SLC-20	20	18	160	45	LCK20	20926	

Ref. 8804		Ref. 8801
Z-354 Art. 21015 €	5	1
Z-619 Art. 21295 €	5	**ZT-20** Art. 13845 €
Z-629 Art. 21298 €	5	

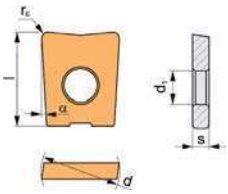
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 544**

Tornillo - Screw - Vis
Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

		
○	◑	○
		
●	●	





LC

ISO	Calidades Qualities Qualités 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**

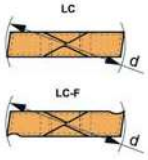
Geometría Geometry Géométrie

LC

Foto Picture Photo

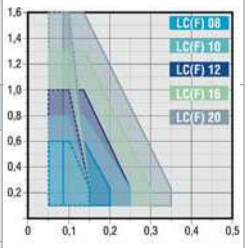


Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



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	

IZAR CUTTING TOOLS

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS FRESADO
Milling Insert Choice ISO Codes
Codes ISO choix **plaquettes fraisage**

1
Forma Plaquita / Insert Shape / Forme plaquette

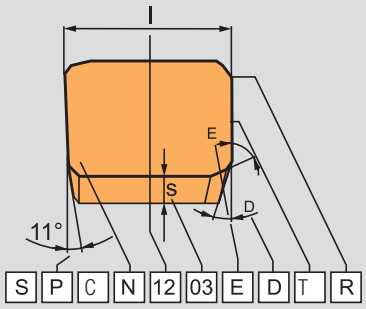
H	O	P	R
S	T	C 80°	D 55°
E 75°	M 86°	V 35°	W 80°
L	A 85°	B 82°	K 55°

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

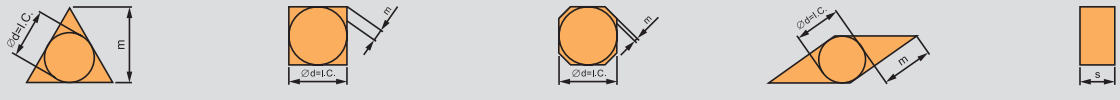
N	R
F	A
M	G
W	T
Q	X Especial Special



	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

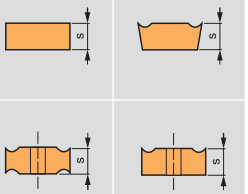


CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS FRESADO
Milling Insert Choice ISO Codes
Codes ISO choix **plaquettes fraisage**

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

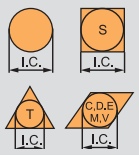
ZZ - **Especial** / Special

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

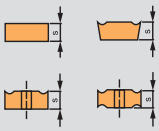
ANSI

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

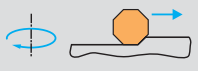
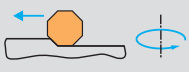
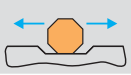


Symbol	r_ε [m m]	r_ε ["]
0	0 050	1/512 "
(0.2)	0 099	1/256 "
(0.5)	0,198	1/128 "
1	0,397	1/64"
2	0,794	1/32"
3	1,191	3/64"
4	1,588	1/16"
5	1,984	5/64"
6	2,381	3/32"
7	2,778	7/64"
8	3,175	1/8"
10	3,969	5/32"
12	4,763	3/16"
14	5,556	7/32"
16	6,350	1/4"
x	Otros/Others/Autres	

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

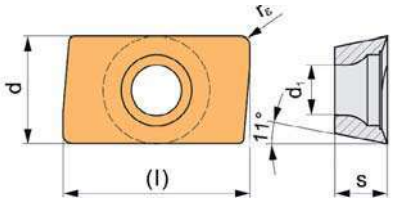
9
Dirección Avance / Feed Direction / Direction avance

R		Avance Feed
L	Avance Feed 	
N	Avance Feed 	Avance Feed

Ref. 8633

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APHT
APHT Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage APHT





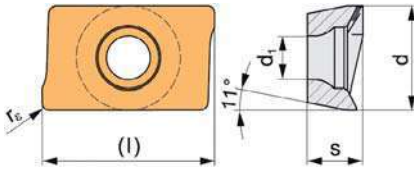
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-010	€
Aluminio - Aluminium - Aluminium										
APHT-160408PDFR-FA	16,00	9,45	4,76	4,50	0,80	0,07-0,20	1,00-13,50	10	20929	

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





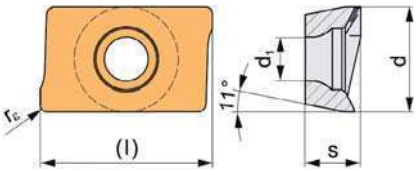
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-010	€
Aluminio - Aluminium - Aluminium										
APET-1003PDFR-FA	10,00	6,70	3,50	2,88	0,50	0,07-0,20	1,00-9,00	10	20933	

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





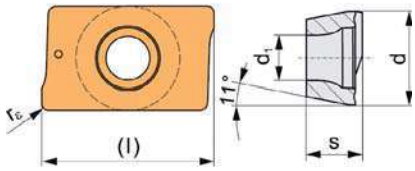
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-620	N° Art. P-630	€
APKT-1003PDER-M	10,00	6,70	3,50	2,88	0,50	0,08-0,20	1,00-9,00	10	20934	20935	

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





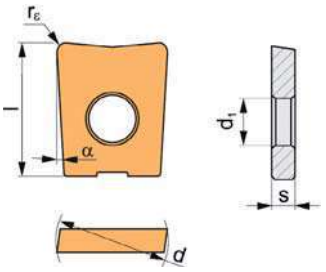
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-620	N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
APKT-1604PDER	16,00	9,45	5,35	4,50	0,80	0,07-0,20	1,00-13,50	10	35175	20938	20939	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 530, 535**

Ref. 8645

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO LC
LC Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage LC





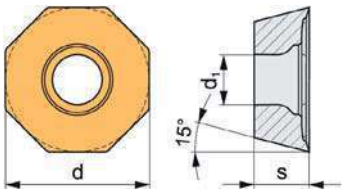
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-615	€
LC-1210	14,00	12,00	2,50	5,00	1,00	0,08-0,25	0,10-1,00	10	20940	
LC-1610	16,00	16,00	3,00	5,00	1,00	0,08-0,30	0,10-1,00	10	20941	
LC-2010	18,00	20,00	3,00	5,00	1,00	0,08-0,30	0,10-1,00	10	20942	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 540**

Ref. 8648

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO ODMT
ODMT Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage ODMT





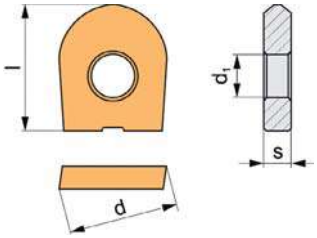
ISO	Dimensiones Dimensions d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-526	N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
ODMT-0605ZZN	15,87	5,56	5,50	0,15-0,45	1,00-8,60	10	30137	20943	20944	

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		
RC-12	12,00	12,00	2,50	5,00	0,10-0,35	0,40-3,00	10	20947		
RC-16	14,00	16,00	3,00	5,00	0,10-0,40	0,50-4,00	10	20949		
RC-20	16,00	20,00	3,00	5,00	0,10-0,50	0,60-5,00	10	20951	20952	
RC-25	21,50	25,00	4,00	6,00	0,10-0,55	0,60-6,00	10	20953	20954	

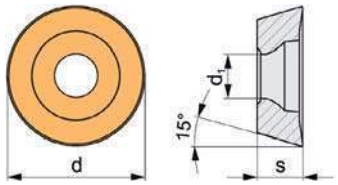
* **Hasta fin de existencias**
while stock lasts / jusqu'à la fin de stock

Porta 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	
RDHT-1003MOT	10,00	3,18	4,10	0,10-0,24	0,50-2,50	10		20956	
RDHT-12T3MOT	12,00	3,97	4,10	0,10-0,27	1,00-2,50	10		20957	
RDHT-1604MOT	16,00	4,76	5,20	0,10-0,33	1,00-3,50	10		20958	

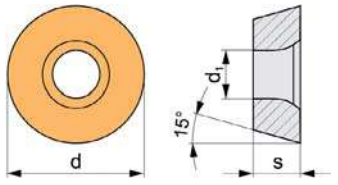
* **Hasta fin de existencias**
while stock lasts / jusqu'à la fin de stock

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 537, 538**

Ref. 8657

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO RDHW
RDHW Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage RDHW







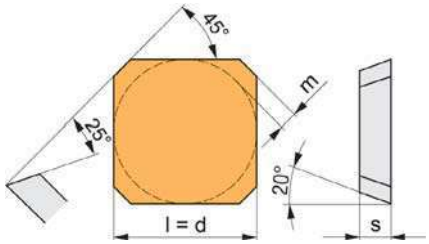
ISO	Dimensiones Dimensions d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-610	N° Art. P-620	€
RDHW-0702MOT	7,00	2,38	2,90	0,10-0,18	0,50-1,50	10	20959	20960	
RDHW-1003MOT	10,00	3,18	4,10	0,10-0,24	0,50-2,50	10	20961	20962	
RDHW-12T3MOT	12,00	3,97	4,10	0,10-0,27	1,00-2,50	10	20963	20964	
RDHW-1604MOT	16,00	4,76	5,20	0,10-0,33	1,00-3,50	10	20965	20966	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 537, 538**

Ref. 8660

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEKN FSN
SEKN FSN Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage SEKN FSN





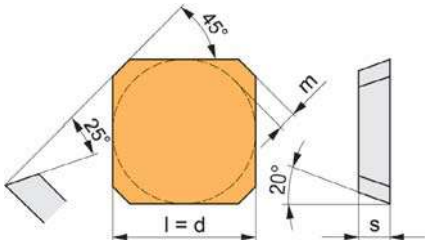
	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe				
ISO	l mm	d mm	s mm	m mm	f mm	a_p mm		N° Art. P-620	€
SEKN-1203AFSN	12,70	12,70	3,18	1,60	0,15-0,30	1,00-6,50	10	20968	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 525**

Ref. 8663

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEKR FSN
SEKR FSN Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage SEKR FSN





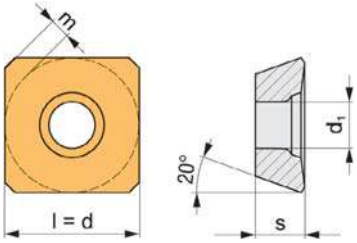
	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe				
ISO	l mm	d mm	s mm	m mm	f mm	a_p mm		N° Art. P-620	€
SEKR-1203AFSN	12,70	12,70	3,18	1,60	0,20-0,30	1,00-6,50	10	20969	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 525**

Ref. 8666

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEHT FSN
SEHT FSN Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage SEHT FSN





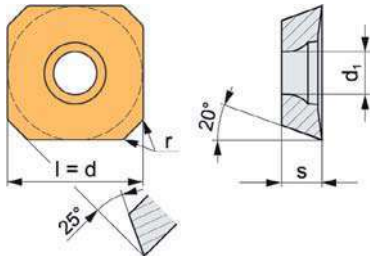
	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe						
ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	m mm	f mm	a_p mm		N° Art. C-526	N° Art. P-620	N° Art. P-640	€
SEHT-1204AFTN	12,70	12,70	4,76	5,50	1,60	0,10-0,30	1,00-6,50	10	30532	20971	20973	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 524**

Ref. 8667

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEET PM
SEET PM Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage SEET PM



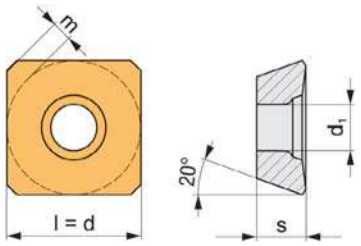


ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-526	N° Art. P-610	N° Art. P-630	€
SEET-12T3M-PM	13,40	13,40	3,97	4,20	0,20-0,35	1,00-6,50	10	29979	29980	26219	

Ref. 8669

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEHT FA
SEHT FA Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage SEHT FA





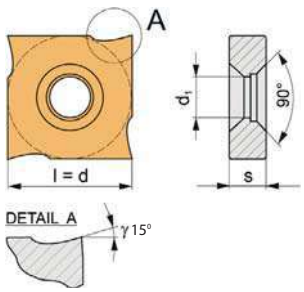
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	m mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-610	N° Art. P-010	€
Aluminio - Aluminium - Aluminium											
SEHT-1204AFFN-FA	12,70	12,70	4,76	5,50	1,60	0,10-0,30	0,20-0,45	10	20974	20975	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 524**

Ref. 8672

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SNHQ
SNHQ Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage SNHQ





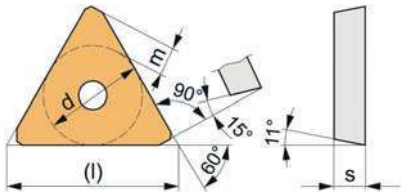
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm		N° Art. P-640	€
SNHQ-1203-AZTN	12,70	12,70	3,20	5,00	0,20-0,40	10	38106	
SNHQ-1204-AZTN	12,70	12,70	4,50	5,00	0,20-0,40	10	38410	
SNHQ-1205-AZTN	12,70	12,70	5,40	5,00	0,20-0,50	10	38412	
SNHQ-1207-AZTN	12,70	12,70	7,00	5,00	0,20-0,50	10	38980	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 536**

Ref. 8675

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO TPKN
TPKN Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage TPKN





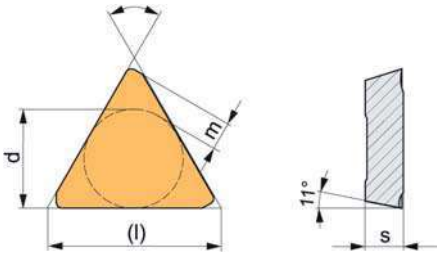
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	m mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-610	N° Art. P-620	N° Art. P-640	€
TPKN-1603PDSR	16,50	9,52	3,18	2,45	0,08-0,20	1,00-13,00	10		20984	20985	
TPKN-2204PDSR	22,00	12,70	4,76	3,55	0,10-0,30	1,00-18,00	10	35176	20990	20991	

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		
TPKR-2204PDSR	22,00	12,70	4,76	3,55	0,10-0,30	1,00-22,00	10	20995	20996	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 531, 532**

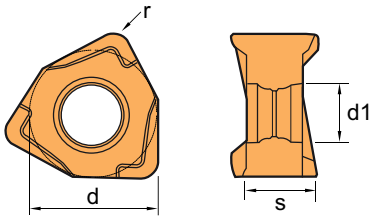
Ref. 8679

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		
XNMX-080608-ZRG	12,53	6,5	4,5	0,8	0,1-0,3	0,3-7,0	10			83760	

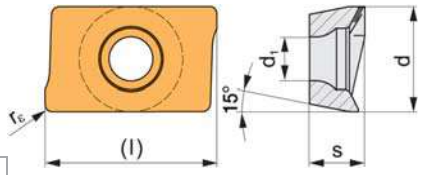
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 527**

Ref. 8680

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO XOET
XOET Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage XOET

ALTO RENDIMIENTO
High Performance
Haut rendement







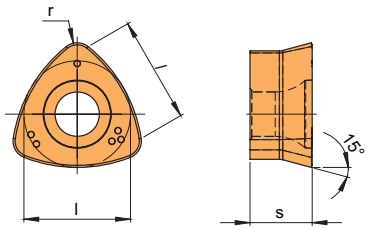
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-720	€
XOET-060204	6,96	3,98	2,30	1,92	0,4	0,05-0,07	1,00-4,00	10	19646	
XOET-060208	6,96	3,98	2,30	1,92	0,8	0,05-0,07	1,00-4,00	10	19647	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 533**

Ref. 8690

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO WNMW
WNMW Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage WNMW

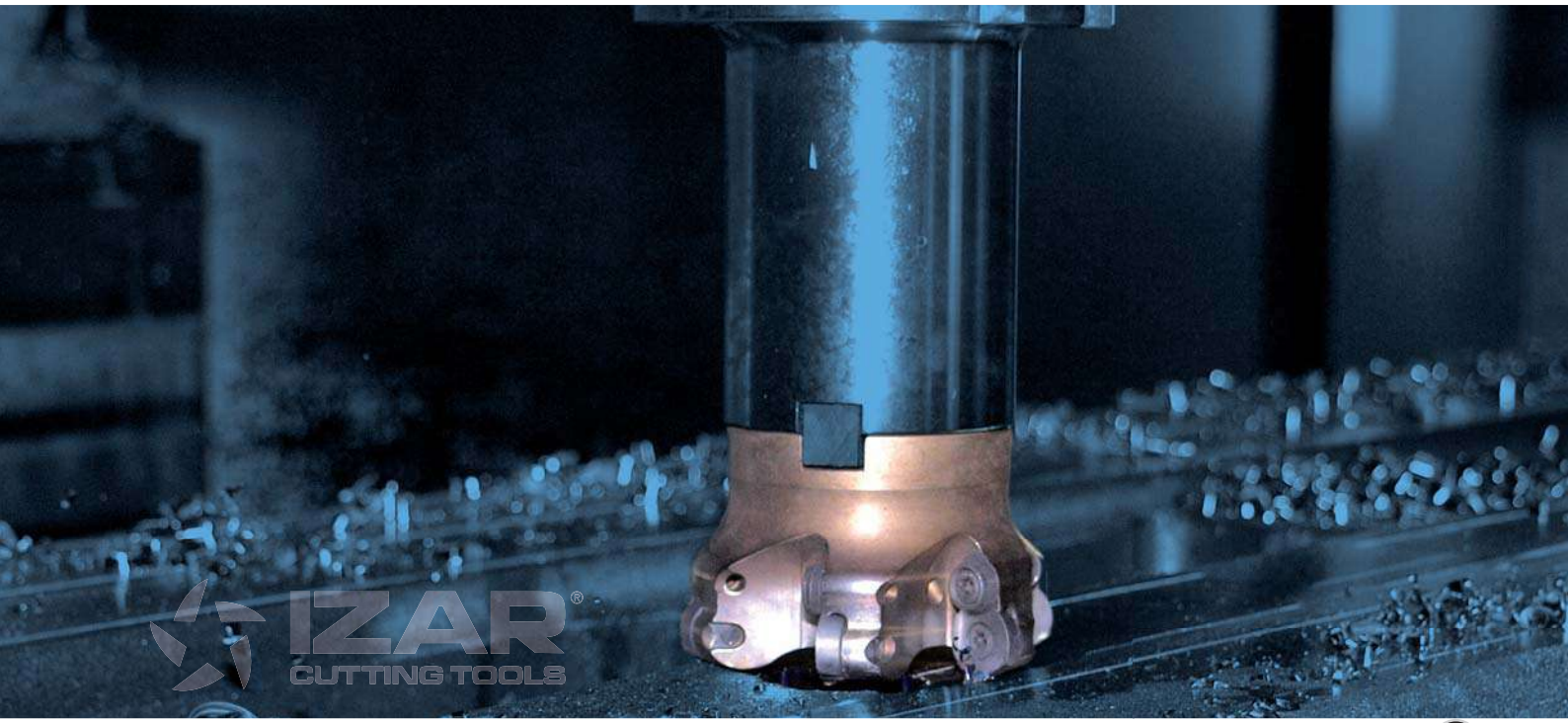


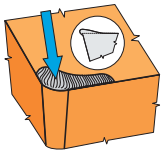




ISO	Dimensiones Dimensions l mm	s mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-610	N° Art. P-620	€
WNMW-1207SP	12,70	7,00	2,00	0,30-1,50	0,50-1,80	10	59772	59773	

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:

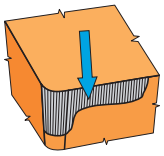
- Increase cutting speed & feed
- Use coated grade
- Use different cutting geometry
- No coolant

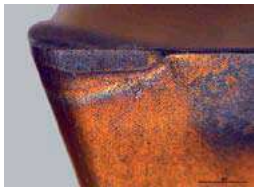
FILET AVEC MATÉRIEL

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:

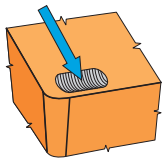
- Use more wear resistant grade
- Reduce cutting speed
- Increase feed
- Use coolant or increase its intensity

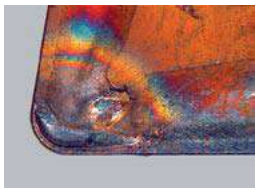
USURE ANGLE D´INCIDENCE

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:

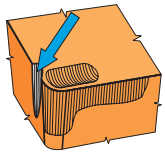
- Use more wear resistance grade
- Use coated grade
- Use positive cutting geometry
- Reduce cutting speed
- Use coolant or increase its intensity

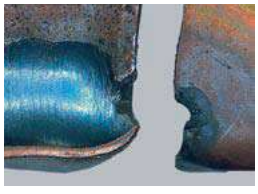
CRATÈRES

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:

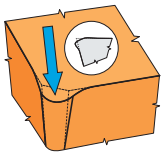
- Use more wear-resistant grade, if possible Al_2O_3 coated
- Reduce cutting speed
- Use coolant or increase its intensity

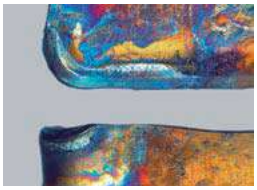
USURE ARÊTE SECONDAIRE

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:

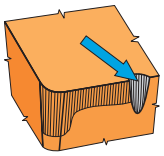
- Use a more wear-resistant grade
- Reduce Vc and feed
- Use an insert with bigger nose radius
- Use coolant or increase its intensity

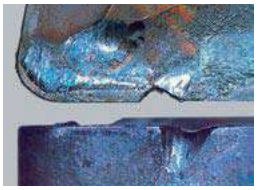
DÉFORMATION PLASTIQUE

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:

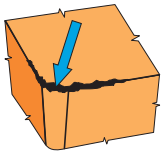
- Use more wear resistante grade and Al_2O_3 coated.
- Use a smaller setting angle tool

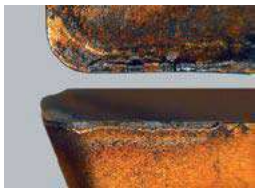
USURE EN ARÊTE PRINCIPALE

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:

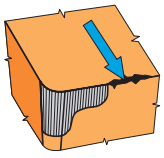
- Increase the cutting speed
- Reduce the feed rate
- Conventional milling
- Improve chip evacuation
- Change cutter positioning
- Improve stability

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:

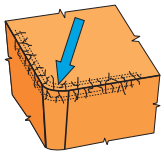
- Change feed.
- Use a different setting angle tool.
- Use different insert geometry
- Use tougher grade

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:

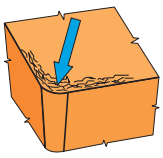
- Use an abundant flow of coolant or shut off the coolant
- Reduce the cutting speed
- Reduce the feed rate
- Use tougher grade

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:

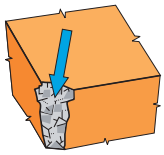
- Use tougher grade
- Change the cutting conditions
- Use different geometry of milling insert or inserts with different cutting edge condition (...T, ...S, ...K, ...P)
- Change the feed
- Change the cutter positioning

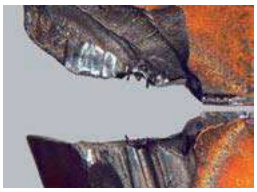
FISURES AU COURS DU FILET

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:

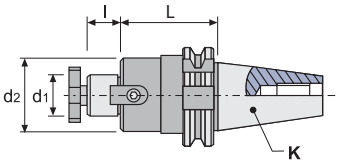
- Employer une qualité plus tenace
- Reduire avance et profondeur de coupe
- Employer plaquettes avec Rayon plus grand
- Augmenter la rigidité de l´ensemble


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



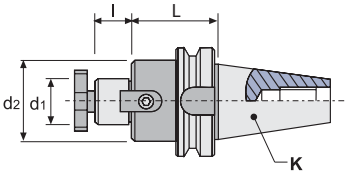


ISO-K	d_1 mm	d_2 mm	L mm	l mm	N° Art.	€
40	**16**	38	35	17	59928	
40	**22**	48	35	19	59929	
40	**27**	58	60	21	59930	
40	**32**	63	60	24	59931	
40	**40**	73	60	27	59932	
50	**16**	38	35	17	59933	
50	**22**	48	35	19	59935	
50	**27**	58	40	21	59936	
50	**32**	78	50	24	59941	
50	**40**	88	50	27	59942	
50	**50**	90	65	30	59944	

Ref. 8201

CONO PORTAPLAQUITAS FRESADO JIS B 6339-BT
JIS B 6339-BT Milling Tool-Holder Adaptor
Adaptateur Porte-Plaquettes 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	
40	**22**	48	45	19	59946	
40	**27**	58	50	21	59947	
40	**32**	63	50	24	59948	
40	**40**	73	55	27	59949	
50	**16**	38	55	17	59950	
50	**22**	48	55	19	59951	
50	**27**	58	60	21	59952	
50	**32**	78	60	24	59954	
50	**40**	88	65	27	59955	

ACEITES DE CORTE Y REFRIGERANTES

Cutting Oils & Water Soluble Fluids

Huiles de coupe et lubrifiants

ACEITES DE CORTE
Cutting Oils
Huiles de coupe
557

PASTA DE CORTE
Cutting Paste
Pâte de coupe
559

CERA DE CORTE
Cutting Wax
Cire de coupe
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
€	



Cont.	500 ml
Nº Art.	53901
€	



Cont.	1L
Nº Art.	53903
€	



Cont.	5L
Nº Art.	53904
€	



Cont.	10L
Nº Art.	53906
€	



Cont.	25L
Nº Art.	53907
€	

INOX
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
€	



Cont.	500 ml
Nº Art.	53934
€	



Cont.	1L
Nº Art.	53936
€	



Cont.	5L
Nº Art.	53937
€	



Cont.	10L
Nº Art.	53940
€	



Cont.	25L
Nº Art.	53942
€	

ALU

New!

Non Ferrous

Viscosidad a 40°C Viscosity / Viscosité: 4,20 cSt	No Soluble

* **Disponible Ficha Técnica**
* Data Sheet available
* Fiche technique disponible

APLICACIÓN:
Especial para aplicaciones en todos los metales no ferrosos como aluminio (ALU), cobre, latón, bronce, zinc

APPLICATION:
Specially for applications on all non-ferrous metals such as aluminium (ALU), copper, brass, bronze, zinc, etc.

APPLICATION:
Spécialement indiqué pour les applications sur tous les métaux non ferreux, tels que l'aluminium (ALU), le cuivre, le laiton, le bronze, le zinc, etc.



Cont.	250 ml
Nº Art.	53943
€	



Cont.	500 ml
Nº Art.	53946
€	



Cont.	1L
Nº Art.	53948
€	



Cont.	5L
Nº Art.	53949
€	

New! AEROSOL - Aerosol - Aérosol

2 Cánulas / 2 Actuators / 2 Canules





Chorro líquido
Liquid jet
Jet liquide

Cont.	400ml
Nº Art.	53900
€	



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.	€
53926	Box Price!

New! ESPUMA - Foam - Mousse



Fuerte adhesión sin goteos. Lavable con agua
Strong adherence without drips. Washable with water
Forte adhérence sans gouttes. Lavable à l'eau

Cont.	400ml
Nº Art.	48302
€	





12 UNI

Nº Art.	€
48299	Box Price!

New! DISPLAYS



9x250ml
UNI

Nº Art.	€
13929	Set Price!



UNI+INOX+ALU
3+3+3x250ml
MIXTO

Nº Art.	€
13930	Set Price!



6x400ml
AEROSOL

Nº Art.	€
13912	Set Price!

UNI Universal

UNI Universal · INOX Heavy Duty · ALU Non Ferrous



UNI Universal

New! PASTA DE CORTE - Cutting Paste - Pâte de coupe

Pasta con propiedades lubricantes extremas. La pasta se asienta en las aristas de corte y se licua durante la operación de corte.

Ideal para todas las operaciones como roscado, taladrado y fresado de materiales difíciles de cortar como acero inoxidable, acero Cr-Ni, titanio, acero al manganeso, etc.

Paste with extreme lubricating properties. The paste settles on the cutting edges and liquefies during the cutting operation.

Ideal for all operations such as the threading, drilling and milling of difficult-to-cut materials such as stainless steel, Cr-Ni steel, titanium, manganese steel, etc.

Pâte aux propriétés lubrifiantes extrêmes. La pâte se dépose sur les bords de coupe et se liquéfie pendant l'opération de coupe.

Idéale pour toutes les opérations telles que le taraudage, le perçage et le fraisage de matériaux difficiles à couper comme l'acier inoxydable, l'acier Cr-Ni, le titane, l'acier au manganèse, etc.



Cont.	250ml
Nº Art.	53954
€	



Cont.	750ml
Nº Art.	53956
€	

Sumerja la herramienta de corte en la pasta para obtener resultados optimizados

Dip the cutting tool into the paste for optimised results

Trempez l'outil de coupe dans la pâte pour des résultats optimisés



New! CERA DE CORTE - Cutting Wax - Cire de coupe

Cera en barra de alta gama para refrigerante y lubricación de operaciones de corte en metales no ferrosos como aluminio, cobre, latón, etc. Libre de cloruros, sin humos o vapores nocivos.

Para todas las máquinas de hoja de sierra circular o sierra de cinta sin suministro de refrigerante. También apto para fresado, roscado, escariado, taladrado, torneado, etc.

High-end wax in a bar for the cooling and lubrication of cutting operations on non-ferrous metals such as aluminium, copper, brass, etc. Chloride free, no harmful fumes or vapours.

For all circular or band saw blade machines without coolant supply. Also suitable for milling, threading, reaming, drilling, turning, etc.

Cire en barre haut de gamme pour le refroidissement et la lubrification des opérations de coupe sur les métaux non ferreux tels que l'aluminium, le cuivre, le laiton, etc. Sans chlorures, sans fumées ni vapeurs nocives.

Pour toutes les machines à lame de scie circulaire ou à ruban sans alimentation en réfrigérant. Convient également pour le fraisage, taraudage, alésage, perçage, tournage, etc.



Cont.	300ml
Nº Art.	53957
€	



Para aplicar la cera, sostenga brevemente la barra de cera contra la sierra giratoria. Repita cada 10-20 ciclos de aserrado

To apply the wax, briefly hold the wax bar against the rotary saw. Repeat every 10-20 sawing cycles

Pour appliquer la cire, maintenez brièvement la barre de cire contre la scie rotative. Répétez tous les 10 à 20 cycles de sciage

REFRIGERANTES - TALADRINA
Water Soluble Fluids - Lubrifiants

STD Standard — New!

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
€	

TOP Top Line — New!

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
€	

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



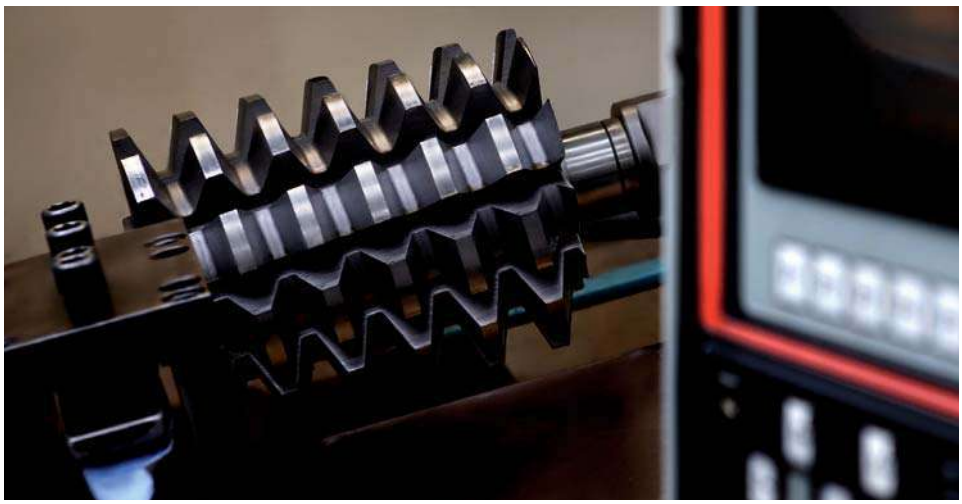


Brocas, Fresas Mango, Fresas Agujero, Fresas Madre...	**Drill Bits, End Mills, Shank type and Arbor type Milling Cutters, Hobs…**	Forets, Fraises queue cyllindrique, Fraises à trou, Fraises mère…
Especialmente:	**Specially:**	Spéciallemment:
Fresas madre y de disco con perfil constante: - **Modulares 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**

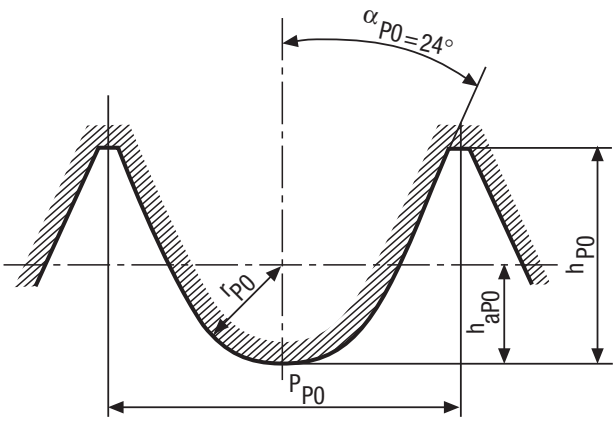
On dispose du suivant parc machines:

- 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**

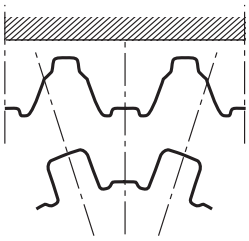
P_{P0} Pas du profil de référence = 1005-p chaine
h_{P0} Hauteur du dent du profil de référence
h_{aP0} Hauteur de la tête du profil de référence = 0,5.d_1
r_{P0} Rayon de la tête du dent du profil de référence
α_{P0} Angle du profil de référence

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

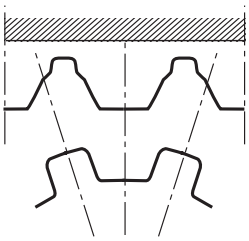


MA

PERFIL CON PROTUBERANCIAS Y CHAFLANES

Profile with lugs and chamfers

Profil avec protubérances et chanfreins



MB

PERFIL CON CHAFLANES Y SIN PROTUBERANCIAS

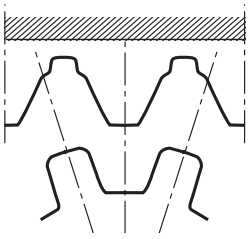
Profile with chamfers and without lugs

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

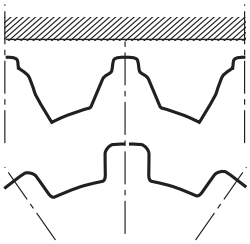
Profile with chamfers and without lugs

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

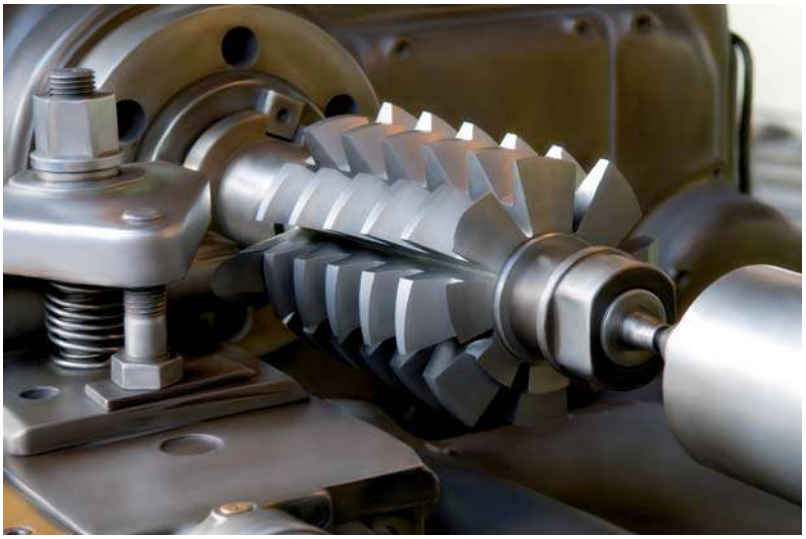
Profile to obtain squared edges at tooth bottom

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

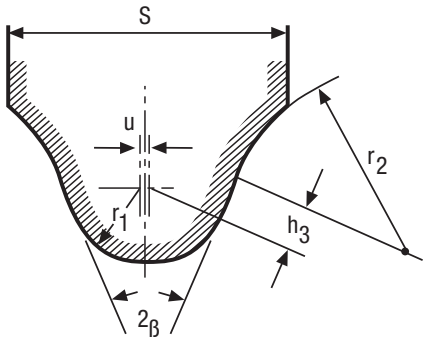
Les fraises mere à tailler les arbres cannelés sont fabriquées normallement en execution avec PROFIL RECTIFIÉ

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)

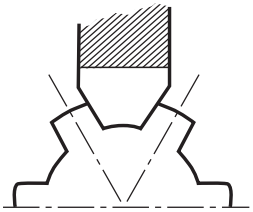
Our standar manufacturing set is 5 pieces (see table)

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

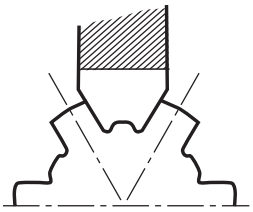
FRESA DE ACABADO

Finishing cutter Fraise finition

Sin chaflanes ni protuberancias

Without chamfers and lugs

Sans chanfreins ni protuberances



B

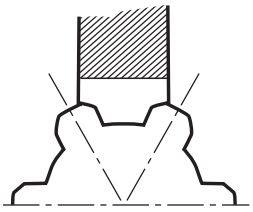
FRESA DE ACABADO O DESBASTE

Roughing or finishing cutter Fraise finition où ébauche

Con protuberancias y sin chaflanes

With lugs and without chamfers

Avec protuberances et sans chanfreins



C

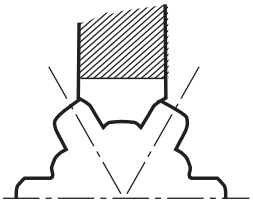
FRESA DE ACABADO

Finishing cutter Fraise finition

Con chaflanes y sin protuberancias

With chamfers and without lugs

Avec chanfreins et sans protuberances



D

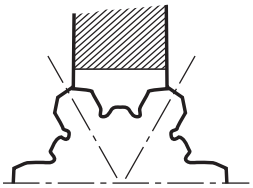
FRESA DE ACABADO O DESBASTE

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 _____

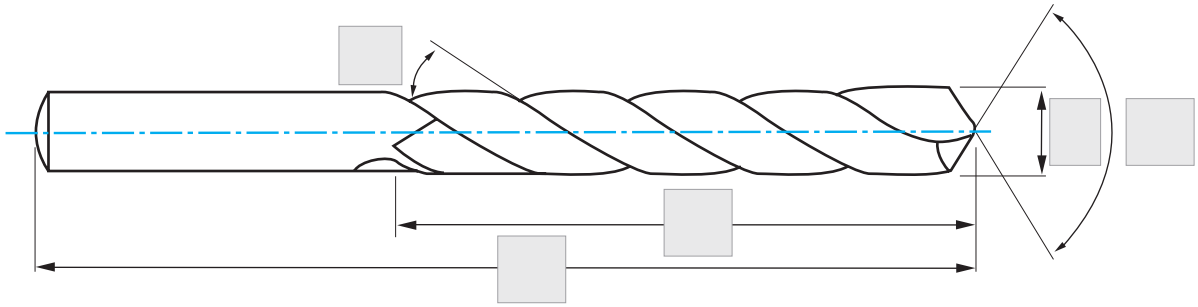
E-mail
E-mail
E-mail _____

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

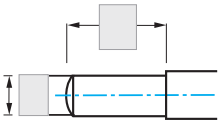


☐ **Lengueta**
Tang
Clavette

DIN-228



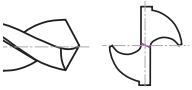
☐ **Cono Morse**
Morse Taper
Cône morse _____



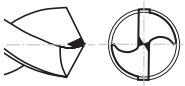
☐ **Rebajado**
Reduced
Baissé

☐ **Otro**
Another one
Autres

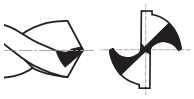
AGUZADO
SPLIT POINT
AFFUTAGE



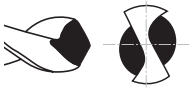
☐ **Sin Aguzar**
Without Split Point
Sans affuter



☐ **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 _____

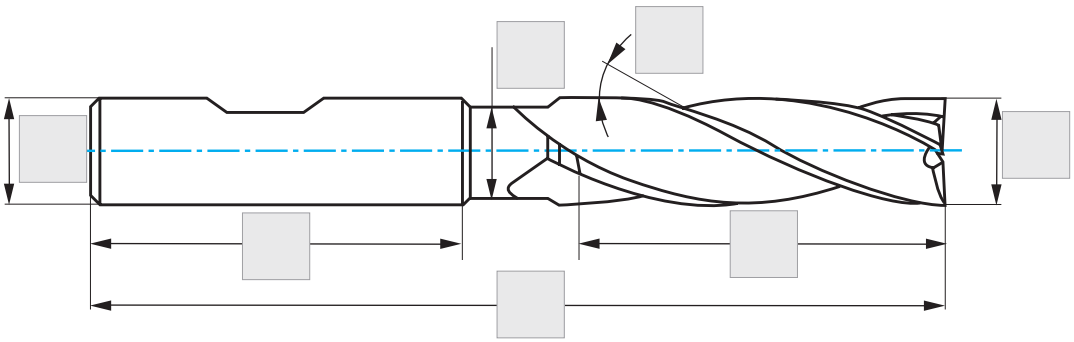
Fax
Fax
Fax _____

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

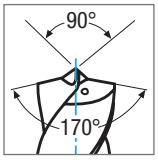
☐ **MD** HM Carbure
☐ **PMX**
☐ **HSSE 8% Co**
☐ **HSS**
☐ **Otro** Another one Autres

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)

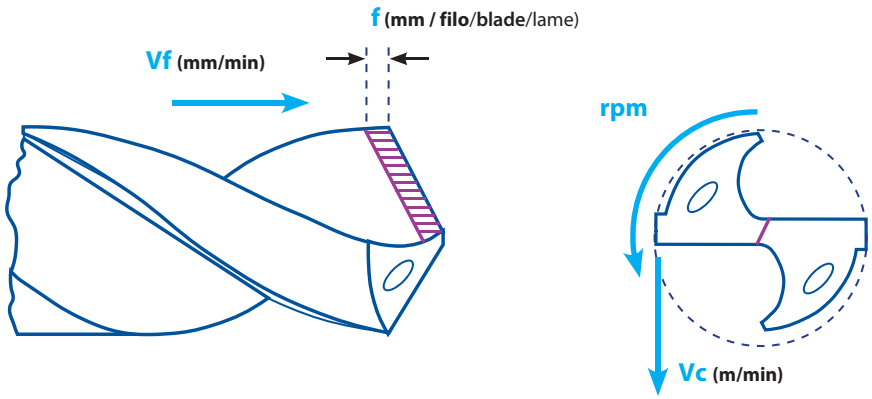
3º **Déterminer f selon diamèter.**
Pour Ø 8 ➔ f=0,060

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.

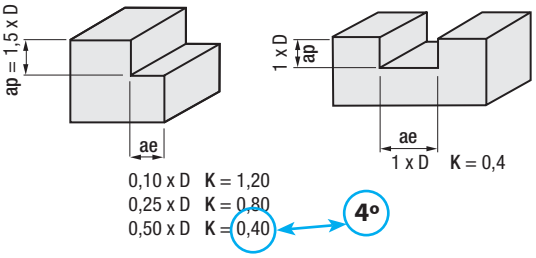
Note: In the tables there are two common values for all operations: π (3,14) & 1000.

Note: Dans les tableaux il y a deux valeurs comunes pour toutes les opérations: π (3,14) y 1000



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

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

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

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

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 **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

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø} \quad r.p.m. = \frac{115 \times 1.000}{3,14 \times 16} = 2289,01$$

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%

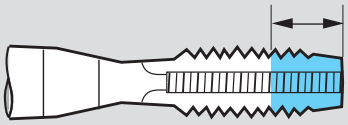
Important: Conditions de travail pour augmenter la vie de l´outil:
- Pour séries longues, réduire l´avance un 50%
- Quand la fraise perce, réduire l´avance un 50%

TIPO DE ENTRADA EN MACHOS

Chamfer Type of the Threading Taps - Type d'entrée dans tarauds

Forma A Form

6 - 8 hilos-threads-filets



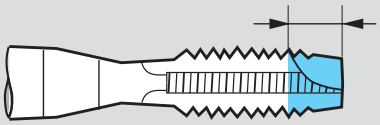
- **Chaflán de entrada largo, normalmente para agujeros pasantes y poco profundos**
- **Bajo demanda**

- **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



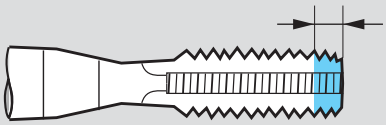
- **Entrada de longitud media**
- **Adecuado para agujeros pasantes.**
- **El más estándar en los machos rectos con entrada GUN**

- **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



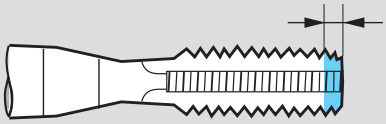
- **Entrada corta**
- **Agujeros pasantes y ciegos**
- **Estándar en machos helicoidales para agujeros ciegos**

- **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**

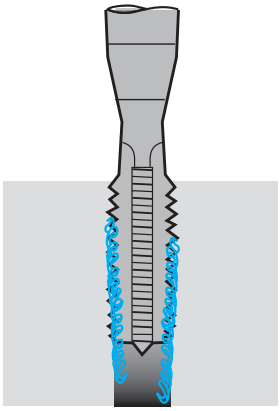
- Entrée très courte
- Trous borgnes avec peu d'espace dans le fond
- Sur demande

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

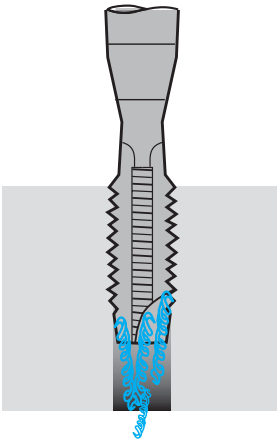
Note:
The pressure is lower on the long-chámfers and generally the long-chamfer taps have a higher tool-life.
Normally, the longer the chamfer, the thinner the chips. So we will get thick chips when we use short-chamfer taps.

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

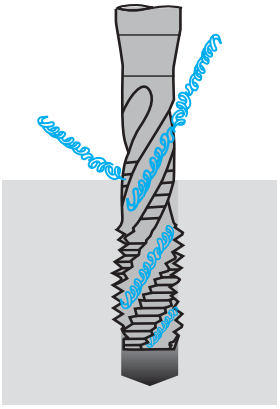
TIPOS DE MACHO
Types of Threading Taps - Types de tarauds



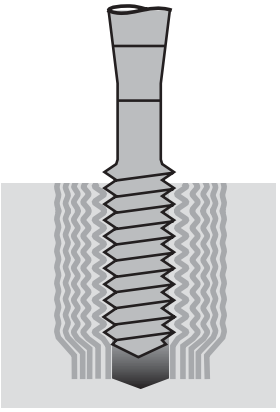
- **Macho recto**
- **Straight flute tap**
- Taraud droit



- **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

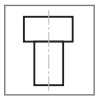


Plástico
Plastic
Plastique

TALADRADO - Drilling - Perçage



Especial Taladro Batería
Power Tool Special
Spécial perceuse à main

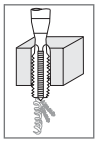


Asiento Allen
Allen Seat
Logement Allen

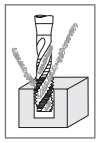


Asiento Cónico
Taper Seat
Logement conique

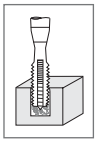
ROSCADO - Threading - Taraudage



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



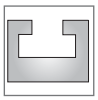
Desbaste Fino
Fine Pitch Roughing
Ébauche pas fin



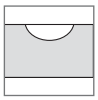
Desbaste Grueso
Coarse Roughing
Ébauche



Desbaste Medio
Roughing & Finishing
Semi-Finition



Ranuras en "T"
T Slots
Rainures en T



Ranuras Woodruff
Woodruff Slots
Rainures Woodruff



Perfiles
Profiles
Profils

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"



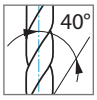
Punta Metal Duro
Carbide Tipped
Pointe carbure



Angulo Punta
Point Angle
Angle de pointe



Hélice Izquierda
Left Hand Helix
Hélice à gauche



Angulo de Hélice
Helix Angle
Angle d'hélice



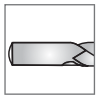
3Z sin Corte al Centro
3Z Non-Center-Cutting
3Z sans coupe au centre



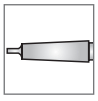
Perfil Parabólico "S"
S Parabolic Profile
Profil parabolique S



Mango Rebajado
Reduced Shank
Queue réduite



Mango Cilíndrico
Straight Shank
Queue cylindrique



Mango Cónico
Morse Taper Shank
Queue conique



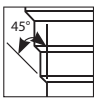
Puntos Soldadura
Welding Point
Points soudure



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



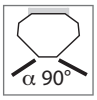
Pulido Espejo
Mirror Polished
Polyglass

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



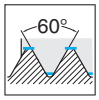
Ranuras Rectas
Straight Slots
Denture droite



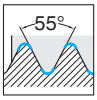
Angulo de Hélice
Helix Angle
Angle d'hélice



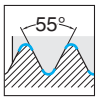
Ranuras Exteriores Refrigeración
External Cooling Slots
Rainures extérieurs refroidissement



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

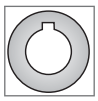
FRESADO - Milling - Fraisage



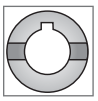
Dentado Alterno
Staggered Teeth
Denture alternée



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



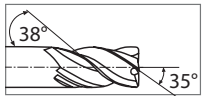
Varios Dientes Sin Corte al Centro
Non-Center-Cutting Several Flutes
Plusieurs dents sans coupe au centre



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



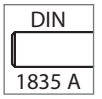
Mango Liso MD
HM Plain Shank
Queue plaine carbure



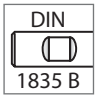
Mango Weldon MD
HM Weldon Shank
Queue Weldon carbure



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



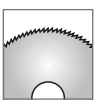
Pulido Espejo
Mirror Polished
Polyglass



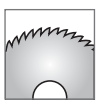
Mango WHISTLE NOTCH MD
HM WHISTLE NOTCH Shank
Queue WHISTLE NOTCH carbure



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

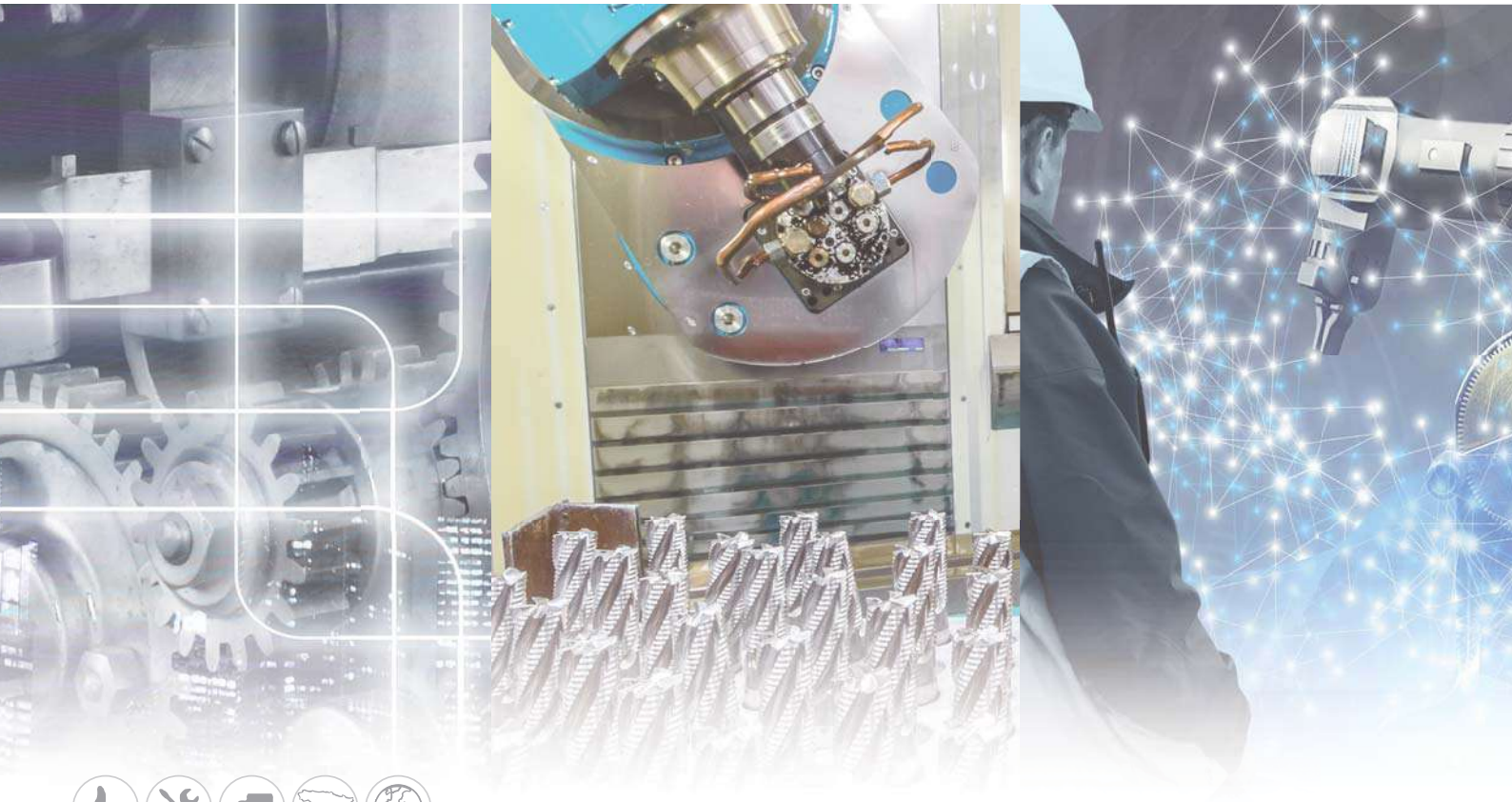
Servicio Técnico
Tel. 94 630 02 43
Fax 94 630 05 42

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 213259