

**IND24**

izartool.com • 2024



Amorebieta 01.02.2024

Estimados clientes, colaboradores y amigos,  
Con este catálogo IZAR INDUSTRIAL 2024 les presentamos la más amplia gama de referencias de nuestra historia.

En esta edición incluimos cerca de 18.000 artículos de los cuales queremos destacar varios nuevos productos:

En cuanto a las novedades orientadas al mundo del mecanizado de precisión, resaltamos la renovada gama de machos con refrigeración interior y las fresas de roscar por interpolación 9330-33.

También es relevante el crecimiento de nuestra gama en herramientas de alto avance. Aquí se encuentran las brocas de metal duro integral 9075 de tres dientes, las brocas de cabeza intercambiable 8380-8381 y las plaquitas intercambiables de fresado de alto avance 8691-92-93.

Asimismo, debemos mencionar el novedoso recubrimiento IRIS para las fresas orientadas al mecanizado de materiales no ferrosos como el aluminio y la gama de pinzas de sujeción de alta o ultra-precisión 8390-91-92-95 para herramientas de mango cilíndrico.

Hemos realizado un gran esfuerzo en desarrollar nuevas capacidades y ampliar nuestra propuesta técnica con el ánimo de poner a su disposición la gran evolución de nuestras soluciones de corte, dirigidas a las aplicaciones más específicas de los usuarios finales más exigentes.

Todo el equipo humano de IZAR nos sentimos orgullosos del trabajo realizado y confiamos en seguir dando respuesta a las necesidades de nuestros clientes de una manera sostenible y comprometida con el medio ambiente y con la excelencia en la calidad y en el servicio.

Atentamente,

Dear customers, business partners and friends,

With this IZAR INDUSTRIAL 2024 catalogue, we present you the widest range of references in our history.

In this edition, we include around 18,000 items, among which we would like to highlight several new products:

Regarding innovations oriented towards the precision machining world, we highlight the renewed range of taps with internal cooling and the 9330-33 interpolation threading mills.

The growth of our range in high-feed tools is also significant, such as the 9075 solid carbide drill bits with 3 flutes, 8380-8381 interchangeable head drill bits, and high-feed milling inserts ref. 8691-92-93.

Furthermore, we must mention the innovative IRIS coating for end mills, designed for machining non-ferrous materials such as aluminium. Additionally, the range of high or ultra-precision clamping collets ref. 8390-91-92-95 for cylindrical shank tools is noteworthy.

We have made a significant effort to develop new capabilities and expand our technical offering to provide you with the great evolution of our cutting solutions, tailored to the most specific applications of the most demanding end-users.

The entire IZAR team is proud of the work done and confident in continuing to meet the needs of our customers in a sustainable manner and committed to the environment, and to excellence in quality and service.

Sincerely,



**Elena Serrano**

General Manager

IZAR Cutting Tools SAL

✉ [izar@izartool.com](mailto:izar@izartool.com)

Chers clients, collaborateurs et amis,

Avec ce catalogue IZAR INDUSTRIEL 2024, nous vous présentons la gamme la plus étendue de références de notre histoire.

Dans cette édition, nous avons inclus près de 18 000 articles, parmi lesquels nous souhaitons mettre en avant plusieurs nouveaux produits :

En ce qui concerne les nouveautés orientées vers le monde de l'usinage de précision, nous mettons en avant la gamme renouvelée de tarauds avec refroidissement interne ou les fraises à fileter par interpolation 9330-33.

La croissance de notre gamme d'outils à avance élevée est également importante, avec notamment les forets en carbure monobloc 9075 à trois dents, les forets à tête interchangeable 8380-8381 et les plaquettes de fraisage à avance élevée 8691-92-93.

Nous devons également mentionner le nouveau revêtement IRIS pour les fraises destinées à l'usinage de matériaux non ferreux tels que l'aluminium, ainsi que la gamme de pinces de serrage de haute ou ultra-precision 8390-91-92-95 pour les outils à queue cylindrique.

Nous avons déployé d'importants efforts pour développer de nouvelles capacités et élargir notre offre technique afin de mettre à votre disposition l'évolution majeure de nos solutions de coupe, adaptées aux applications les plus spécifiques des utilisateurs finaux les plus exigeants.

Toute l'équipe d'IZAR est fière du travail accompli, et nous sommes convaincus de continuer à répondre aux besoins de nos clients de manière durable et engagée envers l'environnement, tout en maintenant l'excellence en termes de qualité et de service.

Cordialement,

## UNA EMPRESA CON VALORES

A Company With Values  
Une entreprise avec des valeurs



Premio PYME del año 2021 en Bizkaia  
SME of the year 2021 in Bizkaia award  
Prix PME de l'année 2021 en Biscaye

### Valores IZAR

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

### IZAR Values

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

### Valeurs IZAR

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



### UNA EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

A socially responsible company  
Une entreprise socialement responsable



### COMPROMETIDOS CON LA FABRICACIÓN Y EL EMPLEO

Committed to manufacturing and jobs  
Engagés dans la fabrication et l'emploi



### LA CALIDAD TOTAL NOS DISTINGUE

Total quality makes the difference  
La qualité totale nous différencie

ISO 90101:2015 · ISO 14001:2015 · VPA



## PRESENCIA INTERNACIONAL

International Presence  
Présence Internationale



### Export Sales

Tel. (+34) 94 630 02 46  
Fax. (+34) 94 630 02 37  
✉ [export@izartool.com](mailto:export@izartool.com)

### Ventes France

Tel. (+34) 94 630 02 45  
Fax. (+34) 94 630 02 37  
✉ [france@izartool.com](mailto:france@izartool.com)

**1** Idoia Luengas  
✉ [iluengas@izartool.com](mailto:iluengas@izartool.com)

**2** Maite Olariaga  
✉ [molariaga@izartool.com](mailto:molariaga@izartool.com)

**3** Mikel Goyarrola  
Export Manager  
✉ [mgoyarrola@izartool.com](mailto:mgoyarrola@izartool.com)

**4** Itziar Urrutxua  
✉ [iurrutxua@izartool.com](mailto:iurrutxua@izartool.com)

**5** Xabier Asensio  
Export Area Manager  
✉ [xasensio@izartool.com](mailto:xasensio@izartool.com)

**6** Joseba Del Pozo  
Chef Produit Technique  
✉ [jdelpozo@izartool.com](mailto:jdelpozo@izartool.com)

**7** Aitziber Soutiño  
✉ [asoutino@izartool.com](mailto:asoutino@izartool.com)

## EXPORTADORES A NIVEL MUNDIAL

A Major Figure in the global market  
Présent sur tous les marchés mondiaux



### Top Service

Opening Hours:

**8.00 - 19.00**

### Service 24h en France

Pour commandes de articles en stock  
reçues avant 14.30h



- 1 Yolanda Barrena  
*Administrativa Comercial*
- 2 Olaia Etxebarria  
*Administrativa Comercial*
- 3 Leire Layana  
*Administrativa Comercial*
- 4 Leticia González  
*Administrativa Comercial*
- 5 Isabel Hernández  
*Administrativa Comercial*
- 6 Iker Beobide  
*Product Manager Industrial*  
✉ [ibeobide@izartool.com](mailto:ibeobide@izartool.com)
- 7 Iñigo Markina  
*Promotor Técnico*  
✉ [imarkina@izartool.com](mailto:imarkina@izartool.com)
- 8 Oiane Gortazar  
*Product Manager Professional*  
✉ [ogortazar@izartool.com](mailto:ogortazar@izartool.com)
- 9 Aitor Basauri  
*Técnico Comercial*  
✉ [abasauri@izartool.com](mailto:abasauri@izartool.com)
- 10 Mónica González  
*Directora de Ventas Iberia*  
✉ [mgonzalez@izartool.com](mailto:mgonzalez@izartool.com)

## 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](mailto:comercial@izartool.com)

LRQA  
CERTIFIED  
ISO 9001

LRQA  
CERTIFIED  
ISO 14001



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

# 01.



**TALADRADO METAL DURO**  
Carbide Drilling  
Perçage carbure

<b>BROCAS METAL DURO INTEGRAL</b> Solid Carbide Drill Bits Forets carbure	40
<b>BROCAS CENTRAR</b> Center Drills Forets à centrer	67
<b>BROCAS PUNTA METAL DURO</b> Carbide Tipped Drill Bits Forets pointe carbure	70

# 02.



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

<b>BROCAS MANGO CILÍNDRICO</b> Straight Shank Drill Bits Forets queue cylindrique	74
<b>JUEGOS BROCAS</b> Drill Bit Sets Jeux forets	114
<b>BROCAS MANGO CÓNICO</b> Morse Taper Shank Drill Bits Forets queue cône morse	126
<b>BROCAS CENTRAR</b> Center Drills Forets à centrer	135
<b>BROCAS ESCARIADORES 3 CORTES</b> 3 Cut Core Drills Forets aléseurs 3 lèvres	142
<b>BROCAS BIDIAMETRALES</b> Subland Drill Bits Forets etagés	144
<b>BROCAS ESPECIALES</b> Special Drills Forets spéciaux	147
<b>FRESAS HUECAS</b> M. ELECTROMAGNÉTICAS Annular Cutter Core Drills Fraises à carotter UP électromagnétiques	154
<b>PORTABROCAS ALTA PRECISIÓN</b> High Precision Drill Chucks Mandrins precision	166
<b>ACCESORIOS TALADRADO</b> Drilling Accessories Accessoires perçage	169
<b>MAQUINAS AFILADORAS</b> Sharpening Machines Machines affûteuses	172

# 03.



**ESCARIADO - AVELLANADO**  
Reaming-Countersinking-  
Counterboring  
Alésage-Fraisage

<b>ESCARIADORES MÁQUINA</b> Machine Reamers Aléseurs à machine	176
<b>ESCARIADORES MANO</b> Hand Reamers Aléseurs à main	187
<b>AVELLANADORES MANGO CILÍNDRICO</b> Straight Shank Countersinks-Counterbores Fraises à noyer	190
<b>AVELLANADORES MANGO CÓNICO</b> Taper Shank Countersinks-Counterbores Fraises à chamberer	199



## 04.

### ROSCADO - Threading - Taraudage

<b>MACHOS MÁQUINA MÉTRICA</b> Metric Machine Taps Tarauds machine métrique	209
<b>MACHOS MÁQUINA MÉTRICA ISO</b> ISO Metric Machine Taps Tarauds machine métrique ISO	246
<b>SETS MACHOS</b> Tap Sets Jeux de tarauds	253
<b>MACHOS MANO MÉTRICA</b> Metric Hand Taps Tarauds à main métrique	260
<b>MACHOS UNC</b> UNC Taps Tarauds UNC	273
<b>MACHOS UNF</b> UNF Taps Tarauds UNF	279
<b>MACHOS UNEF-UN-NPT</b> UNEF-UN-NPT Taps Tarauds UNEF-UN-NPT	285
<b>MACHOS BSW (Whitworth)</b> BSP (GAS)-BSPT (RC)-PG BSW (Whitworth)-BSP (GAS) BSPT (RC)-PG Taps Tarauds BSW (Whitworth)-BSP (GAZ) BSPT (RC)-PG	288
<b>COJINETES MANO / MÁQUINA</b> Hand / Machine Dies Filières à main / machine	299
<b>ACCESORIOS ROSCADO</b> Threading Accessories Accessoires Taraudage	311
<b>REPARADORES ROSCAS</b> Thread Repairs Filets rapportés	318

## 05.

### FRESADO METAL DURO

Carbide Milling  
Fraisage carbure

<b>FRESAS FRONTALES DESBASTE</b> Roughing End Mills Fraises Ébauche	324
<b>FRESAS FRONTALES ACABADO</b> Finishing End Mills Fraises finition	328
<b>FRESAS ACABADO TURBINAS</b> Turbines Finishing End Mills Fraises finition turbinas	366
<b>FRESAS ACABADOS ESPECIALES</b> Special Finishes End Mills Fraises finitions spéciales	370
<b>FRESAS FIBRAS / COMPOSITOS</b> Fiber Composites End Mills Fraises fibres / composites	375
<b>FRESAS DE ROSCAR</b> Thread Mills Fraises à fileter	380
<b>JUEGOS FRESAS</b> End Mill Sets Jeux de fraises	384

## 06.

### FRESADO PMX-HSSE-HSS

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

<b>FRESAS FRONTALES DESBASTE</b> Roughing End Mills Fraises Ébauche	388
<b>FRESAS FRONTALES ACABADO</b> Finishing End Mills Fraises finition	400
<b>JUEGOS FRESAS</b> End Mill Sets Jeux de fraises	423
<b>FRESAS ESPECIALES</b> Shank Tools Fraises spéciales	429
<b>FRESAS FRONTALES MANGO CÓNICO</b> Taper Shank End Mills Fraises queue conique	435
<b>FRESAS AGUJERO / FRESAS MADRE</b> Milling Cutters / Gear Hobs Fraises à trou	440

## 07.

### FRESAS ROTATIVAS METAL DURO

Hard Metal Rotary Burrs  
Fraises limes rotativas carbure

<b>FRESAS ROTATIVAS METAL DURO</b> HM Rotary Burrs Fraises limes rotativas carbure	454
--	-----

## 08.

### SIERRAS CINTA - CIRCULARES

Band Saw Blades - Slitting Saws  
Scies à ruban - Fraises scies

<b>HOJAS DE SIERRAS DE CINTA</b> Band Saw Blades Lames de scie à ruban	472
<b>FRESAS SIERRAS CIRCULARES</b> Slitting Saws Fraises scies	484

## 09.

### TORNEADO

Turning

Tournage

#### HERRAMIENTAS SOLDADAS

Brazed Turning Tools

Outils de tour plaquette soudé

491

#### CUCHILLAS HSSE

HSSE Turning Blades

Outils de tour HSSE

497

## 10.

### PLAQUITAS MD

HM Inserts

Plaquettes carbure

#### INFORMACIÓN TÉCNICA

Technical Information

Information technique

500

#### TALADRADO

Drilling

Perçage

505

#### TORNEADO

Turning

Tournage

522

#### TRONZADO Y RANURADO

Parting & Grooving

Tronçonnage et Rainurage

571

#### ROSCADO

Threading

Taradage

580

#### FRESADO

Milling

Fraisage

591

#### PROBLEMAS Y SOLUCIONES

Problems & Solutions

Problèmes et solutions

637

## 11.



### ACCESORIOS

Accessories

Accessoires

#### CONO PORTAPLAQUITAS FRESADO

Milling Tool-Holder Adaptor

Adaptateur Porte-Plaquettes fraisage

642

#### PINZAS

Collets

Pinces

643

## 12.



### ACEITES DE CORTE Y REFRIGERANTES

Cutting Oils & Water Soluble Fluids

Huiles de coupe et lubrifiants

#### ACEITES DE CORTE

Cutting Oils

Huiles de coupe

651

#### PASTA DE CORTE

Cutting Paste

Pâte de coupe

654

#### CERA DE CORTE

Cutting Wax

Cire de coupe

654

#### REFRIGERANTES - TALADRINA

Water Soluble Fluids

Lubrifiants

655

## 13.



### HERRAMIENTA ESPECIAL

Special Tools

Outils spéciaux

#### HERRAMIENTA ESPECIAL. Bajo demanda

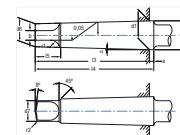
Special Tools. Upon request

Outils spéciaux. Sur demande

657



## 14.



### INFORMACIÓN TÉCNICA

Technical Information

Informations techniques

#### CONDICIONES CORTE BROCAS / FRESAS

Drill Bit / End Mill Cutting Conditions

Conditions coupe forets / fraises

666

#### TALADRADO

Drilling

Perçage

668

#### ROSCADO

Threading

Filetage

670

#### FRESADO

Milling

Fraisage

672

#### ÍNDICE SÍMBOLOS

Symbol Index

Index de symboles

680

#### ACEROS Y MATERIALES

DE FABRICACIÓN

Production Steels & Materials

Aciers et matériels de fabrication

683

#### RECUBRIMIENTOS

Coatings

Revêtements

684

#### CONDICIONES GENERALES VENTA

General Selling Conditions

Conditions generales de vente

687

#### BÚSQUEDA POR REFERENCIA (REF. - PÁGINA)

Search by reference (Ref. - Page)

Recherche par référence (Ref. - Page)

690





# TABLA MATERIALES

## Material Table - Tableau de matériaux

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



# TABLA MATERIALES

## Material Table - Tableau de matériaux

	España Spain - Espagne	Alemania Germany - Allemagne		Francia France	Reino Unido UK - Royaume-Uni	Suecia Sweden - Suède	Italia Italy - Italie	EE.UU. USA - États-Unis
	UNE	W.-nr.	DIN	AFNOR	B.S.	SS	UNI	AISI
<b>GRUPO GROUP GROUPE P ACEROS - STEELS - ACIERS</b>								
P.1	<b>ACEROS DE CONSTRUCCIÓN / STRUCTURAL STEELS / ACIERS DE CONSTRUCTION (&lt;850 N/mm<sup>2</sup> / &lt;250 HB)</b>							
	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
	<b>ACEROS DE CEMENTACIÓN / CASE HARDENING STEELS / ACIERS DE CIMENTERIE</b>							
	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	
<b>ACEROS DE FÁCIL MECANIZACIÓN / FREE-CUTTING STEELS / ACIERS D'USINAGE MECANIQUE FACILE</b>								
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			
<b>ACEROS DE CONSTRUCCIÓN FUNDIDOS / CAST STEELS / ACIERS DE CONSTRUCTION FONTE</b>								
	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	
<b>ACEROS AL CARBONO NO ALEADOS / UNALLOYED CARBON STEELS / ACIERS AU CARBONE SANS ALLIAGE</b>								
<b>ACEROS BONIFICADOS / HEAT-TREATABLE STEELS / ACIERS SUPÉRIEURS</b>								
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	
<b>ACEROS ALEADOS - ALLOYED STEELS - ACIERS ALLIÉS (&lt;1000 N/mm<sup>2</sup> / &lt;300 HB)</b>								
<b>ACEROS ALEADOS PARA HERRAMIENTAS / ALLOYED TOOL STEELS / ACIERS ALLIÉS POUR OUTILS</b>								
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	95MNCRW5KU	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		90MNCVR8KU	O 2	
<b>ACEROS RÁPIDOS / HIGH SPEED STEELS / ACIERS RAPIDES</b>								
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	Z85WDCV06	BM 35	2723	HS 6-5-2-5	M 35	
F.5617-2-10-1-8	1,3247	S 2 10 1 8	Z110DKCWW	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	
<b>FUNDICIÓN ALEADA / ALLOYED CAST IRON / FONTE ALLIÉE</b>								
F.8372-AM26CRMO4	1,7218	GS-25 CRMO 4	25 CD 4	70 8A 25	2225	25 CRMO4	4130	
F.8331-AM34CRMO 4	1,7220	34 CRM 04	25 CD 4	708 A25	2234	30 CRMO4	4130	
<b>ACEROS BONIFICADOS / ALLOYED HEAT-TREATABLE STEELS / ACIERS SUPÉRIEURS</b>								
F. 114	1,0503	C 45	C 45	50 HS	1650	C 45	GR.1043	
F.8331-AM34CRMO 4	1,7220	34 CRMO 4	25 CD4	708 A25		30 CRMO 4	4130	
F.8332-AM42CRMO 4	1,7225	41 CRMO 4	42 CD4	708M 40	2244	38CRMO 4KB	GR.4140	
	1,7228	50 CRMO 4	50 CR MO 4	708 A 47			4150	
<b>ACEROS NITRURACIÓN / NITRIDING STEELS / ACIERS AVEC NITRATE</b>								
	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 Al MO 7	A 355 Cl.D	
F.1740-41 CRAIMO 7	1,8509	41 CRAIMO 7	40 CAD 6,12	905 M 39		41 CR Al MO 7	A 355 Cl.A	
F.1712-31 CRMO 12	1,8515	31 CRMO 12	30 CD 12	722 M 24	2240	30 CR MO 12		



# TABLA MATERIALES

## Material Table - Tableau de matériaux

	España Spain - Espagne	Alemania Germany - Allemagne		Francia France	Reino Unido UK - Royaume-Uni	Suecia Sweden - Suède	Italia Italy - Italie	EE.UU. USA - États-Unis
	UNE	W.-nr.	DIN	AFNOR	B.S.	SS	UNI	AISI
<b>ACEROS ALEADOS BONIFICADOS - HEAT-TREATABLE ALLOYED STEEL - ACIERS ALLIÉS SUPÉRIEURS (1000-1300 N/mm<sup>2</sup> / 300-400 HB)</b>								
<b>ACEROS ALEADOS HERRAMIENTAS / ALLOYED TOOL STEELS / ACIERS ALLIÉS OUTILS</b>								
		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
<b>ACEROS ALEADOS HTAS. TRABAJO CALIENTE / TOOL STEELS WARM WORKING / ACIERS ALLIÉS OUTILS TRAVAIL EN CHAUD</b>								
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	
<b>ACEROS BONIFICADOS / HEAT-TREATABLE STEELS / ACIERS SUPÉRIEURS</b>								
		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	
<b>ACEROS NITRURACIÓN / NITRIDING STEELS / ACIERS AVEC NITRATE</b>								
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			
<b>P.4</b>	<b>Materiales resistentes al desgaste - Wear-Resistant Materials - Matériaux résistant a l'usure</b> Por ejemplo / For instance / Par exemple <b>HARDOX® 450 wear plate - XAR 450 - RAEX® - FORA - CREUSABRO</b>							
<b>ACEROS INOX MARTENSÍTICOS / MARTENSITIC STAINLESS STEEL / ACIERS INOX MARTENSITIQUES (&lt;1100 N/mm<sup>2</sup> / &lt;320 HB)</b>								
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
<b>ACEROS INOX FERRÍTICOS / FERRITIC STAINLESS STEELS / ACIERS INOX FERRITIQUES (&lt;1100 N/mm<sup>2</sup> / &lt;320 HB)</b>								
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
<b>GRUPO GROUP GROUPE M ACEROS INOXIDABLES - STAINLESS STEELS - ACIERS INOX</b>								
<b>ACEROS INOX AUSTENÍTICOS / AUSTENITIC STAINLESS STEELS / ACIERS INOX AUSTÉNITIQUES (&lt; 850 N/mm<sup>2</sup> / &lt;250 HB)</b>								
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
<b>GRUPO GROUP GROUPE K FUNDICIÓN - CAST IRON - FONTE</b>								
<b>FUNDICIÓN GRIS / GREY CAST IRON / FONTE GRISE (&lt;700N/mm<sup>2</sup>/&lt;200 HB)</b>								
		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
<b>K.2</b>	<b>FUNDICIÓN NODULAR / NODULAR CAST IRON / FONTE NODULAIRE (700-1000N/mm<sup>2</sup> /200-300 HB)</b>							
		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



# 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
<b>S</b> GRUPO GROUP GROUPE <b>ALEACIONES TERMORRESISTENTES - HEAT-RESISTANT ALLOYS - ALLIAGES THERMORÉSISTANTS</b>								
<b>TITANIO PURO / UNALLOYED TITANIUM / TITANE PUR (&lt;700 N/mm<sup>2</sup> / &lt;200 HB)</b>								
	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					
<b>TITANIO ALEADO / ALLOYED TITANIUM / ALLIAGES TITANE (&lt; 900 N/mm<sup>2</sup> / &lt;270 HB)</b>								
	3,7114	TIAL 5 SN 2						
	3,7124	TICU 2,5	TU 2					
	3,7164	TIAL 6 V 4	T-AGV		2 TA 10			
<b>ALEACIONES NICKEL / NICKEL ALLOYS / ALLIAGES NICKEL: Inconel, Nimonic, Hastelloy... (&lt;1300 N/mm<sup>2</sup> / &lt;380 HB)</b>								
<b>N</b> GRUPO GROUP GROUPE <b>COBRE - LATÓN - BRONCE - COPPER - BRASS - BRONZE - CUIVRE - LAITON - BRONZE (&lt; 700 N/mm<sup>2</sup> / &lt;200-300 HB)</b>								
<b>BRONCES / BRONZE / BRONZES</b>								
	2,1020	CU SN 6						
C 7150	2,1030	CU SN 8						
<b>ALEACIONES COBRE VIRUTA CORTA / SHORT CHIPPING COPPER / ALLIAGE CUIVRE COPEAUX COURTS</b>								
N.1	2,0360	CU ZN 40	CU ZN 40	CZ 109			P-CU ZN 40	C 28000
	2,0402	CU ZN 40 PB2	CU ZN 39 PB2	CZ 122				C 38000
<b>LATONES / BRASS / LAITONS (&lt; 700 N/mm<sup>2</sup> / &lt; 200-300 HB)</b>								
	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
<b>ALEACIÓN Cu VIRUTA LARGA / LONG CHIPS ALLOYED Cu / ALLIAGE Cu COPEAUX LONGS (&lt; 700 N/mm<sup>2</sup> / &lt;200-300 HB)</b>								
N.2	2,1245	CUBE 1,7	CU BE 1,7	CB101				C 17000
	2,1247	CUBE 2	CU BE 1,9					C 17200
<b>N</b> GRUPO GROUP GROUPE <b>ALUMINIO - MAGNESIO - ALUMINIUM - MAGNESIUM</b>								
<b>Al - Mg SIN ALEAR / UNALLOYED ALUMINIUM - MAGNESIUM / ALUMINIUM - MAGNESIUM SANS ALLIAGE (&lt;350 N/mm<sup>2</sup> / &lt;100 HB)</b>								
N.3	3,0250	Al 99,5 H						
	3,0280	Al 99,8 H						
<b>ALEACIONES ALUMINIO / ALUMINIUM ALLOYS / ALLIAGES ALUMINIUM Si&lt;10% (&lt; 600 N/mm<sup>2</sup> / &lt;180 HB)</b>								
N.4	L-3811	3,0515	AIMN 1	3103	3103		P-ALMN 1,2 CU	A 93003
	L-3120-38-312	3,1325	AICUMG 1	2017 A			P-AICU4MGMNSI	A 92017
	L-3140-38-314	3,1355	AICUMG 2	2024	2024		P-AICU4-4MGMN	2024
	L-3710-38.371	3,4365	AIZNMGCU-1,5	7075	7075		P-AIZNMGCU-1,5	A 9775
<b>FUNDICIÓN ALUMINIO / CAST ALUMINIUM / FONTE ALUMINIUM</b>								
	3,3292	GD-AIMG 9	A-G10SY 4	LM 10				A 05200
<b>ALEACIONES ALUMINIO / ALUMINIUM ALLOYS / ALLIAGES ALUMINIUM Si&gt;10% (&lt;600 N/mm<sup>2</sup> / &lt;180 HB)</b>								
N.5	L-2560-61	3,2381	G-AISI 10 MG	A-S10G			G-AISI9MG	A-0359.0
	L-2530	3,2583	G-AISI 11	A-S12U	LM 20		G-AISI13CUMN	A-04130
<b>N</b> GRUPO GROUP GROUPE <b>MATERIALES SINTÉTICOS - SYNTHETIC MATERIALS - MATÉRIELS SYNTHÉTIQUES</b>								
<b>TERMOPLÁSTICOS / THERMOPLASTICS / THERMOPLASTIQUES</b>								
N.6		POLIPROPILENO			PP			
		POLISTIROL		PS				
		POLIVILNICLORITO			PVC			
		POLICARBONATO		MACRALON	PC			
	ULTRAMID	POLIAMIDA		PA				
		POLIMETILMETACRILATO		PLEXIGLAS	PMMA			
<b>DUROPLÁSTICOS / HARD PLASTICS / PLASTIQUES DURS</b>								
N.7		BAQUELITA						
		PERTINAX						
		MOLTOPREN						
		RESOPAL	GRAFITO					
<b>F</b> GRUPO GROUP GROUPE <b>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...)</b>								
<b>H</b> GRUPO GROUP GROUPE <b>ACEROS TEMPLADOS, ACEROS ENDURECIDOS HEAT-TREATED ALLOYS - ACIERS TREMPÉS, ACIERS ALLIÉS SUPÉRIEURS</b>								



**TABLA USO TALADRADO METAL DURO**  
Carbide Drilling Use Table - Tableau usage Perçage carbure

**BROCAS METAL DURO**  
Carbide Drill Bits  
Forets carbure

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



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

Ref.	Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P					M	K	S	N							F	H						
						P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7									
8400	40	6537 K	3XD	Micro-grano	ALTIN	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8405	42	6537 L	5XD	Micro-grano	ALTIN	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8410	44	6537 K	3XD	Grano UF	ALTIN	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8415	46	6537 L	5XD	Grano UF	ALTIN	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8411	48	IZAR Std.	8XD	Grano UF	X-AICr	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8413	52	IZAR Std.	10XD	Grano UF	X-AICr	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8414	53	IZAR Std.	15XD	Grano UF	X-AICr	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8416	54	IZAR Std.	20XD	Grano UF	X-AICr	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8401	56	IZAR Std.	3XD	Grano UF	TIALCN	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8402	57	IZAR Std.	5XD	Grano UF	TIALCN	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8403	58	IZAR Std.	3XD	Grano UF	SUA		○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
9016	60	IZAR Std.		Grano UF																								●
9010	63	338	N	Micro-grano		●	●																					
9056	64	6539	N	Micro-grano		●	●																					
9075	66	IZAR Std.	...	Grano UF	X-AICr	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9301	67	IZAR Std.		Micro-grano		●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9303	68	IZAR Std.		Micro-grano		●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9310	69	333	A	Micro-grano		●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9100	70	338	N	MD/HM Carbure		●	●																				●	
9036	71	340	N	MD/HM Carbure		●	●																				●	



# TABLA USO TALADRADO PMX - HSSE - HSS

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

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

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



<b>&lt; 850 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>&lt; 1000 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>1000-1300 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>ANTIDESGASTE Wear-Resistant MARTENSITICO Martensitic</b>	<b>INOX AUSTENITICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique</b>	<b>&lt; 700 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>700-1000 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>ALEACIONES TERMORESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermostants</b>	<b>VIRUTA CORTA Short Chip - copeaux courts</b>	<b>VIRUTA LARGA Long Chip - copeaux longs</b>	<b>NO ALEADO Unalloyed - Sans alliage</b>	<b>&lt; 10% SI</b>	<b>&gt; 10% SI</b>	<b>TERMOPLASTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques</b>	<b>DUROPLASTICOS Hard Plastics - Plastiques durs</b>	<b>Composites de Fibras Fiber Composites</b>	<b>45-70 HRC</b>					
				<b>FUNDICIÓN Cast Iron Fonte</b>		<b>Cu - BRONCE LATON Copper Bronze Brass Cuivre Bronze Laiton</b>		<b>ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium</b>													
					<b>P</b>	<b>M</b>	<b>K</b>	<b>S</b>	<b>N</b>							<b>F</b>	<b>H</b>				
					<b>P.1</b>	<b>P.2</b>	<b>P.3</b>	<b>P.4</b>	<b>P.5</b>	<b>K.1</b>	<b>K.2</b>	<b>S</b>	<b>N.1</b>	<b>N.2</b>	<b>N.3</b>	<b>N.4</b>	<b>N.5</b>	<b>N.6</b>	<b>N.7</b>	<b>F</b>	<b>H</b>

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	S	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7	F	H							
6016	74	338	N	PMX	X-AICr	●	●	●		●	●	●	○	●		●		●											
6000	76	IZAR Std.		PMX	NITREX								●			●	●	●											
1029	78	338	N	HSSE 5% Co	BORDEAUX	○	○	●	○		●	●	○																
1016	80	338	N	HSSE 5% Co	TIALSIN		○	●		●	○	○	●																
1000	82	338	TS	HSSE 5% Co	TIALSIN		●	○				●	●						●	●									
1021	83	338	W	HSSE 5% Co			●			●	●		●	●	●	●	●	●	○	○									
1032 <span style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">New!</span>	85	338	W	HSSE 5% Co			●			●	●		●	●	●	●	●	○	○										
1020	86	338	W	HSSE 5% Co						●						●	●	●											
1027	87	338	N	HSSE 5% Co				○	●				●																
1015	88	338	N	HSS	ZIRKONIO	●					●	●				●	●	●											
1010	90	338	N	HSS	TIN	●						○	○					○	○	○									
1013	93	338	N	HSS	TIALSIN	●						○	○					○	○	○									
1012	95	338	H	HSS												●	●												
1007	96	338	N	HSS		●						○	○					○	○	○									
1025 	97	338	N	HSS		●						○	○					○	○	○									
1054	98	1897	N	Cobalt "S"	X-AICr					●																			
1055	99	1897	TS	HSSE 5% Co	TIALSIN		●	○			○	●	●	○					●	●									
1056	100	1897	N	HSSE 5% Co	TIALSIN			●		●	●	○	○	●															
1666	102	IZAR Std.		HSSE 5% Co				●		●	●		●																
1052 <span style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">New!</span>	104	1897	N	HSS	ZIRKONIO	●						●	●					●	●	●									



# TABLA USO TALADRADO PMX - HSSE - HSS

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

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

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



	< 850 N/mm <sup>2</sup>	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	1000-1300 N/mm <sup>2</sup>	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure		MARTENSÍTICO Martensitic		INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitiques	< 700 N/mm <sup>2</sup>	700-1000 N/mm <sup>2</sup>	ALEACIONES TERMORESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermostables		VIRUTA CORTA Short Chip - copeaux courts	VIRUTA LARGA Long Chip - copeaux longs	NO ALEADO Unalloyed - Sans alliage	< 10% Si	> 10% Si	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques	DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Plastiques durs	Composites de Fibras Fiber Composites Composites en fibre	45-70 HRC
	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	ALEACIONES TERMORESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermostables		Cu - BRONCE LATON Copper Bronze Brass Cuivre Bronze Laiton		ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium															
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					

Ref.	Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	M	K.1	K.2	S	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7	F	H
1050	105	1897	N	HSS		●						○	○						○	○	○		
1660	106	IZAR Std.		HSS		●						○	○						○	○	○		
1036	107	340	N	HSSE 5% Co			○	●		●		○	○	●									
1300	108	340	TS	HSSE 5% Co	TIALSIN		●	○				●	●							●	●		
1030	109	338	N	HSS	TIN	●						○	○						○	○	○		
9040	111	1869		HSSE 5% Co			●			●		●	●							●	●		
1040	112	1869	N	HSS		●						●	●						○	○	○		
9196	126	345	N	MD/HM Carbure			●	●		●		○	○	●	●	●						●	
9116	127	345	N	HSSE 5% Co			●			●		●	●										
1110	128	345	N	HSS	TIN	●	○					●	●		○	○							
1154	131	IZAR Std.		Cobalt "S"	X-AlCr				●														
1130	132	341	N	HSS		●	○					●	●		○	○							
1140	133	1870	N	HSS		●	○					●	●		○	○							
1301	135	IZAR Std.		HSSE 5% Co		●	●	○		●		●	●	●	●	●				●	●		
1303	136	IZAR Std.		HSSE 5% Co		●	●	○		●		●	●	●	●	●				●	●		
1310	137	333	A	HSS	TIN	●	●					○	○		●	●				●	●		
1320	138	333	R	HSS		●	●					○	○		●	●				●	●		
1330	139	333	B	HSS		●	●					○	○		●	●				●	●		
9315	140	333	A	HSSE 5% Co		●	●					○	○		●	●				●	●		

### FRESAS HUECAS M. ELECTROMAGNÉTICAS

Annular Cutter Core Drills

Fraises à carotter UP électromagnétiques

Pag. 153



### MÁQUINAS AFILADORAS BROCAS

Drill Bit Sharpening Machines

Machines affûteuse forets


Pag. 171















# TABLA USO ESCARIADO

## Reaming Use Table - Tableau usage Alésage

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

	<b>&lt; 850 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>&lt; 1000 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>1000-1300 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>ANTIDESGASTE</b> Wear-Resistant Anti-Usure		<b>MARTENSITICO</b> Martensitic		<b>INOX AUSTENITICO</b> Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitiques		<b>&lt; 700 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>700-1000 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>ALEACIONES TERMORRESISTENTES</b> Heat-Resistant Alloys - Alliages thermostables		<b>VIRUTA CORTA</b> Short Chip - copeaux courts		<b>VIRUTA LARGA</b> Long Chip - copeaux longs		<b>NO ALEADO</b> Unalloyed - Sans alliage		<b>&lt; 10% Si</b>		<b>&gt; 10% Si</b>		<b>TERMOPLASTICOS</b> Thermoplastics - Thermoplastiques		<b>DUROPLASTICOS</b> Hard Plastics - Plastiques durs		<b>Composites de Fibras</b> Fiber Composites Composites en fibre		<b>45-70 HRC</b>	
	<b>P</b>					<b>M</b>					<b>K</b>		<b>S</b>		<b>N</b>							<b>F</b>		<b>H</b>							
P.1 P.2 P.3 P.4 P.5					K.1 K.2					N.1 N.2 N.3 N.4 N.5 N.6 N.7		F.1 F.2		H.1 H.2																	

Ref.	Pag.	DIN	Tipo Type	ISO	Material	Recubr. Coating Revêt.	P					M		K		S		N							F		H							
							P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7	F.1	F.2	H.1	H.2										
9060 	176	8093	B		Micro-grano	ALTIN	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2060 	178	212	B/D	521	HSSE 5% Co	TIALSIN	●	●	○	●																								
2064 	180	212	E	521	HSSE 5% Co		●	●			●	○	○	○	○	○	○																	
2160 	181	208	B	521	HSSE 5% Co		●	●	○	●																								
2164 	182	208	C	521	HSSE 5% Co		●	●			●	○	○	○	○	○																		
2310 	183	219	B	2402	HSSE 5% Co		●	●	○	●																								
2314 	184	219	C	2402	HSSE 5% Co		●	●			●	○	○	○	○	○																		
2316 	185	217			HSS																													
2020 	185	2179	E	3466	HSS		●																											
2130 	186	311		2238	HSS		●																											
2010 	187	206	B	236	HSS		●																											
2026 	188	9	B	3465	HSS		●																											





# TABLA USO AVELLANADO

## Countersinking-Counterboring Use Table - Tableau usage Fraisage

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

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

	< 850 N/mm <sup>2</sup>	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	1000-1300 N/mm <sup>2</sup>	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	MARTENSITICO Martensitic	INOX AUSTENITICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austenitiques	< 700 N/mm <sup>2</sup>	700-1000 N/mm <sup>2</sup>	ALEACIONES TERORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Allages thermorésistants	VIRUTA CORTA Short Chip - copeaux courts	VIRUTA LARGA Long Chip - copeaux longs	NO ALEADO Unalloyed - Sans alliage	< 10% Si	> 10% Si	TERMOPLASTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques	DUROPLASTICOS Hard Plastics - Plastiques durs	Composites de Fibres Fiber Composites	45-70 HRC
	P					M	K	S	N							F	H	
Recubr. Coating Revêt.	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		

Ref.	Pag.	DIN	Tipo Type	ISO	Material	Recubr. Coating Revêt.	P							M	K	S	N							F	H		
							P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7					
9575		190	335	C	Micro-grano		●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	○					○
6575		191	335	C	PMX				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2571 <span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">New!</span>		192	335	C	HSSE 5% Co	TIALN	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2574		193	335	C	HSSE 5% Co	ZIRKONIO	●																				
2575		194	335	C	HSSE 5% Co		●																				
2572		195	IZAR Std.		HSSE 5% Co		●																				
2573		196	335	C	HSS		●																				
2550		197	334	A	3294 HSS		●	○																			
2580		197	347	A	3294 HSS		●	○																			
2530		198	373		4206 HSS		●	○		●		○	○														
2685		199	335	D	HSS		●																				
2660		200	334	B	3293 HSS		●	○																			
2690		200	347	B	3293 HSS		●	○																			
2630		201	375		HSS		●	○		●		○	○														









# TABLA USO ROSCADO

## Threading Use Table - Tableau usage Taraudage

### MACHOS Taps / Tarauds \*

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

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

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



< 850 N/mm <sup>2</sup>	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	1000-1300 N/mm <sup>2</sup>	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure		MARTENSITICO Martensitic	INOX AUSTENITICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitiques	< 700 N/mm <sup>2</sup>	700-1000 N/mm <sup>2</sup>	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 Fibres Fiber Composites Composites en fibre	45-70 HRC
						FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants		Cu - BRONCE LATON Copper Bronze Brass Cuivre Bronze Laiton	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium								
<b>P</b>		<b>M</b>		<b>K</b>		<b>S</b>		<b>N</b>							<b>F</b>		<b>H</b>	
P.1	P.2	P.3	P.4	P.5			K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		

Ref.		Pag.	Rosca Thread Filet	Use Use Usage	DIN	Material	Recubr. Coating Revêt.	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7	F	H
3020		263		Mano Hand Main	2181	HSS																	
3021	 Form: C 2-3h Tol: 6H	264	MF		2181			●						●	●	●		●	●	○			
3037	 Form: C 2-3h Tol: 6H	265	M	Mano Hand Main	352 / 2181	HSSE 5% Co							●	●	○	○							
3010	 Form: C 2-3h Tol: 6H	266	M/MF	Mano Hand Main	352 / 2181	HSS		●						●	●		●	●	●	○			
3023	 Form: 4-6h Tol: 6H	269	M	Mano Hand Main	352	HSS		●					●	●	●	●	●	●	●	●			
3039	 Form: A 6-8h / B 3,5-5h / C 2-3h - Tol: 6H	270	M/MF	Máquina Machine	ISO 529	HSS		●	○				●			○		●	●				
3144	 Form: C 2-3h Tol: 2B	273	UNC	Máquina Machine	371	PMX	HARD		●				●	●	○	○		●	●	●	○		
3104	 Form: C 2-3h Tol: 2B	273	UNC	Máquina Machine	371	PMX	HARD		●				●	●	○	○		●	●	●	○		
3134	 Form: B 3,5-5h Tol: 2B	274	UNC	Máquina Machine	371	HSSE 5% Co		●					●				●	●	●	○			
3234		376																					
3114	 Form: C 2-3h Tol: 2B	275	UNC	Máquina Machine	371	HSSE 5% Co		●					●				●	●	●	○			
3214		376																					
3154	 Form: C 2-3h Tol: 2B	276	UNC	Máquina Machine	371	HSSE 5% Co		●					●				●	●	●	○			
3254		376																					
3103	 Form: B 3,5-5h / C 2-3h - Tol: 6H	277	M	Máquina Machine	ISO 529	HSS		●					●			○		●	●				
3034	 Form: C 2-3h Tol: 2B	278	UNC	Mano Hand Main	352	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



<850 N/mm²	<1000 N/mm²	1000-1300 N/mm²	ANTIDESGASTE Wear-Resistant	MARTENSITICO Martensitic	INOX AUSTENITICO Austenitic	<700 N/mm²	700-1000 N/mm²	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys	VIRUTA CORTA Short Chip	VIRUTA LARGA Long Chip	NO ALEADO Unalloyed	<10% Si	>10% Si	TERMOPLASTICOS Thermoplastics	DUROPLASTICOS Hard Plastics	Composites de Fibras Fiber Composites	45-70 HRC
INOX AUSTENITICO Austenitic Stainless Steel - Aciers Inox austénitiques					FUNDICIÓN Cast Iron		ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermostables			Cu - BRONCE LATÓN Copper Bronze Brass Cuivre Bronze Laiton		ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium					
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		

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															
3127			Máquina Machine	374	PMX	HARD	●					○	○																								
3124			Máquina Machine	374	PMX	HARD	●					○	○																								
3204			Máquina Machine	374	HSSE 5% Co		●					●	●																								
3224			Máquina Machine	374	HSSE 5% Co		●					●	●																								
3244			Máquina Machine	374	HSSE 5% Co		●					●	●																								
3141 <span>New!</span>			Máquina Machine	371 / 376	HSSE 5% Co	TIALN- TIN	●	●	●		●																										
3123 <span>New!</span>			Máquina Machine	ISO 529	HSS		●																														
3024			Mano Hand Main	2181	HSS		●					●	●																								
3025			Mano Hand Main	2181	HSS		●					●	●																								
3209			Máquina Machine	374	HSSE 5% Co		●					●	●																								
3107			Máquina Machine	374	HSSE 5% Co		●					●	●																								
3017			Mano Hand Main	2181	HSS		●					●	●																								



# TABLA USO ROSCADO

## Threading Use Table - Tableau usage Taraudage



### MACHOS Taps / Tarauds \*


























\*Punta / Point / Pointe M3-M6: Macho / Male

\*Punta / Point / Pointe >M6: Hembra / Female

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

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

	<850 N/mm <sup>2</sup>	<1000 N/mm <sup>2</sup>	1000-1300 N/mm <sup>2</sup>	ANTIDESGASTE Wear-Resistant	Anti-Usure	MARTENSITICO Martensitic	INOX AUSTENITICO Aciers Inox austénitiques	<700 N/mm <sup>2</sup>	700-1000 N/mm <sup>2</sup>	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys	VIRUTA CORTA Short Chip - copeaux courts	VIRUTA LARGA Long Chip - copeaux longs	NO ALEADO Unalloyed - Sans alliage	<10% Si	>10% Si	TERMOPLASTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques	DUROPLASTICOS Hard Plastics - Plastiques durs		Composites de Fibras Fiber Composites	45-70 HRC			
	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys		Cu - BRONCE LATON Copper Bronze Brass	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium																		
Recubr. Coating Revêt.	<b>P</b>					<b>M</b>		<b>K</b>		<b>S</b>			<b>N</b>							<b>F</b>		<b>H</b>	
	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5			K.1	K.2				N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7				

Ref.		Pag.	Rosca Thread Filet	Use Use Usage	DIN	Material	Recubr. Coating Revêt.	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	M	K.1	K.2	S	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7	F	H
3102		288	BSW (Whitworth)		371	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3202	Form: B 3,5-5h							376																	
3112		289	BSW (Whitworth)		371	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3212	Form: C 2-3h							376																	
3152		290	BSW (Whitworth)		371	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3252	Form: C 2-3h							376																	
3032		291	BSW (Whitworth)		352	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○				
3012	Form: C 2-3h Tol: 6H							292																	
3126								293	BSPP (Gas)		5156	HSSE 5% Co	TIN						●	●					
3136		293	BSPP (Gas)		5156	HSSE 5% Co	TIN						●	●											
3106		294	BSPP (Gas)		5156	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3116		294	BSPP (Gas)		5156	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3156		295	BSPP (Gas)		5156	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3026		296	BSPP (Gas)		5157	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○				
3016	Form: C 2-3h							297	BSPP (Gas)		5157	HSS		●					●	●		●	●	●	●
3019		298	BSPT (RC)		5157	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○				
3011		298	PG		40432	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○				
	Form: C 2-3h Tol: 6H																								



# TABLA USO ROSCADO

Threading Use Table - Tableau usage Taraudage



Ref.	Image	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	S	S	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7							
3540		299	M	Máquina Machine	223	HSS		●	○					○						●	●	●								
3536		300	M/MF	Mano Hand Main	22568	HSSE 5% Co		●	○				●	●						●	●	●								
3500		301	M/MF	Mano Hand Main	223	HSS		●	○					○						●	●	●								
3501		302	M	Mano Hand Main	223	HSS		●	○					○						●	●	●								
3510		303	M	Mano Hand Main	ISO 529	HSS		●	○					○						●	●	●								
3560		305	M/MF	Mano Hand Main	382	HSS		●	○					○						●	●	●								
3534		306	UNC	Mano Hand Main	223	HSS		●	○					○						●	●	●								
3504		306	UNF	Mano Hand Main	223	HSS		●	○					○						●	●	●								
3505		307	UNEF	Mano Hand Main	22568	HSS		●	○					○						●	●	●								
3507		307	NPT	Mano Hand Main	223 B	HSS		●	○					○						●	●	●								
3502		308	BSW (Whitworth)	Mano Hand Main	223	HSS		●	○					○						●	●	●								
3546		309	BSPP (Gas)	Mano Hand Main	24231	HSSE 5% Co		●	○				●	●						●	●	●								
3506		309	BSPP (Gas)	Mano Hand Main	24231	HSS		●	○					○						●	●	●								
3519		310	BSPT (RC)	Mano Hand Main	24231	HSS		●	○					○						●	●	●								
3509		310	PG	Mano Hand Main	40434	HSS		●	○					○						●	●	●								

## ACCESORIOS ROSCADO - Threading Accessories - Accessoires de taraudage

### GIRA-MACHOS

Tap Wrench  
Porte-taraud



Pag. 311

### PORTA-COJINETES

Die Holder  
Porte filières



Pag. 315

### GIRA-MACHOS CRIQUÉ

Tap Wrench  
Porte-taraud



Pag. 312

### PORTA-COJINETES ISO 529

ISO 529 Die Holder  
Porte filières ISO 529



Pag. 315

### GALGA

Pitch Gauge  
Jauge



Pag. 312

### EXTRACTOR TORNILLOS

Screw Extractor  
Extracteur vis



Pag. 316

### ALARGADOR MACHOS MÁQUINA

Machine Tap Extension  
Rallonge tarauds machine



Pag. 313

### INSERTO REPARACIÓN ROSCAS

Thread Repair Insert  
Filet rapportés



Pag. 318

### ALARGADOR MACHOS MANO

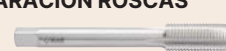
Hand Tap Extension  
Rallonge tarauds à main



Pag. 313

### MACHO PARA INSERTO REPARACIÓN ROSCAS

Thread Repair Insert Tap  
Taraud filet rapportés



Pag. 319

### PORTA-MACHOS COMPENSACIÓN RADIAL/AXIAL

Radial/Axial Compensation Tap Holder  
Porte-tarauds compensation rayon / axe



Pag. 314

### INSERTADOR

Fitting Tool  
Appareil de pose



Pag. 320

### ADAPTADOR PORTA-MACHOS DE CAMBIO RÁPIDO CON EMBRAGUE

Quick Change Tap Collet with Safety Clutch  
Adaptateur porte-tarauds changement rapide avec embrayage



Pag. 314

### ROMPE ARRASTRES

Pin-Breaker  
Rupteur



Pag. 320





**TABLA USO FRESADO METAL DURO**

Carbide Milling Use Table - Tableau usage Fraisage carbure

**FRESAS METAL DURO**

Carbide End Mills  
Fraises carbure

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



<b>&lt; 850 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>&lt; 1000 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>1000-1300 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>ANTIDESGASTE</b> Wear-Resistant	<b>ANTI-Usure</b>	<b>MARTENSITICO</b> Martensitic	<b>INOX AUSTENITICO</b> Austenitic Stainless Steel	<b>Acliers inox austénitique</b>	<b>&lt; 700 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>700-1000 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>ALEACIONES TERMORRESISTENTES</b> Heat-Resistant Alloys	<b>Aliajes termorresistentes</b>	<b>VIRUTA CORTA</b> Short Chip	<b>Copeaux courts</b>	<b>VIRUTA LARGA</b> Long Chip	<b>Copeaux longs</b>	<b>NO ALEADO</b> Unalloyed	<b>Sans alliage</b>	<b>&lt; 10% SI</b>	<b>&gt; 10% SI</b>	<b>TERMOPLASTICOS</b> Thermoplastics	<b>Termoplastiques</b>	<b>DUROPLASTICOS</b> Hard Plastics	<b>Plastiques durs</b>	Composites de Fibres Fiber Composites	45-70 HRC
						<b>FUNDICIÓN</b> Cast Iron	<b>Fonte</b>			<b>Cu - BRONCE</b> Copper	<b>LATÓN</b> Bronze	<b>Brass</b>	<b>AlUMINIO - MAGNESIO</b> Aluminium - Magnesium												
<b>P</b>		<b>M</b>		<b>K</b>		<b>S</b>		<b>N</b>							<b>F</b>		<b>H</b>								
P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	K.1	K.2			N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7										

Ref.	Image	Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P					M		K		S		N							F		H							
							P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	K.1	K.2			N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7												
9644		4-5 Z	324	IZAR Std.	NR	Micro-grano	CROMAX	●	●	●					●	●	●																	
9647		3 Z	325	IZAR Std.	WR	Micro-grano	CROMAX								●	●	●								●									
9444		4 Z	326	6528	N	Grano MG	CROMAX		●	●					●	●	●																	
9405		6-8 Z	328	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●	○																				●			
9415		6-8 Z	328	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●	○																				●			
9406		4-5 Z	329	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●			●	●	●	●			○	○											●			
9446		4-5 Z	330	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●			●	●	●	●			○	○											○			
9447		4-5 Z	331	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●			●	●	●	●			○	○											○			
9461		4 Z	332	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●	●																				●			
9401		4 Z	334	6528	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		○	○	●	●	○			●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
9410		4 Z	335	IZAR Std.	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		○	○	●	●	○			●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
9412		4 Z	336	6528	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		○	○	●	●	○			●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
9407		4 Z	337	IZAR Std.	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		○	○	●	●	○			●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
9431		3 Z	338	6528	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	●					●	●	○																	
9436		3 Z	339	6528	W	Micro-grano	CROMAX	●	●						●	●			●	●	●	●	○	○										
9437		3 Z	341	IZAR Std.	W	Micro-grano	IRIS												●	●	●	●	●	●							○			
9439		3 Z	342	6528	W	Micro-grano +	IRIS												●	●	●	●	●	●										
9460		2 Z	343	6528	N	Grano UF	IKRA			●	●	●																			●			
9421		2 Z	344	6528	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○					●	●	●			●	●	○	○											
9424		2 Z	345	IZAR Std.	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○					●	●	●			●	●	○	○											
9427		2 Z	346	IZAR Std.	W	Micro-grano +	IRIS												●	●	●	●	●	●										



# 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		347	IZAR Std.	W	Micro-grano +	IRIS													●	●	●	●	●										
9465		348	IZAR Std.		Grano UF	SUA				●	●	●	○		○																		●
9425		350	6528	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○										○	
9426		351	IZAR Std.	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○										○	
9470		353	IZAR Std.		Grano UF	SUA	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9475		354	IZAR Std.		Grano UF	SUA	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9441		356	IZAR Std.		Micro-grano +	IRIS															●	●	●	●	○	○							
9416		357	IZAR Std.		Micro-grano +	IRIS															●	●	●	●	○	○							
9417		358	IZAR Std.		Micro-grano +	IRIS															●	●	●	●	○	○							
9456		359	IZAR Std.		Micro-grano +	IRIS															●	●	●	●	○	○							
9419		360	IZAR Std.		Micro-grano +	ALTIN															●	●	●									○	
9413		361				CARBEX															●	●	●	○	○								
9411		362	IZAR Std.		Micro-grano +	ALTIN															●	●	●	○	○								
9414		363	IZAR Std.		Micro-grano +																●	●	●									○	
1689		364	IZAR Std.		Micro-grano																					○	○	○	○	○	○	●	
9453		366	IZAR Std.		Grano UF	SUA	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9455		367	IZAR Std.		Grano UF	SUA	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9457		368	IZAR Std.		Grano UF	SUA	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9450		369	IZAR Std.		Grano UF	SUA	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9451		371	IZAR Std.		Micro-grano	TIALCN	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9454		372	IZAR Std.		Grano UF	TIALCN	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9452		372	IZAR Std.		Grano UF	TIALCN	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9459		373	IZAR Std.		Micro-grano		●	○													●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
9280		375			Micro-grano																												
9281		376	IZAR Std.		Micro-grano +	DIAMAX																											
9282		377	IZAR Std.		Micro-grano +	DIAMAX																											
9283		378	IZAR Std.		Micro-grano +	DIAMAX																											
9330	<b>New!</b>	380	IZAR Std.		Micro-grano	ALTIN	●	●	○		●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
9333	<b>New!</b>	381	IZAR Std.		Micro-grano	ALTIN	●	●	○		●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	



**TABLA USO FRESADO PMX - HSSE - HSS**

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

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

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



	<b>&lt;850 N/mm²</b>	<b>&lt; 1000 N/mm²</b>	<b>1000-1300 N/mm²</b>	<b>ANTIDESGASTE</b> Wear-Resistant Anti-Usure	<b>MARTENSITICO</b> Martensitic	<b>INOX AUSTENITICO</b> Austenitic Stainless Steel - Ablers inox austénitique	<b>&lt; 700 N/mm²</b>	<b>700-1000 N/mm²</b>	<b>ALEACIONES TERMORRESISTENTES</b> Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	<b>VIRUTA CORTA</b> Short Chip - copeaux courts	<b>VIRUTA LARGA</b> Long Chip - copeaux longs	<b>NO ALEADO</b> Unalloyed - Sans alliage	<b>&lt; 10% Si</b>	<b>&gt; 10% Si</b>	<b>TERMOPLÁSTICOS</b> Thermoplastics - Thermoplastiques	<b>DUROPLÁSTICOS</b> Hard Plastics - Plastiques durs	Composites de Fibras Fiber Composites Composites en fibre <b>45-70 HRC</b>
	<b>FUNDICIÓN</b> Cast Iron Fonte	<b>ALUMINIO - MAGNESIO</b> Aluminium - Magnesium				<b>INOX AUSTENITICO</b> Austenitic Stainless Steel - Ablers inox austénitique		<b>ALEACIONES TERMORRESISTENTES</b> Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants		<b>Cu - BRONCE LATON</b> Copper Bronze Brass Cuivre Bronze Laiton		<b>ALUMINIO - MAGNESIO</b> Aluminium - Magnesium					
<b>Recubr. Coating Revêt.</b>	<b>P</b>					<b>M</b>	<b>K</b>	<b>S</b>	<b>N</b>							<b>F</b>	<b>H</b>
	<b>P.1</b>	<b>P.2</b>	<b>P.3</b>	<b>P.4</b>	<b>P.5</b>	<b>K.1</b>	<b>K.2</b>		<b>N.1</b>	<b>N.2</b>	<b>N.3</b>	<b>N.4</b>	<b>N.5</b>	<b>N.6</b>	<b>N.7</b>		

Ref.	Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	<b>P</b>					<b>M</b>	<b>K</b>	<b>S</b>	<b>N</b>							<b>F</b>	<b>H</b>					
						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	388	844	NR-F	PMX	TIALN-TOP	●	○	●			●															
6696	4-6 Z	388	844	NR-F	PMX	TIALN-TOP	●	○	●			●															
6647	4-5 Z	389	844	NR-F	PMX	TIALN-TOP				●																	
6640	4-6 Z	390	844	NR	PMX	TIALN-TOP	●							○	○	●	●	●									
6690	4-6 Z	390	844	NR	PMX	TIALN-TOP	●							○	○	●	●	●									
6642	4-5 Z	391	844	NF	PMX	TIALN-TOP	●						●	○	○												
6692	4 Z	391	844	NF	PMX	TIALN-TOP	●						●	○	○												
6444	3 Z	392	844	NR-F	PMX	TIALN-TOP	●	○	●																		
4644	3-5 Z	393	844	NR-F	HSSE 8% Co	TIALSIN	●				●	●	●	●	●												
4696	4-5 Z	393	844	NR-F	HSSE 8% Co	TIALSIN	●				●	●	●	●	●												
4640	4-6 Z	394	844	NR	HSSE 8% Co	TIALSIN	●				○	○		○	○												
4690	4-6 Z	395	844	NR	HSSE 8% Co	TIALSIN	●				○	○		○	○												
4680	4-6 Z	396	844	NF	HSSE 8% Co	TIALSIN	●				○	○		○	○												
4692	4-6 Z	397	844	NF	HSSE 8% Co	TIALSIN	●				○	○		○	○												
4447	3 Z	398	844	WR	HSSE 8% Co	TIALSIN	●							●	●	●	●	●									
4497	3 Z	398	844	WR	HSSE 8% Co	TIALSIN	●							●	●	●	●	●									

**TABLA USO FRESADO PMX - HSSE - HSS**

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

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

● **Usos Recomendados / Recommended Use / Utilisation conseillée**

○ **Usos Alternativos / Alternative Use / Option d'emploi**



<b>&lt; 850 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>&lt; 1000 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>1000-1300 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>ANTIDESGASTE</b> Wear-Resistant <b>MARTENSITICO</b> Martensitic	<b>INOX AUSTENÍTICO</b> Austenitic Stainless Steel - Aciers Inox austénitiques	<b>&lt; 700 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>700-1000 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>ALICACIONES TERMORRESISTENTES</b> Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	<b>VIRUTA CORTA</b> Short Chip - Copeaux courts	<b>VIRUTA LARGA</b> Long Chip - Copeaux longs	<b>NO ALEADO</b> Unalloyed - Sans alliage	<b>&lt; 10% Si</b>	<b>&gt; 10% Si</b>	<b>TERMOPLÁSTICOS</b> Thermoplastics - Thermoplastiques	<b>DUROPLÁSTICOS</b> Hard Plastics - Plastiques durs	Composites de Fibras Fiber Composites Composites en fibre	<b>45-70 HRC</b>
					<b>FUNDICIÓN</b> Cast Iron Fonte					<b>Cu - BRONCE LATÓN</b> Copper Bronze Brass Cuivre Bronze Laiton	<b>ALUMINIO - MAGNESIO</b> Aluminium - Magnesium					

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	400	844	N	PMX	TIALN-TOP	●	○				●	●	●				●	●							
6600	401	844	N	PMX	TIALN-TOP	●	○				●	●	●					●	●						
6606	401	844	N	PMX	TIALN-TOP	●	○				●	●	●					●	●						
6604	402	844	N	PMX	TIALN-TOP	●	○				●	●	●												
6430	403	844	W	PMX	TIALN-TOP						●														
6439	404	844	N	PMX	TIALN-TOP	●	○			●															
6420	405	327	N	PMX	TIALN-TOP	●	○				○	●	●				●	●							
4600	406	844	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						●	●												
4606	407	844	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						●	●												
4400	408	844	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						●	●												
4430	409	844	W	HSSE 8% Co	TIALSIN		●										●	●							
4432	410	844	W	HSSE 8% Co	TIALSIN		●											●	●						
4439	411	844	N	HSSE 8% Co	TIALSIN		●					○	○	●	●	●									
4420	412	327	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						●	●				●	●							
4426	413	IZAR Std.	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						●	●				●	●							
4422	414	327	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						○	○				●	●							
4470	415	IZAR Std.	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						○	○				●	●							



TABLA USO FRESADO PMX - HSSE - HSS

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

# FRESAS PMX - HSSE - HSS

## PMX - HSSE - HSS End Mills

### Fraises PMX - HSSE - HSS

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

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



Ref.	Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P					M		K	S	N							F	H		
						P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7						
						<850 N/mm <sup>2</sup> < 1000 N/mm <sup>2</sup> 1000-1300 N/mm <sup>2</sup> ANTIDESGASTE Wear-Resistant Ant-Usure MARTENSÍTICO Martensitic														INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - A				< 700 N/mm <sup>2</sup> 700-1000 N/mm <sup>2</sup> 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
4410	1Z	416	IZAR Std.	W	HSSE 5% Co														●	●	●	●			
4411	1Z	416	IZAR Std.	W	HSSE 5% Co															●	●	●	●		
4401	4-8 Z	417	844	N	HSS	●																			
4421	2 Z	418	327	N	HSS	●																			
4412	1Z	419	IZAR Std.	W	HSS																●	●	●	●	
4413	1Z	419	IZAR Std.	W	HSS																●	●	●	●	
4414	1Z	420	IZAR Std.	W	HSS																●	●	●	●	
4415	1Z	420	IZAR Std.	W	HSS																●	●	●	●	
4416	1Z	421	IZAR Std.	W	HSS																●	●	●	●	
4417	1Z	421	IZAR Std.	W	HSS																●	●	●	●	

SETS FRESADO METAL DURO  
Carbide Milling Sets  
Jeux de fraisage carbure



Pag. 383

SETS FRESADO PMX - HSSE  
PMX - HSSE Milling Sets  
Jeux de fraisage PMX - HSSE



Pag. 422



# TABLA USO FRESADO PMX - HSSE - HSS

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

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

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

Ref.	Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P					M	K	S	N							F	H
						P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7			

<850 N/mm <sup>2</sup>	<1000 N/mm <sup>2</sup>	1000-1300 N/mm <sup>2</sup>	ANTIDESGASTE Wear-Resistant MARTENSÍTICO Martensitic	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitiques	<700 N/mm <sup>2</sup>	700-1000 N/mm <sup>2</sup>	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	DUROPLÁSTICOS Hard Plastics	Composites de Fibras Fiber Composites	45-70 HRC
------------------------	-------------------------	-----------------------------	--	--	------------------------	----------------------------	---	---	---	---------------------------------------	---------	---------	----------------------------------	--------------------------------	--	-----------

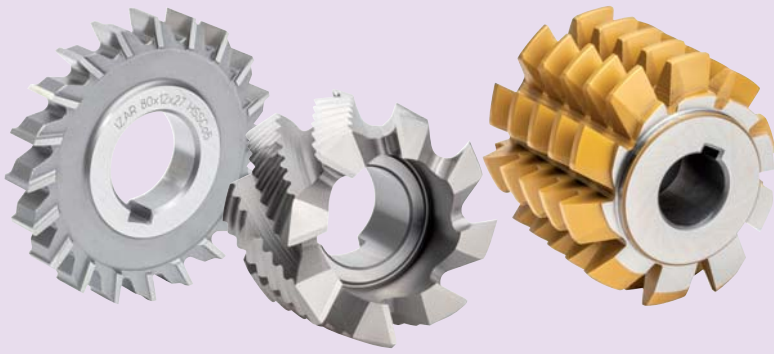
## FRESAS ESPECIALES - Shank Tools - Fraises spéciales

4800		6-10 Z	429	851 AA	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○					○	○		○	○	○	○	●				
4802		4-6 Z	429	851 AB	NR	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○					○	○		○	○	○	○	○	●			
4834		6-14 Z	430	850 D	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○					○	○		○	○	○	○	○	●			
5080		4-6 Z	431	6518 B	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○					○	○		○	○	○	○	○	●			
4330		8-12 Z	432	1833 A	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○					○	○		○	○	○	○	○	●			
4340		8-12 Z	432	1883 B	N	HSSE 8% Co		●	○					○	○		○	○	○	○	○	○	●		
9674			433	IZAR Std.										○	○		●	●	●	●	●				
4810		8-12 Z	434	851 B	N	HSSE 8% Co		●	○					○	○		○	○	○	○	○	○	●		

## FRESAS CÓNICAS - Taper Shank End Mills - Fraises coniques

4675		4-6 Z	435	845 B	NR-F	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○																
4570		4-8 Z	436	845 B	NR	HSSE 8% Co		●	○																
4580		4-8 Z	436	845 B	NR	HSSE 8% Co		●	○																
4610		4-8 Z	437	845 B	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○																
4516		4-8 Z	437	845 B	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○																
4550		2 Z	438	326 D	N	HSSE 8% Co		●	○																





## FRESAS AGUJERO / FRESAS MADRE

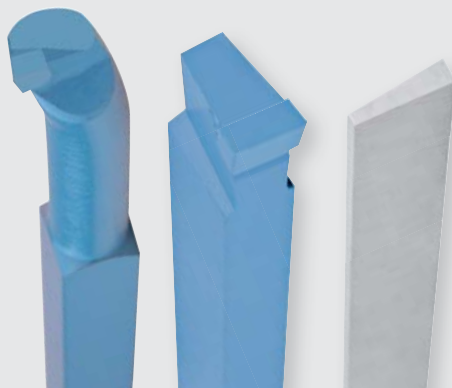
Milling Cutters / Gear Hobs  
Fraises à trou

Pag. 439

## SIERRAS CINTA - CIRCULARES

Band Saw Blades - Slitting Saws  
Scies à ruban - Fraises scies

Pag. 467



## TORNEADO

Turning  
Tournage

Pag. 489

### HERRAMIENTAS SOLDADAS

Brazed Turning Tools  
Outils de tour plaquette soudé

### CUCHILLAS HSSE

HSSE Turning Blades  
Outils de tour HSSE

## ACCESORIOS

Accessories  
Accessoires

Pag. 641

### CONOS PORTAPLAQUITAS

Tool-Holder Adaptors  
Adaptateurs Porte-Plaquettes

### PINZAS

Collets  
Pincas

**New!**



**New!**

## ACEITES DE CORTE Y REFRIGERANTES

Cutting Oils & Water Soluble Fluids  
Huiles de coupe et lubrifiants

Pag. 649



# FRESAS ROTATIVAS

## Rotary Burrs

### Fraises limes rotatives

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



<850 N/mm <sup>2</sup>	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	1000-1300 N/mm <sup>2</sup>	ANTIDESGASTE Wear-Resistant	MARTENSITICO Martensitic	INOX AUSTENITICO Austenitic Stainless Steel	< 700 N/mm <sup>2</sup>	700-1000 N/mm <sup>2</sup>	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys	VIRUTA CORTA Short Chip	VIRUTA LARGA Long Chip	NO ALEADO Unalloyed	< 10% Si	> 10% Si	TERMOPLASTICOS Thermoplastics	DUROPLASTICOS Hard Plastics	Composites de Fibras Fiber Composites	45-70 HRC															
					FUNDICIÓN Cast Iron		Cu - BRONCE LATÓN Copper Bronze Brass			ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium																						
					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					

Ref.	Pag.	Tipo Type	Norma Norm	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	S.1	S.2	S.3	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7	F	H											
9260	454	B	ZYA-S	MD/HM/ Carbure	ALTIN	1																														
						3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
						4	○	○		●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
						6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
9240	454	B	ZYA-S	MD/HM/ Carbure		3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
						6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
9250	455	A	ZYA	MD/HM/ Carbure	ALTIN	1																														
						3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
						4	○	○		●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
						6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
9230	455	A	ZYA	MD/HM/ Carbure		6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
9251	456	C	WRC	MD/HM/ Carbure	ALTIN New!	1																														
						3	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
						4	○	○		●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
						6	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
						S							●																							
						M				●																										
9231	456	C	WRC	MD/HM/ Carbure		6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
9252	457	N	WKN	MD/HM/ Carbure		3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
						4	○	○		●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
						6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
9254	458	G	SPG	MD/HM/ Carbure	ALTIN New!	1																														
						3	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
						4	○	○		●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
						6	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
						M				●																										
9255	459	M	SKM	MD/HM/ Carbure		1																														
						3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
						4	○	○		●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
						6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
9256	459	K	KSK	MD/HM/ Carbure		3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
						4	○	○		●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
						6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●














## FRESAS ROTATIVAS Rotary Burrs Fraises limes rotativas

● **Usos Recomendados / Recommended Use / Utilisation conseillée**  
 ○ **Usos Alternativos / Alternative Use / Option d'emploi**



<850 N/mm <sup>2</sup>	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	1000-1300 N/mm <sup>2</sup>	ANTIDESGASTE Wear-Resistant - Anti-Usure	MARTENSÍTICO Martensitic	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitiques	< 700 N/mm <sup>2</sup>	700-1000 N/mm <sup>2</sup>	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	VIRUTA CORTA Short Chip - copeaux courts	VIRUTA LARGA Long Chip - copeaux longs	NO ALEADO Unalloyed - Sains 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		ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants		Cu - BRONCE LATON Copper Bronze Brass Cuivre Bronze Laiton		ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium				TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques		DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Plastiques durs		Composites de Fibras Fiber Composites Composites en fibre		45-70 HRC	

Ref.	Pag.	Tipo Type	Norma Norm	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	460	E	TRE	MD/HM/ Carbure	New!	1																								
						3	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
						4	○	○				●	○	○	○	●	○	○											●	●
						6	●	●	●			●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
						M										●														
9237  Dentado / Teeth / Denture: 3-6	460	E	TRE	MD/HM/ Carbure		3	●	●	●																					
						6	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
9258  Dentado / Teeth / Denture: 1-3-4-6-M	461	D	KUD	MD/HM/ Carbure	ALTIN New!	1																								
						3	●	●	●			●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
						4	○	○				●	○	○	○	●	○	○											●	●
						6	●	●	●			●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
						M										●														
9238  Dentado / Teeth / Denture: 3-6	461	D	KUD	MD/HM/ Carbure		3	●	●	●																					
						6	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
9266  Dentado / Teeth / Denture: 1-3-4-6	462	H	B	MD/HM/ Carbure		1																								
						3	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
						4	○	○				●	●	○	○	●	○	○											●	●
						6	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
9267  Dentado / Teeth / Denture: 1-3-4-6	463	L	KEL	MD/HM/ Carbure	ALTIN	1																								
						3	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
						4	○	○				●	●	○	○	●	○	○											●	●
						6	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
9247  Dentado / Teeth / Denture: 6	463	L	KEL	MD/HM/ Carbure		6	●	●	●																					
9268  Dentado / Teeth / Denture: 1-3-4-6-M	464	F	RBF	MD/HM/ Carbure	ALTIN New!	1																								
						3	●	●	●			●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
						4	○	○				●	○	○	○	●	○	○											●	●
						6	●	●	●			●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
						M										●														
9248  Dentado / Teeth / Denture: 6	464	F	RBF	MD/HM/ Carbure		6	●	●	●																					



## TABLA USO BROCAS DE CABEZA INTERCAMBIABLE

Drill Bits With Interchangeable Heads Use Table - Tableau usage forets à tête interchangeable

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

Ref.	Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P					M	K	S	N							F	H
						P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7			
						<850 N/mm <sup>2</sup> < 1000 N/mm <sup>2</sup> 1000-1300 N/mm <sup>2</sup> ANTIDEGASTE Wear-Resistant Antf-Ursure MARTENSITICO Martensitic Martensitique					INOX AUSTENITICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitiques	< 700 N/mm <sup>2</sup>	700-1000 N/mm <sup>2</sup>	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermostables	VIRUTA CORTA Short Chip - copeaux courts VIRUTA LARGA Long Chip - copeaux longs NO ALEADO Unalloyed - Sans alliage < 10% SI > 10% SI	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Plastiques durs	Composites de Fibras Fiber Composites Composites en fibre	45-70 HRC			
8380	510			Micro-grano	ALTiN	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
8381	511 512 513	ISO 9766	3XD 5XD 8XD																			

## TABLA USO PLAQUITAS MD

HM Inserts Use Table - Tableau usage Plaquettes carbure

### TALADRADO - Drilling - Perçage

Ref.	Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8450	515		WCMX
8425	515		ISO 9766 (3XD)
8465	517		SOGX
8470	517		SOMX
8475	518		TOMX
8460	518		DOEX
8431	519		SPS.. 90°
8432	519		SPS.. 90°
8430	520		SPS.. 60°

**Set 8431**



**SET PORTA-PLAQUITAS PUNTEADO SPS.. 90°**

SPS.. 90° Spotting Tool-Holder Set

Jeu de porte-plaquettes de repérage SPS.. 90°



**519**

**Set 8432**



**SET PORTA-PLAQUITAS PUNTEADO SPS.. 90°**

SPS.. 90° Spotting Tool-Holder Set

Jeu de porte-plaquettes de repérage SPS.. 90°



**519**



# TABLA USO PLAQUITAS MD

HM Inserts Use Table - Tableau usage Plaquettes carbure

## TORNEADO - Turning - Tournage

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8500		530	+	CCMT
8501		531	+	CCGT
8510		532	-	CNMG
8512		534	-	CNMM
8515		534	+	DCGT
8520		535	+	DCMT
8530		536	-	DNMG
8535		537	-	KNUX
8536	<span>New!</span>	538	+	RCGT
8537	<span>New!</span>	538	+	RCMT
8540		539	+	SCMT
8550		540	-	SNMG

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8554		540	+	SPUN
8558		541	+	TCGT
8560		541	+	TCMT
8570		542	-	TNMG
8571		544	+	TPMR
8572		544	+	TPUN
8575		545	+	VBMT
8576		545	+	VCGT
8577		546	+	VCMT
8578		546	-	VNMG
8580		547	-	WNMG

## Porta-Plaquetas Torneado Exterior - External Turning Tool-Holder - Porte-Plaquettes tournage extérieur

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8726		552	-	CKJN. -93°
8706		552	+	CSBP. -75°
8707		553	+	CTGP. -90°
8792	<span>New!</span>	554	-	DDJN. -93°
8790		555	-	DWLN. -95°
8710		555	-	MCLN. -95°
8700		556	-	MTJN. -93°
8724		556	-	MVJN. -93°
8770		557	-	MWLN. -95°
8709		557	-	PCLN. -95°

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8725		558	-	PDJN. -93°
8791		558	-	PSSN. -45°
8711	<span>New!</span>	559	-	PWLN. -95°
8704		560	+	SCLC. -95°
8729		561	+	SDJC. -93°
8705	<span>New!</span>	561	+	SRDCN
8723	<span>New!</span>	562	+	SSSC. -45°
8703		563	+	STJC. -93°
8727		563	+	SVJB. -93°
8728		564	+	SVJC. -93°



## TABLA USO PLAQUITAS MD

HM Inserts Use Table - Tableau usage Plaquettes carbure

### TORNEADO - Turning - Tournage

Porta-Plaquetas Torneado Interior - Internal Turning Tool-Holder - Porte-Plaquettes tournage intérieur

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8715		564	+	S-CTFP. -90°
8731		565	-	S-MCLN. -95°
8732		565	-	S-MTUN. -93°
8769		566	-	S-MVUN -93°
8780		567	-	S-MWLN. -95°
8800		567	-	S-MWLN. -95°

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8733		568	-	S-PCLN. -95°
8765		568	-	S-PDUN. -93°
8751		569	+	S-SCLC. -95°
8761		569	+	S-SDUC. -93°
8718		570	+	S-STFC. -90°
8768		570	+	S-SVUC. -93°

Set 8799	589	SET DE TORNEADO - Turning Inserts Set - Jeu de tournage
<p>Set 1</p>	<p>Set 2</p>	<p>Set 3</p>

### TRONZADO Y RANURADO - Parting & Grooving - Tonçonnage et rainurage

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8600		572		LFMX
8601	<b>New!</b>	573		MGMN
8603		574	EXT.	TN..ER.A
8606		575	INT.	TN..IR.A
8850		576		XLCF
8860		576		MS-EN
8870		577		XLCFN

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8875		577		XLCFN
8865		578		XMCG
8866	<b>New!</b>	579		S-GMGG







SET RANURADO SEEGER® Grooving Set Seeger® Jeu rainurage Seeger®		
Set 8605		575
	<b>Ref. 8603 EXT.</b> <b>Ref. 8606 INT.</b>	





## TABLA USO PLAQUITAS MD

HM Inserts Use Table - Tableau usage Plaquettes carbure

### ROSCADO - Threading - Taraudage

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8610		584	EXT. PERFIL TOTAL	MÉTRICA 60°
8615		584	EXT. PERFIL PARCIAL	TN..ER.M 60°
8620		585	INT. PERFIL TOTAL	MÉTRICA 60°
8625		585	INT. PERFIL PARCIAL	TN..IR.M 60°
8612		586	EXT. PERFIL TOTAL	WHITWORTH 55°
8622		586	INT. PERFIL TOTAL	WHITWORTH 55°

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8820		588	EXT.	SER
8830		588	INT.	SIR

Set 8610		<b>SET ROSCADO EXTERIOR ROSCA MÉTRICA ISO</b>	584
		ISO Metric External Threading Set Jeu taraudage extérieur filetage métrique ISO	

### FRESADO - Milling - Fraisage

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8231	 <b>New!</b>	598		SLO-03
8232		599		A50060
8233	 <b>New!</b>	600		SWN-09
8234	 <b>New!</b>	601		SSD-12
8230		602		S45SE12F -45°
8235		603		W45SE123F -45°
8240		604		S45OD06 -45°
8236	 <b>New!</b>	605		S45SN12
8241		606		S90XN08
8245		607		S90AP10D -90°

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8247		608		S90AP10D-RF -90°
8250		609		S90AP16D -90°
8255		610		W90TP16D -90°
8260		611		W90TP22D -90°
8261	 <b>New!</b>	612		SLO-03
8262	 <b>New!</b>	613		SSD-12
8264		614		SAP-06
8265		615		SAP-10D
8270		616		SAP-16D
8275		617		S90SN12

Cont. →
























# TABLA USO PLAQUITAS MD

HM Inserts Use Table - Tableau usage Plaquettes carbure

## FRESADO - Milling - Fraisage

← Cont.



Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8280		618		SCMORD
8285		619		SRD
8290		620		SRC
8295		621		SLC
8296	 <b>New!</b>	622		CHS.. A 45°
8297	 <b>New!</b>	623		CHS
8633		626	+	APHT-16-FA
8636		626	+	APET-10-FA
8639		626	+	APKT-10-M
8642		627	+	APKT-16
8645		627	+	LC
8691	 <b>New!</b>	628	-	LOGX
8648		628	+	ODMT
8651		629	+	RC
8654		629	+	RDHT
8657		629	+	RDHW

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8693	 <b>New!</b>	630	+	SDMT
8660		630	+	SEKN-12
8663		631	+	SEKR-12
8666		631	+	SEHT-12
8667		632	+	SEET-12
8669		632	+	SEHT-12
8672		632	+	SNHQ
8673	 <b>New!</b>	633	-	SNMX
8665	 <b>New!</b>	633	+	SPMG
8675		634	+	TPKN
8678		634	+	TPKR
8679		634	-	XNMX
8680		635	+	XOET
8690		635	+	WNMW
8692	 <b>New!</b>	636	-	WNMX

## ACCESORIOS - Accessories - Accessoires






### CONOS PORTAPLAQUITAS FRESADO

Milling Tool-Holder Adaptors  
Adaptateurs Porte-Plaquettes fraiseage

Ref.		Pag.	Tipo / Type
8200		642	DIN 69871-A-AD
8201		642	JIS B 6339-BT

### PINZAS DE SUJECIÓN PARA PORTAHERRAMIENTAS

Collets for Tool-Holders  
Pincas pour les porte-outils

Ref.		Pag.	Clase/Class/Classe	DIN
8390 <b>New!</b>		644	P	6499 B
8391 <b>New!</b>		645	A	6499 B
8392 <b>New!</b>	 	646	A	6499 B
8395 <b>New!</b>		647	A	





01.

---

## TALADRADO METAL DURO

Carbide Drilling  
Perçage carbure



### **BROCAS METAL DURO INTEGRAL**

Solid Carbide Drill Bits  
Forets carbure

40

---

### **BROCAS CENTRAR**

Center Drills  
Forets à centrer

67

---

### **BROCAS PUNTA METAL DURO**

Carbide Tipped Drill Bits  
Forets pointe carbure

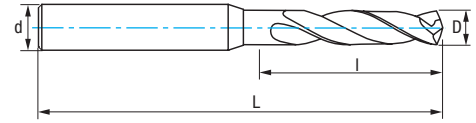
70

Ref. **8400**

**BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 3XD**

3XD CNC High Performance Carbide Drill Bit

Foret carbure haut rendement CNC 3XD



**MD/HM**  
Carbure  
Micrograno

**ALTIN**

DIN  
6537 K

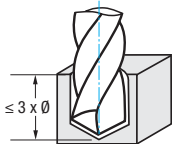


DIN  
6535 HA

HRC  
45-55

Tol.  
m7

**3XD**



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

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

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



Video





Ref. **8400**

**BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 3XD**

3XD CNC High Performance Carbide Drill Bit

Foret carbure haut rendement CNC 3XD

	D mm	d mm	L mm	l mm		Nº 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	
New!	3,40	6,00	62	20	1	78714	
	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	
New!	4,40	6,00	66	24	1	78718	
	4,50	6,00	66	24	1	15844	
New!	4,60	6,00	66	24	1	68382	
	4,70	6,00	66	24	1	78721	
	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	
New!	5,60	6,00	66	28	1	78764	
	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	
New!	6,30	8,00	79	34	1	79060	
	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	
New!	8,30	10,00	89	47	1	79061	
New!	8,40	10,00	89	47	1	79062	
	8,50	10,00	89	47	1	15872	
	8,60	10,00	89	47	1	68416	
New!	8,70	10,00	89	47	1	79063	
	8,80	10,00	89	47	1	68417	
New!	8,90	10,00	89	47	1	79064	
	9,00	10,00	89	47	1	15873	
New!	9,10	10,00	89	47	1	79065	
	9,20	10,00	89	47	1	68418	
	9,30	10,00	89	47	1	68419	
New!	9,40	10,00	89	47	1	79066	
	9,50	10,00	89	47	1	15874	
New!	9,60	10,00	89	47	1	79068	
New!	9,70	10,00	89	47	1	79069	
	9,80	10,00	89	47	1	68420	
New!	9,90	10,00	89	47	1	79079	
	10,00	10,00	89	47	1	15875	

	D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. ALTIN	€
	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	
New!	10,70	12,00	102	55	1	79080	
	10,80	12,00	102	55	1	68425	
	11,00	12,00	102	55	1	15880	
New!	11,10	12,00	102	55	1	79081	
	11,20	12,00	102	55	1	68426	
	11,30	12,00	102	55	1	68427	
	11,50	12,00	102	55	1	15881	
New!	11,70	12,00	102	55	1	79082	
	11,80	12,00	102	55	1	68428	
	12,00	12,00	102	55	1	15882	
New!	12,10	14,00	107	60	1	79083	
	12,20	14,00	107	60	1	68430	
	12,30	14,00	107	60	1	68431	
New!	12,40	14,00	107	60	1	18850	
	12,50	14,00	107	60	1	68432	
New!	12,70	14,00	107	60	1	79090	
	12,80	14,00	107	60	1	68433	
	13,00	14,00	107	60	1	15883	
New!	13,10	14,00	107	60	1	79091	
	13,30	14,00	107	60	1	68434	
	13,50	14,00	107	60	1	68435	
New!	13,70	14,00	107	60	1	79092	
	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	
New!	14,70	16,00	115	65	1	79093	
	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.	Nº Art. ALTIN	€
3-3,3 4-4,2 5-6 6,8-8 mm	74791	Set Price!

Set Price!

Beneficiate de un 5% de descuento extra en nuestros sets de Brocas Metal Duro  
 Get an extra 5% discount on our Carbide Drill Bit sets  
 Bénéficiez d'une remise supplémentaire de 5% sur nos jeux de forets carbure

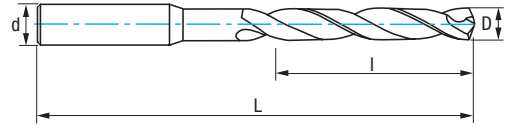


Ref. **8405**

**BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 5XD**

5XD CNC High Performance Carbide Drill Bit

Foret carbure haut rendement CNC 5XD



**MD/HM**  
Carbure  
Micrograno

**ALTIN**

DIN  
6537 L

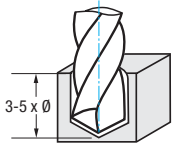


DIN  
6535 HA

HRC  
45-55

Tol.  
m7

**5XD**



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

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


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




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

5XD CNC High Performance Carbide Drill Bit

Foret carbure haut rendement CNC 5XD

	D mm	d mm	L mm	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	
<b>New!</b>	3,40	6,00	66	28	1	74067	
	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	
<b>New!</b>	4,25	6,00	74	36	1	78715	
	4,30	6,00	74	36	1	68751	
<b>New!</b>	4,40	6,00	74	36	1	78719	
	4,50	6,00	74	36	1	16225	
	4,60	6,00	74	36	1	68752	
<b>New!</b>	4,70	6,00	74	36	1	78722	
	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	
<b>New!</b>	5,60	6,00	82	44	1	78766	
	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	
<b>New!</b>	6,30	8,00	91	53	1	79094	
<b>New!</b>	6,40	8,00	91	53	1	79095	
	6,50	8,00	91	53	1	16229	
	6,60	8,00	91	53	1	68765	
<b>New!</b>	6,70	8,00	91	53	1	79859	
	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	
<b>New!</b>	7,90	8,00	91	53	1	79868	
	8,00	8,00	91	53	1	16254	
	8,10	10,00	103	61	1	68773	
	8,20	10,00	103	61	1	68774	
<b>New!</b>	8,30	10,00	103	61	1	79893	
<b>New!</b>	8,40	10,00	103	61	1	79894	
	8,50	10,00	103	61	1	16260	
	8,60	10,00	103	61	1	68775	
<b>New!</b>	8,70	10,00	103	61	1	79897	
	8,80	10,00	103	61	1	68776	
<b>New!</b>	8,90	10,00	103	61	1	79900	

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
	9,00	10,00	103	61	1	16276	
<b>New!</b>	9,10	10,00	103	61	1	79903	
	9,20	10,00	103	61	1	68786	
	9,30	10,00	103	61	1	68787	
<b>New!</b>	9,40	10,00	103	61	1	79906	
	9,50	10,00	103	61	1	16277	
<b>New!</b>	9,60	10,00	103	61	1	79911	
<b>New!</b>	9,70	10,00	103	61	1	79916	
	9,80	10,00	103	61	1	68788	
<b>New!</b>	9,90	10,00	103	61	1	79970	
	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	
<b>New!</b>	10,70	12,00	118	71	1	79990	
	10,80	12,00	118	71	1	68799	
	11,00	12,00	118	71	1	16281	
<b>New!</b>	11,10	12,00	118	71	1	79998	
	11,20	12,00	118	71	1	68801	
	11,30	12,00	118	71	1	68802	
	11,50	12,00	118	71	1	16282	
<b>New!</b>	11,70	12,00	118	71	1	80010	
	11,80	12,00	118	71	1	68803	
	12,00	12,00	118	71	1	16300	
<b>New!</b>	12,10	14,00	124	77	1	80025	
	12,20	14,00	124	77	1	68804	
	12,30	14,00	124	77	1	68805	
<b>New!</b>	12,40	14,00	124	77	1	80030	
	12,50	14,00	124	77	1	68806	
<b>New!</b>	12,70	14,00	124	77	1	80031	
	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	
<b>New!</b>	13,70	14,00	124	77	1	80057	
	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	
<b>New!</b>	14,70	16,00	133	83	1	80088	
	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	

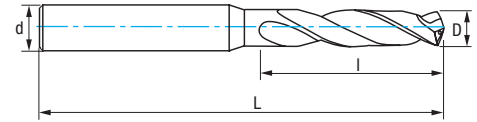


Ref. **8410**

**BROCA METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 3XD**

3XD Internal Cooling Carbide Drill Bit

Foret carbure lubrification interne 3XD



**MD/HM**  
Carbure  
Grano UF

**ALTIN**

DIN  
6537 K

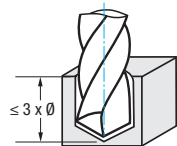


DIN  
6535 HA

HRC  
45-55

Tol.  
m7

**3XD**



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

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

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

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

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

< 3 x Ø → K = 1

< 3 x Ø → K = 1

< 4 x Ø → K = 0,9

> 3 x Ø → K = 0,9


< 5 x Ø → K = 0,8




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

3XD Internal Cooling Carbide Drill Bit

Foret carbure lubrification interne 3XD

	D mm	d mm	L mm	I mm		N° Art. ALTIN	€
	3,00	6,00	62	20	1	12950	
<b>New!</b>	3,10	6,00	62	20	1	78712	
	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	
<b>New!</b>	4,25	6,00	66	24	1	78716	
	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	
<b>New!</b>	4,90	6,00	66	28	1	78743	
	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	
<b>New!</b>	6,70	8,00	79	34	1	80094	
	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	
<b>New!</b>	8,90	10,00	89	47	1	80124	

	D mm	d mm	L mm	I 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	
<b>New!</b>	11,30	12,00	102	55	1	80322	
	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	
<b>New!</b>	12,30	14,00	107	60	1	26405	
<b>New!</b>	12,40	14,00	107	60	1	80327	
	12,50	14,00	107	60	1	16840	
	12,70	14,00	107	60	1	13031	
	13,00	14,00	107	60	1	16841	
<b>New!</b>	13,10	14,00	107	60	1	80328	
<b>New!</b>	13,30	14,00	107	60	1	80363	
	13,50	14,00	107	60	1	16842	
	13,70	14,00	107	60	1	68289	
<b>New!</b>	13,80	14,00	107	60	1	80392	
	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

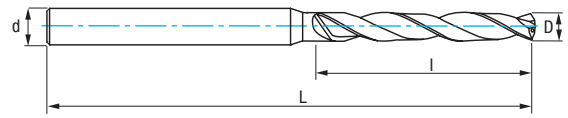
Ref. 8412 

Ref. **8415**

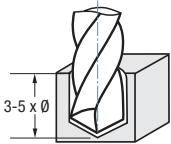
**BROCA METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 5XD**

5XD Internal Cooling Carbide Drill Bit

Foret carbure lubrification interne 5XD



<b>MD/HM</b> Carbure Grano UF	<b>ALTIN</b>	DIN 6537 L					DIN 6535 HA	HRC 45-55	Tol. m7	<b>5XD</b>
-------------------------------------	--------------	---------------	--	--	--	--	----------------	--------------	------------	------------



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
<b>P</b>	<b>P.1</b>	100-120	0,180	0,200	0,280	0,300	0,350	0,400	0,450
	<b>P.2</b>	90-110	0,160	0,180	0,200	0,220	0,280	0,300	0,350
	<b>P.3</b>	75-95	0,080	0,100	0,110	0,120	0,140	0,180	0,220
	<b>P.4</b>	35-40	0,050	0,070	0,090	0,100	0,110	0,140	0,160
	<b>P.5</b>	50-65	0,090	0,120	0,150	0,180	0,200	0,240	0,260
<b>M</b>		30-40	0,060	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160
<b>K</b>	<b>K.1</b>	125-150	0,200	0,220	0,300	0,350	0,400	0,450	0,550
	<b>K.2</b>	90-110	0,180	0,200	0,260	0,280	0,300	0,350	0,450
<b>S</b>		35-50	0,060	0,090	0,090	0,100	0,140	0,160	0,180

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

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

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

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

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



Ref. **8415**

**BROCA METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 5XD**

5XD Internal Cooling Carbide Drill Bit  
Foret carbure lubrification interne 5XD



	D mm	d mm	L mm	I mm		N° Art. ALTIN	€
	3,00	6,00	66	28	1	12973	
<b>New!</b>	3,10	6,00	66	28	1	78713	
	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	
<b>New!</b>	4,25	6,00	74	36	1	78717	
	4,30	6,00	74	36	1	16900	
<b>New!</b>	4,40	6,00	74	36	1	78720	
	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	
<b>New!</b>	4,90	6,00	82	44	1	78756	
	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	
<b>New!</b>	6,40	8,00	91	53	1	80126	
	6,50	8,00	91	53	1	17039	
<b>New!</b>	6,70	8,00	91	53	1	80129	
	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	I 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	
<b>New!</b>	9,90	10,00	103	61	1	80130	
	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	
<b>New!</b>	11,30	12,00	118	71	1	80133	
	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	
<b>New!</b>	12,30	14,00	124	77	1	80136	
<b>New!</b>	12,40	14,00	124	77	1	80137	
	12,50	14,00	124	77	1	17343	
	12,70	14,00	124	77	1	13040	
	13,00	14,00	124	77	1	17344	
<b>New!</b>	13,10	14,00	124	77	1	80141	
<b>New!</b>	13,30	14,00	124	77	1	80252	
	13,50	14,00	124	77	1	17346	
	13,70	14,00	124	77	1	68299	
<b>New!</b>	13,80	14,00	124	77	1	80305	
	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 / Disponibile en stock



Ref. 8417



Ref. **8411**

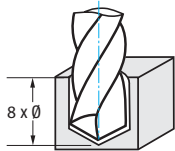
**BROCA METAL DURO CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 8XD**

8XD Internal Coolant Carbide Drill Bit

Foret carbure lubrification interne 8XD



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



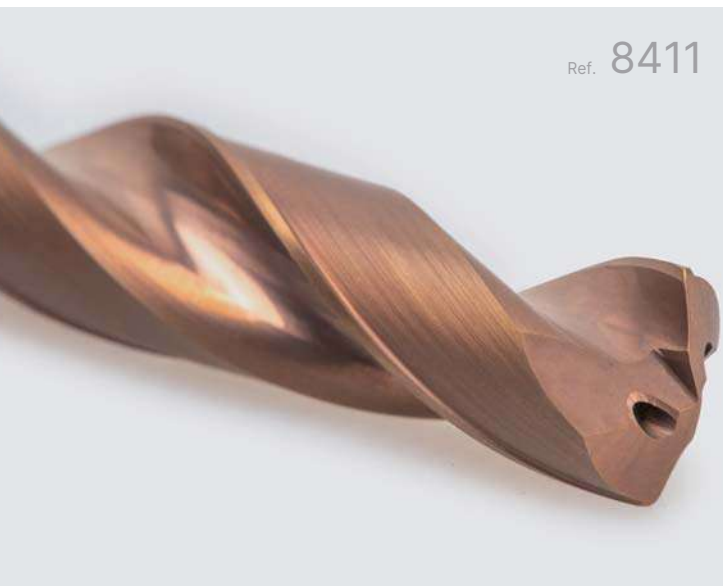
$$\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

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

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

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

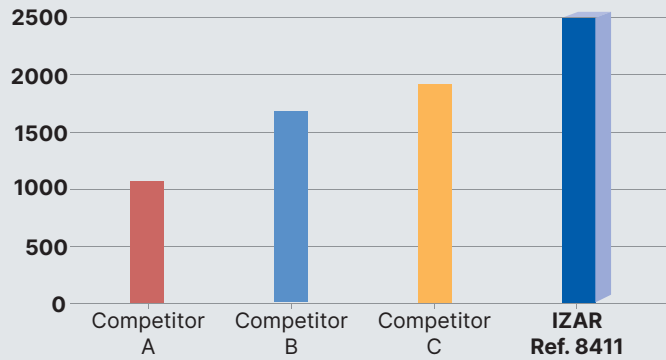
Material		Vc (m/min) *	Avances** f/rev. (mm/rev) - Feed** - Pas**							
Grupo	Sub.	X-AICr	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	
P	P.1	100-120	0,160	0,190	0,230	0,280	0,300	0,340	0,400	
	P.2	90-110	0,140	0,160	0,190	0,210	0,265	0,290	0,330	
	P.3	75-95	0,090	0,090	0,100	0,110	0,130	0,160	0,200	
	P.4	35-40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



Ref. **8411**

**Nº AGUJEROS / Holes / Trous**

**Mat. 16MnCr5**



**Competidores de primer nivel**  
Top level competitors  
Concurrents de premier rang

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







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

8XD Internal Coolant Carbide Drill Bit

Foret carbure lubrification interne 8XD

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

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



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

Internal Coolant  
Extra-Long  
Carbide Drill Bits

Forets extra-longs  
carbure  
lubrification interne

Ref. **8413**

10XD

Ref. **8414**

15XD

Ref. **8416**

20XD

Hasta  
up to  
jusqu'à **40XD**

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

Deep Hole Drilling Instructions for 10XD drill bits and above

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



## 1) Taladrado con broca guía

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

## 1) Pilot drilling

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

## 1) Perçage avec foret de guidage

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

1-2 mm



## 2) Introducir la broca larga en el agujero guía

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

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

## 2) Insert the long drill into the pilot drill hole

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

## 2) Insérer le foret long dans le trou de guidage

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

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

## 3) Punteado

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

## 3) Spot drilling

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

## 3) Pointillage

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

## 4) Taladrado profundo

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

## 4) Deep hole drilling

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

## 4) Perçage profond

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

## 5) Extracción de la broca

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

## 5) Removing the long drill

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

## 5) Retrait du foret

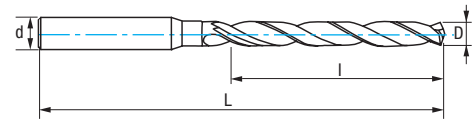
Avant de retirer le foret, nous le réduisons à Vc: 300 rpm et vf: 500 mm/min. Pas de refroidissement.

Ref. **8413**

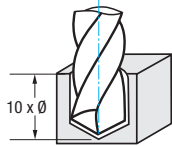
**BROCA METAL DURO CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 10XD**

10XD Internal Coolant Carbide Drill Bit

Foret carbure lubrification interne 10XD



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



**Faceta doble**  
Double Margin  
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	
<b>P</b>	<b>P.1</b>	90-100	0,130	0,170	0,240	0,260	0,280
	<b>P.2</b>	70-80	0,100	0,125	0,170	0,190	0,240
	<b>P.3</b>	60-70	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
<b>M</b>		45-60	0,040	0,040	0,040	0,055	0,065
<b>K</b>	<b>K.1</b>	60-70	0,110	0,180	0,240	0,280	0,300

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

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

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

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

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

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



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

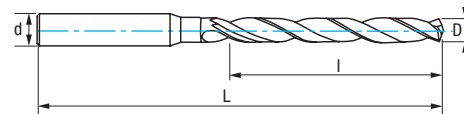
**P** Aceros Steels Aciers

**M** INOX Austeníticos Austenitic Stainless INOX Austénitiques

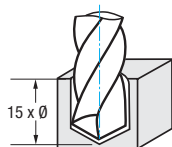
Ref. **8414**

**BROCA METAL DURO CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 15XD**

15XD Internal Coolant Carbide Drill Bit  
Foret carbure lubrification interne 15XD



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



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

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

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

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

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

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

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



- 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**

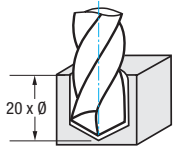
**BROCA METAL DURO CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 20XD**

20XD Internal Coolant Carbide Drill Bit

Foret carbure lubrification interne 20XD



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



**Faceta doble**  
Double Margin  
Listel double

≤ Ø 3

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

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

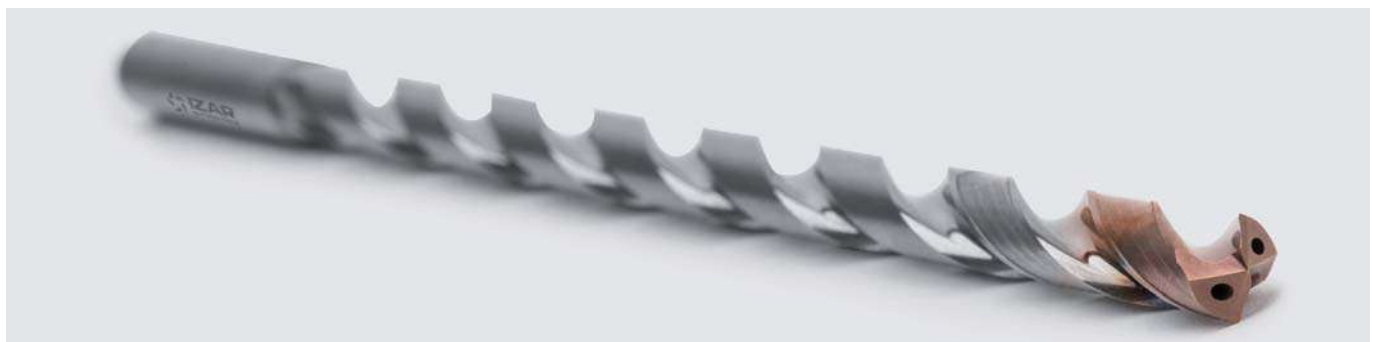
$$Vf = \text{r.p.m.} \times f \times K \quad Vf \text{ (Avance mm/min Feed/Pas)}$$

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

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

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

D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. X-AICr	€
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	



Amélioration continue du contrôle qualité

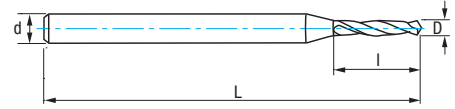
[izartool.com/fr](http://izartool.com/fr)

Ref. **8401**

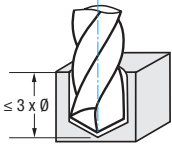
**MICRO BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 3XD**

3XD CNC High Performance Carbide Micro Drill Bit

Micro foret carbure haut rendement CNC 3XD



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



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

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

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

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

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



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



Video





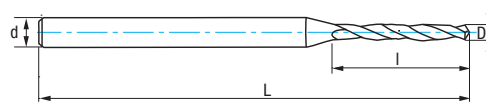
Ref. **8402**

**MICRO BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 5XD**

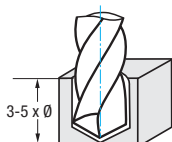
5XD CNC High Performance Carbide Micro Drill Bit

Micro foret carbure haut rendement CNC 5XD

**New!**



<b>MD/HM</b> Carbure Grano UF	<b>TIALCN</b>	IZAR Std.					HRC 45-55	Tol. h8	 Pulido Espejo Mirror Polished Polyglass	<b>5XD</b>
-------------------------------------	---------------	--------------	--	--	--	--	--------------	------------	---	------------



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

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

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas
Grupo	Sub.	TIALCN	Diam. 1,0-2,9
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

D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. TIALCN	€
1,00	3,00	50	8	1	69992	
1,10	3,00	50	8	1	70004	
1,20	3,00	50	8	1	70007	
1,30	3,00	50	8	1	70031	
1,40	3,00	50	9	1	70034	
1,50	3,00	50	9	1	70037	
1,60	3,00	50	10	1	70040	
1,70	3,00	50	10	1	70043	
1,80	3,00	50	12	1	70046	
1,90	3,00	50	12	1	70055	

D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. TIALCN	€
2,00	3,00	50	12	1	70058	
2,10	3,00	50	12	1	70061	
2,20	3,00	50	13	1	70064	
2,30	3,00	50	13	1	70067	
2,40	3,00	50	14	1	70070	
2,50	3,00	50	14	1	70073	
2,60	3,00	50	14	1	70076	
2,70	3,00	50	16	1	70079	
2,80	3,00	50	16	1	70082	
2,90	3,00	50	16	1	70085	

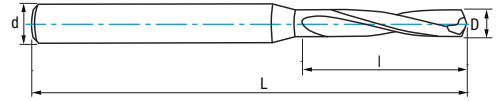


Ref. **8403**

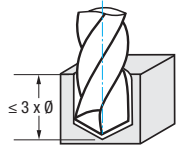
**BROCA METAL DURO MATERIALES TEMPLADOS 60 HRC**

60 HRC Hardened Materials Solid Carbide Drill Bit

Foret carbure matériaux trempés 60 HRC



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



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	SUA	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
<b>P</b>	<b>P.4</b>	15-30	0,015	0,035	0,050	0,060	0,062	0,070
<b>S</b>	<b>38-45 HRC</b>	15-30	0,030	0,060	0,080	0,100	0,150	0,180
<b>H</b>	<b>40-45 HRC</b>	30-50	0,030	0,060	0,080	0,100	0,150	0,180
	<b>45-50 HRC</b>	20-30	0,030	0,060	0,080	0,100	0,150	0,180
	<b>50-60 HRC</b>	20-30	0,020	0,040	0,060	0,080	0,100	0,140

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

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


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




Ref. **8403****BROCA METAL DURO MATERIALES TEMPLADOS 60 HRC**

60 HRC Hardened Materials Solid Carbide Drill Bit

Foret carbure matériaux trempés 60 HRC

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	

**New!**

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	
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	

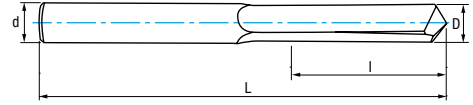


Ref. **9016**

**BROCA METAL DURO DESTRUCTORA MACHOS**

Tap Destroyer Solid Carbide Drill Bit

Foret carbure destructeur de tarauds



**MD/HM**  
Carbure  
Grano UF

IZAR  
Std.



HRC  
50-65

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
	60-65 HRC	10-15	0,020	0,040	0,060	0,080	0,100

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

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

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



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

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

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

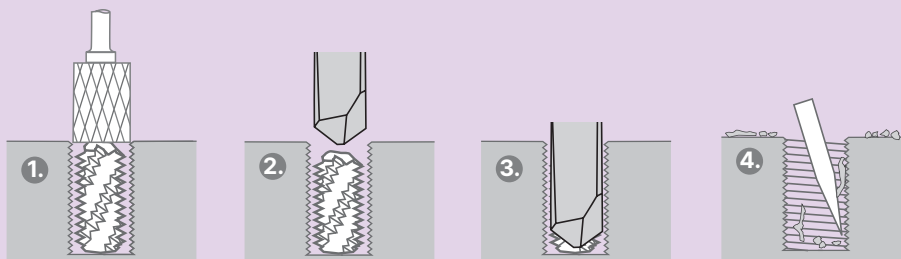


**Set 5 Pcs**

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

- 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 réfoyeurs.



Ref. **9016****BROCA METAL DURO DESTRUCTORA MACHOS**Tap Destroyer Solid Carbide Drill Bit  
Foret carbure destructeur de tarauds**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 scribe or a similar tool.

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

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

**2. Centrage du foret**

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

**3. Processus de perçage**

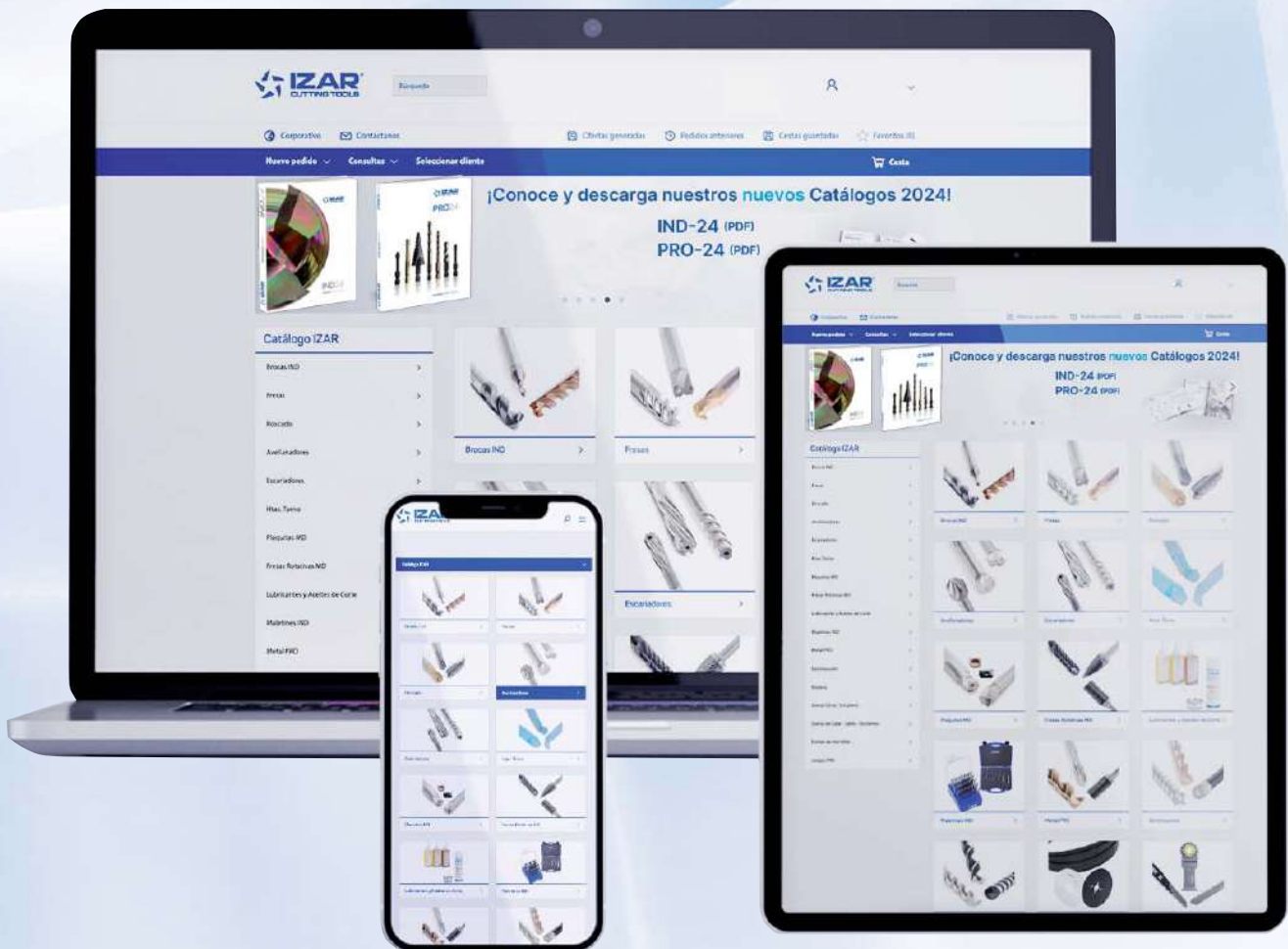
Percez le trou à vitesse et avance fixes, en arrêtant de temps en temps pour évacuer les copeaux. Utilisez du lubrifiant.

**4. Retirer les restes**

Les restes peuvent être retirés en utilisant un burin ou similaire

**New!**Ref. **8401**Ref. **8402**Ref. **9470**Ref. **9475****GAMA MICROHERRAMIENTAS****Micro Tools****Range micro outils****Ref. 8401****Gama - Range - Gamme: 0,20 - 2,90 mm Pag. 56****Ref. 8402****Gama - Range - Gamme: 1,00 - 2,90 mm Pag. 57****Ref. 9470****Gama - Range - Gamme: 0,20 - 4,00 mm Pag. 353****Ref. 9475****Gama - Range - Gamme: 0,30 - 4,00 mm Pag. 354****Soluciones en Mecanizado****Complete micro machining solutions****Solutions d'usinage**

**Nuevo Portal de compras**  
**New Shopping site**  
**Nouveau site d'achat**



**Accede** a todo el catálogo en un click  
**Encuentra** fácilmente la herramienta que necesitas  
**Ahorra tiempo** automatizando gestiones  
**Consulta** stocks, accede y descarga facturas, pedidos, etc...

**Access** the entire catalogue in one click  
**Easily find** the tool you need  
**Save time** by automating procedures  
**Check** stocks, access and download invoices, orders, etc...

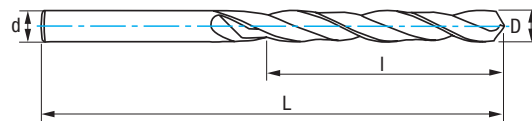
**Accédez** à l'intégralité du catalogue en un click  
**Trouvez facilement** l'outil dont vous avez besoin  
**Gagnez du temps** en automatisant les procédures  
**Vérifiez** le stocks, accédez et téléchargez les factures, commandes, etc...

Ref. **9010**

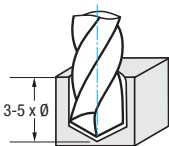
**BROCA METAL DURO SERIE CORTA**

Carbide Drill Bit. Jobber Series

Foret carbure série courte



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



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

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

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

	D	L	l		Nº Art.	€
	mm	mm	mm		MD/HM	
	1,00	34	12	1	44961	
	1,50	40	18	1	44964	
<b>New!</b>	1,80	46	22	1	71933	
	2,00	49	24	1	44967	
	2,50	57	30	1	44970	
<b>New!</b>	2,60	57	30	1	72385	
<b>New!</b>	2,70	61	33	1	72387	
<b>New!</b>	2,80	61	33	1	72388	
<b>New!</b>	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	
<b>New!</b>	3,40	70	39	1	72390	
	3,50	70	39	1	44979	
<b>New!</b>	3,60	70	39	1	72391	
	3,70	70	39	1	68309	
	3,80	75	43	1	68310	
<b>New!</b>	3,90	75	43	1	72392	
	4,00	75	43	1	44982	
	4,10	75	43	1	68311	

	D	L	l		Nº Art.	€
	mm	mm	mm		MD/HM	
	4,20	75	43	1	44985	
	4,30	80	47	1	68312	
<b>New!</b>	4,40	80	47	1	72393	
	4,50	80	47	1	44988	
	4,60	80	47	1	56854	
<b>New!</b>	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	
<b>New!</b>	6,20	101	63	1	56857	
<b>New!</b>	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	
<b>New!</b>	7,80	117	75	1	68326	
	8,00	117	75	1	45009	

	D	L	l		Nº Art.	€
	mm	mm	mm		MD/HM	
	8,50	117	75	1	45010	
	8,60	125	81	1	68329	
	9,00	125	81	1	45011	
<b>New!</b>	9,40	125	81	1	72409	
	9,50	125	81	1	45012	
<b>New!</b>	9,60	133	87	1	72410	
<b>New!</b>	9,70	133	87	1	72411	
<b>New!</b>	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	
<b>New!</b>	12,00	151	101	1	45018	
	12,50	151	101	1	86110	
	13,00	151	101	1	45019	
<b>New!</b>	14,00	160	108	1	45020	
<b>New!</b>	14,50	169	114	1	85478	
	15,00	169	114	1	45021	
<b>New!</b>	18,00	191	130	1	85479	

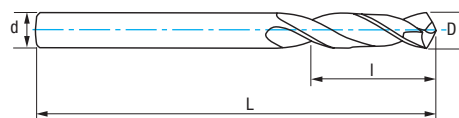


Ref. **9056**

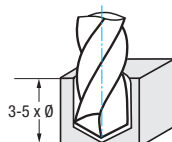
**BROCA METAL DURO SERIE EXTRA CORTA**

Carbide Drill Bit. Stub Series

Foret carbure série extra-courte



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



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

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

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

D mm	L mm	I mm		Nº Art. MD/HM	€	D mm	L mm	I mm		Nº Art. MD/HM	€	D mm	L mm	I mm		Nº Art. MD/HM	€
1,00	26	6	1	72203		5,00	62	26	1	72311		10,00	89	43	1	72425	
1,50	32	9	1	74087		5,20	62	26	1	72317		10,20	89	43	1	14287	
2,00	38	12	1	72230		5,50	66	28	1	72326		10,50	89	43	1	72428	
2,50	43	14	1	72245		6,00	66	28	1	72341		11,00	95	47	1	72431	
3,00	46	16	1	72260		6,50	70	31	1	72356		11,50	95	47	1	72434	
3,20	49	18	1	74878		6,80	74	34	1	72365		12,00	102	51	1	72437	
3,30	49	18	1	72266		7,00	74	34	1	72371		13,00	102	51	1	72440	
3,50	52	20	1	74090		7,50	74	34	1	72386		14,00	107	54	1	72443	
4,00	55	22	1	72281		8,00	79	36	1	72401		15,00	111	56	1	72446	
4,10	55	22	1	69421		8,50	79	36	1	72416		16,00	115	58	1	72449	
4,20	55	22	1	72287		9,00	84	40	1	72419							
4,50	58	24	1	72296		9,50	84	40	1	72422							





**New!**

# BROCA MD **3Z** ALTO AVANCE

High Feed **3Z** Carbide Drill Bit  
Foret carbure **3Z** haute avance

Ref. 9075



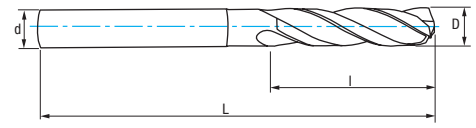
Video

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

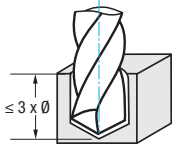


Ref. **9075**

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



<b>MD/HM</b> Carbure Grano UF	X-AlCr	IZAR Std.					<b>3XD</b>
-------------------------------------	--------	--------------	--	--	--	--	------------



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

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

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

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 hasta **x2** comparando con broca 2Z convencional.
- Recubrimiento Alto Rendimiento X-AlCr.
- Agujeros más precisos con mejor acabado superficial.
- Punta Autocentrante.
- Up to **x2** 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 jusqu'à **x2** 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.



Video

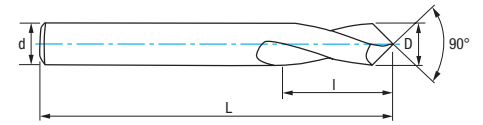


Ref. **9301**

**BROCA CENTRAR METAL DURO CNC 90°**

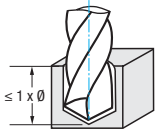
90° Carbide CNC Center Drill

Foret carbure à centrer CNC 90°



**MD/HM**  
Carbure  
Micrograno

IZAR  
Std.



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

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

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

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	

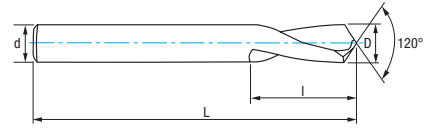


Ref. **9303**

**BROCA CENTRAR METAL DURO CNC 120°**

120° CNC Carbide Center Drill

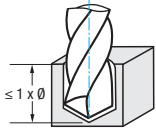
Foret carbure à centrer CNC 120°



**MD/HM**  
Carbure  
Micrograno

IZAR  
Std.

120°



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 3	Ø 6	Ø 10	Ø 16
<b>P</b>	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
<b>K</b>	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
<b>N</b>	N.1	55-60	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
	N.2	55-60	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
	N.3	100-110	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.4	100-110	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.5	70-90	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.6	150-200	0,150	0,160	0,220	0,280	0,300

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

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

D mm	L mm	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	

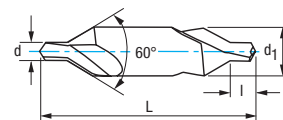


Ref. **9310**

**BROCA CENTRAR DOBLE METAL DURO**

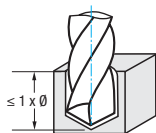
Double Center Carbide Drill

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

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

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

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

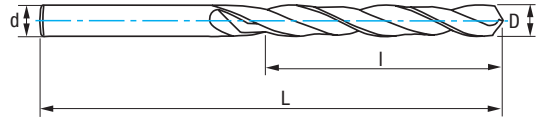


Ref. **9100**

**BROCA PUNTA METAL DURO. SERIE CORTA**

Carbide Tipped Drill Bit. Jobber Series

Foret pointe carbure



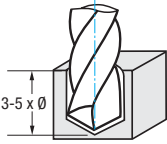
**MD**  
HM  
Carbure

DIN  
338 N



**Rectificado**  
Ground  
Taillé meulé

Tol. D  
h7



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	

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

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

D	L	l	Icon	Nº Art.	€	D	L	l	Icon	Nº Art.	€
mm	mm	mm		MD/HM		mm	mm	mm		MD/HM	
2,00	49	24	1	71429		6,30	101	63	1	32692	
2,50	57	30	1	71444		6,50	101	63	1	71558	
2,70	57	30	1	46916		6,60	101	63	1	30614	
3,00	61	33	1	71459		6,80	109	69	1	23893	
3,10	61	33	1	46917		7,00	109	69	1	71573	
3,20	65	36	1	23058		7,50	109	69	1	71585	
3,30	65	36	1	26716		7,80	117	75	1	23914	
3,40	70	39	1	29479		8,00	117	75	1	71600	
3,50	70	39	1	71474		8,50	117	75	1	71615	
3,60	70	39	1	52285		8,60	125	81	1	27007	
4,00	75	43	1	71489		9,00	125	81	1	71630	
4,10	75	43	1	46918		9,50	125	81	1	71645	
4,20	75	43	1	22016		10,00	133	87	1	71660	
4,50	80	47	1	71504		10,20	133	87	1	27008	
4,60	80	47	1	26963		10,50	133	87	1	71663	
4,70	80	47	1	17101		11,00	142	94	1	71666	
4,80	86	52	1	26964		11,50	142	94	1	71672	
5,00	86	52	1	71516		12,00	151	101	1	71675	
5,10	86	52	1	23059		12,50	151	101	1	71681	
5,20	86	52	1	67682		13,00	151	101	1	71684	
5,50	93	57	1	71531		14,00	160	108	1	71690	
5,60	93	57	1	32603		15,00	169	114	1	71696	
5,70	93	57	1	23889		16,00	178	120	1	71702	
5,80	93	57	1	54039		17,00	184	125	1	71705	
6,00	93	57	1	71543		18,00	191	130	1	71711	
6,10	101	63	1	23891		19,00	198	135	1	71717	
6,20	101	63	1	32691		20,00	205	140	1	71723	

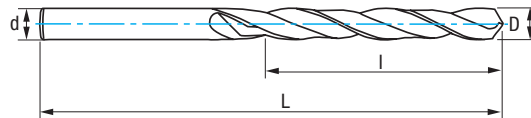


Ref. **9036**

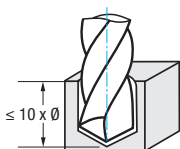
**BROCA PUNTA METAL DURO. SERIE LARGA**

Carbide Tipped Drill Bit. Long Series

Foret pointe carbure serie longue



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



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

r.p.m. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$       Vf (mm/min.) = r.p.m. 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/en](http://izartool.com/en)





# 02.



## TALADRADO

### PMX - HSSE - HSS

PMX - HSSE - HSS Drilling

Perçage PMX - HSSE - HSS

#### BROCAS MANGO CILÍNDRICO

Straight Shank Drill Bits 74  
Forets queue cylindrique

#### JUEGOS BROCAS

Drill Bit Sets 114  
Jeux forets

#### BROCAS MANGO CÓNICO

Morse Taper Shank Drill Bits 126  
Forets queue cône morse

#### BROCAS CENTRAR

Center Drills 135  
Forets à centrer

#### BROCAS ESCARIADORES 3 CORTES

3 Cut Core Drills 142  
Forets aléseurs 3 lèvres

#### BROCAS BIDIAMETRALES

Subland Drill Bits 144  
Forets etagés

#### BROCAS ESPECIALES

Special Drills 147  
Forets spéciaux

#### FRESAS HUECAS M. ELECTROMAGNÉTICAS

Annular Cutter Core Drills 154  
Fraises à carotter UP électromagnétiques

#### PORTABROCAS ALTA PRECISIÓN

High Precision Drill Chucks 166  
Mandrins precision

#### ACCESORIOS TALADRADO

Drilling Accessories 169  
Accessoires perçage

#### MAQUINAS AFILADORAS

Sharpening Machines 172  
Machines affûteuses

HSS

PMX

+40%

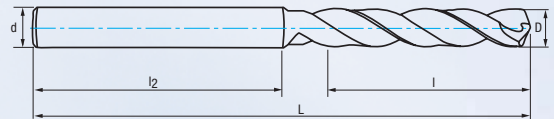
Vc (m/min)

Ref. **6016**

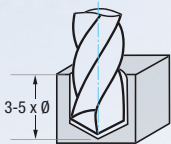
**BROCA PMX ALTO RENDIMIENTO INOX / MATERIALES DUROS**

Stainless / Hard Materials High Performance PMX Drill Bit

Foret PMX haut rendement Inox / Matériaux durs



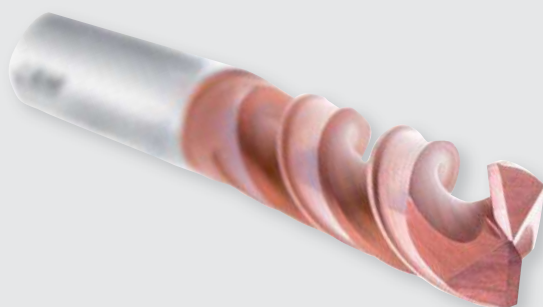
PMX	X-AlCr	IZAR Std. N	138°	Rectificado Ground Taillé meulé	Especial / Special / Spéciale Inox AISI 304 Stainless Steel	Tol. D h8
-----	--------	-------------	------	---------------------------------------	---	--------------



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

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

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





Ref. **6016**

**BROCA PMX ALTO RENDIMIENTO INOX / MATERIALES DUROS**

Stainless / Hard Materials High Performance PMX Drill Bit

Foret PMX haut rendement Inox / Matériaux durs

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

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



Set 8 Pcs

Cont. Ø	N° Art. X-AlCr	€
3 - 3,3 - 4 - 4,2 5 - 6 - 6,8 - 8	74871	<b>Set Price!</b>



HSS

PMX

+40%

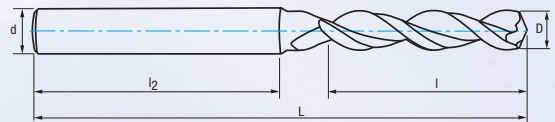
Vc (m/min)

Ref. 6000

**BROCA PMX ALTO RENDIMIENTO TITANIO / ALEACIONES ESPECIALES**

Titanium / Special Alloys High Performance PMX Drill Bit

Foret PMX haut rendement Titane / Alliages spéciaux



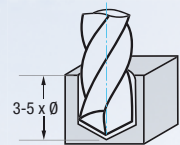
PMX NITREX IZAR Std. 138°

Especial / Special / Spéciale Titanium/Titanium/Titane Ti6Al4V Nimonic, Hastelloy, Inconel Tol. D h8

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

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

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

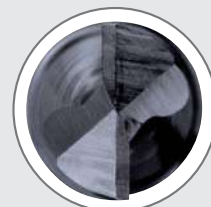
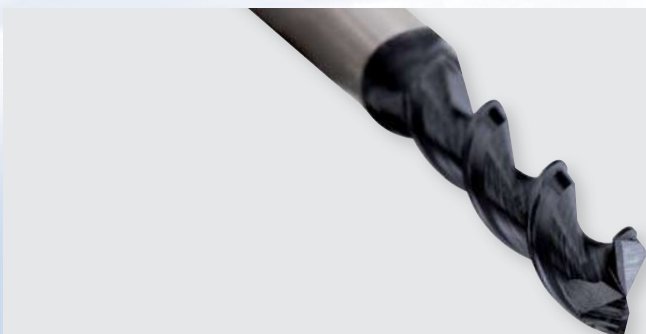
- Afilado especial de gran precisión.
- Mejora el acabado superficial del mecanizado.
- Diseño especial para mecanizar materiales con pobre conductividad térmica como el titanio tratado Ti6Al4V.

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

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





Ref. 1029

# La mejor broca de HSS Co del mercado\*

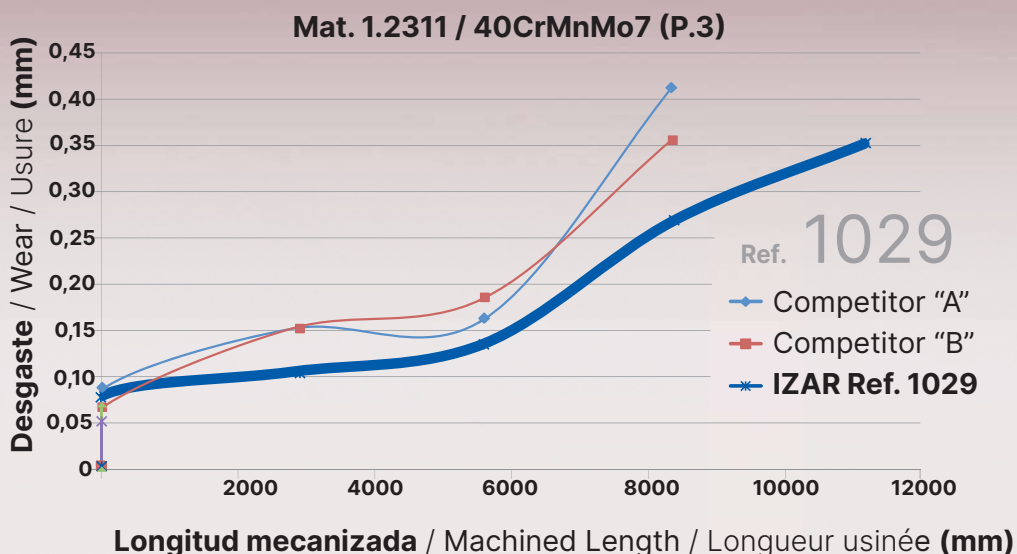
Broca de Cobalto especial para Materiales Duros, Inoxidables y Fundición

# The best HSS Co drill bit on the market\*

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

# Le meilleur foret HSS Co du marché\*

Foret cobalt spécial pour matériaux durs, inox et fonté



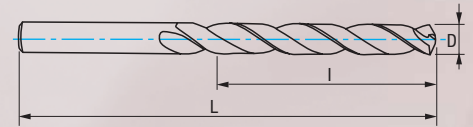
\* Testado contra las marcas más conocidas del mercado  
 \* Comparative test against well-known brands in the market  
 \* Testé contre les marques les plus connues du marché

Ref. **1029**

**BROCA MANGO CILÍNDRICO MULTI ACERO**

Multi-Steel Straight Shank Drill Bit

Foret multi-acier queue cylindrique



HSSE  
5%Co

BORDEAUX

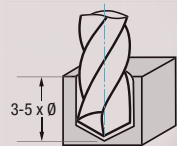
DIN  
338 N



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



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

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



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

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

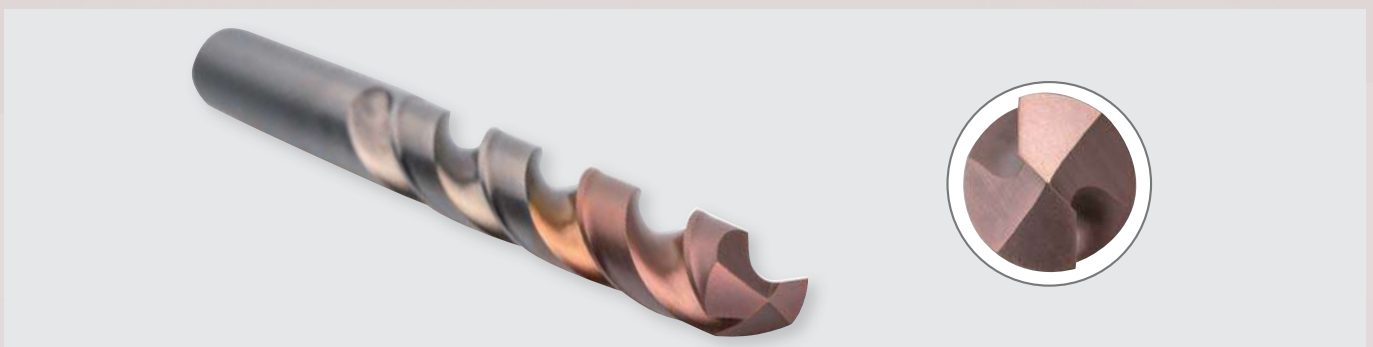
D mm	L mm	I mm	Icon	Nº Art. BORDEAUX	€
4,20	75	43	10	80728	
4,25	75	43	10	80729	
4,30	80	47	10	80731	
4,40	80	47	10	80732	
4,50	80	47	10	80733	
4,70	80	47	10	80734	
4,75	80	47	10	80735	
4,80	86	52	10	80736	
5,00	86	52	10	80737	
5,10	86	52	10	80738	
5,20	86	52	10	80739	
5,25	86	52	10	80740	
5,30	86	52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

D mm	L mm	I mm	Icon	Nº Art. BORDEAUX	€
6,50	101	63	10	80751	
6,80	109	69	10	80752	
7,00	109	69	10	80753	
7,20	109	69	10	80754	
<b>New!</b> 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...



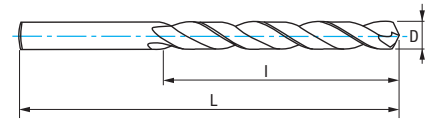
Ref. **1016**

**BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE CORTA**

Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

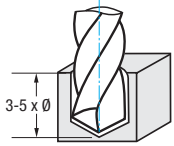
Foret queue cylindrique matériaux durs. Série courte

**PROFESSIONAL**



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

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



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

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

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



D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€	D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
0,50	22	6	10	37442				3,75	70	39	10	19269			
0,60	27	7	10	37443				3,80	75	43	10	20251		17746	
0,70	28	9	10	37444				3,90	75	43	10	20256		17748	
0,75	28	9	10	37445				4,00	75	43	10	19286		12903	
0,80	30	10	10	37446				4,05	75	43	10	18949			
0,90	32	11	10	37447				4,10	75	43	10	20265		12886	
1,00	34	12	10	27309		12897		4,15	75	43	10	65326			
1,10	36	14	10	20107		17722		4,20	75	43	10	20269		12887	
1,20	38	16	10	28861		17723		4,25	75	43	10	19271		12888	
1,25	38	16	10	20112		17724		4,30	80	47	10	20278		12931	
1,30	38	16	10	20116		17725		4,40	80	47	10	20283		17749	
1,40	40	18	10	20125		17726		4,50	80	47	10	19274		12904	
1,50	40	18	10	27170		12898		4,60	80	47	10	20289		17750	
1,60	43	20	10	20133		17727		4,70	80	47	10	20293		17752	
1,70	43	20	10	20142		17728		4,75	80	47	10	20298		17753	
1,75	46	22	10	20146		17729		4,80	86	52	10	20302		17754	
1,80	46	22	10	20151		17730		4,90	86	52	10	20311		17755	
1,90	46	22	10	20155		17731		5,00	86	52	10	19277		12905	
2,00	49	24	10	19247		12899		5,05	86	52	10	76128			
2,10	49	24	10	20161		17732		5,10	86	52	10	20320		12891	
2,20	53	27	10	20166		17734		5,15	86	52	10	79849			
2,25	53	27	10	20170		17735		5,20	86	52	10	20328		17757	
2,30	53	27	10	20175		17736		5,25	86	52	10	19280		12893	
2,40	57	30	10	20184		17737		5,30	86	52	10	20340		17756	
2,50	57	30	10	19251		12900		5,40	93	57	10	20349		17758	
2,60	57	30	10	20199		17738		5,50	93	57	10	19290		12906	
2,65	57	30	10	80109				5,60	93	57	10	20361		17759	
2,70	61	33	10	20203		17739		5,70	93	57	10	20370		17760	
2,75	61	33	10	19262		17740		5,75	93	57	10	20379			
2,80	61	33	10	20209		17741		5,80	93	57	10	20388		17762	
2,90	61	33	10	20214		17742		5,90	93	57	10	20397		17763	
3,00	61	33	10	19256		12901		6,00	93	57	10	19301		12907	
3,05	65	36	10	79847				6,05	101	63	10	79855			
3,10	65	36	10	20220		12882		6,10	101	63	10	20415		17764	
3,15	65	36	10	79848				6,15	101	63	10	79856			
3,20	65	36	10	20224		17226		6,20	101	63	10	20424		17765	
3,25	65	36	10	19259		12883		6,25	101	63	10	20433			
3,30	65	36	10	20230		12884		6,30	101	63	10	20442		17767	
3,40	70	39	10	20235		12885		6,35	101	63	10	79858			
3,50	70	39	10	19268		12902		6,40	101	63	10	20451		17768	
3,60	70	39	10	20241		17743		6,45	101	63	10	64140			
3,70	70	39	10	20245		17744		6,50	101	63	10	27290		12908	





Ref. **1016**  
PROFESSIONAL

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

D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€	D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
6,60	101	63	10	20466		17769		10,70	142	94	5	27693			
6,70	101	63	10	20475		17770		10,75	142	94	5	27696			
6,75	109	69	10	20481		12894		10,80	142	94	5	27699		17812	
6,80	109	69	10	20488		12895		10,90	142	94	5	27702			
6,90	109	69	10	20493		17771		11,00	142	94	5	27705		12919	
7,00	109	69	10	19305		12909		11,10	142	94	5	27708			
7,10	109	69	10	20499		17773		11,20	142	94	5	27711			
7,20	109	69	10	20503		17774		11,25	142	94	5	27714		17816	
7,25	109	69	10	20508				11,30	142	94	5	27717			
7,30	109	69	10	20512		17776		11,40	142	94	5	27720			
7,40	109	69	10	20517		17777		11,50	142	94	5	19307		12932	
7,50	109	69	10	19292		12910		11,60	142	94	5	27724			
7,60	117	75	10	20523		17778		11,70	142	94	5	27727			
7,70	117	75	10	20527		17779		New! 11,75	142	94	5	27730		85706	
7,75	117	75	10	20532				11,80	142	94	5	27733			
7,80	117	75	10	20536		17781		11,90	151	101	5	27736			
7,90	117	75	10	20541		17782		12,00	151	101	5	19311		12920	
8,00	117	75	10	20208		12911		12,10	151	101	5	27742			
8,10	117	75	10	22734		17783		12,20	151	101	5	27745			
8,20	117	75	10	22737		17784		12,25	151	101	5	19313			
8,25	117	75	10	22740				12,30	151	101	5	27749			
8,30	117	75	10	22743		17786		12,40	151	101	5	27752			
8,40	117	75	10	22746		17787		12,50	151	101	5	27755		12921	
8,50	117	75	10	19298		12912		12,60	151	101	5	27758			
8,60	125	81	10	22752		17788		12,70	151	101	5	27761			
8,70	125	81	10	22755		17789		12,75	151	101	5	19316			
8,75	125	81	10	22758				12,80	151	101	5	27765			
8,80	125	81	10	22761		17791		12,90	151	101	5	27768			
8,90	125	81	10	22764		17792		13,00	151	101	5	27771		12923	
9,00	125	81	10	20358		12914		13,25	160	108	1	27777			
9,10	125	81	10	22768		17794		13,50	160	108	1	27774		12924	
9,20	125	81	10	22771		17795		13,75	160	108	1	27780			
9,25	125	81	10	22774				14,00	160	108	1	27783		12927	
9,30	125	81	10	22777		17797		14,25	169	114	1	27786			
9,40	125	81	10	22780		17798		14,50	169	114	1	27789		12929	
9,50	125	81	10	20545		12915		14,75	169	114	1	27792			
9,60	133	87	10	22784		17799		15,00	169	114	1	27795		12930	
9,70	133	87	10	23567		17800		15,25	178	120	1	27798			
9,75	133	87	10	26697				15,50	178	120	1	27801		82202	
9,80	133	87	10	26809		17802		15,75	178	120	1	27804			
9,90	133	87	10	27121		17803		16,00	178	120	1	27807		15084	
10,00	133	87	10	27291		12917		New! 16,50	184	125	1	27811		26752	
10,10	133	87	5	27318				17,00	184	125	1	27814		35437	
10,20	133	87	5	27541		12896		17,50	191	130	1	27817		35438	
10,25	133	87	5	27544		17805		18,00	191	130	1	27820		15252	
10,30	133	87	5	27585		17806		New! 18,50	198	135	1	27823		26755	
10,40	133	87	5	27682		17807		New! 19,00	198	135	1	27826		67417	
10,50	133	87	5	27685		12918		New! 19,50	205	140	1	27829		26757	
10,60	133	87	5	27690				New! 20,00	205	140	1	27832		26742	

Ref. **1056**



Extra-Corta / Stub / Extra-courte [Pag. 100](#)

Ref. **1036**

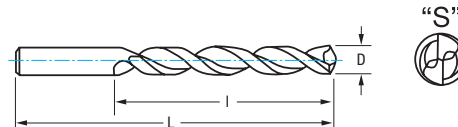


Larga / Long / Longue [Pag. 107](#)



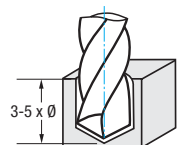
Ref. **1000**

**BROCA MANGO 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



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

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



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

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

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

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

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

Ref. 1055 **Extra-Corta / Stub / Extra-courte** [Pag. 99](#)

Ref. 1300 **Larga / Long / Longue** [Pag. 108](#)

Ref. 9040 **Extra Larga / Extra Long / Extra-longue** [Pag. 111](#)



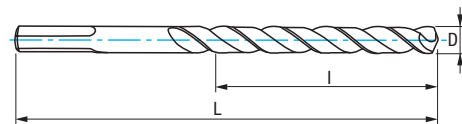
Ref. **1021**

BOROA

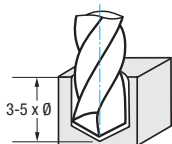
**BROCA MANGO CILÍNDRICO MULTI INOX. SERIE CORTA**

Multi-STAINLESS Steel Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret queue cylindrique Multi INOX. Série courte



<b>HSSE</b> 5%Co	DIN 338 W		40° 	DIN 1412 C ≥ 2 mm				 <b>Chapa</b> Sheets Tôle < 4 mm	Blue+ Gold Finish ≥ 3 mm	Tol. D h8
---------------------	--------------	--	---------	-------------------------	--	--	--	--	--------------------------------	--------------



$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1000}{\pi \times \phi}$$

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

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.		5% Co	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	30-35	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	
	P.5	8-12	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	
M		6-12	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	
N	N.1	30-40	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	
	N.2		0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	
	N.3	60-80	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	
	N.4		0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	
	N.5		40-50	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

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

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

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

**Ángulo de Punta 135°:**

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

**135° Point Angle:**

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

**Angle de pointe 135°:**

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



**Hélice 40°:**

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

**40° Helix:**

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

**Helix 40°:**

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

**Mango de 3 Planos:**

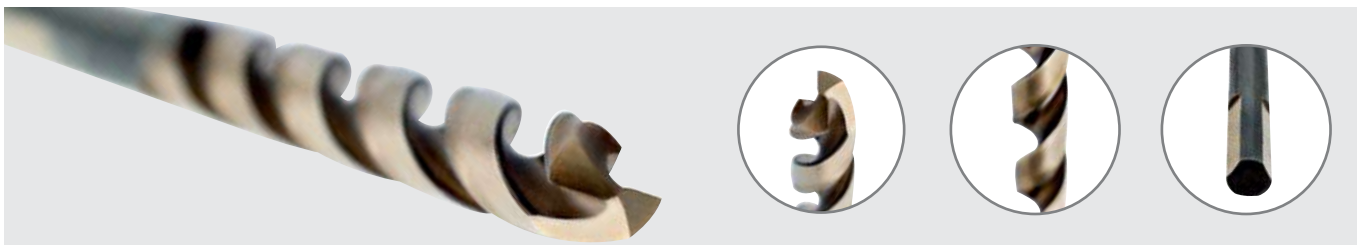
- Óptimo agarre y sujeción.
- Menor esfuerzo.
- Evita que se resbale la broca.
- Inmejorable transmisión de la energía.

**3-Flat Shank:**

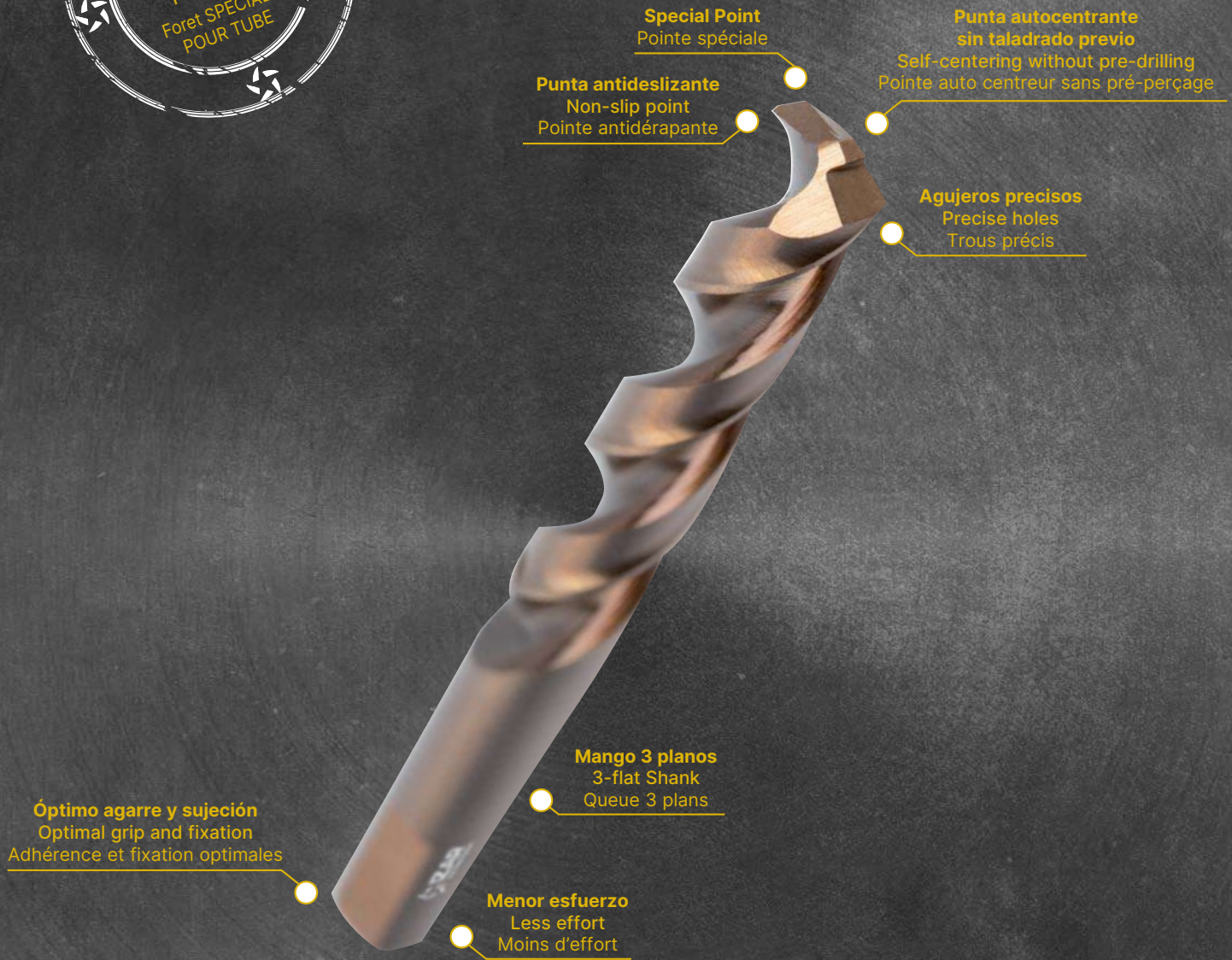
- Optimum fixing.
- Low effort.
- No spinning in the drill-chuck.
- Ideal energy-transmission.

**Queue 3 plans:**

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



# METALMAX



**Óptimo agarre y sujeción**  
Optimal grip and fixation  
Adhérence et fixation optimales

**Special Point**  
Pointe spéciale

**Punta antideslizante**  
Non-slip point  
Pointe antidérapante

**Punta autocentrante sin taladrado previo**  
Self-centering without pre-drilling  
Pointe auto centreur sans pré-perçage

**Agujeros precisos**  
Precise holes  
Trous précis

**Mango 3 planos**  
3-flat Shank  
Queue 3 plans

**Menor esfuerzo**  
Less effort  
Moins d'effort

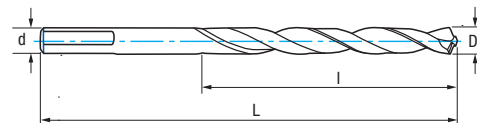
<p><b>TUBO</b> Tube Tube</p>	<p><b>CHAPA</b> Sheet Tôle</p>	<p><b>INOX</b> Stainless Steel Inox</p>	<p><b>COBRE</b> Copper Cuivre</p>	<p><b>ALUMINIO</b> Aluminum Aluminium</p>

Ref. **1032**

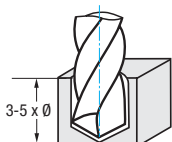
**BROCA MANGO CILINDRICO METALMAX. SERIE CORTA**

METALMAX Cobalt Drill Bit. Jobber Series

Foret cobalt METALMAX. Série courte



HSSE 5%Co	DIN 338 W						Ambar Gold Finish Finition Or	Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. D h8
--------------	--------------	--	--	--	--	--	-------------------------------------	---------------------------------------	--------------



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

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

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

D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	€
1,00	34	12	10	44820	
1,50	40	18	10	44822	
2,00	49	24	10	15169	
2,50	57	30	10	44823	
3,00	61	33	10	15191	
3,30	65	36	10	84181	
3,50	70	39	10	15193	
4,00	75	43	10	15215	
4,20	75	43	10	15238	
4,50	80	47	10	15243	
5,00	86	52	10	15244	
5,50	93	57	10	15247	
6,00	93	57	10	15265	
6,50	101	63	10	15270	
6,80	109	69	10	84182	

D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	€
7,00	109	69	10	15273	
7,50	109	69	10	15280	
8,00	117	75	10	15282	
8,50	117	75	5	15283	
9,00	125	81	5	15285	
9,50	125	81	5	44825	
10,00	133	87	5	15291	
10,20	133	87	5	84183	
10,50	133	87	5	15292	
11,00	142	94	5	15298	
11,50	142	94	5	44828	
12,00	151	101	5	15303	
12,50	151	101	5	44831	
13,00	151	101	5	15304	



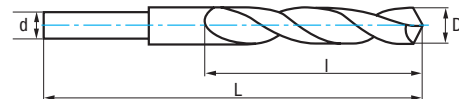


Ref. **1027**

**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

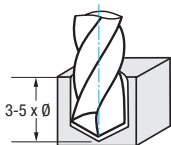
DIN  
338 N



DIN  
1412 C  
≥ 2 mm

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

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

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



# Zirkonio



**NUEVA PUNTA**  
Máximo rendimiento

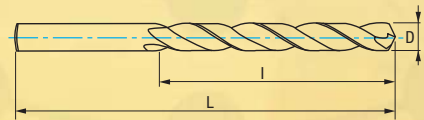
**NEW TIP**  
Maximum performance



**NOUVELLE POINTE**  
Rendement maximal

Ref. **1015**  
ZIRKONIO

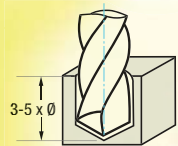
**BROCA MANGO CILÍNDRICO ZIRKONIO**  
Zirkonio Straight Shank Drill Bit  
Foret queue cylindrique Zirkonio



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



Video



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

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

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

### Ángulo punta 118°

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

### 118° Point Angle

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

### Angle Pointe 118°

- 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**

ZIRKONIO

**BROCA MANGO CILÍNDRICO ZIRKONIO**

Zirkonio Straight Shank Drill Bit  
Foret queue cylindrique Zirkonio



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

Ref. **1052**



Extra-Corta / Stub / Extra-courte **Pag. 104**



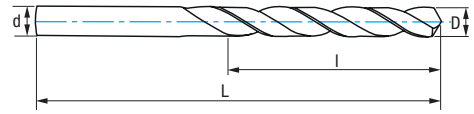
Ref. **1010**

CLASSIQUE

**BROCA MANGO CILÍNDRICO USO GENERAL HSS. SERIE CORTA**

HSS General Purpose Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret queue cylindrique utilisation générale HSS. Série courte

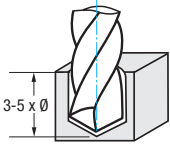


HSS	HSS + TIN	DIN 338 N	118°	Blue Finish	Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. D h8
-----	-----------	-----------	------	-------------	------------------------------------	-----------



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

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



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


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


D mm	L mm	I mm	Icon	Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
0,30	19	3	10	17996			
0,35	19	4	10	17999			
0,40	20	5	10	18002			
0,45	20	5	10	18005			
0,50	22	6	10	18008			
0,55	24	7	10	18011			
0,60	24	7	10	18014			
0,65	26	8	10	18017			
0,70	28	9	10	18020			
0,75	28	9	10	18023			
0,80	30	10	10	18026			
0,85	30	10	10	18029			
0,90	32	11	10	18032			
0,95	32	11	10	18035			
1,00	34	12	10	10001		18305	
<b>New!</b> 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	
<b>New!</b> 1,85	46	22	10	18068		77801	
1,90	46	22	10	10034		18329	
1,95	49	24	10	18071			
2,00	49	24	10	10037		18332	
<b>New!</b> 2,05	49	24	10	18074		14277	
2,10	49	24	10	10040		18335	
2,15	53	27	10	18077			

D mm	L mm	I mm	Icon	Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
2,20	53	27	10	10043		18338	
2,25	53	27	10	10046		18341	
2,30	53	27	10	10049		18344	
2,35	53	27	10	18080			
2,40	57	30	10	10052		18347	
2,45	57	30	10	18083			
2,50	57	30	10	10055		18350	
<b>New!</b> 2,55	57	30	10	18086		24315	
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	
<b>New!</b> 3,35	65	36	10	27345		24316	
3,40	70	39	10	10088		27322	
3,45	70	39	10	27346		21777	
3,50	70	39	10	10091		18377	
3,55	70	39	10	18101			
3,60	70	39	10	10094		27323	
3,65	70	39	10	18104			
3,70	70	39	10	10097		18380	
3,75	70	39	10	10100		18383	
3,80	75	43	10	10103		18386	
3,85	75	43	10	18107		79546	
3,90	75	43	10	10106		27165	
3,95	75	43	10	18110			
4,00	75	43	10	10109		18389	
4,05	75	43	10	27349			



Ref. **1010**  
CLASSIQUE**BROCA MANGO CILÍNDRICO USO GENERAL HSS. SERIE CORTA**  
HSS General Purpose Straight Shank Drill Bit. Jobber Series  
Foret queue cylindrique utilisation générale HSS. Série courte

D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
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	
<b>New!</b> 6,45	101	63	10	18137		24317	
6,50	101	63	10	10199		18473	
6,55	101	63	10	18140			
<b>New!</b> 6,60	101	63	10	10202		18476	
6,65	101	63	10	27362		24318	
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	I 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	
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	I mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€	D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
10,20	133	87	5	10331		18560		13,80	160	108	1	18176		24664	
10,25	133	87	5	10334		27274		13,90	160	108	1	10451		68188	
10,30	133	87	5	10337		29151		14,00	160	108	1	10454		29007	
10,40	133	87	5	10340				14,10	169	114	1	18179			
10,50	133	87	5	10343		18563		14,20	169	114	1	18185			
10,60	133	87	5	10346		29154		14,25	169	114	1	10457		29194	
10,70	142	94	5	10349				14,30	169	114	1	18188			
10,75	142	94	5	10352		27277		14,40	169	114	1	18191			
10,80	142	94	5	10355		29157		14,50	169	114	1	10460		29198	
10,90	142	94	5	10358				14,60	169	114	1	18194			
11,00	142	94	5	10361		18566		14,70	169	114	1	18197			
11,10	142	94	5	10364				14,75	169	114	1	10463		29202	
11,20	142	94	5	10367				14,80	169	114	1	18200			
11,25	142	94	5	10370		26801		14,90	169	114	1	18203			
<b>New!</b> 11,30	142	94	5	10373		27448		15,00	169	114	1	10466		29205	
11,40	142	94	5	10376		27450		15,20	178	120	1	18209			
11,50	142	94	5	10379		18569		15,25	178	120	1	10469		29209	
11,60	142	94	5	10382				15,50	178	120	1	10472		29213	
11,70	142	94	5	10385				15,60	178	120	1	18218			
11,75	142	94	5	10388		27275		15,70	178	120	1	18221			
11,80	142	94	5	10391		29166		15,75	178	120	1	10475			
11,90	151	101	5	10394		29167		15,80	178	120	1	18224			
12,00	151	101	5	10397		18572		15,90	178	120	1	18227			
12,10	151	101	5	10400		29169		16,00	178	120	1	10478		29220	
12,20	151	101	5	10403				16,20	184	125	1	27289			
12,25	151	101	5	10406		18578		16,25	184	125	1	10481			
<b>New!</b> 12,30	151	101	5	10409		24144		16,50	184	125	1	10484		12861	
12,40	151	101	5	10412				16,75	184	125	1	10487		19368	
12,50	151	101	5	10415		18581		16,80	184	125	1	27676		19369	
12,60	151	101	5	10418				17,00	184	125	1	10490		12866	
12,70	151	101	5	10421				17,25	191	130	1	10493			
12,75	151	101	5	10424		27276		17,50	191	130	1	10496		12862	
12,80	151	101	5	10427				17,75	191	130	1	10499			
12,90	151	101	5	10430				18,00	191	130	1	10502		29236	
13,00	151	101	5	10433		18584		<b>New!</b> 18,25	198	135	1	10505			
13,10	151	101	1	10436				18,50	198	135	1	10508		10794	
13,20	151	101	1	18164				18,75	198	135	1	10511			
13,25	160	108	1	10439		29180		19,00	198	135	1	10514		14065	
13,30	160	108	1	18167				19,25	205	140	1	10517			
13,40	160	108	1	18170				19,50	205	140	1	10520			
13,50	160	108	1	10442		29184		19,75	205	140	1	10523			
13,60	160	108	1	18173				<b>New!</b> 20,00	205	140	1	10526		14076	
13,70	160	108	1	10445											
13,75	160	108	1	10448		16497									

Ref. 1050



Extra-Corta / Stub / Extra-courte

Pag. 105

Ref. 1030



Larga / Long / Longue

Pag. 109

Ref. 1040



Extra Larga / Extra Long / Extra-longue Pag. 112



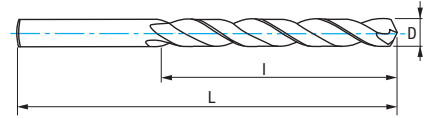
Ref. **1013**

**BROCA MANGO CILÍNDRICO AGUZADA. SERIE CORTA**

Split Point Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

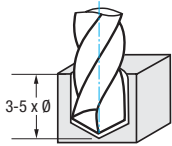
Foret queue cylindrique affûtage en croix. Série courte

SPEED POINT



HSS	HSS + TIALSIN	DIN 338 N	130°	DIN 1412 C ≥ 2 mm		Rectificado Ground Taillé meulé	Chapa Sheets Tôle < 4 mm	Tol. D h8
-----	---------------	-----------	------	-------------------	--	---------------------------------------	-----------------------------	-----------

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



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

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

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

D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€	Nº 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	I mm		Nº Art. HSS	€	Nº 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			
<b>New!</b> 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			
<b>New!</b> 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	I mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIALSIN	€	D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIALSIN	€
7,40	109	69	10	11202				10,90	142	94	5	17975			
7,50	109	69	10	11217		37630		11,00	142	94	5	13783		37635	
7,60	117	75	10	14362				11,10	142	94	5	17978			
7,70	117	75	10	11226				11,20	142	94	5	66583			
7,75	117	75	10	11229				<b>New!</b> 11,25	142	94	5	53636			
7,80	117	75	10	11230				11,30	142	94	5	17980			
7,90	117	75	10	11251				11,40	142	94	5	17981			
8,00	117	75	10	11268		36560		11,50	142	94	5	17609		37636	
8,10	117	75	5	11269				11,60	142	94	5	17982			
8,20	117	75	5	11287		64063		11,70	142	94	5	19657			
8,25	117	75	5	11290				11,80	142	94	5	17984			
8,30	117	75	5	11297				11,90	151	101	5	17987			
8,40	117	75	5	11302				12,00	151	101	5	17611		37637	
8,50	117	75	5	11303		37498		12,10	151	101	5	63357			
8,60	125	81	5	11304				12,20	151	101	5	63358			
8,70	125	81	5	11305				<b>New!</b> 12,25	151	101	5	53639			
8,75	125	81	5	11306				12,30	151	101	5	22343			
8,80	125	81	5	11307				12,40	151	101	5	63360			
8,90	125	81	5	11308				12,50	151	101	5	17615		37638	
9,00	125	81	5	11310		37631		12,60	151	101	5	63361			
9,10	125	81	5	14378		39252		12,70	151	101	5	17081			
9,20	125	81	5	14304		64064		<b>New!</b> 12,75	151	101	5	53645			
9,25	125	81	5	11313				12,80	151	101	5	63363			
9,30	125	81	5	14305				12,90	151	101	5	63364			
9,40	125	81	5	13007				13,00	151	101	5	16556		36556	
9,50	125	81	5	11317		37632		<b>New!</b> 13,20	151	101	1	82665			
9,60	133	87	5	11318				13,50	160	108	1	22833		83459	
9,70	133	87	5	13440				14,00	160	108	1	19224		64065	
9,75	133	87	5	11321				14,50	169	114	1	24941			
9,80	133	87	5	11322				<b>New!</b> 15,00	169	114	1	19227		12770	
9,90	133	87	5	11323				<b>New!</b> 15,25	178	120	1	25973			
10,00	133	87	5	11324		36147		15,50	178	120	1	51929			
10,10	133	87	5	22341				<b>New!</b> 16,00	178	120	1	22306		12771	
10,20	133	87	5	17648		37633		16,50	184	125	1	51640			
<b>New!</b> 10,25	133	87	5	53630				<b>New!</b> 17,00	184	125	1	48580		12784	
10,30	133	87	5	17506		37634		17,50	191	130	1	48582			
10,40	133	87	5	17966				<b>New!</b> 18,00	191	130	1	48583		12792	
10,50	133	87	5	17613		38088		18,50	198	135	1	48585			
10,60	133	87	5	17969				<b>New!</b> 19,00	198	135	1	48586		12793	
10,70	142	94	5	22342				19,50	205	140	1	48588			
<b>New!</b> 10,75	142	94	5	53633				<b>New!</b> 20,00	205	140	1	48589		12794	
10,80	142	94	5	17972											

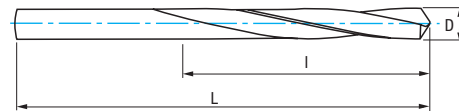


Ref. **1012**

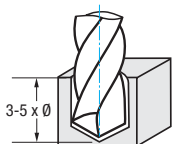
**BROCA MANGO CILÍNDRICO COBRE/LATÓN. SERIE CORTA**

Copper/Brass Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret queue cylindrique cuivre/laiton. Série courte



HSS	DIN 338 H					Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. D h8
-----	-----------	--	--	--	--	---------------------------------------	--------------



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

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

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

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



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

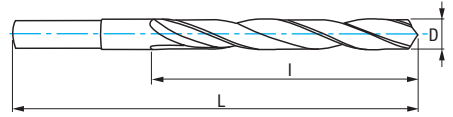


Ref. **1007**

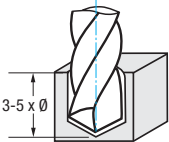
**BROCA MANGO REBAJADO HSS. SERIE CORTA**

HSS Reduced Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret queue reduite HSS. Série courte



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



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

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

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

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



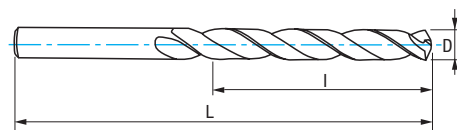


Ref. **1025**

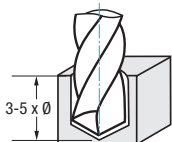
**BROCA MANGO CILÍNDRICO CORTE IZQUIERDA. SERIE CORTA**

Left Hand Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret queue cylindrique coupe à gauche



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



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

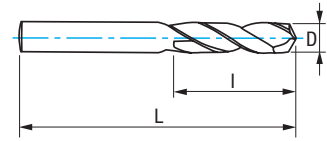
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi} \quad | \quad Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

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

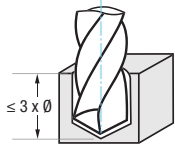


Ref. **1054**

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



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



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

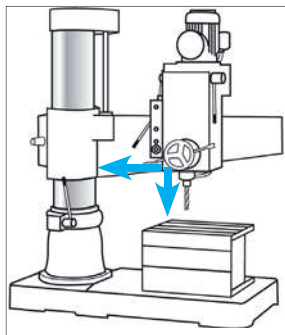
r.p.m. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$  Vf (mm/min.) = r.p.m. x f



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

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

D mm	L mm	I mm		Nº Art. X-AICr	€
10,50	89	43	1	32714	
11,00	95	47	1	32715	
11,50	95	47	1	32716	
12,00	102	51	1	32717	
12,50	102	51	1	32718	
13,00	102	51	1	32719	
14,00	107	54	1	32720	
15,00	111	56	1	32721	
16,00	115	58	1	32722	
<b>New!</b> 17,00	119	60	1	35820	
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

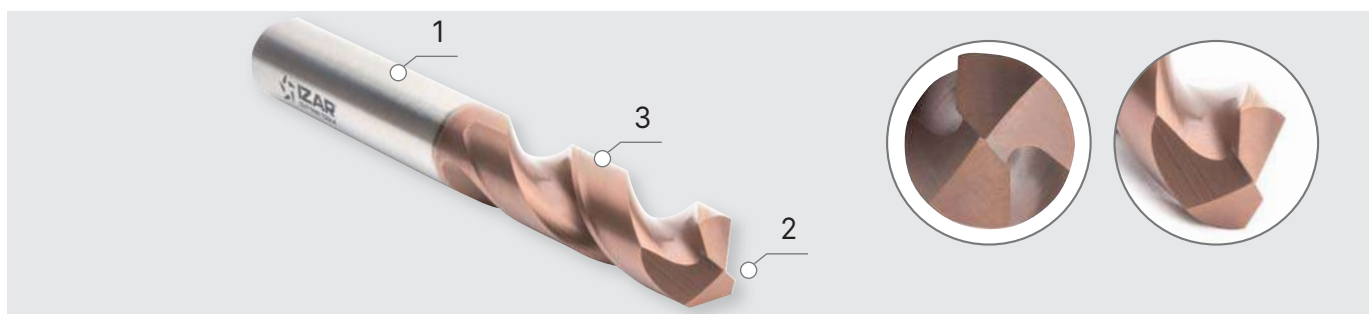
**C'est vital minimiser les vibrations au moment du perçage:**

- 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 géométrie spéciale avec ame renforcée qui résiste mieux les forces de coupe
- 3- Nouveau revêtement AlCr qui réduit l'usure dans le fil de coupe

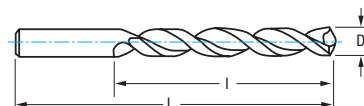


Hardox® and Raex® are trademarks owned by the SSAB group of companies.



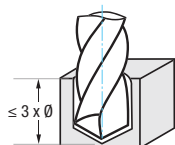
Ref. **1055**

**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				<b>Filo Corregido</b> Convex Edge Filets Corrigés	<b>Perfil</b> Profile Profil <b>"S"</b>	<b>Rectificado</b> Ground Taillé meulé	Tol. D h8
--------------	---------------------------	-------------------	--	--	--	---	--	--	--------------

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



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

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



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

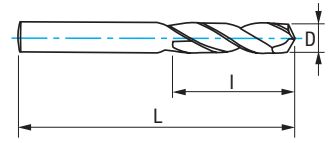


Ref. **1056**

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

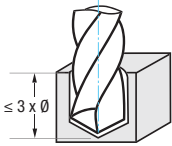
Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Stub Series

Foret queue cylindrique matériaux durs. Série extra-courte



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

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



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

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

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



	D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
	1,00	26	6	10	27835		24570	
<b>New!</b>	1,10	28	7	10	82449		82455	
<b>New!</b>	1,20	30	8	10	82450		82432	
	1,25	30	8	10	11532			
<b>New!</b>	1,30	30	8	10	82451		82456	
<b>New!</b>	1,40	32	9	10	82452		82457	
	1,50	32	9	10	27986		24573	
	1,60	34	10	10	27838		24574	
<b>New!</b>	1,70	34	10	10	82453		82458	
	1,75	36	11	10	11536			
	1,80	36	11	10	11537		24576	
<b>New!</b>	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	



	D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
	4,00	55	22	10	27880		28096	
	4,10	55	22	10	27884		24657	
	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	



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

Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Stub Series

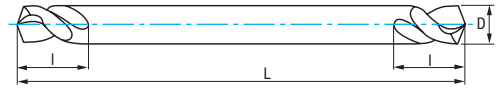
Foret queue cylindrique matériaux durs. Série extra-courte

	D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€		D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
	7,00	74	34	10	27936		22803			9,80	89	43	10	78931		82317	
<b>New!</b>	7,20	74	34	10	48746					10,00	89	43	10	27953		28100	
	7,25	74	34	10	11572					10,20	89	43	1	11730		25079	
<b>New!</b>	7,30	74	34	10	23013		23018			10,25	89	43	1	11736			
	7,40	74	34	10	78943		82305			10,30	89	43	1	78946		83266	
	7,50	74	34	10	27939		25063		<b>New!</b>	10,40	89	43	1	48749			
<b>New!</b>	7,60	79	37	10	77834		77835			10,50	89	43	1	28136		25082	
	7,70	79	37	10	78942		82306			10,80	95	47	1	78933			
	7,75	79	37	10	11577					11,00	95	47	1	27956		25084	
	7,80	79	37	10	11586		25067			11,25	95	47	1	11793			
	7,90	79	37	10	83502		83501			11,50	95	47	1	27959		18543	
	8,00	79	37	10	27941		20035		<b>New!</b>	11,80	95	47	1	12126		84321	
	8,10	79	37	10	78941		82307			12,00	102	51	1	27962		23055	
	8,20	79	37	10	78920		82308			12,25	102	51	1	11808			
	8,25	79	37	10	11595					12,50	102	51	1	27965		25088	
	8,30	79	37	10	78925		82309			12,70	102	51	1	27968			
	8,40	79	37	10	78926		82310			13,00	102	51	1	27971		25094	
	8,50	79	37	10	27944		28099			13,50	107	54	1	27974		19880	
	8,60	84	40	10	78927		82311			14,00	107	54	1	27978		25096	
	8,70	84	40	10	78944		82312			14,50	111	56	1	11835		25097	
	8,75	84	40	10	11616					15,00	111	56	1	11838		25100	
	8,80	84	40	10	78928		82313			15,50	115	58	1	11853			
	8,90	84	40	10	78945		82314		<b>New!</b>	16,00	115	58	1	11865		30501	
	9,00	84	40	10	27947		25073			16,50	119	60	1	11871			
<b>New!</b>	9,20	84	40	10	28835					17,00	119	60	1	11874			
	9,25	84	40	10	28122					17,50	123	62	1	11880			
	9,30	84	40	10	78929		82315			18,00	123	62	1	11883			
	9,40	84	40	10	78930		82316			18,50	127	64	1	11889			
	9,50	84	40	10	27950		25076			19,00	127	64	1	11898			
	9,75	89	43	10	11712					19,50	131	66	1	11901			
										20,00	131	66	1	11907		25140	

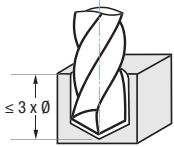


Ref. **1666**

**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 < 4 mm			<b>Ambar Gold Finish</b> Finition or	<b>Rectificado Ground</b> Taillé meulé	<b>A.R.I.*</b> Alto Rendimiento Intensivo <b>I.H.P.*</b> Intensive High Performance <b>H.P.I.*</b> Haute Performance Intensif
--------------	--------------	------	-------------------------	-----------------------------------	--	--	---	---	---



D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
3,25	52	14	10	28988	
4,10	58	16	10	14373	
4,90	62	18	10	18385	
5,10	66	19	10	18654	



Tol. D  
h8



Ref. **1052** New!

**BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS ZIRKONIO. SERIE EXTRA CORTA**

HSS Zirkonio Straight Shank Drill Bit. Stub Series

Foret queue cylindrique HSS Zirkonio. Série extra-courte







Ref. **1660**

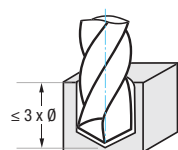
**BROCA MANGO CILÍNDRICO DOBLE CHAPA HSS. SERIE EXTRA CORTA**

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 < 4 mm	Blue Finish	Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. D h8
-----	-----------	------	--	--	--	-----------------------------	-------------	------------------------------------	-----------



	D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€
	2,00	38	9	10	16028	
	2,20	40	9	10	27607	
<b>New!</b>	2,25	43	10	10	16031	
	2,30	43	10	10	25604	
<b>New!</b>	2,40	43	10	10	25607	
	2,50	43	10	10	16034	
<b>New!</b>	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	I 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	
<b>New!</b>	6,10	70	21	10	25640	
<b>New!</b>	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	

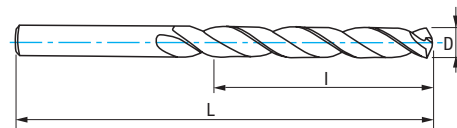


Ref. **1036**

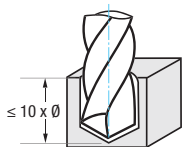
**BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE LARGA**

Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Long Series

Foret queue cylindrique matériaux durs. Série longue



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



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

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

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

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

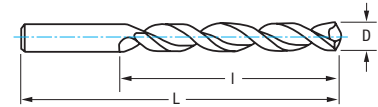
D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€
2,00	85	56	10	21375	
2,50	95	62	10	21377	
3,00	100	66	10	21378	
3,10	106	69	10	21694	
3,20	106	69	10	15102	
3,25	106	69	10	21379	
3,30	106	69	10	27030	
3,50	112	73	10	21380	
3,70	112	73	10	15118	
3,75	112	73	10	21381	
4,00	119	78	10	21382	
4,10	119	78	10	33246	
4,20	119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

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



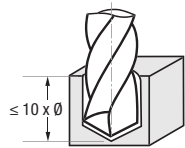
Ref. **1300**

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



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

		<b>x3,5</b> Resistencia al desgaste Wear Resistance Résistant à l'usure
--	--	--



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

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

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

Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	5% Co	TIALSIN	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	I mm		Nº Art. 5% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€	D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	85	56	1	22254		14389		5,20	132	87	1	14575		24886	
2,10	85	56	1	14539		24875		5,25	132	87	1	14484		14493	
2,30	90	59	1	14541		24897		5,30	132	87	1	14679		24887	
2,50	95	62	1	22255		14391		5,50	139	91	1	22265		14416	
2,70	100	66	1	14551		24877		5,60	139	91	1	14685		24888	
2,75	100	66	1	14470		24878		5,75	139	91	1	14487		24889	
3,00	100	66	1	22256		14392		5,80	139	91	1	14580		24890	
3,10	106	69	1	14553		14616		5,90	139	91	1	14689		24891	
3,20	106	69	1	22257		14393		6,00	139	91	1	22266		14419	
3,25	106	69	1	14472		14488		6,20	148	97	1	14581		24892	
3,30	106	69	1	14556		14617		6,50	148	97	1	22267		14427	
3,50	112	73	1	22258		14395		6,80	156	102	1	14586		14625	
3,60	112	73	1	14928		23335		7,00	156	102	1	22268		14428	
3,70	112	73	1	14563		24879		7,20	156	102	1	14691		24893	
3,75	112	73	1	14473		24880		7,50	156	102	1	14587		14628	
3,90	119	78	1	14665		24881		8,00	165	109	1	22269		14431	
4,00	119	78	1	22260		14396		8,20	165	109	1	14593		24894	
4,10	119	78	1	14569		14619		8,50	165	109	1	22270		14434	
4,20	119	78	1	22261		14397		8,80	175	115	1	14695		24895	
4,25	119	78	1	14476		14490		9,00	175	115	1	22271		14437	
4,30	126	82	1	14571		14623		9,50	175	115	1	14598		14629	
4,40	126	82	1	14670		24882		9,80	184	121	1	14697		24896	
4,50	126	82	1	22262		14398		10,00	184	121	1	22272		14439	
4,70	126	82	1	14671		24883		10,50	184	121	1	14701		14713	
4,75	126	82	1	14481		24884		11,00	195	128	1	22273		14440	
4,80	132	87	1	14673		24885		11,50	195	128	1	14707		14719	
5,00	132	87	1	22263		14409		12,00	205	134	1	22274		14443	
5,10	132	87	1	22264		14415		13,00	205	134	1	22275		14445	

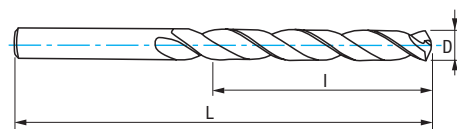


Ref. **1030**

**BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS. SERIE LARGA**

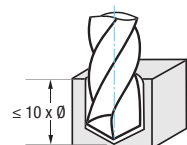
HSS Straight Shank Drill Bit. Long Series

Foret queue cylindrique HSS. Série longue



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

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



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



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

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

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

**New!**

D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€	D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
0,50	32	12	10	26656				3,30	106	69	10	11657		27210	
0,60	35	15	10	26658				3,40	112	73	10	11660		27167	
0,70	42	21	10	19467				3,50	112	73	10	11663		27211	
0,80	46	25	10	24592				3,60	112	73	10	11666		27515	
0,90	51	29	10	26659				3,70	112	73	10	11669		28267	
1,00	56	33	10	11573		27465		3,75	112	73	10	11672		27218	
1,10	60	37	10	11576		27466		3,80	119	78	10	11675		27221	
1,20	65	41	10	11579		27467		3,90	119	78	10	11678		27222	
1,25	65	41	10	11582		27468		4,00	119	78	10	11681		27216	
1,30	65	41	10	11585		27111		4,10	119	78	10	11684		27219	
1,40	70	45	10	11588		27469		4,20	119	78	10	11687		27224	
1,45	70	45	10	31704		31706		4,25	119	78	10	11690		27214	
1,50	70	45	10	11591		27470		4,30	126	82	10	11693		27215	
1,60	76	50	10	11594		27471		4,40	126	82	10	11696		27481	
1,70	76	50	10	11597		27472		4,50	126	82	10	11699		27089	
1,75	80	53	10	11600		27473		4,60	126	82	10	11702		27212	
1,80	80	53	10	11603		27141		4,70	126	82	10	11995		27482	
1,90	80	53	10	11606		27474		4,75	126	82	10	11705		76657	
2,00	85	56	10	11609		27145		4,80	132	87	10	11708		27483	
2,10	85	56	10	11612		27146		4,90	132	87	10	11711		27484	
2,20	90	59	10	11615		27475		5,00	132	87	10	11714		27103	
2,25	90	59	10	11618		27476		5,10	132	87	10	11717		27155	
2,30	90	59	10	11621		27142		5,20	132	87	10	11720		27101	
2,40	95	62	10	11624		27477		5,25	132	87	10	11723		27104	
2,50	95	62	10	11627		27478		5,30	132	87	10	11726		76658	
2,60	95	62	10	11630		27479		5,40	139	91	10	11729		27153	
2,70	100	66	10	11633		27144		5,50	139	91	10	11732		27152	
2,75	100	66	10	11636		27480		5,60	139	91	10	11735		27109	
2,80	100	66	10	11639		27143		5,70	139	91	10	11738		27107	
2,90	100	66	10	11642		27147		5,75	139	91	10	11741		27114	
3,00	100	66	10	11645		20132		5,80	139	91	10	11744		27100	
3,10	106	69	10	11648		27220		5,90	139	91	10	11747		27282	
3,20	106	69	10	11651		27217		6,00	139	91	10	11750		27168	
3,25	106	69	10	11654		27213		6,10	148	97	10	11753		27105	





Ref. **1030**

**BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS. SERIE LARGA**

HSS Straight Shank Drill Bit. Long Series

Foret queue cylindrique HSS. Série longue

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

**New!**

**New!**



Ref. **9040**

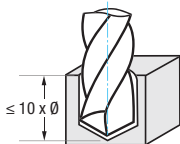
**BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE EXTRA LARGA**

Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Extra Long Series

Foret queue cylindrique matériaux durs. Série extra-longue



HSSE 5%Co	DIN 1869	135°		<b>Filo Corregido Convex Edge Filets Corrigés</b> "U"	<b>Perfil Profile Profil</b> "S"	<b>Rectificado Ground Taillé meulé</b>	Tol. D h8
--------------	-------------	------	--	---	--	--	--------------



Material	Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas									
		Grupo	Sub.	5% Co	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
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

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

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

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



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

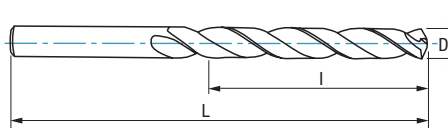


Ref. **1040**

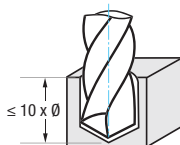
**BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS. SERIE EXTRA LARGA**

HSS Straight Shank Drill Bit. Extra Long Series

Foret queue cylindrique HSS. Série extra-longue



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



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

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

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

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

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





new  
packaging !

# OLATU

## Marcamos la diferencia

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

## Making the difference

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

## Marquant la différence

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



**New!**

Ref. 1032

N° Art. 5% Co	€
80139	



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	

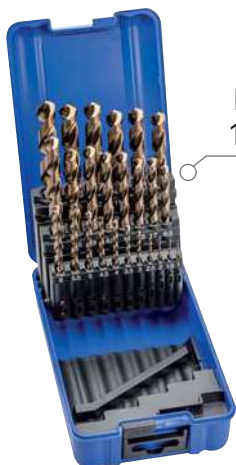


Sets **1456**

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

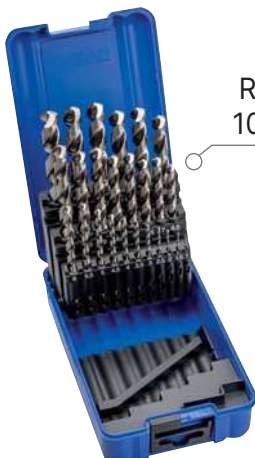
Drill Bit Set. **25 pcs.** (1-13 × 0,50 mm)

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



Ref. 1021

N° Art. 5% Co	€
34199	



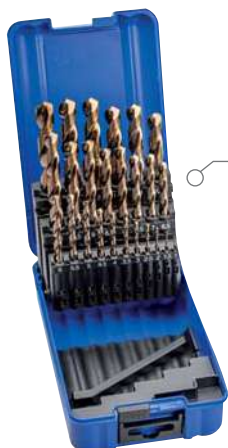
Ref. 1020

N° Art. 5% Co	€
24638	



Ref. 1029

N° Art. BORDEAUX	€
81687	



Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
18370	



Ref. 1016 TIALSIN

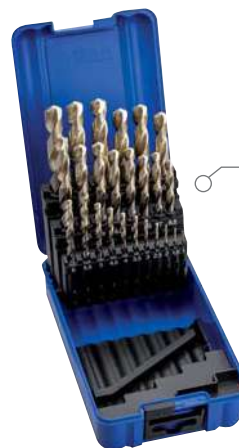
N° Art. TIALSIN	€
15378	



**New!**

Ref. 1032

N° Art. 5% Co	€
34348	



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

**New!**



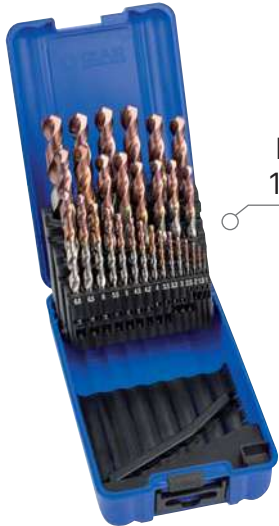
Ref. 1021

N° Art. 5% Co	€
15114	



Ref. 1020

N° Art. 5% Co	€
15113	



Ref. 1029

N° Art. BORDEAUX	€
15111	



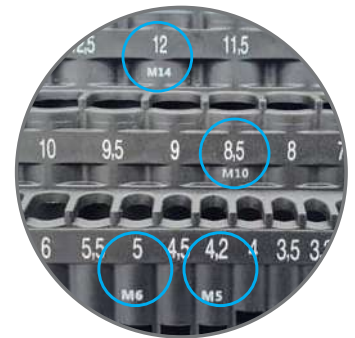
Ref. 1016

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



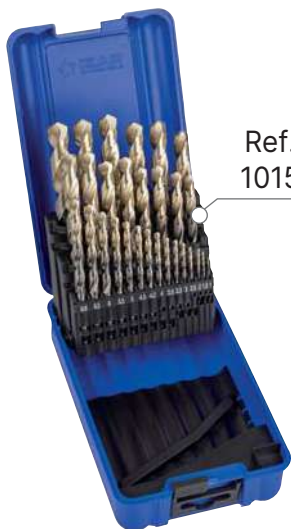
**Estuche indicando los previos al roscado**  
**Information about threading sizes on the set**  
**Informations concernant les mesures de pré-taraudage dans le coffret**



**New!**

Ref. 1032

N° Art. 5% Co	€
84159	



Ref. 1015

N° Art. Zirkonio	€
15115	



Ref. 1010

N° Art. HSS	€
15070	

N° Art. TIN	€
15089	



Ref. 1013

N° Art. HSS	€
15088	

N° Art. TIALSIN	€
15120	



Sets **1407**

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

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

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



Ref.  
1016

<b>N° Art.</b> 5% Co	€
18367	



Ref.  
1010

<b>N° Art.</b> HSS	€
26768	



Ref.  
1010  
TIN

<b>N° Art.</b> TIN	€
27134	

Sets **1409**

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

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

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



Ref.  
1016

<b>N° Art.</b> 5% Co	€
18369	



Ref.  
1010

<b>N° Art.</b> HSS	€
26802	



Ref.  
1010  
TIN

<b>N° Art.</b> TIN	€
27135	

# Sets 1405

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

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

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



Ref.  
1016

<b>N° Art.</b> 5% Co	€
10788	



Ref.  
1010

<b>N° Art.</b> HSS	€
26765	



Ref.  
1010  
TIN

<b>N° Art.</b> TIN	€
13154	

# Sets 1408

**JUEGO BROCAS. 41 PCS. (6-10 X 0,10 mm)**

Drill Bit Set. **41 pcs.** (6-10 × 0,10 mm)

Jeu de forets. **41 pcs.** (6-10 × 0,10 mm)



Ref.  
1016

<b>N° Art.</b> 5% Co	€
18366	



Ref.  
1010  
TIN

<b>N° Art.</b> TIN	€
13152	



Ref.  
1010

<b>N° Art.</b> HSS	€
26771	



Sets **1406**

**JUEGO BROCAS. 91 PCS. (1-10 X 0,10 mm)**

Drill Bit Set. **91 pcs.** (1-10 × 0,10 mm)

Jeu de forets. **91 pcs.** (1-10 × 0,10 mm)



Ref.  
1016

N° Art.	€
56686	



Ref.  
1015

N° Art.	€
66483	



Ref.  
1013

N° Art.	€
60624	



Ref.  
1010

N° Art.	€
56685	

Sets **1404**

**JUEGO BROCAS. 99 PCS (1-10 × 0.10 mm + Previos roscado < 13 mm)**

Drill Bit Set. **99 pcs** (1-10 × 0.10 mm + Before Threading sizes < 13 mm)

Jeu de forets. **99 pcs** (1-10 × 0.10 mm + Pré Taraudage < 13 mm)

**New!**



Ref.  
1016

N° Art.	€
48821	



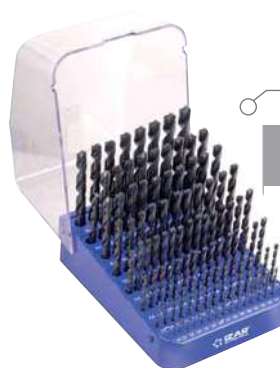
Ref.  
1015

N° Art.	€
48824	



Ref.  
1013

N° Art.	€
48818	



Ref.  
1010

N° Art.	€
48815	



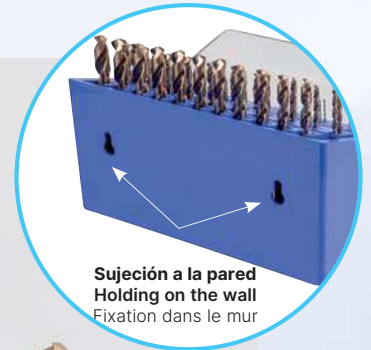
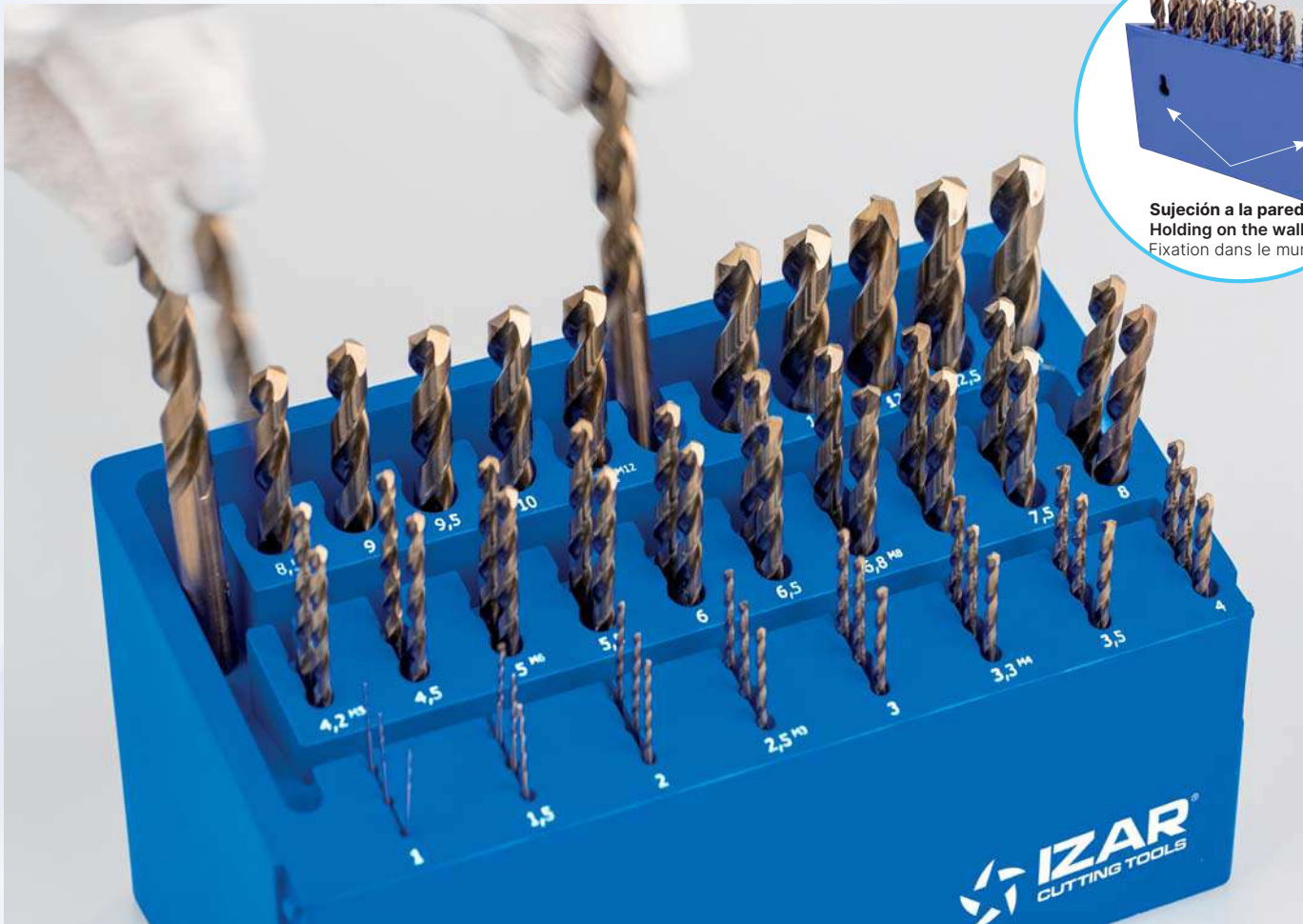
**New!**

# NOVABOX

Sets **1410**



**Medir y ubicar las brocas en un solo movimiento**  
Gauge and place the drills in one single movement  
Mesurer 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 à 13 mm x 0,5 mm
- Inclut les diamètres suivantes pré-taraudage:  
Ø2,5 / 3,3 / 4,2 / 5,0 / 6,8 / 8,5 / 10,2 / 12,0 mm  
pour les métriques 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

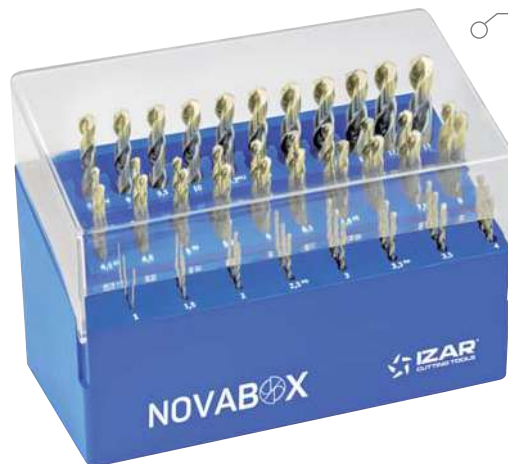
- Ø1,0 – 4,0 mm: 3 pcs
- Ø4,2 – 8,0 mm: 2 pcs
- Ø8,50 – 13,0 mm: 1 pcs

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



Ref. 1056

N° Art. 5% Co	€
11943	



Ref. 1056  
TIALSIN

N° Art. TIALSIN	€
27014	



Ref. 1050

N° Art. HSS	€
11935	





# New Exhibitors!



Set **1029** **New!**  
**BROCA MULTI ACERO**  
Multi-Steel Drill Bit  
Foret multi-acier



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.  
**BORDEAUX**  
41037

€

Set **1032** **New!**  
**BROCA COBALTO METALMAX**  
METALMAX Cobalt Drill Bit  
Foret cobalt METALMAX



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**  
41034

€



# 1021

Sets  
**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

# 1020

Sets  
**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

# 1016

Sets  
**BROCA MATERIALES DUROS**  
 Hard Materials Drill Bit  
 Foret matériaux durs



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

220 Pcs

N° Art.  
HSSE

€

55449



Cuartos / Quarters / Quarts

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

206 Pcs

N° Art. HSSE

€

57527



Cuartos / Quarters / Quarts

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

270 Pcs

N° Art. HSSE

€

57526



Cuartos / Quarters / Quarts

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

395 Pcs

N° Art. HSSE

€

57525

Previos Roscado / Before Threading / Pré-Taradage

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

218 Pcs

N° Art. HSSE

€

57981

Previos Roscado / Before Threading / Pré-Taradage

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

285 Pcs

N° Art. HSSE

€

57979

Previos Roscado / Before Threading / Pré-Taradage

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

€

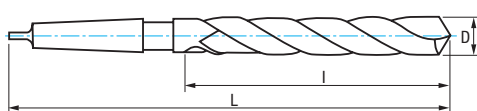


Ref. **9196**

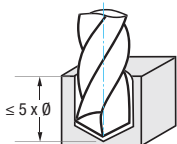
**BROCA MANGO CÓNICO PUNTA METAL DURO. SERIE CORTA**

Carbide Tipped Morse Taper Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret queue cône morse pointe carbure. Série courte



<b>MD</b> HM Carbure	DIN 345 N			White Flute (Black Helix)	<b>Rectificado</b> 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
<b>P</b>	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
<b>M</b>		10-25	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,070	0,080
<b>K</b>	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
<b>S</b>		20-35	0,035	0,050	0,060	0,080	0,090	0,120	0,150
<b>N</b>	N.1	40-100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,180	0,200
	N.2	40-100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,180	0,200
	N.7	20-100	0,060	0,065	0,070	0,080	0,120	0,150	0,200

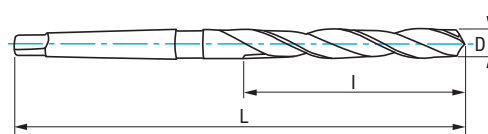
$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$      $Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$

D mm	L mm	l mm	CM	Nº Art. MD/HM	€	D mm	L mm	l mm	CM	Nº Art. MD/HM	€
8,00	156	75	1	73049		19,50	238	140	2	73115	
8,50	156	75	1	73052		20,00	238	140	2	73118	
9,00	162	81	1	73055		20,50	243	145	2	73121	
9,50	162	81	1	73058		21,00	243	145	2	73124	
10,00	168	87	1	73061		21,50	248	150	2	73127	
10,50	168	87	1	73064		22,00	248	150	2	74132	
11,00	175	94	1	73067		22,50	248	150	2	73130	
11,50	175	94	1	73070		23,00	253	155	2	73133	
12,00	182	101	1	73073		23,50	276	155	3	73136	
12,50	182	101	1	73076		24,00	281	160	3	73139	
13,00	182	101	1	73079		24,50	281	160	3	73142	
13,50	189	108	1	73082		25,00	281	160	3	73145	
14,00	189	108	1	73085		26,00	286	165	3	73151	
14,50	212	114	2	73088		27,00	291	170	3	73157	
15,00	212	114	2	73091		28,00	291	170	3	73163	
15,50	218	120	2	73094		29,00	296	175	3	73169	
16,00	218	120	2	73097		30,00	296	175	3	73172	
16,50	223	125	2	73100		31,00	301	180	3	73175	
17,00	223	125	2	74129		32,00	334	185	4	73178	
17,50	228	130	2	73103		33,00	334	185	4	73181	
18,00	228	130	2	73106		34,00	339	190	4	73184	
18,50	233	135	2	73109		35,00	339	190	4	73187	
19,00	233	135	2	73112							

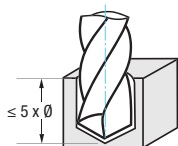


Ref. **9116**

**BROCA MANGO CÓNICO INOX. SERIE CORTA**  
 Stainless Steel Morse Taper Shank Drill Bit. Jobber Series  
 Foret queue cône morse inoxydable. Série courte



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



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

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

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

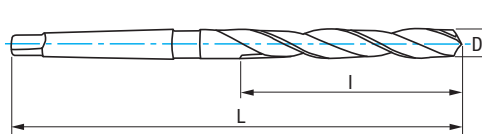
D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. 5% Co	€
10,00	168	84	1	74650	
10,50	168	84	1	74651	
11,00	175	94	1	74652	
11,50	175	94	1	74675	
<b>DIAM. &gt; 11,50 mm Afilado "S" Point</b>					
12,00	182	101	1	74676	
12,50	182	101	1	74677	
13,00	182	101	1	74678	
13,50	189	108	1	74679	
14,00	189	108	1	74680	
14,50	212	114	2	74681	
15,00	212	114	2	74682	
15,50	218	120	2	74683	
16,00	218	120	2	74684	
16,50	223	125	2	74685	
17,00	223	125	2	74686	
17,50	228	130	2	74687	
18,00	228	130	2	74688	
18,50	233	135	2	74689	
19,00	233	135	2	74690	
19,50	238	140	2	74691	
20,00	238	140	2	74692	
20,50	243	145	2	74693	

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. 5% Co	€
21,00	243	145	2	74694	
21,50	248	150	2	74695	
22,00	248	150	2	74117	
22,50	253	155	2	74696	
23,00	253	155	2	74697	
23,50	276	155	3	74698	
24,00	281	160	3	74699	
24,50	281	160	3	74700	
25,00	281	160	3	74701	
25,50	286	165	3	74702	
26,00	286	165	3	74703	
26,50	286	165	3	74704	
27,00	291	170	3	74705	
27,50	291	170	3	74706	
28,00	291	170	3	74707	
28,50	296	175	3	74708	
29,00	296	175	3	74709	
29,50	296	175	3	74710	
30,00	296	175	3	74711	
32,00	334	185	4	74714	
33,00	334	185	4	74715	
35,00	339	190	4	74717	
36,00	344	195	4	74718	
39,00	349	200	4	74721	
40,00	349	200	4	74722	



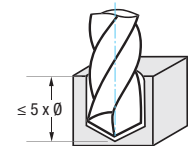
Ref. **1110**

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



HSS	HSS + TIN	DIN 345 N	118°	DIN 1412 A 14-40 mm			Blue Finish	Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. D h8
-----	-----------	-----------	------	------------------------	--	--	-------------	---------------------------------------	--------------

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



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

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

D mm	L mm	I mm	CM	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€	D mm	L mm	I mm	CM	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
5,00	133	52	1	14426				15,00	212	114	2	14546		22583	
5,25	133	52	1	14429				15,25	218	120	2	14549			
5,50	138	57	1	14432				15,50	218	120	2	14552		22586	
5,75	138	57	1	14435				15,75	218	120	2	14555			
6,00	138	57	1	14438				16,00	218	120	2	14558		22589	
6,25	144	63	1	14441				16,25	223	125	2	14561			
6,50	144	63	1	14444		27616		16,50	223	125	2	14564		22592	
6,75	150	69	1	14447		27617		16,75	223	125	2	14567			
7,00	150	69	1	14450				17,00	223	125	2	14570		22595	
7,25	150	69	1	14453				17,25	228	130	2	14573			
7,50	150	69	1	14456				17,50	228	130	2	14576		27573	
7,75	156	75	1	14459				17,75	228	130	2	14579			
8,00	156	75	1	14462		10590		18,00	228	130	2	14582		22598	
8,25	156	75	1	14465				18,25	233	135	2	14585		27004	
8,50	156	75	1	14468		18636		18,50	233	135	2	14588		27560	
8,75	162	81	1	14471				18,75	233	135	2	14591			
9,00	162	81	1	14474				19,00	233	135	2	14594		27561	
9,25	162	81	1	14477				19,25	238	140	2	14597			
9,50	162	81	1	14480				19,50	238	140	2	14600		22601	
9,75	168	87	1	14483				19,75	238	140	2	14603			
10,00	168	87	1	14486		27209		20,00	238	140	2	14606		22607	
10,25	168	87	1	14489		19677		20,25	243	145	2	14609		67709	
10,50	168	87	1	14492				20,50	243	145	2	14612		22610	
10,75	175	94	1	14495				20,75	243	145	2	14615			
11,00	175	94	1	14498		22562		21,00	243	145	2	14618		22613	
11,25	175	94	1	14501		67708		21,25	248	150	2	14621		24531	
11,50	175	94	1	14504				21,50	248	150	2	14624		27593	
11,75	175	94	1	14507				21,75	248	150	2	14627		39985	
12,00	182	101	1	14510		22568		22,00	248	150	2	14630		22616	
12,25	182	101	1	14513				22,25	248	150	2	14633			
12,50	182	101	1	14516		22571		22,50	253	155	2	14636		27582	
12,75	182	101	1	14519				22,75	253	155	2	14639		18729	
13,00	182	101	1	14522		22574		23,00	253	155	2	14642		27562	
13,25	189	108	1	14525		49243		23,25	276	155	3	14645		67710	
13,50	189	108	1	14528		19713		23,50	276	155	3	14648		15079	
13,75	189	108	1	14531				23,75	281	160	3	14651		67711	
14,00	189	108	1	14534		22577		24,00	281	160	3	14654		22622	
14,25	212	114	2	14537		19723		24,25	281	160	3	14657			
14,50	212	114	2	14540		22580		24,50	281	160	3	14660		22625	
14,75	212	114	2	14543				24,75	281	160	3	14663			





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

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€	D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
25,00	281	160	3	14666		22628		47,50	364	215	4	14843	293,59		
25,25	286	165	3	14669				48,00	369	220	4	14846	293,59	13131	
25,50	286	165	3	14672		79571		48,50	369	220	4	14849	304,86		
25,75	286	165	3	14675				49,00	369	220	4	14852	304,86		
26,00	286	165	3	14678		22634		49,50	369	220	4	14855	315,93	67720	
26,25	286	165	3	14681				50,00	369	220	4	14858	315,93	26753	
26,50	286	165	3	14684		19798		51,00	412	225	5	14864	372,96		
26,75	291	170	3	14687		67712		52,00	412	225	5	14867	397,64		
27,00	291	170	3	14690		26741		53,00	412	225	5	14870	424,30		
27,25	291	170	3	14693				54,00	417	230	5	14873	469,18		
27,50	291	170	3	14696		26744		55,00	417	230	5	14876	462,94	58497	
27,75	291	170	3	14699				56,00	417	230	5	14879	522,56		
28,00	291	170	3	14702		22637		57,00	422	235	5	14882	552,95		
28,25	296	175	3	14705				58,00	422	235	5	14885	556,39		
28,50	296	175	3	14708		22640		59,00	422	235	5	14888	574,32		
28,75	296	175	3	14711		67713		60,00	422	235	5	14891	546,05		
29,00	296	175	3	14714		26747		61,00	427	240	5	14894	639,13		
29,25	296	175	3	14717		67714		62,00	427	240	5	14897	665,67		
29,50	296	175	3	14720		22643		63,00	427	240	5	14900	703,96		
29,75	296	175	3	14723				64,00	432	245	5	14903	742,73		
30,00	296	175	3	14726		22646		65,00	432	245	5	14906	713,28	68996	
30,25	301	180	3	14729				66,00	432	245	5	14909	801,66		
30,50	301	180	3	14732		19813		67,00	432	245	5	14912	827,54		
30,75	301	180	3	14735				68,00	437	250	5	14915	849,02		
31,00	301	180	3	14738		26750		69,00	437	250	5	14918	875,37		
31,25	301	180	3	14741		67715		70,00	437	250	5	14921	829,99		
31,50	301	180	3	14744				>70 mm bajo demanda / upon request / sur demande							
31,75	306	185	3	14747				71,00	437	250	5	14924	958,25		
32,00	334	185	4	14750		22649		72,00	442	255	5	14927	978,10		
32,50	334	185	4	14753				73,00	442	255	5	14930	1.003,72		
33,00	334	185	4	14756		22652		74,00	442	255	5	14933	1.033,08		
33,50	334	185	4	14759		59215		75,00	442	255	5	14936	973,11		
34,00	339	190	4	14762		22655		76,00	447	260	5	14939	1.145,88		
34,50	339	190	4	14765				77,00	514	260	6	14942	1.229,66		
35,00	339	190	4	14768		27574		78,00	514	260	6	14945	1.253,68		
35,50	339	190	4	14771		19830		79,00	514	260	6	14948	1.278,92		
36,00	344	195	4	14774		22658		80,00	514	260	6	14951	1.349,25		
36,50	344	195	4	14777				81,00	519	265	6	14954	1.485,54		
37,00	344	195	4	14780				82,00	519	265	6	14957	1.522,65		
37,50	344	195	4	14783		27523		83,00	519	265	6	14960	1.551,87		
38,00	349	200	4	14786		22667		84,00	519	265	6	14963	1.584,82		
38,50	349	200	4	14789				85,00	519	265	6	14966	1.623,97		
39,00	349	200	4	14792		28009		86,00	524	270	6	14969	1.659,42		
39,50	349	200	4	14795		67716		87,00	524	270	6	14972	1.694,70		
40,00	349	200	4	14798		22670		88,00	524	270	6	14975	1.738,24		
40,50	354	205	4	14801				89,00	524	270	6	14978	1.771,85		
41,00	354	205	4	14804		67717		90,00	524	270	6	14981	1.822,61		
41,50	354	205	4	14807				91,00	529	275	6	14984	1.922,31		
42,00	354	205	4	14810		27575		92,00	529	275	6	14987	1.933,37		
42,50	354	205	4	14813				93,00	529	275	6	14990	2.002,33		
43,00	359	210	4	14816				94,00	529	275	6	14993	2.043,03		
43,50	359	210	4	14819		67718		95,00	529	275	6	14996	2.085,01		
44,00	359	210	4	14822		27315		96,00	534	280	6	14999	2.153,72		
44,50	359	210	4	14825				97,00	534	280	6	15002	2.171,76		
45,00	359	210	4	14828				98,00	534	280	6	15005	2.220,20		
45,50	364	215	4	14831		41292		99,00	534	280	6	15008	2.260,35		
46,00	364	215	4	14834		27577		100,00	534	280	6	15011	2.303,45		
46,50	364	215	4	14837		67719									
47,00	364	215	4	14840											



Ref. **1110**

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



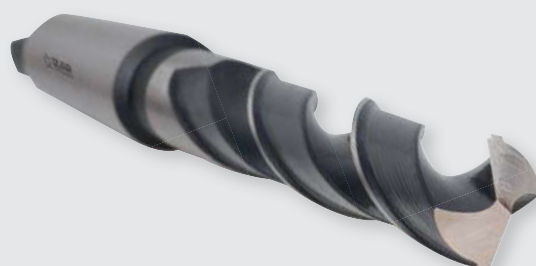
**Set 25 Pcs**

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



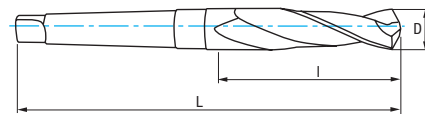
**Set 10 Pcs**

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

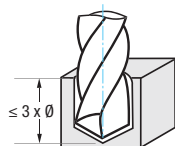


Ref. **1154**

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



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

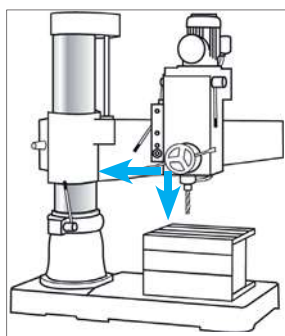


Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	Cobalt "S"	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ø 60
P	P.4	6-8	0,180	0,200	0,220	0,310	0,450

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

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

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



**Es vital minimizar las vibraciones a la hora de taladrar:**

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

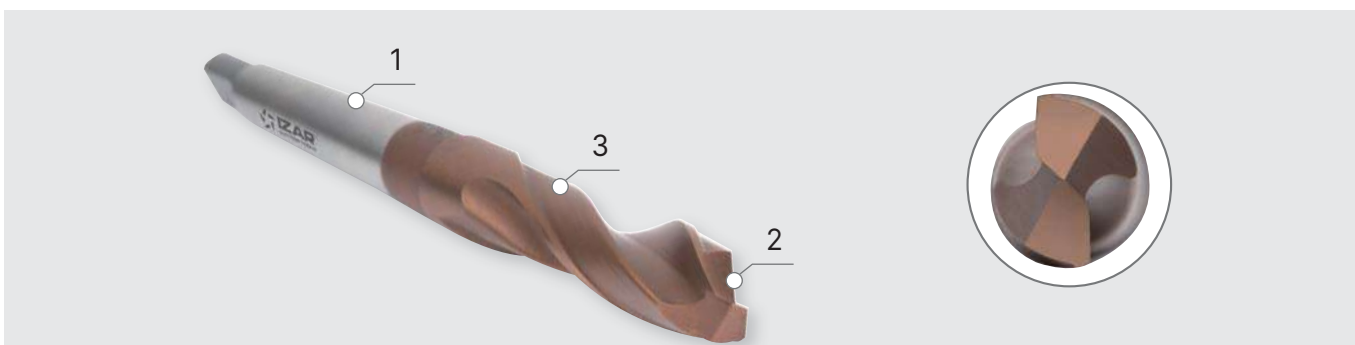
**It is vital to minimize vibrations when drilling:**

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

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

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

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



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

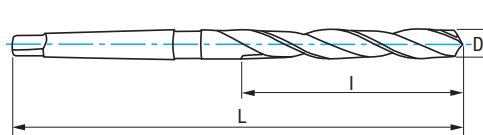


Ref. **1130**

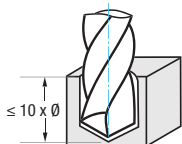
**BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE LARGA**

HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Long Series

Foret queue cône morse HSS. Série longue



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



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	HSS	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	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

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

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



Ref. **1140**

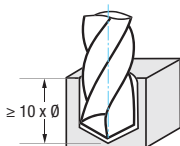
**BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE EXTRA LARGA**

HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Extra Long Series

Foret queue cône morse HSS. Série extra-longue



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



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

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

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

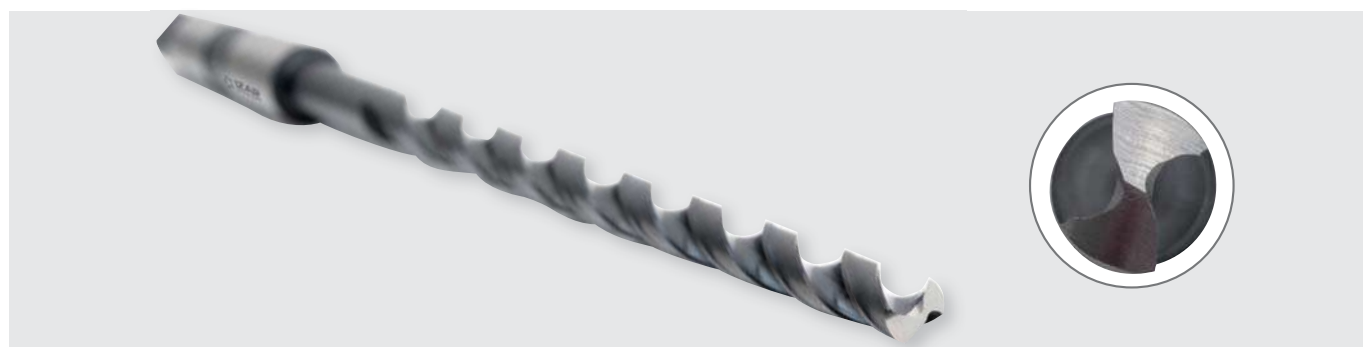


Ref. **1140****BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE EXTRA LARGA**

HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Extra Long Series

Foret queue cône morse HSS. Série extra-longue

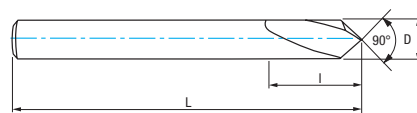
D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	€	D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	€
27,00	460	305	3	15668		36,00	530	340	4	15740	
27,00	580	385	3	15671		36,00	665	430	4	15743	
27,50	460	305	3	15674		37,00	530	340	4	15746	
27,50	580	385	3	15677		37,00	665	430	4	15749	
28,00	460	305	3	15680		38,00	555	360	4	15752	
28,00	580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



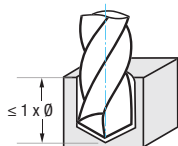
Ref. **1301**

**BROCA CENTRAR CNC 90°**

90° CNC Center Drill  
Foret à centrer CNC 90°



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



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

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

D mm	L mm	I mm	Nº Art. 5% Co	€
3,00	50	10	69189	
4,00	52	12	69190	
5,00	60	15	69192	
6,00	66	20	69193	
8,00	79	25	69195	
10,00	89	25	69196	
12,00	102	30	69198	
16,00	115	35	69199	
20,00	131	40	69201	
25,00	138	45	69202	



Ref. **1303**

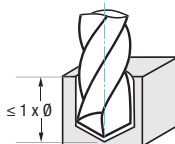
**BROCA CENTRAR CNC 120°**

120° CNC Center Drill

Foret à centrer CNC 120°



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



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

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

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



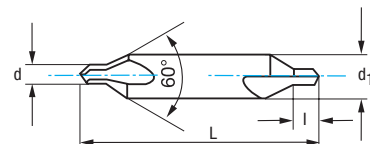


Ref. **1310**

**BROCA CENTRAR DOBLE**

Double Center Drill

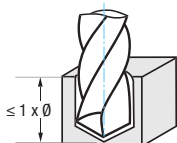
Foret à centrer double



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

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

Grupo	Sub.	Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
		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. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$  | Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

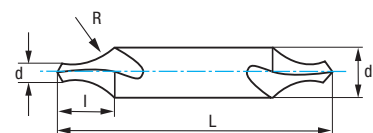
d mm	d1 mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
1,00	x 3,15	31,50	1,30	40001		74157	
1,25	x 3,15	31,50	1,60	40004		74160	
1,25	x 4,00	35,50	1,60	40007		74163	
1,60	x 4,00	35,50	2,00	40010		74885	
1,60	x 5,00	40,00	2,00	40013		74882	
2,00	x 5,00	40,00	2,50	40016		74166	
2,00	x 6,30	45,00	2,50	40019		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	
<b>New!</b> 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	
<b>New!</b> 12,50	x 31,50	125,00	16,50	74881		48674	



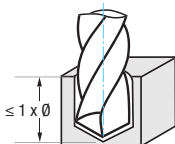
Ref. **1320**

**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	I mm	Nº Art. HSS	€
1,00	x 3,15	31,50	3,00	40091	
1,25	x 3,15	31,50	3,35	40094	
1,25	x 4,00	35,50	3,75	40097	
1,60	x 4,00	35,50	4,25	40100	
1,60	x 5,00	40,00	4,75	40103	
2,00	x 5,00	40,00	5,30	40106	
2,00	x 6,30	45,00	6,00	40109	
2,50	x 6,30	45,00	6,70	40112	
2,50	x 8,00	50,00	7,50	40115	
3,15	x 8,00	50,00	8,50	40118	
3,15	x 10,00	56,00	9,50	40121	
4,00	x 10,00	56,00	10,60	40124	
4,00	x 12,50	63,00	11,80	40127	
5,00	x 12,50	63,00	13,20	40130	
5,00	x 16,00	71,00	15,00	40133	
6,30	x 16,00	71,00	17,00	40136	
6,30	x 20,00	80,00	19,00	40139	
8,00	x 20,00	80,00	21,20	40142	
10,00	x 25,00	100,00	31,50	40145	
12,50	x 31,50	125,00	33,50	40148	

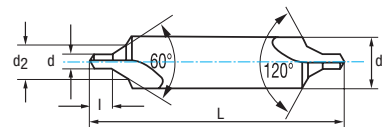


Ref. **1330**

**BROCA CENTRAR DOBLE**

Double Center Drill

Foret à centrer double



HSS

Old  
DIN  
320

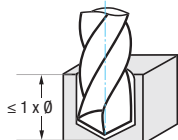
New  
DIN  
333 B

Angular

118°

Blanca  
Bright Finish  
Finition blanche

Rectificado  
Ground  
Taillé meulé



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

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

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	

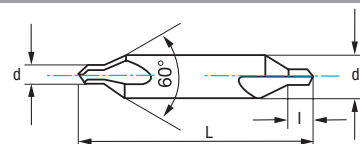


Ref. **9315**

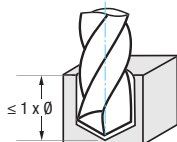
**BROCA CENTRAR DOBLE LARGA**

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

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

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



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

Welding Point Jobber Drill Bit

Foret courte points soudure



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

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

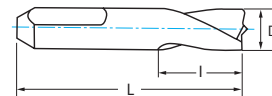


Ref. 1604 recubierta ZIRKONIO  
bajo demanda / upon request / sur demande

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

Welding Point Stub Drill Bit

Foret extra-courte points soudure



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

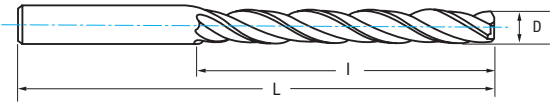
D mm	L mm	I mm	N° Art. 5% Co	€
8,00	38	15	16328	
8,00	45	15	16329	
10,00	45	15	70687	



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

Ref. **2510**

**BROCA ESCARIADOR 3 CORTES COMPENSAR ORIFICIOS DESVIADOS. M. CILÍNDRICO**  
 3 Cut Annular Cutter to Compensate Diverted Holes. Straight Shank  
 Foret aléseur 3 lèvres pour compenser orifices déviés. Queue cylindrique



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

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

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

D mm	L mm	l mm	Pre-Escariado Pre-Reaming Pre-Alesage	Pre-Taladrado Pre-Drilling Pre-Perçage	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 ANNULAR  
CUTTER 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.

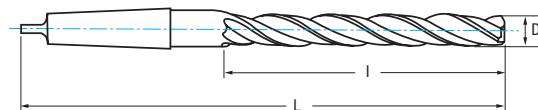
**PERÇAGE AVEC FORETS ALÉSEURS:**

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 Annular Cutter to Compensate Diverted Holes. Morse Taper Shank  
 Foret aléreur 3 lèvres pour compenser orifices déviés. Queue cône morse



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

$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$ $V_f (mm/min.) = r.p.m. \times f$	Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas										
	Grupo	Sub.	HSS	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	
	<b>P</b>	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	Nº Art. HSS	€
10,00	168	87	9,80	7,00	1	42212	
11,00	175	94	10,75	7,70	1	42218	
12,00	182	101	11,75	8,40	1	42224	
13,00	182	101	12,75	9,10	1	42233	
14,00	189	108	13,75	9,80	1	42236	
15,00	212	114	14,75	10,50	2	42239	
16,00	218	120	15,75	11,20	2	42242	
17,00	223	125	16,75	11,90	2	42245	
18,00	228	130	17,75	12,60	2	42248	
19,00	233	135	18,70	13,30	2	42251	
20,00	238	140	19,70	14,00	2	42254	
21,00	243	145	20,70	14,60	2	42257	
22,00	248	150	21,70	15,30	2	42260	
23,00	253	155	22,70	16,00	2	42263	
24,00	281	160	23,70	16,60	3	42266	
25,00	281	160	24,70	17,30	3	42269	
26,00	286	165	25,70	18,00	3	42272	
27,00	291	170	26,70	19,30	3	42275	
28,00	291	170	27,70	19,30	3	42278	
30,00	296	175	29,70	20,50	3	42287	
32,00	334	185	31,60	22,00	4	42293	
34,00	339	190	33,60	24,00	4	42296	
35,00	339	190	34,60	25,00	4	42299	
36,00	344	195	35,60	25,50	4	42302	
38,00	349	200	37,60	26,50	4	42308	
40,00	349	200	39,60	28,00	4	42314	
42,00	354	205	41,60	29,00	4	42317	



**PERFORADO CON BROCAS-  
ESCARIADORES:**

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

**DRILLING WITH ANNULAR  
CUTTER 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.

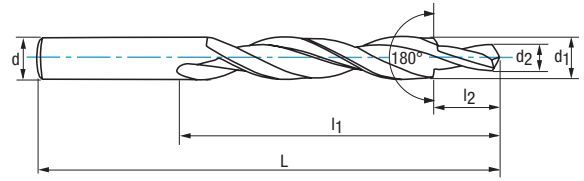


Ref. **2536**

**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



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

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

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	HSS	M-3	M-4	M-5	M-6	M-8	M-10
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	Nº 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	

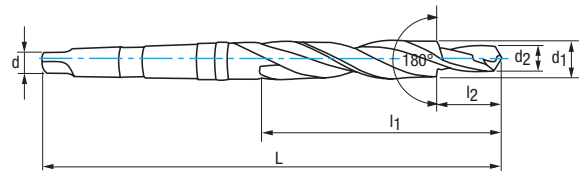
M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	Nº Art. HSS	€
M6	6,60	11,00	142	94	15	42065	
M8	9,00	15,00	169	114	19	42068	
M10	11,00	18,00	191	130	23	42071	

Ref. **2636**

**BROCA BIDIAMETRAL MANGO CÓNICO**

Morse Taper Shank Subland Drill Bit

Foret étagé queue cône morse



HSS **180°** DIN 8377

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



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

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

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	HSS	M-8	M-10	M-12	M-14	M-16	M-18	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	Nº 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	Nº 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	



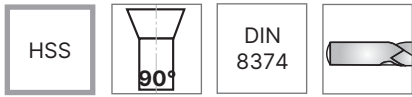
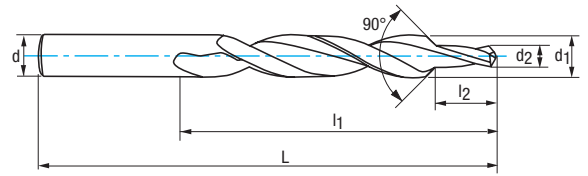


Ref. **2546**

**BROCA BIDIAMETRAL MANGO CILÍNDRICO**

Straight Shank Subland Drill Bit

Foret étagé queue cylindrique



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



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

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

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	HSS	M-3	M-4	M-5	M-6	M-8	M-10
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	I1 mm	I2 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	

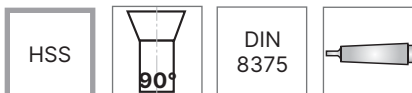
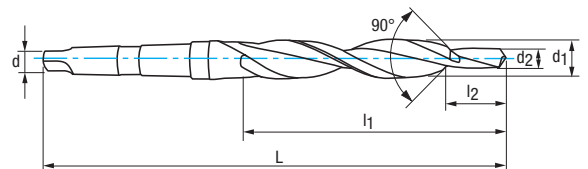
M	d2 mm	d1 mm	L mm	I1 mm	I2 mm	N° Art. HSS	€
M6	6,40	11,50	142	94	15	42110	
M8	8,40	15,00	169	114	19	42113	
M10	10,50	19,00	198	135	23	42116	

Ref. **2646**

**BROCA BIDIAMETRAL MANGO CÓNICO**

Morse Taper Shank Subland Drill Bit

Foret étagé queue cône morse



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



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

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

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	HSS	M-5	M-6	M-8	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	I1 mm	I2 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	I1 mm	I2 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	

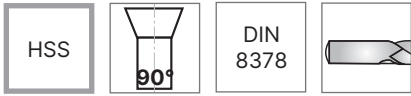
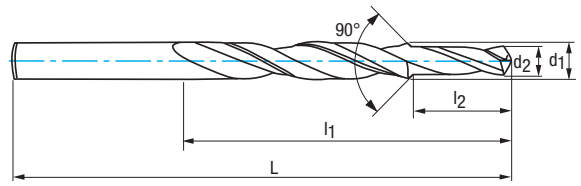


Ref. **2544**

**BROCA BIDIAMETRAL MANGO CILÍNDRICO**

Straight Shank Subland Drill Bit

Foret étagé queue cylindrique



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



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

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

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

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

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

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

M	d2 mm	d1 mm	L mm	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	

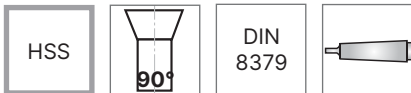
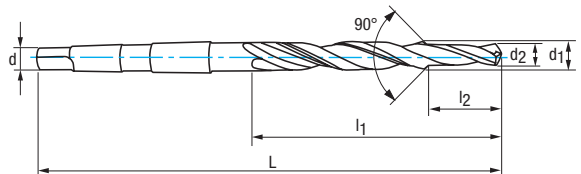
M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M8	6,80	9,00	125	81	21,00	42092	
M10	8,50	11,00	142	94	25,50	42095	
M12	10,20	13,50	160	108	30,00	42098	

Ref. **2644**

**BROCA BIDIAMETRAL MANGO CÓNICO**

Morse Taper Shank Subland Drill Bit

Foret étagé queue cône morse



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



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

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

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

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

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

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

M	d2 mm	d1 mm	L mm	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	

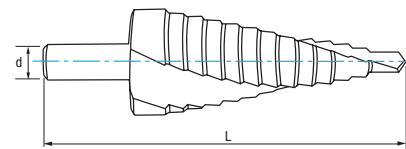


Ref. **1617**

**BROCA ESCALONADA ESPIRAL HSSE INOX**

Stainless HSSE Spiral Step Drill Bit

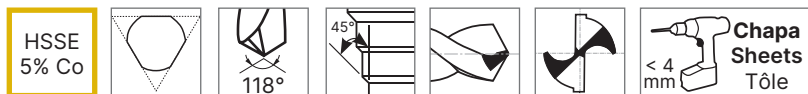
Foret étagé spirale HSSE Inox



- 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 45° Countersinking
- 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 spécial à 45°
- Filets des arêtes de coupe protégés et plus affûtés
- Sans bavures
- Vie utile plus longue pour aciers plus durs
- Auto-centrage sur toles minces



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

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



Set 3 Pcs

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

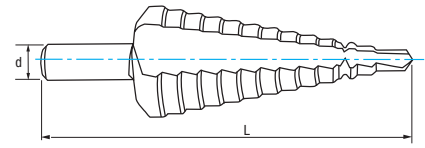


Ref. **1607**

**BROCA ESCALONADA HSSE INOX**

Stainless HSSE Step Drill Bit

Foret étagé HSSE Inox



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

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

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

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

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

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



**Set 3 Pcs**

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

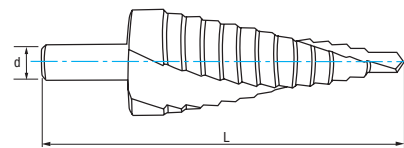


Ref. **1612**

**BROCA ESCALONADA ESPIRAL HSS**

HSS **Spiral** Step Drill Bit

Foret étagé **spirale** HSS



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

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

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



Chapa  
Sheets  
Tôle

**Materiales ferrosos**  
**Ferrous Materials**  
Matériaux ferreux

**P** P.1

**Aceros**  
Steels  
Aciers

**N** N.6  
N.7

**Plásticos**  
Plastics  
Plastiques

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



**Set 3 Pcs**

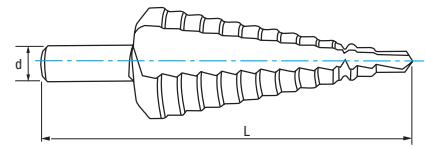
Cont.	Nº Art. HSS	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	67357	



Ref. **1602**

**BROCA ESCALONADA HSS**

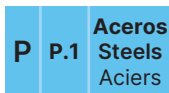
HSS Step Drill  
Foret étagé HSS



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

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

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



Set 3 Pcs

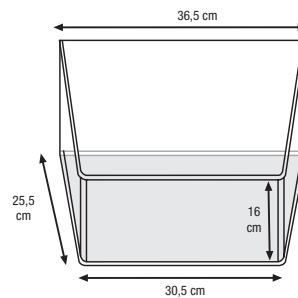
Cap. mm	Nº Pasos Steps / Étages	d mm	L mm	Nº Art. HSS	€
4-12	9 (4-5-6-7-8-9-10-11-12)	6	79	12048	
4-20	9 (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	9	67	12054	
4-30	14 (4-6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	100	66484	
6-30	13 (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	100	12060	
7-37	8 (7-12,5-15,2-18,6-20,4-22,5-28,3-37)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

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

Expo **1602**

**EXPOSITOR BROCAS ESCALONADAS**

Step Drill Display  
Présentoirs forets étagés



15 Pcs

Nº Art.	€
65184	

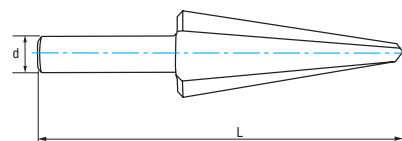
Cap. mm	Nº Art. HSS	Uds.
4-12	12048	2
4-20	12054	2
6-30	12060	2
9-36	12066	2
12-20	56798	2
20-30	56799	2
30-40	60715	1
40-50	60716	1
50-60	60717	1



Ref. **1609**

**BROCA TUBO/CHAPA HSSE**

HSSE Tube-Sheet Drill  
Foret ampli-trou HSSE



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

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

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

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

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

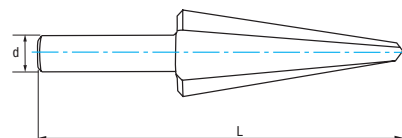
Cap. mm	d mm	L mm	N° Art. 5% Co	€
3-14	6	60	12108	
4-30,5	10	102	69926	
8-20	8	62	69925	
16-30,5	10	72	12111	



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						Chapa Sheets Tôle	<b>Metal no ferroso</b> Non-ferrous Metal Métal non ferreux
-----	--	--	--	--	--	-------------------------	---

<b>P</b>	<b>P.1</b>	<b>Aceros</b> Steels Aciers	<b>N</b>	<b>N.6</b> <b>N.7</b>	<b>Plásticos</b> Plastics Plastiques
----------	------------	-----------------------------------	----------	--------------------------	--

Cap. mm	d mm	L mm	N° Art. HSS	€	Cap. mm	d mm	L mm	N° Art. HSS	€
3-14	6	60	12090		26-40	12	85	69922	
4-25,4	10	90	69921		36-50	12	97	12100	
5-20	8	66	69920		40-61*	13	103	12102	
8-20	8	62	69924		46-60	13	96	69923	
16-30,5	10	72	12096						

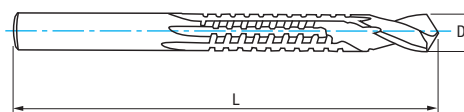


\* Cap. hasta fin de existencias / while stock lasts / jusqu'à la fin de stock



Ref. **1606**

**BROCA FRESA**  
Milling Drill  
Foret à découper la tôle



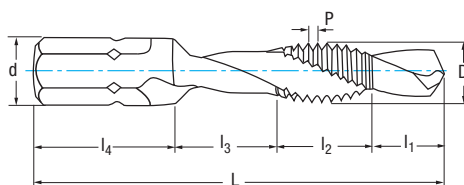
HSS	IZAR Std.	135°	Blanca Bright Finish Finition blanche
-----	-----------	------	---

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



Ref. **1610**

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



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

D mm	L mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	d mm	P	Avellanado Countersinking 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	



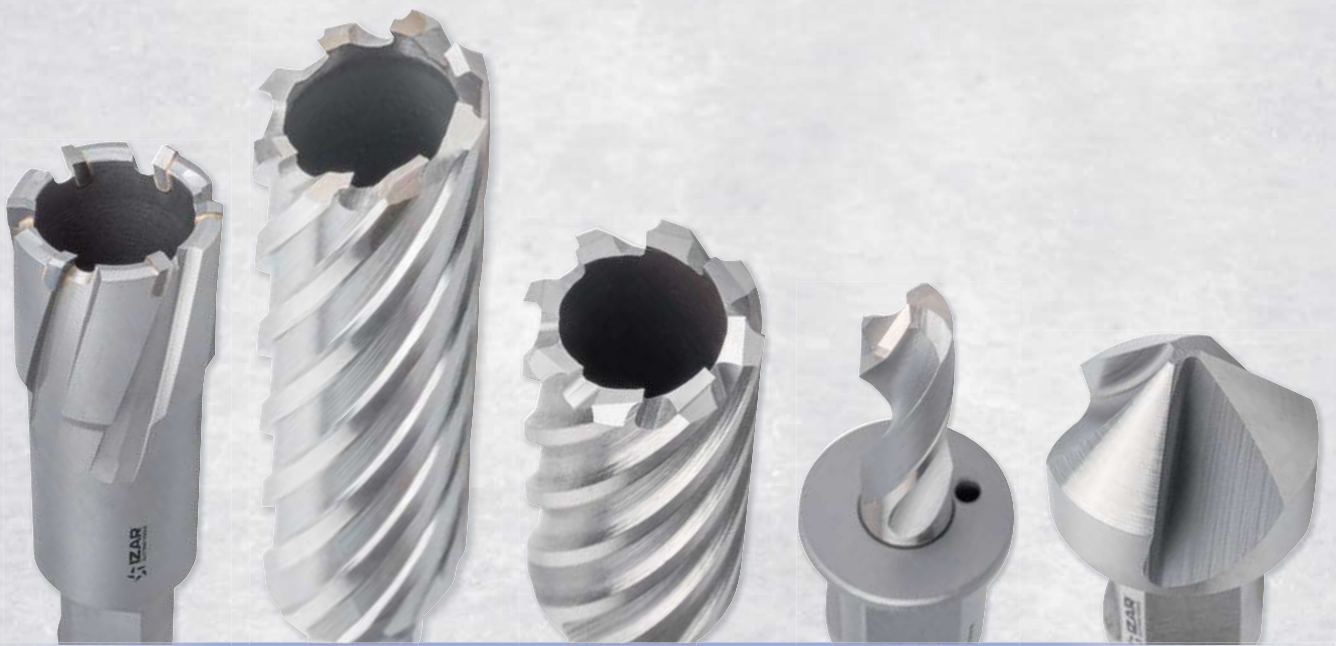
Set 7 Pcs

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





**FRESAS HUECAS M. ELECTROMAGNÉTICAS**  
Annular Cutter Core Drills  
Fraises à carotter UP électromagnétiques

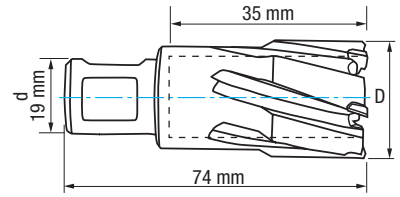


Ref. **4078**

**FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS TCT CORTA**

Short TCT Annular Cutter Core Drill

Fraise à carotter pour unité de perçage électromagnétique TCT courte



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

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

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

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



D mm	d mm	L mm	I mm	Nº 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	I mm	Nº 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	I mm	Nº 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.	Nº Art. HSS	€
6,34	90	12-17	4078 (35 mm)	65905	
* 6,34	116	12-17	4078 (35 mm)	71750	
7,98	90	18-60	4078 (35 mm)	65907	
* 7,98	118	18-60	4078 (35 mm)	71880	

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

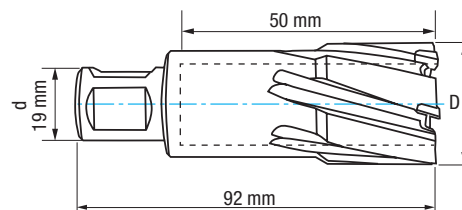


Ref. **4077**

**FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS TCT LARGA**

Long TCT Annular Cutter 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

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



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

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

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

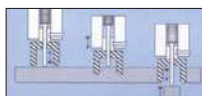
Ref. **4075**

**EXPULSORES**

Pilot Pins  
Ejecteurs



HSS



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

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

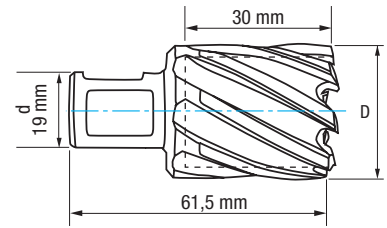


Ref. **4070**

**FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS CORTA**

Short HSS Annular Cutter Core Drill

Fraise à carotter pour unité de perçage électromagnétique HSS courte



HSS-XT	<b>Serie Corta</b> Short Length Série courte	<b>Rectificado</b> Ground Taillé meulé	<b>Aceros Construcción</b> Structural Steels Aciers de construction
--------	--	--	---

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

DOBLE  
WELDON



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

D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	€
12	19	61,5	30	21106		28	19	61,5	30	21122		44	19	61,5	30	21138	
13	19	61,5	30	21107		29	19	61,5	30	21123		45	19	61,5	30	21139	
14	19	61,5	30	21108		30	19	61,5	30	21124		46	19	61,5	30	21140	
15	19	61,5	30	21109		31	19	61,5	30	21125		47	19	61,5	30	21141	
16	19	61,5	30	21110		32	19	61,5	30	21126		48	19	61,5	30	21142	
17	19	61,5	30	21111		33	19	61,5	30	21127		49	19	61,5	30	21143	
18	19	61,5	30	21112		34	19	61,5	30	21128		50	19	61,5	30	21144	
19	19	61,5	30	21113		35	19	61,5	30	21129		51	19	61,5	30	21145	
20	19	61,5	30	21114		36	19	61,5	30	21130		52	19	61,5	30	21146	
21	19	61,5	30	21115		37	19	61,5	30	21131		53	19	61,5	30	21147	
22	19	61,5	30	21116		38	19	61,5	30	21132		54	19	61,5	30	21148	
23	19	61,5	30	21117		39	19	61,5	30	21133		55	19	61,5	30	21149	
24	19	61,5	30	21118		40	19	61,5	30	21134		56	19	61,5	30	21150	
25	19	61,5	30	21119		41	19	61,5	30	21135		57	19	61,5	30	21151	
26	19	61,5	30	21120		42	19	61,5	30	21136		58	19	61,5	30	21152	
27	19	61,5	30	21121		43	19	61,5	30	21137		59	19	61,5	30	21153	
												60	19	61,5	30	21154	



Set 6 Pcs

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



Set 5 Pcs

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

Ref. **4075**

**EXPULSORES**

Pilot Pins

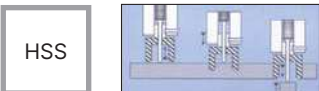
Ejecteurs



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

\* Para uso con adaptador

When using with adapter / Pour usage avec adaptateur

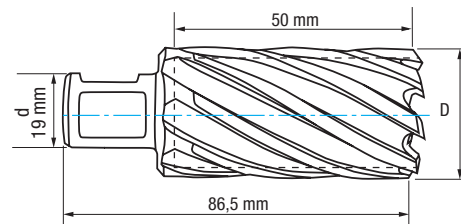


Ref. **4071**

**FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS LARGA**

Long HSS Annular Cutter Core Drill

Fraise à carotter pour unité de perçage électromagnétique HSS longue



HSS-XT	<b>Serie Larga</b> Long Length Série longue	<b>Rectificado Ground</b> Taillé meulé	<b>Aceros Construcción</b> Structural Steels Aciers de construction
--------	---	---	---

<b>Apto con Poca Lubricación</b> Suitable with Minimal Cooling Apte avec lubrification minimale	<b>DOBLE WELDON</b>
---	---------------------

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	

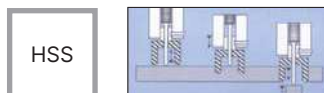


Ref. **4075**

**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

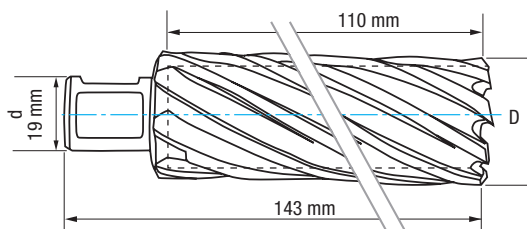


Ref. **4072**

**FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS EXTRA LARGA**

Extra Long HSS Annular Cutter Core Drill

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



HSS-XT	<b>Serie Extra-Larga</b> Extra-Long Series Série extra-longue	<b>Aceros Construcción</b> Structural Steels Aciers de construction
--------	---	---

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

DOBLE  
WELDON

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	€
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	Nº 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	

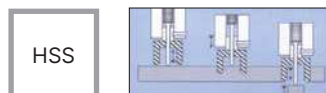


Ref. **4075**

**EXPULSORES**

Pilot Pins

Ejecteurs



D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	Nº 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

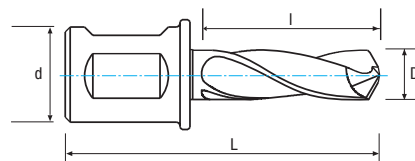


Ref. **4079**

**BROCA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS**

HSS Solid Drill

Foret pour unité de perçage électromagnétique HSS



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

<b>P</b>	<b>P.1</b> <b>P.2</b>	<b>Aceros Steels</b> Aciers	<b>K</b>	<b>Fundición</b> 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	

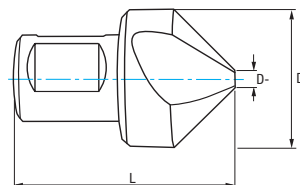



Ref. **4076**

**AVELLANADOR MÁQUINA ELECTROMAGNÉTICA**

Annular Cutter Core Drill Countersink

Fraise à noyer pour unité de perçage électromagnétique



HSS-XT		3 Z	<b>DOBLE WELDON</b>
--------	---	-----	---------------------

<b>P</b>	<b>P.1</b> <b>P.5</b>	<b>Aceros Steels</b> Aciers	<b>M</b>	<b>INOX</b> Stainless Steel Acier INOX	<b>K</b>	<b>Fundición</b> Cast Iron Fonte
----------	--------------------------	--------------------------------	----------	--	----------	--

<b>N</b>	<b>N.1 - N.2</b> <b>N.3 - N.4</b> <b>N.5</b>	<b>Cobre / Copper / Cuivre</b> <b>Latón / Brass / Laiton</b> <b>Aluminio / Aluminium</b>	<b>Madera</b> 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**

Annular Cutter 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	I 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	I 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	1/2×20h	43	83450	



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

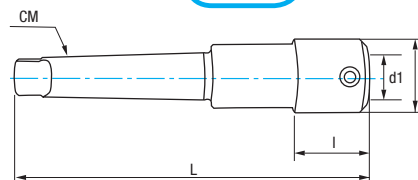
Ref. **4073**

**CONO PORTA FRESAS HUECAS**

Holder for annular cutters

Cône pour porte-fraise à carotter pour unité de perçage électromagnétique

**New!**



CM	D mm	L mm	I mm	d1 mm	N° Art. HSS	€
2	37	165	37	19	84115	
3	37	175	37	19	84116	



Llave Allen incluida  
Allen key included  
Clé Allen incluse





**ELECCIÓN ADAPTADORES FRESAS HUECAS DOBLE WELDON**

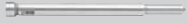










Double Weldon Annular Cutter Core Drill Adaptor Choice







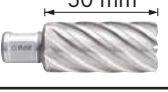




Choix d'adaptateurs pour fraises à carotter Double Weldon

Ref. 4075

Ref. 4074

Ref. 4075

<p>Fresa Cutter Fraise</p> <p><b>DOBLE WELDON</b></p>	<p>Expulsor sin Adaptador Pilot Pin without adapter Ejecteur sans adaptateur</p> 	<p>Adaptador Máquina Adaptor Machine Adaptateur Machine</p> <p><b>FEIN QUICK IN</b></p>	<p>* Expulsor para uso con adaptador * Pilot Pin when using with Adapter * Ejecteur pour usage avec adaptateur</p> 
<p>4078 </p>	<p>(12-17 mm) <b>6,34 × 90 mm.</b> Art. 65905</p>	 <p>In: 18 mm    Out: 19 mm</p> <p>Art. 61510</p>	<p>(12-17 mm) * <b>6,34 × 116 mm.</b> Art. 71750</p>
<p>4077 </p>	<p>(12-17 mm) <b>6,34 × 106 mm.</b> Art. 61501</p>		<p>(12-17 mm) * <b>6,34 × 127 mm.</b> Art. 71878</p>
<p>4070 </p>	<p><b>6,34 × 77 mm.</b> Art. 61502</p>		<p>* <b>6,34 × 102 mm.</b> Art. 61500</p>
<p>4071 </p>	<p><b>6,34 × 102 mm.</b> Art. 61500</p>		<p>* <b>6,34 × 127 mm.</b> Art. 71878</p>
<p>4078 </p>	<p>(18-60 mm) <b>7,98 × 90 mm.</b> Art. 65907</p>	 <p>In: 18 mm    Out: 19 mm</p> <p>Art. 61511</p>	<p>(18-60 mm) * <b>7,98 × 118 mm.</b> Art. 71880</p>
<p>4077 </p>	<p>(18-60 mm) <b>7,98 × 105 mm.</b> Art. 61503</p>		<p>(18-60 mm) * <b>7,98 × 130 mm.</b> Art. 71883</p>
<p>4072 </p>	<p><b>7,98 × 154 mm.</b> Art. 61504</p>		<p>* <b>7,98 × 180 mm.</b> Art. 71885</p>

<p>Fresa Cutter Fraise</p> <p><b>DOBLE WELDON</b></p>	<p>Expulsor sin Adaptador Pilot Pin without adapter Ejecteur sans adaptateur</p> 	<p>Adaptador Máquina Adaptor Machine Adaptateur Machine</p> <p><b>UNIVERSAL</b> Nitto + Weldon</p>	<p>* Expulsor para uso con adaptador * Pilot Pin when using with Adapter * Ejecteur pour usage avec adaptateur</p> 
<p>4078 </p>	<p>(12-17 mm) <b>6,34 × 90 mm.</b> Art. 65905</p>	 <p>In: 19 mm    Out: 19 mm</p> <p>Art. 61512</p>	<p>(12-17 mm) * <b>6,34 × 116 mm.</b> Art. 71750</p>
<p>4077 </p>	<p>(12-17 mm) <b>6,34 × 106 mm.</b> Art. 61501</p>		<p>(12-17 mm) * <b>6,34 × 127 mm.</b> Art. 71878</p>
<p>4070 </p>	<p><b>6,34 × 77 mm.</b> Art. 61502</p>		<p>* <b>6,34 × 102 mm.</b> Art. 61500</p>
<p>4071 </p>	<p><b>6,34 × 102 mm.</b> Art. 61500</p>		<p>* <b>6,34 × 127 mm.</b> Art. 71878</p>
<p>4078 </p>	<p>(18-60 mm) <b>7,98 × 90 mm.</b> Art. 65907</p>	 <p>In: 19 mm    Out: 19 mm</p> <p>Art. 61513</p>	<p>(18-60 mm) * <b>7,98 × 118 mm.</b> Art. 71880</p>
<p>4077 </p>	<p>(18-60 mm) <b>7,98 × 105 mm.</b> Art. 61503</p>		<p>(18-60 mm) * <b>7,98 × 130 mm.</b> Art. 71883</p>
<p>4072 </p>	<p><b>7,98 × 154 mm.</b> Art. 61504</p>		<p>* <b>7,98 × 180 mm.</b> Art. 71885</p>

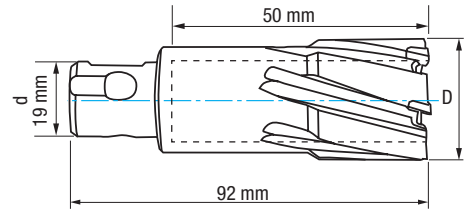


Ref. **4067**

**FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS TCT LARGA**

Long TCT Annular Cutter Core Drill

Fraise à carotter pour unité de perçage électromagnétique TCT longue



MD/HM  
TCT

**Serie Larga**  
Long Length  
Série longue

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

**Apto para Madera**  
Suitable for Wood  
Adapté au bois

UNIVERSAL:  
NITTO +  
WELDON



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

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

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. TCT	€
46	19	92	50	61280	
47	19	92	50	61281	
48	19	92	50	61282	
49	19	92	50	61283	
50	19	92	50	61199	
51	19	92	50	61284	
52	19	92	50	61285	
53	19	92	50	61286	
54	19	92	50	61287	
55	19	92	50	61288	
56	19	92	50	61289	
57	19	92	50	61290	
58	19	92	50	61291	
59	19	92	50	61292	
60	19	92	50	61293	

Ref. **4075**

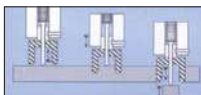
**EXPULSORES**

Pilot Pins

Ejecteurs



HSS



D mm	L mm	Cap. mm	Para/For/Pour Ref.	Nº Art. HSS	€
6,34	106	12-17	4067 (50 mm)	61501	
7,98	105	18-60	4067 (50 mm)	61503	

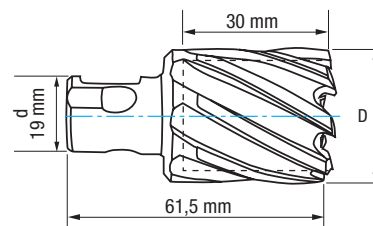


Ref. **4060**

**FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS CORTA**

Short HSS Annular Cutter Core Drill

Fraise à carotter pour unité de perçage électromagnétique HSS courte



HSS-XT

**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	I mm	Nº 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	I mm	Nº 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	I mm	Nº 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	Nº Art. HSS	€
12-14-16-18-20-22	66860	



**Set 5 Pcs**

Cont. Ø	Nº Art. HSS	€
24-26-28-30-32	66861	

Ref. **4075**

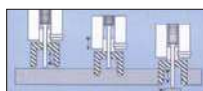
**EXPULSORES**

Pilot Pins

Ejecteurs



HSS



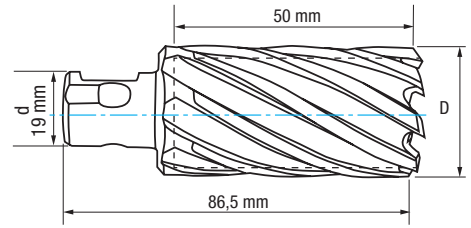
D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	Nº Art. HSS	€
6,34	77	4060 (30 mm)	61502	

Ref. **4061**

**FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS LARGA**

Long HSS Annular Cutter Core Drill

Fraise à carotter pour unité de perçage électromagnétique HSS longue



HSS-XT	<b>Serie Larga</b> Long Length Série longue	<b>Rectificado Ground</b> Taillé meulé	<b>Aceros Construcción</b> 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	I mm	Nº Art. HSS	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. HSS	€
12	19	86,5	50	73340		37	19	86,5	50	61192	
13	19	86,5	50	73342		38	19	86,5	50	61193	
14	19	86,5	50	61169		39	19	86,5	50	61194	
15	19	86,5	50	61170		40	19	86,5	50	61195	
16	19	86,5	50	61171		41	19	86,5	50	61196	
17	19	86,5	50	61172		42	19	86,5	50	61197	
18	19	86,5	50	61173		43	19	86,5	50	61198	
19	19	86,5	50	61174		44	19	86,5	50	61200	
20	19	86,5	50	61175		45	19	86,5	50	61201	
21	19	86,5	50	61176		46	19	86,5	50	61202	
22	19	86,5	50	61177		47	19	86,5	50	61203	
23	19	86,5	50	61178		48	19	86,5	50	61204	
24	19	86,5	50	61179		49	19	86,5	50	61205	
25	19	86,5	50	61180		50	19	86,5	50	61206	
26	19	86,5	50	61181		51	19	86,5	50	61207	
27	19	86,5	50	61182		52	19	86,5	50	61208	
28	19	86,5	50	61183		53	19	86,5	50	61209	
29	19	86,5	50	61184		54	19	86,5	50	61210	
30	19	86,5	50	61185		55	19	86,5	50	61211	
31	19	86,5	50	61186		56	19	86,5	50	61212	
32	19	86,5	50	61187		57	19	86,5	50	61213	
33	19	86,5	50	61188		58	19	86,5	50	61214	
34	19	86,5	50	61189		59	19	86,5	50	61215	
35	19	86,5	50	61190		60	19	86,5	50	61216	
36	19	86,5	50	61191							

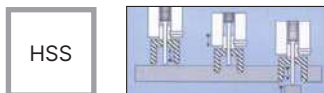


Ref. **4075**

**EXPULSORES**

Pilot Pins

Ejecteurs



D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	Nº Art. HSS	€
6,34	102	4061 (50 mm)	61500	

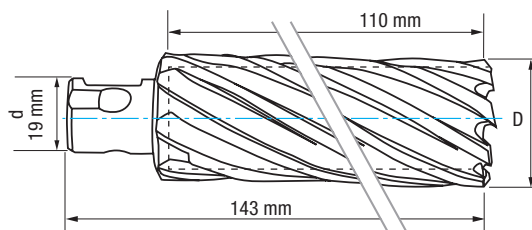


Ref. **4062**

**FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS EXTRA LARGA**

Extra Long HSS Annular Cutter Core Drill

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



HSS-XT	<b>Serie Extra-Larga</b> Extra-Long Series Série extra-longue	<b>Aceros Construcción</b> 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	I mm	Nº Art. HSS	€
20	19	143	110	61217	
21	19	143	110	61218	
22	19	143	110	61219	
23	19	143	110	61220	
24	19	143	110	61221	
25	19	143	110	61222	
26	19	143	110	61223	
27	19	143	110	61224	
28	19	143	110	61225	
29	19	143	110	61226	
30	19	143	110	61227	
31	19	143	110	61228	
32	19	143	110	61229	
33	19	143	110	61230	
34	19	143	110	61231	
35	19	143	110	61232	

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. HSS	€
36	19	143	110	61233	
37	19	143	110	61234	
38	19	143	110	61235	
39	19	143	110	61236	
40	19	143	110	61237	
41	19	143	110	61238	
42	19	143	110	61239	
43	19	143	110	61240	
44	19	143	110	61241	
45	19	143	110	61242	
46	19	143	110	61243	
47	19	143	110	61244	
48	19	143	110	61245	
49	19	143	110	61246	
50	19	143	110	61247	



Ref. **4075**

**EXPULSORES**

Pilot Pins

Ejecteurs



HSS

D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	Nº Art. HSS	€
7,98	154	4062 (110 mm)	61504	



Ref. **1810****PORTABROCAS AUTOAPRIETE ALTA PRECISIÓN**

High Precision Self-Tightening Drill Chuck

Mandrin autofixation haute précision



- 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 drilling equipment.
- All components exposed to wear are completely hardened to maintain accuracy & extend tool life.
- Mounts available: DIN-238 tapers.
- Maximum drill run-out of 0,04 mm.
- Autofixation qui augmente la force dans l'attachement selon la torsion et ne permet pas le glissement de l'outil.
- Utilisation en perceuses de colonne, machines CNC et centres de perçage de production.
- Parties 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

Cap. mm	Cap. Pulg. Inches/Pouces	Fijación Fix	L mm	Nº 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	

**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. **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 intégrée


- 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 drilling equipment.
- Milled wrench flats and spanner wrench (included) to allow higher gripping torque (up to 3 times higher than hand tightening).
- Mounts available: morse tapers.
- Maximum drill run-out of 0,04 mm.
- Cheville intégrée à la douille intérieur. Impossible séparer le mandrin et la cheville. Plus de précision et solidité
- Autofixation qui augmente la force dans l'attachement selon la torsion et ne permet pas le glissement de l'outil.
- Utilisation en perceuses de colonne, machines CNC et centres de perçage de production.
- 2 rainures 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

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	


**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		

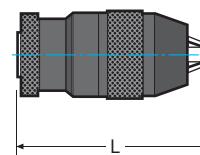
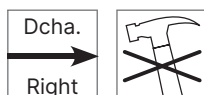


Ref. **1803**

**PORTABROCAS TALADROS PORTÁTILES Y ESTACIONARIOS**

Portable & Stationary Drilling Machine Drill Chuck

Mandrins perceuses portables et fixes



Mod.	Cap. mm	Fijación Fix.	L mm	Peso Weight Poids gr.	N° Art.	€	Garras Jaws Pincas 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 Pincas	€	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



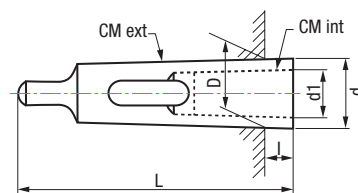
Cap. mm	Llave Key Clé	€	N° Art. HSS
13	1812	1	69318
16	1812	1	69319





Ref. **1101**

**CONO REDUCTOR**  
Reduction Sleeve  
Douille de réduction



HSS

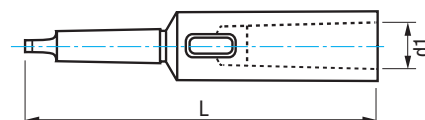
DIN  
2185

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



Ref. **1102**

**ALARGADOR CONOS**  
Extension Socket  
Douille d'augmentation



HSS

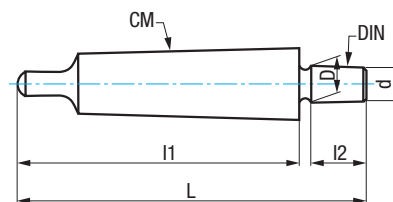
DIN  
2187

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



Ref. **1103**

**ESPIGA SUJECIÓN**  
Spike CM Taper  
Arbre d'attachement



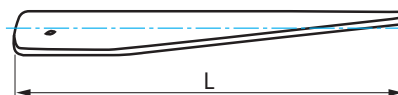
HSS

CM	DIN	L mm	l1 mm	D mm	d mm	l2 mm		Nº 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

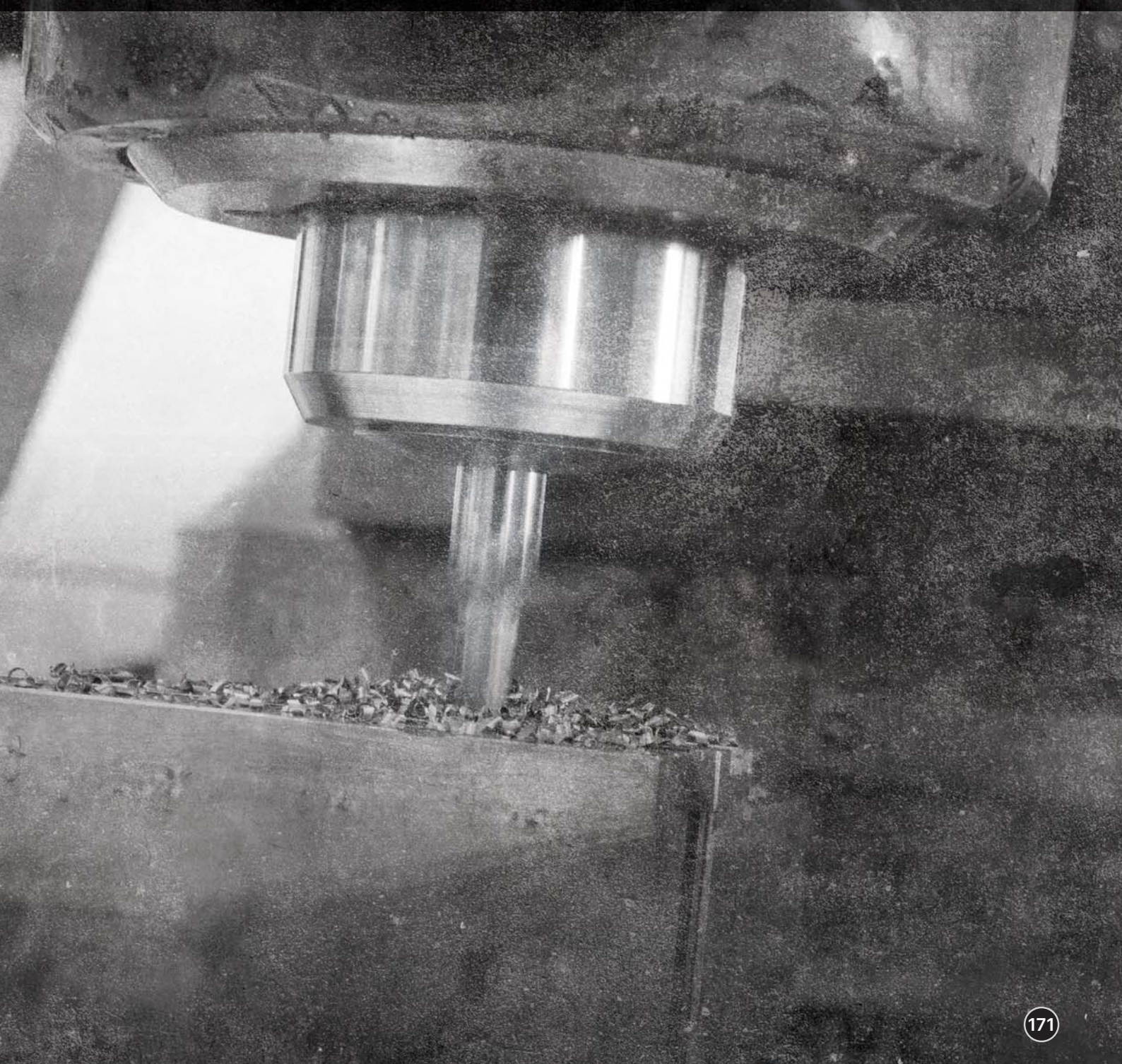


HSS

CM Ext. min.	CM Ext. max.	L mm		Nº Art. HSS	€
1	2	116	1	16436	
2	3	150	1	16437	
3	4	199	1	16438	
4	5	251	1	16439	



**MAQUINAS AFILADORAS BROCCAS**  
Drill Bit Sharpening Machines  
Machines affûteuse forets



Ref. **9995****MÁQUINA AFILADORA BROCAS HEAVY DUTY**  
Heavy Duty Drill Bit Sharpening Machine  
Machine affûteuse foretsMod. **0391**

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

Mod. **3000**

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

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

## Las afiladoras de herramientas de corte industriales más vendidas del mundo

## The World's Best-Selling Industrial Cutting Tool Sharpeners

Tanto si su taller se especializa en la producción en masa de alta tecnología como en la fabricación creativa a medida, hay una afiladora DAREX que reducirá sus costes de herramientas y hará que sus trabajos más difíciles se desarrollen con fluidez. Estas afiladoras son totalmente válidas para afilar brocas de metal duro.

IZAR ofrece una amplia gama de afiladoras para fabricantes y constructores de todos los tamaños. Para los talleres pequeños que requieren un volumen de afilado bajo o esporádico, el modelo 0391 de IZAR es nuestro modelo más popular.

El modelo 3000 de IZAR y el Modelo 3000 AUTO de IZAR son las piezas fundamentales versátiles para la mayoría de los fabricantes de tamaño medio-grande.

Whether your shop specializes in high-tech mass production or creative custom fabrication, there's a DAREX sharpener that will lower your tool costs and make your toughest Jobs run smoothly. These machines are perfectly suited for sharpening carbide material.

IZAR offers a wide range of sharpeners for manufacturers and fabricators of all sizes. For smaller shops with low-volume or intermittent sharpening needs, the IZAR Mod. 0391 is our most popular model

The IZAR Mod. 3000 and IZAR Mod. 3000 AUTO are the versatile workhorses for most mid-to-large size manufacturers.



Ref. **9995****MÁQUINA AFILADORA BROCAS HEAVY DUTY**

Heavy Duty Drill Bit Sharpening Machine

Machine affûteuse forets

Mod. **3000 AUTO**

- Afilado automatizado
- Mayor productividad
- Pantalla de configuración LCD

- Automated Sharpening
- Higher Efficiency
- LCD Setting Screen

- Affûtage automatisée
- Meilleure productivité
- Écran de configuration

Mod.	Cap. mm	Punta Point Pointe	Use Use Usage	L mm min.	N° Art.	€
<b>3000-Auto</b>	3-21	118°-150°	HSS, HSSE, TIN, MD/HM + Split Point	50	69454*	<b>Consultar</b>

\* 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.	€
<b>0391</b>	3-19	118°-140°	60302	<b>Consultar</b>
<b>3000</b>	3-21	118°-150°	60304*	<b>Consultar</b>
<b>3000</b>	21-30	118°-150°	67155*	<b>Consultar</b>

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

**Muela - Wheel - Meule**

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

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



Ref. **9994**

**MÁQUINA AFILADORA BROCAS**  
Drill Bit Sharpening Machine  
Machine affûteuse forets



Mod. **XP**



Cap. mm	Punta Point Pointe	Uso Use Usage	Nº Art.	€
2,5-13	118°	<b>HSS, TIN, HSSE, MD / HM / Carbure, Pared / Masonry / Béton</b> + Split Point	38416	

Incluida Muela y medidor de ángulos  
Wheel & Angle Meter included  
Compris meule et compteur d'angle



Mod. **500**



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

Incluida Muela K180 y medidor de ángulos  
Wheel K180 & Angle Meter included  
Compris meule K180 et compteur d'angle



Mod. **750**



Cap. mm	Punta Point Pointe	Uso Use Usage	Nº Art.	€
2,5-19	115°-140°	<b>HSS, TIN, HSSE, MD / HM / Carbure, Pared / Masonry / Béton</b> + Split Point	38418	

Incluida Muela K180 y medidor de ángulos  
Wheel K180 & Angle Meter included  
Compris meule K180 et compteur d'angle



\* INSTRUCCIONES USO / Directions for use / Instructions d'emploi

## 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	



# 03.

## ESCARIADO

Reaming  
Alésage

### ESCARIADORES MÁQUINA

Machine Reamers  
Alésoirs à machine

176

### ESCARIADORES MANO

Hand Reamers  
Alésoirs à main

187

## AVELLANADO

Countersinking-Counterboring  
Fraisage

### AVELLANADORES MANGO CILÍNDRICO

Straight Shank Countersinks-Counterbores  
Fraises à noyer

190

### AVELLANADORES MANGO CÓNICO

Taper Shank Countersinks-Counterbores  
Fraises à chambrer

199

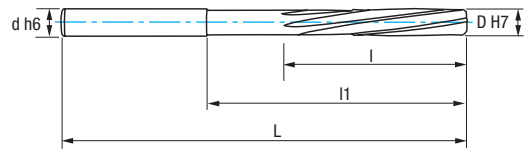


Ref. **9060**

**ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO METAL DURO**

Solid Carbide Straight Shank Machine Reamer

Alésoir à machine queue cylindrique carbure



<b>MD/HM</b> Carbure Micrograno	<b>ALTIN</b>	DIN 8093-2	<b>Tol. Agujero</b> Hole Trou H7
---------------------------------------	--------------	---------------	--

Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	ALTIN		Ø2	Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12
		↶	↷						
P	P.1	24-30	28-36	0,060	0,100	0,100	0,120	0,150	0,180
	P.2	14-24	16-28	0,060	0,100	0,100	0,120	0,150	0,180
	P.3	10-14	12-16	0,040	0,080	0,080	0,100	0,120	0,150
	P.4	6-10	7-12	0,030	0,040	0,060	0,080	0,080	0,100
	P.5	7-12	8-14	0,020	0,040	0,060	0,060	0,090	0,100
M		10-14	12-16	0,020	0,040	0,060	0,060	0,070	0,080
K	K.1	10-14	12-16	0,080	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
	K.2	7-12	8-14	0,070	0,100	0,120	0,150	0,180	0,180
S		18-36	20-40	0,020	0,040	0,060	0,060	0,090	0,100
N	N.1	24-36	28-40	0,080	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.2	40-60	48-70	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.3	24-70	28-84	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.4	24-70	28-84	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.5	24-70	28-84	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.6	24-42	28-50	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
	N.7	24-42	28-50	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160

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

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



**ESCARIADORES CON HÉLICE A DERECHAS**

Para agujeros ciegos se deben utilizar escariadores de hélice a derechas, que expulsan las virutas hacia la parte posterior del escariador. Esto evita que las virutas se acumulen en el fondo del agujero, reduciendo así la posibilidad de dañar el escariador y la pieza de trabajo. El escariador de hélice derecha también ayuda a pasar intersecciones en el orificio, como orificios transversales o chaveteros. Los escariadores de hélice derecha serán también la primera opción para materiales altamente dúctiles.

Right Hand Spiral Reamers should be used for blind holes. A right hand spiral pulls the swarf towards the back of the Reamer. This stops the swarf from being packed in the bottom of the hole, thus reducing the chance of damaging the Reamer and the work piece. The Right Hand Spiral Reamer also helps to pass interruptions in the hole such as cross holes or keyways. Right Hand Spiral Reamers perform well on highly ductile materials.

**Ébavureurs à spirale droite**

Pour les trous borgnes, il est recommandé d'utiliser des ébavureurs à spirale droite qui évacuent les copeaux vers l'arrière de l'ébavureur. Cela empêche l'accumulation de copeaux au fond du trou, réduisant ainsi le risque d'endommager l'ébavureur et la pièce de travail. L'ébavureur à spirale droite facilite également le passage à travers des intersections dans le trou, telles que des trous transversaux ou des rainures. Les ébavureurs à spirale droite seront également le premier choix pour les matériaux hautement ductiles.

**Right Hand Spiral Reamers**

**New!**

↶  
L

↷  
R

D H7	d h6	L mm	l mm	l1 mm	Z	N° Art. ALTIN	N° Art. ALTIN	€
1,00	3	50	6	22	3	85040	80969	
1,10	3	50	9	22	3	85041	75247	
1,20	3	50	9	22	3	85042	75248	
1,30	3	50	9	22	3	85043	75249	
1,40	3	50	9	22	3	85044	75250	
1,50	3	50	9	22	3	85045	80970	
1,60	3	50	10	22	3	85046	75251	
1,70	3	50	10	22	4	85047	75252	

**New!**

↶  
L

↷  
R

D H7	d h6	L mm	l mm	l1 mm	Z	N° Art. ALTIN	N° Art. ALTIN	€
1,80	3	50	11	22	4	85048	75253	
1,90	3	50	11	22	4	85049	75254	
2,00	3	50	12	22	4	85050	80971	
2,10	3	50	12	22	4	85051	75255	
2,20	3	50	12	22	4	85052	75256	
2,30	3	50	12	22	4	85053	75257	
2,40	3	60	16	32	4	85054	75258	
2,50	3	60	16	32	4	85055	80972	





Ref. **9060**

**ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO METAL DURO**

Solid Carbide Straight Shank Machine Reamer

Alésoir à machine queue cylindrique carbure

D H7	d h6	L mm	l mm	l1 mm	Z	New!		€	D H7	d h6	L mm	l mm	l1 mm	Z	New!		€
						L L	R R								L L	R R	
N° Art. ALTIN	N° Art. ALTIN		N° Art. ALTIN	N° Art. ALTIN					N° Art. ALTIN	N° Art. ALTIN		N° Art. ALTIN	N° Art. ALTIN				
2,60	3	60	16	32	6	85056	75259		8,20	8	117	33	77	6	85114	80991	
2,70	3	65	17	37	6	85057	80976		8,30	8	117	33	77	6	85116	75976	
2,80	3	65	17	37	6	85058	75260		8,40	8	117	33	77	6	85117	76002	
2,90	3	65	17	37	6	85059	75261		8,50	8	117	33	77	6	85118	80992	
3,00	3	65	17	37	6	85060	80977		8,60	10	125	36	85	6	85119	76012	
3,10	4	65	18	37	6	85061	75263		8,70	10	125	36	85	6	85120	76064	
3,20	4	65	18	37	6	85062	80978		8,80	10	125	36	85	6	85121	76113	
3,30	4	65	18	37	6	85063	75264		8,90	10	125	36	85	6	85122	76132	
3,40	4	75	18	47	6	85064	75265		9,00	10	125	36	85	6	85123	80993	
3,50	4	75	18	47	6	85065	80979		9,10	10	125	36	85	6	85125	76133	
3,60	4	75	18	47	6	85066	75266		9,20	10	125	36	85	6	85126	76134	
3,70	4	75	18	47	6	85067	75267		9,30	10	125	36	85	6	85127	76137	
3,80	4	75	19	47	6	85068	75268		9,40	10	125	36	85	6	85128	76150	
3,90	4	75	19	47	6	85069	75269		9,50	10	125	36	85	6	85129	76186	
4,00	4	75	19	47	6	85070	80980		9,60	10	133	38	93	6	85130	76190	
4,10	4	75	19	47	6	85071	75270		9,70	10	133	38	93	6	85131	76194	
4,20	4	75	19	47	6	85072	75271		9,80	10	133	38	93	6	85132	76347	
4,30	6	80	21	44	6	85073	75272		9,90	10	133	38	93	6	85133	76378	
4,40	6	80	21	44	6	85074	75273		10,00	10	133	38	93	6	85134	80994	
4,50	6	80	21	44	6	85075	80981		10,10	10	133	38	93	6	85135	76379	
4,60	6	80	21	44	6	85076	75274		10,20	10	133	38	93	6	85136	76381	
4,70	6	80	21	44	6	85077	75275		10,30	10	133	38	93	6	85137	76460	
4,80	6	93	23	57	6	85078	75276		10,40	10	133	38	93	6	85138	76504	
4,90	6	93	23	57	6	85079	75420		10,50	10	133	38	93	6	85139	76562	
5,00	6	93	23	57	6	85080	80856		10,60	10	133	38	93	6	85140	76569	
5,10	6	93	23	57	6	85081	75432		10,70	10	142	41	102	6	85141	76577	
5,20	6	93	23	57	6	85082	75497		10,80	10	142	41	102	6	85142	76581	
5,30	6	93	23	57	6	85083	75526		10,90	10	142	41	102	6	85143	76583	
5,40	6	93	26	57	6	85084	80982		11,00	10	142	41	102	6	85144	80995	
5,50	6	93	26	57	6	85085	80983		11,10	10	142	41	102	6	85145	76584	
5,60	6	93	26	57	6	85086	75549		11,20	10	142	41	102	6	85146	76585	
5,70	6	93	26	57	6	85087	75567		11,30	10	142	41	102	6	85147	76587	
5,80	6	93	26	57	6	85088	75600		11,40	10	142	41	102	6	85148	76591	
5,90	6	93	26	57	6	85089	80984		11,50	10	142	41	102	6	85149	76769	
6,00	6	93	26	57	6	85090	80985		11,60	10	142	41	102	6	85150	76793	
6,10	6	101	28	65	6	85091	75625		11,70	10	142	41	102	6	85151	76802	
6,20	6	101	28	65	6	85092	80986		11,80	10	142	41	102	6	85152	76814	
6,30	6	101	28	65	6	85093	75639		11,90	12	151	44	106	6	85153	76821	
6,40	6	101	28	65	6	85094	75642		12,00	12	151	44	106	6	85154	80996	
6,50	6	101	28	65	6	85095	80988		12,50	12	151	44	106	8	85159	77196	
6,60	6	101	28	65	6	85096	75668		13,00	12	151	44	106	8	85164	80997	
6,70	6	101	28	65	6	85097	75673		13,50	16	160	47	112	8	85165	77278	
6,80	8	109	31	73	6	85098	75753		14,00	16	160	47	112	8	85166	80999	
6,90	8	109	31	73	6	85099	75764		14,50	16	162	50	114	8	85167	77282	
7,00	8	109	31	73	6	85100	80989		15,00	16	162	50	114	8	85168	77284	
7,10	8	109	31	73	6	85101	75881		15,50	16	170	52	122	8	85169	77285	
7,20	8	109	31	73	6	85102	75885		16,00	16	170	52	122	8	85170	81000	
7,30	8	109	31	73	6	85103	75895		16,50	18	175	52	127	8	85171	77290	
7,40	8	109	31	73	6	85104	75899		17,00	18	175	52	127	8	85172	77296	
7,50	8	109	31	73	6	85105	75901		17,50	18	182	52	134	8	85173	77297	
7,60	8	117	33	81	6	85106	75903		18,00	18	182	52	134	8	85174	81001	
7,70	8	117	33	81	6	85107	75907		18,50	20	189	52	139	8	85175	77298	
7,80	8	117	33	81	6	85108	75908		19,00	20	189	52	139	8	85176	77299	
7,90	8	117	33	81	6	85109	75915		19,50	20	195	52	145	8	85177	77300	
8,00	8	117	33	81	6	85110	80990		20,00	20	195	52	145	8	85178	77302	
8,10	8	117	33	77	6	85113	75944										

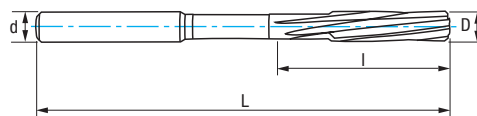


Ref. **2060**

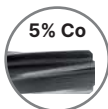
**ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO HSSE**

HSSE Straight Shank Machine Reamer

Alésoir à machine queue cylindrique HSSE



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



**x3,5**

Resistencia al desgaste  
Wear Resistance  
Résistant à l'usure



Video

Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					Ø Previo mm Previous ø Précédent			
Grupo	Sub.	5% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 16	Ø 20	< 5	5-10	10-18	18-20
P	P.1	8-12	9-14	0,080	0,120	0,180	0,250	0,300	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
	P.2	6-8	7-9	0,080	0,100	0,120	0,200	0,220	0,2	0,2	0,2	0,3
	P.3	4-6	5-7	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,2	0,2	0,2	0,3
	P.5	4-6	5-7	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,2	0,2	0,2	0,3
N	N.3	15-30	17-34	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
	N.4	15-30	17-34	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
	N.5	8-10	9-11	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5

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

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



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 5% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 5% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	2,00	49	11	4	74421		56499		5,00	5,00	86	23	6	26989		10587	
2,10	2,10	49	11	4	20699		20795		5,10	5,00	86	23	6	20718		20821	
2,20	2,20	53	12	4	20700		20796		5,20	5,00	86	23	6	80963		20822	
2,30	2,30	53	12	4	20701		20797		5,30	5,00	86	23	6	20719		20823	
2,40	2,40	57	14	4	19768		20798		5,40	5,60	93	26	6	20721		20824	
2,50	2,50	57	14	4	74424		56502		5,50	5,60	93	26	6	75364		56517	
2,60	2,60	57	14	4	19769		20799		5,60	5,60	93	26	6	20724		20825	
2,70	2,70	61	15	4	20702		20800		5,70	5,60	93	26	6	80964		20826	
2,80	2,80	61	15	4	20703		20801		5,80	5,60	93	26	6	20725		20827	
2,90	2,90	61	15	4	20704		20802		5,90	5,60	93	26	6	20726		20828	
3,00	3,00	61	15	6	74427		56505		6,00	5,60	93	26	6	74436		56520	
3,10	3,10	65	16	6	20705		20803		6,10	6,30	101	28	6	20727		20829	
3,20	3,20	65	16	6	20706		20805		6,20	6,30	101	28	6	20728		20830	
3,30	3,30	65	16	6	19771		20806		6,30	6,30	101	28	6	20729		20832	
3,40	3,40	70	18	6	20707		20807		6,40	6,30	101	28	6	20730		20833	
3,50	3,50	70	18	6	74430		56508		6,50	6,30	101	28	6	74439		56523	
3,60	3,60	70	18	6	20709		20808		6,60	6,30	101	28	6	20731		20835	
3,70	3,70	70	18	6	20710		20809		6,70	6,30	101	28	6	20732		20836	
3,80	4,00	75	19	6	20711		20810		6,80	7,10	101	28	6	20733		20837	
3,90	4,00	75	19	6	20712		20811		6,90	7,10	101	28	6	20734		20838	
4,00	4,00	75	19	6	74433		56511		7,00	7,10	109	31	6	74442		56526	
4,10	4,00	75	19	6	20713		20812		7,10	7,10	109	31	6	20735		20839	
4,20	4,00	75	19	6	80961		20814		7,20	7,10	109	31	6	20736		20841	
4,30	4,50	80	21	6	20714		20815		7,30	7,10	109	31	6	20737		20842	
4,40	4,50	80	21	6	45603		20816		7,40	7,10	109	31	6	20739		20844	
4,50	4,50	80	21	6	75363		56514		7,50	7,10	109	31	6	74445		56529	
4,60	4,50	80	21	6	20715		20817		7,60	8,00	117	33	6	20745		20845	
4,70	4,50	80	21	6	80962		20818		7,70	8,00	117	33	6	20747		20847	
4,80	5,00	86	23	6	20716		20819		7,80	8,00	117	33	6	20748		20848	
4,90	5,00	86	23	6	20717		20820		7,90	8,00	117	33	6	20749		20849	



Ref. **2060**

**ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO HSSE**

HSSE Straight Shank Machine Reamer

Alésoir à machine queue cylindrique HSSE

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 5% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 5% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
8,00	8,00	117	33	6	74448		56532		9,60	10,00	133	38	6	20767		20864	
8,10	8,00	117	33	6	20751		20850		9,70	10,00	133	38	6	20768		20865	
8,20	8,00	117	33	6	20753		20851		9,80	10,00	133	38	6	20769		20866	
8,30	8,00	117	33	6	20754		20852		9,90	10,00	133	38	6	20770		20868	
8,40	8,00	117	33	6	20755		20853		10,00	10,00	133	38	6	74933		56544	
8,50	8,00	117	33	6	74451		56535		11,00	10,00	142	41	6	74934		56547	
8,60	9,00	125	36	6	20757		20854		12,00	10,00	151	44	6	74457		56550	
8,70	9,00	125	36	6	20758		20856		13,00	10,00	151	44	8	74460		56553	
8,80	9,00	125	36	6	20760		20857		14,00	12,50	160	47	8	74463		56556	
8,90	9,00	125	36	6	20761		20859		15,00	12,50	162	50	8	74466		56559	
9,00	9,00	125	36	6	74930		56538		16,00	12,50	170	52	8	75160		56562	
9,10	9,00	125	36	6	20763		20860		17,00	14,00	175	54	8	74469		56565	
9,20	9,00	125	36	6	20764		20861		18,00	14,00	182	56	8	74935		56568	
9,30	9,00	125	36	6	20765		20862		19,00	16,00	189	58	8	74472		56571	
9,40	9,00	125	36	6	20766		20863		20,00	16,00	195	60	8	74475		56574	
9,50	9,00	125	36	6	74454		56541										

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

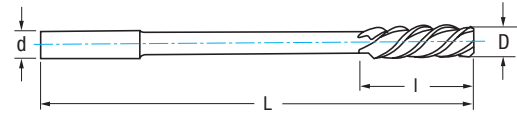


Ref. **2064**

**ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO GAMMON HSSE**

Gammon HSSE Straight Shank Machine Reamer

Aleosoir à machine queue cylindrique HSSE gammon



HSSE 5% Co	Gammon	DIN 212 E	ISO 521	45°	<b>Tol. Agujero</b> Hole Trou H7
---------------	--------	--------------	------------	-----	--

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas				Ø Previo mm Previous Ø Précédent		
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 16	< 5	5-10	10-16
P	P.1	8-12	0,080	0,120	0,180	0,250	0,2	0,2	0,2-0,3
	P.2	6-8	0,080	0,100	0,120	0,200	0,2	0,2	0,2
M		3-5	0,080	0,100	0,120	0,160	0,2	0,2	0,2
K	K.1	8-12	0,080	0,100	0,120	0,160	0,2	0,2	0,2-0,3
	K.2	4-8	0,120	0,160	0,200	0,250	0,2	0,2	0,2-0,3
S		3-5	0,060	0,100	0,140	0,180	0,2	0,2	0,3
N	N.1	8-15	0,080	0,100	0,120	0,160	0,2	0,2	0,2-0,3
	N.2	15-20	0,120	0,160	0,200	0,250	0,2	0,2	0,2-0,3

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

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

\* Se puede aumentar el avance hasta un 50%

\* It is possible to grow feed up to 50%

\* On peut augmenter l'avance jusqu'à un 50%

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 5% Co	€
3,00	3,00	61	15	3	40898	
3,50	3,50	70	18	3	40901	
4,00	4,00	75	19	3	40904	
4,50	4,50	80	21	3	40907	
5,00	5,00	86	23	3	40910	
5,50	5,60	93	26	3	40913	
6,00	5,60	93	26	3	40916	
6,50	6,30	101	28	3	40919	
7,00	7,10	109	31	3	40922	
7,50	7,10	109	31	3	40925	
8,00	8,00	117	33	3	40928	
8,50	8,00	117	33	3	40931	
9,00	9,00	125	36	3	40934	
9,50	9,00	125	36	3	40937	
10,00	10,00	133	38	3	40940	
11,00	10,00	142	41	3	40946	
12,00	10,00	151	44	4	40952	
13,00	10,00	151	44	4	40958	
14,00	12,50	160	47	4	40964	
15,00	12,50	162	50	4	40970	
16,00	12,50	170	52	4	40976	



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



Ref. **2160**

**ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CÓNICO HSSE**

HSSE Morse Taper Shank Machine Reamer

Alésoir à machine pour alésage queue cône morse HSSE



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

Material	Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas								Ø Previo mm Previous ø Précédent			
		5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	< 5	5-10	10-18	18-30
<b>P</b>	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
<b>N</b>	N.3	15-30	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
	N.4	15-30	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
	N.5	8-10	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5

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

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 5% Co	€	D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 5% Co	€
4,00	129	19	1	6	75354		14,00	189	47	1	8	75029	
5,00	133	23	1	6	75155		14,50	204	50	2	8	75117	
5,50	138	26	1	6	75345		15,00	204	50	2	8	75157	
6,00	138	26	1	6	75156		15,50	210	52	2	8	75353	
6,50	144	28	1	6	75220		16,00	210	52	2	8	74493	
7,00	150	31	1	6	75352		16,50	214	54	2	8	74496	
7,50	150	31	1	6	75346		17,00	214	54	2	8	74499	
8,00	156	33	1	6	61043		18,00	219	56	2	8	74502	
8,50	156	33	1	6	75159		19,00	223	58	2	8	74508	
9,00	162	36	1	6	75347		20,00	228	60	2	8	74970	
9,50	162	36	1	6	75348		21,00	232	62	2	8	74511	
10,00	168	38	1	6	74481		22,00	237	64	2	8	75118	
10,50	168	38	1	6	74915		23,00	241	66	2	8	74514	
11,00	175	41	1	6	74484		24,00	268	68	2	10	74517	
11,50	175	41	1	6	75221		25,00	268	68	2	10	74520	
12,00	182	44	1	6	75049		26,00	273	70	3	10	74523	
12,50	182	44	1	8	74487		27,00	277	71	3	10	74526	
13,00	182	44	1	8	74490		28,00	277	71	3	10	74529	
13,50	189	47	1	8	75222		30,00	281	73	3	10	74532	



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



Ref. **2164**

**ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CÓNICO HSSE GAMMON**

Gammon HSSE Morse Taper Shank Machine Reamer

Alésoir à machine queue cône morse HSSE gammon



HSSE 5% Co	Gammon	DIN 208 C	ISO 521	 45°	<b>Tol. Agujero</b> Hole Trou H7
---------------	--------	--------------	------------	---	--

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							Ø Previo mm Previous Ø Précédent			
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	< 5	5-10	10-18	18-30
P	P.1	8-12	0,080	0,120	0,180	0,250	0,300	0,350	0,400	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
	P.2	6-8	0,080	0,100	0,120	0,200	0,220	0,250	0,350	0,2	0,2	0,2	0,3
M		3-5	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2	0,3
K	K.1	8-12	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3-0,4
	K.2	4-8	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3-0,4
S		3-5	0,060	0,100	0,140	0,180	0,220	0,300	0,350	0,2	0,2	0,3	0,3-0,4
N	N.1	8-15	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
	N.2	15-20	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3

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

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

\* Se puede aumentar el avance hasta un 50%

\* It is possible to grow feed up to 50%

\* On peut augmenter l'avance jusqu'à un 50%

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 5% Co	€
5,00	133	23	1	3	41306	
6,00	138	26	1	3	41312	
7,00	150	31	1	3	41318	
8,00	156	33	1	3	41324	
9,00	162	36	1	3	41330	
10,00	168	38	1	4	41336	
11,00	175	41	1	4	41342	
12,00	182	44	1	4	41348	
13,00	182	44	1	4	41354	
14,00	189	47	1	4	41360	
15,00	204	50	2	4	41366	
16,00	210	52	2	4	41372	
17,00	214	54	2	4	61070	
18,00	219	56	2	4	61073	
19,00	223	58	2	4	74535	
20,00	228	60	2	4	74538	
21,00	232	62	2	4	61076	
22,00	237	64	2	4	74541	
23,00	241	66	2	4	61079	
24,00	268	68	3	4	61082	
25,00	268	68	3	4	75218	
26,00	273	70	3	6	75224	
28,00	277	71	3	6	74544	
30,00	281	73	3	6	74547	



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

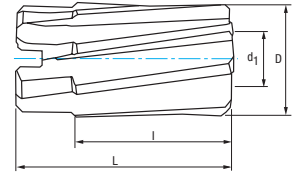


Ref. **2310**

**ESCARIADOR MÁQUINA HUECO HSSE**

HSSE Hole Machine Reamer

Alésoir creux finisseur à machine HSSE



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

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

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

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

D mm	d1 mm	L mm	I mm	Z	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	

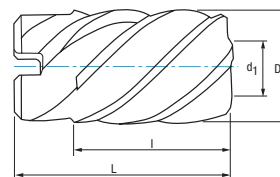


Ref. **2314**

**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°	<b>Tol. Agujero</b> Hole Trou H7
---------------	--------------	---------	-------------	---------------	--

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

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

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

\* Se puede aumentar el avance hasta un 50%

\* It is possible to grow feed up to 50%

\* On peut augmenter l'avance jusqu'à un 50%

D mm	d1 mm	L mm	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	

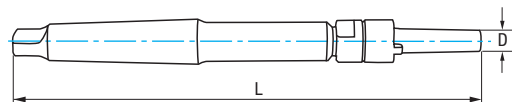




Ref. **2316**

**MANDRINO ESCARIADOR MÁQUINA HUECO**

Hole Machine Reamer Shell Holder  
Mandrin alésoir creux finisseur à machine



HSS  
DIN 217

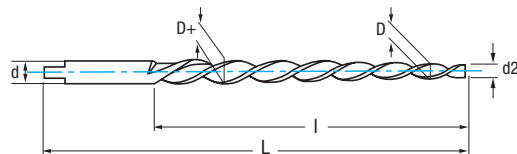
D mm	L mm	CM	Apl. DIN 219	Apl. DIN 222	Apl. DIN 8054	Nº Art. HSS	€
13,00	250	3	25-30 mm	25-35 mm	30-35 mm	21098	
16,00	261	3	31-35 mm	36-45 mm	36-45 mm	21099	
19,00	298	4	36-42 mm	46-53 mm	46-53 mm	21100	
22,00	312	4	43-50 mm	54-63 mm	54-63 mm	21101	
27,00	359	5	51-60 mm	64-75 mm	64-75 mm	21102	



Ref. **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

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

D mm	D+ mm	d2 mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	€
3,00	4,06	2,90	4,00	100	58	26984	
4,00	5,26	3,90	5,00	112	68	26985	
5,00	6,36	4,90	6,30	122	73	26986	
6,00	8,00	5,90	8,00	160	105	74415	
8,00	10,80	7,90	10,00	207	145	26987	



Ref. 2316

Ref. 2020

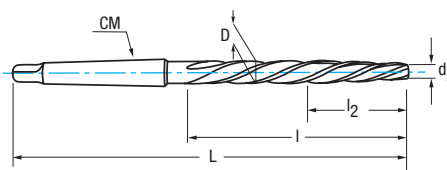


Ref. **2130**

**ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CÓNICO**

Morse Shank Machine Reamer

Alésoir à machine queue cône morse



HSS	DIN 311	ISO 2238	
-----	---------	----------	--

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

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

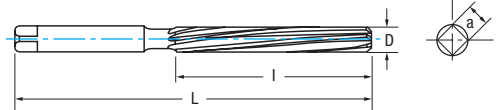
D mm	d2 mm	L mm	I mm	I2 mm	CM	Z	Nº Art. HSS	€
10,00	7,00	171	95	30	1	4	41036	
11,00	7,70	176	100	33	1	4	41039	
12,00	8,40	199	105	39	2	5	41042	
13,00	9,10	199	105	39	2	5	41045	
14,00	9,80	209	115	42	2	5	41048	
15,00	10,50	219	125	45	2	5	41051	
16,00	11,20	229	135	48	2	5	41054	
17,00	11,90	251	135	51	3	5	41057	
18,00	12,60	261	145	58	3	5	41060	
19,00	13,30	261	145	58	3	5	41063	
20,00	14,00	271	155	62	3	5	41066	
21,00	14,70	271	155	62	3	5	41069	
22,00	15,40	281	165	66	3	5	41072	
23,00	16,40	281	165	66	3	5	41075	
24,00	16,80	296	180	72	3	5	41078	
25,00	17,50	296	180	72	3	5	41081	
26,00	18,20	296	180	72	3	5	41084	
27,00	18,90	311	195	78	3	5	41087	
28,00	19,60	311	195	78	3	5	41090	
29,00	20,30	311	195	78	3	5	41093	
30,00	21,00	311	195	78	3	5	41096	



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	€
<b>New!</b>	1,00	37	12		30685	
<b>New!</b>	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	
<b>New!</b>	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	
<b>New!</b>	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	

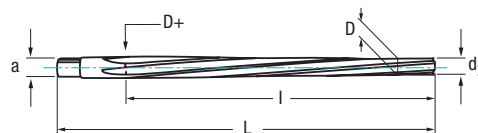
	D mm	L mm	l mm	a mm	N° Art. HSS	€
	10,20	133	66	8,00	74370	
	10,30	133	66	8,00	74373	
	10,50	133	66	8,00	40430	
	10,60	142	71	8,00	74379	
	10,70	142	71	9,00	74382	
	10,80	142	71	9,00	74385	
	11,00	142	71	9,00	40433	
	11,10	142	71	9,00	74391	
	11,20	142	71	9,00	74394	
	11,30	142	71	9,00	74397	
	11,40	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



**P** P.1 **Aceros Steels**  
Aciers

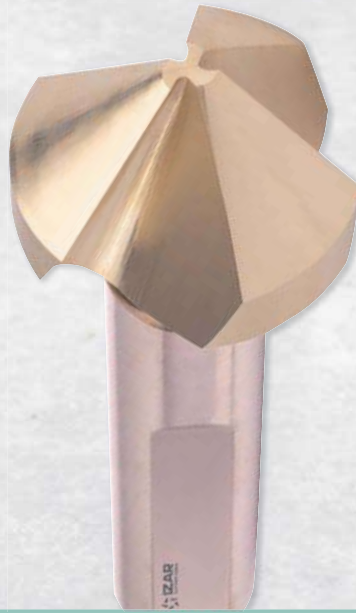
**N** N.3 - N.4 N.5 - N.6

**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	

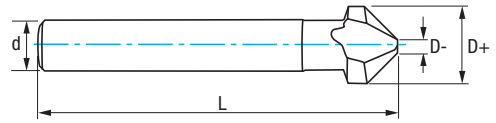


**AVELLANADORES**  
Countersinks-Counterbores  
Outils



Ref. **9575**

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



<b>MD/HM</b> Carbure Micrograno	DIN 335 C	DIN 6535 HA			3 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)
---------------------------------------	--------------	----------------	--	--	-----	-----------------------	----------------

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 25
P	P.1	40-80	0,050	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100
	P.2	30-60	0,040	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100
	P.3	20-40	0,040	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100
	P.4	10-12	0,040	0,040	0,040	0,050	0,050	0,080
	P.5	20-40	0,050	0,050	0,060	0,070	0,070	0,080
M		15-20	0,050	0,050	0,060	0,070	0,070	0,080
K	K.1	40-80	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100
	K.2	40-80	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100
S		10-12	0,050	0,050	0,060	0,070	0,070	0,080
N	N.1	50-80	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	N.2	50-80	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	N.3	40-100	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	N.4	40-100	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	N.5	40-80	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220

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

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

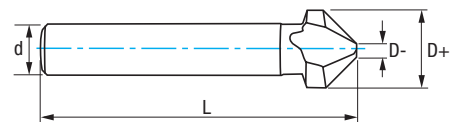
D+ mm	D- mm	d mm	L mm	Z	N° Art. MD/HM	€
6,30	1,50	5,00	45	3	68440	
8,30	2,00	6,00	50	3	68441	
10,40	2,50	6,00	50	3	68442	
12,40	2,80	8,00	56	3	68443	
16,50	3,20	10,00	60	3	68444	
20,50	3,50	10,00	63	3	68445	
25,00	3,80	10,00	67	3	68446	



Ref. **6575**

**AVELLANADOR PMX 90° MATERIALES MUY DUROS**

Very Hard Materials 90° PMX Countersink  
Fraise à noyer PMX 90° matériaux très durs



PMX	DIN 335 C			3 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)	Tol. L (± 1)	Tol. $\alpha_1^0$
-----	-----------	--	--	-----	-----------------	-------------	--------------	-------------------



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	PMX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 30
P	P.3	6-10	0,030	0,040	0,050	0,080	0,090	0,100	0,140	0,140
	P.4	5-12	0,030	0,040	0,050	0,080	0,090	0,100	0,140	0,140
	P.5	4-8	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,110	0,110
M		4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,110	0,120	0,120
N	N.6	10-12	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,180	0,180

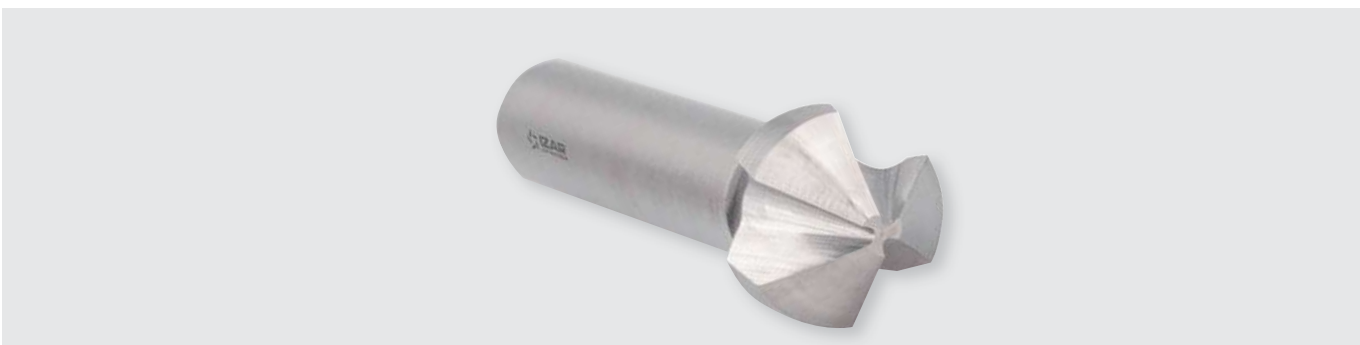
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi} \quad Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	Nº 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	
<b>New!</b> 40,00	5,00	15	80	76916	



Set 6 Pcs

Cont. Ø	Nº Art. PMX	€
6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5	65518	

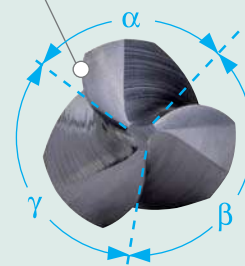




3 planos de arrastre  
3-flat shank  
Queue 3 plans

Tallado helicoidal  
Helical milling  
Taillage hélicoïdal

Aristas de corte convexas  
Convex cutting edges  
Arêtes de coupe convexas



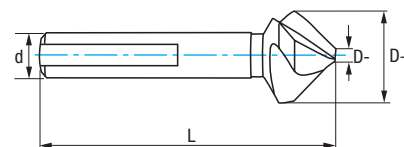
$\alpha \neq \beta \neq \gamma$

Desplazamiento desigual de los dientes  
Unequal flute spacing  
Déplacement inégal

Ref. **2571**

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

**New!**



HSSE  
5% Co

TIALN

DIN  
335 C



3 Z

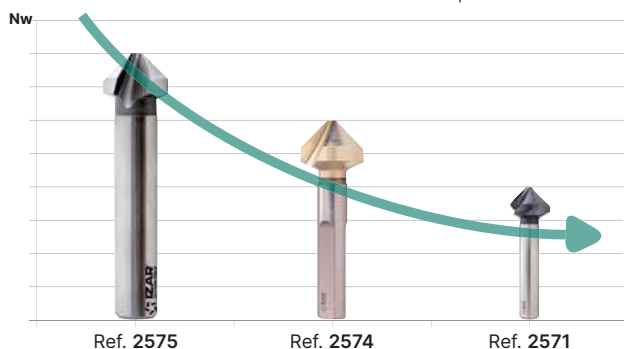
Tol. D  
(± 0,05)

Tol. d  
(h9)

Tol. L  
(± 1)

Tol.  $\alpha$   
-1

REDUCCIÓN DE LAS FUERZAS DE CORTE  
Cutting forces decreased  
Réduction des forces de coupe



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	TIALN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 25
P	P.1	25-40	0,100	0,100	0,100	0,120	0,160	0,200
	P.2	15-20	0,100	0,100	0,100	0,120	0,160	0,200
	P.3	10-20	0,100	0,100	0,100	0,120	0,160	0,200
	P.4	5-10	0,040	0,040	0,040	0,050	0,050	0,080
	P.5	10-15	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	20-30	0,100	0,100	0,100	0,120	0,160	0,200
	K.2	20-30	0,100	0,100	0,100	0,120	0,160	0,200
S		10-12	0,050	0,050	0,060	0,070	0,070	0,080
N	N.1	30-40	0,150	0,160	0,170	0,190	0,210	0,260
	N.2	25-30	0,150	0,160	0,170	0,190	0,210	0,260
	N.3	40-100	0,150	0,160	0,170	0,190	0,210	0,260
	N.4	40-100	0,150	0,160	0,170	0,190	0,210	0,260
	N.5	30-40	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	N.6	20-50	0,150	0,160	0,170	0,190	0,210	0,260
	N.7	20-40	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220

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

- Reducción drástica de los esfuerzos de corte
- Avellanado de precisión con el mínimo de rebaba
- Drastic reduction of cutting forces
- Precision countersinking with minimal burr
- Réduction drastique des forces de coupe
- Fraisage de précision avec une bavure minimale

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	Nº Art TIALN	€
06,30	1,50	5	45	85211	
08,30	2,00	6	50	85212	
10,40	2,50	6	50	85213	
12,40	2,80	8	56	85214	
16,50	3,20	10	60	85215	
20,50	3,50	10	63	85216	
25,00	3,80	10	67	85217	



Set 6 Pcs

Cont. Ø	Nº Art TIALN	€
6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5	85218	<b>Set Price!</b>



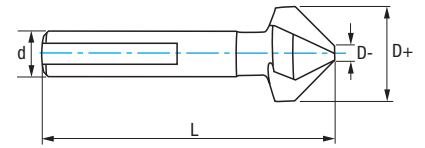


Ref. **2574**

**AVELLANADOR ANTIVIBRACIÓN 3Z DESPLAZAMIENTO DESIGUAL**

Unequal Flute Spacing **Anti-Vibration 3Z** Countersink

Fraise à noyer **anti-vibration 3Z** déplacement inégal



HSSE 5% Co	Zirkonio	DIN 335 C					3 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)	Tol. L (± 1)	Tol. $\alpha$ $\alpha_1^0$
---------------	----------	--------------	--	--	--	--	-----	--------------------	----------------	-----------------	-------------------------------

\* **Mango liso hasta fin de existencias**  
Plain Shank while stock lasts  
Queue plane jusqu'à la fin de stock

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

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

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	Nº Art. 5% Co	€	Nº Art. Zirkonio	€	Nº Art. 5% Co	€	Nº Art. Zirkonio	€
4,30	1,30	4	40	16599		16748		84766		84741	
5,30	1,50	4	40	16600		16752		84767		84746	
6,00	1,50	5	45	16606		16753		84768		84747	
6,30	1,50	5	45	16622		16771		84769		84748	
8,00	2,00	6	50	16642		16773		84770		84749	
8,30	2,00	6	50	16629		16784		84771		84750	
9,40	2,20	6	50	16643		16793		84772		84751	
10,00	2,50	6	50	16646		16795		84773		84752	
10,40	2,50	6	50	16633		16796		84774		84753	
11,50	2,80	8	56	16661		16843		84775		84754	
12,40	2,80	8	56	16634		16847		84776		84757	
15,00	3,20	10	60	16691		16860		84777		84758	
16,50	3,20	10	60	16635		16875		84778		84759	
20,50	3,50	10	63	16640		16909		84779		84760	
25,00	3,80	10	67	16694		16926		84781		84761	
28,00	4,00	12	71	16739		16934		84782		84762	
30,00	4,20	12	71	16741		16938		84783		84763	
31,00	4,20	12	71	16746		16942		84784		84764	
40,00	5,00	15	80	61826		61841		84785		84765	

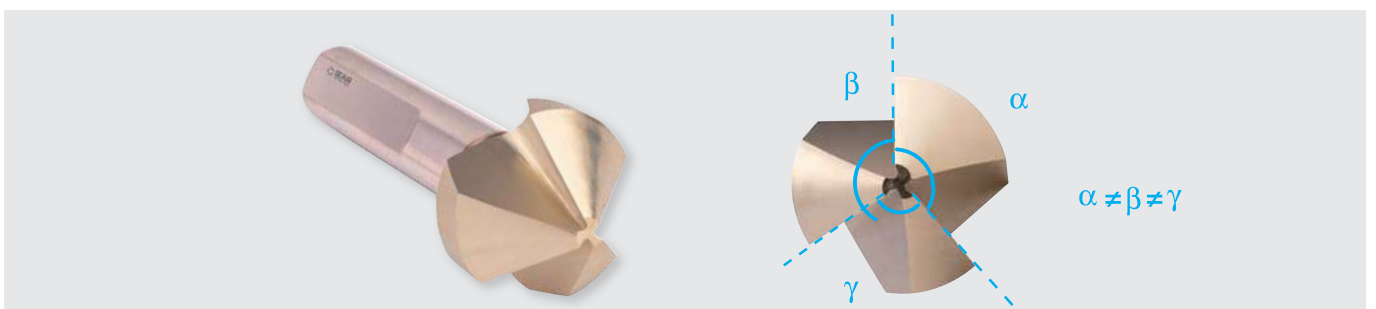


Set 6 Pcs

Set Price!

Cont. Ø	Nº Art. Zirkonio	€
	16943	
6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5	85219	

- 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.
- 3 planos de arrastre: evita el deslizamiento en el portabrocas.
- Anti-vibration 90° 3Z countersink.
- Unequal flute spacing geometry avoids vibrations and improves the surface finishing.
- Special Zirkonio coating.
- 3-flat shank: Prevents slipping in the chuck
- Fraise anti-vibration 90° 3Z.
- Déplacement inégal des dents qui évite les vibrations et améliore les finitions de surface des fraises.
- Revêtement spécial Zirkonium.
- 3 plans : empêche le glissement dans le mandrin

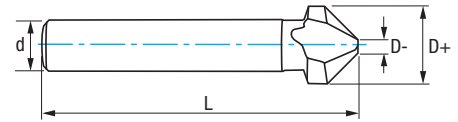


Ref. **2575**

**AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSSE 3Z 90°**

90° 3Z HSSE Straight Shank Countersink

Fraise à noyer HSSE 3Z 90°



HSSE 5% Co	DIN 335 C			3 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)	Tol. L (± 1)	Tol. $\alpha_1$ 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

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

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	N° Art. 5% Co	€
4,30	1,30	4	40	74653	
5,00	1,50	4	40	74654	
5,30	1,50	4	40	74655	
5,80	1,50	5	45	74656	
6,00	1,50	5	45	74657	
6,30	1,50	5	45	74658	
7,00	1,80	6	50	74659	
7,30	1,80	6	50	74660	
8,00	2,00	6	50	74661	
8,30	2,00	6	50	74662	
9,40	2,20	6	50	74663	
10,00	2,50	6	50	74664	
10,40	2,50	6	50	74665	
11,50	2,80	8	56	74666	
12,40	2,80	8	56	74667	
13,40	2,90	8	56	74668	
15,00	3,20	10	60	74669	
16,50	3,20	10	60	74670	
19,00	3,50	10	63	74671	
20,50	3,50	10	63	74672	
23,00	3,80	10	67	74673	
25,00	3,80	10	67	74674	
28,00	4,00	12	71	42714	
30,00	4,20	12	71	12588	
31,00	4,20	12	71	42715	
40,00	5,00	15	80	11061	



Set 6 Pcs

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

Recubrimiento bajo demanda  
Coating upon request  
Revêtement sur demande

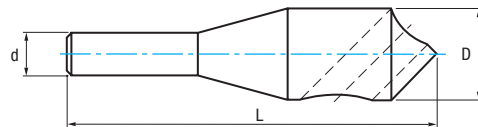


Ref. **2572**

**AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSSE AGUJERO 90°**

90° Hole HSSE Straight Shank Countersink

Fraise à ebavurer HSSE trou 90°



HSSE 5% Co	IZAR Std.			Tol. D +0 +0,3	Tol. d (h9)	Tol. L (± 1)	Tol. $\alpha$ 0 -1
---------------	--------------	--	--	-------------------------	----------------	-----------------	--------------------------

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.1	10-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
M		4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
N	N.3	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210
	N.4	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210
	N.5	8-12	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210

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

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	

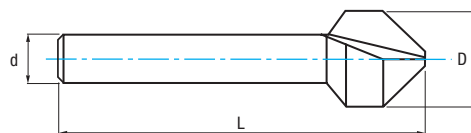


Ref. **2573**

**AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 1Z 90°**

90° 1Z HSS Straight Shank Countersink

Fraise à noyer HSS 1Z 90°



HSS	DIN 335 C			1 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)	Tol. L (± 5)	Tol. α <sub>3</sub> <sup>0</sup>
-----	-----------	--	--	-----	-----------------	-------------	--------------	----------------------------------

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

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

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



**New!**

Set 6 Pcs

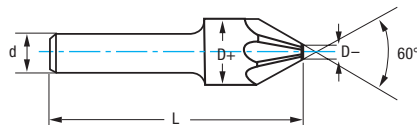
Cont. Ø	N° Art. HSS	€
6-8-10-12-16-20	62985	



Ref. **2550**

**AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 60°**

60° HSS Straight Shank Countersink  
Fraise à noyer HSS 60°



HSS	DIN 334 A			ISO 3294	Tol. d h9
-----	-----------	--	--	----------	-----------

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	HSS	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.1	15-20	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	P.2	10-15	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
S		8-12	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090

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

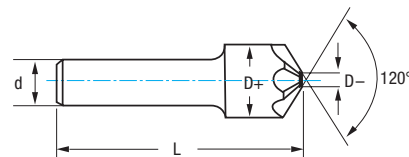
D+ mm	D- mm	d mm	L mm	Z	N° Art. HSS	€
8,00	1,60	8	48	5	42119	
10,00	2,00	8	50	5	42122	
12,50	2,50	8	52	5	42125	
16,00	3,20	10	60	7	42128	
20,00	4,00	10	64	7	42131	
25,00	7,00	10	69	9	42134	



Ref. **2580**

**AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 120°**

120° HSS Straight Shank Countersink  
Fraise à noyer HSS 120°



HSS	DIN 347 A			ISO 3294	Tol. d h9
-----	-----------	--	--	----------	-----------

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	HSS	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.1	15-20	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	P.2	10-15	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
S		8-12	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090

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

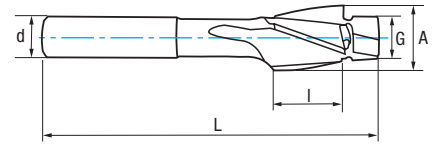
D+ mm	D- mm	d mm	L mm	Z	N° Art. HSS	€
8,00	1,60	8	44	5	42170	
10,00	2,00	8	46	5	42173	
12,50	2,50	8	48	5	42176	
16,00	3,20	10	56	7	42179	
20,00	4,00	10	60	7	42182	
25,00	7,00	10	65	9	42185	



Ref. **2530**

**AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO ALLEN**

Allen Straight Shank Counterbore  
Fraise à lamer et chambrer



HSS	DIN 373	ISO 4206			Tol. A z9	Tol. G e8	Tol. d h9
-----	---------	----------	--	--	-----------	-----------	-----------

**PREPARACIÓN ASIENTOS CILÍNDRICOS ALLEN**

Allen Straight Shank Hole Preparation  
Préparation des trous cylindriques ALLEN

**DIN-912, DIN-6912, DIN-84, DIN-7984**

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	HSS	M - 6	M - 8	M - 10	M - 16
P	P.1	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120
	P.2	10-15	0,040	0,050	0,060	0,080
	P.5	4-8	0,030	0,040	0,050	0,060
K	K.1	10-20	0,080	0,100	0,120	0,150
S		8-12	0,030	0,040	0,050	0,060
N	N.1	20-30	0,060	0,080	0,100	0,120
	N.2	20-30	0,090	0,110	0,130	0,160
	N.5	8-12	0,090	0,110	0,130	0,160

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

M	A mm	G mm	d mm	L mm	I 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	

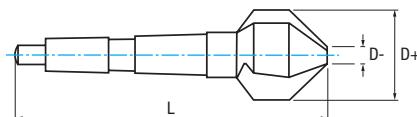


Ref. **2685**

**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			3 Z
-----	-----------	--	--	-----

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	HSS	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 60	Ø 80
P	P.1	15-20	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
	P.5	4-8	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
M		4-8	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
N	N.1	20-30	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
	N.3	15-25	0,190	0,210	0,260	0,290	0,330	0,360
	N.4	15-25	0,190	0,210	0,260	0,290	0,330	0,360
	N.5	8-12	0,190	0,210	0,260	0,290	0,330	0,360
	N.6	20-30	0,200	0,220	0,280	0,320	0,360	0,400

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

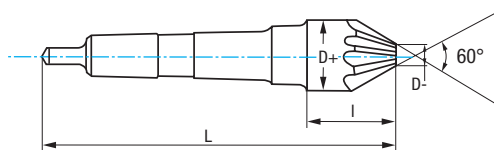
D+ mm	D- mm	L mm	Z	CM	Nº Art. HSS	€
16,50	3,20	85	3	1	42717	
20,50	3,50	100	3	2	42719	
25,00	3,80	106	3	2	42721	
31,00	4,20	112	3	2	42725	
40,00	10,00	140	3	3	42728	
50,00	14,00	150	3	3	42729	
63,00	16,00	180	3	4	42730	
80,00	22,00	190	3	4	42731	



Ref. **2660**

**AVELLANADOR MANGO CÓNICO HSS 60°**

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



HSS	DIN 334 B		60°	ISO 3293
-----	-----------	--	-----	----------

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

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

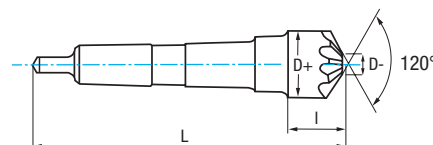
D+ mm	D- mm	L mm	I mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
16,00	3,20	97	24	7	1	42542	
20,00	4,00	120	28	7	2	42545	
25,00	7,00	125	33	9	2	42548	
31,50	9,00	132	40	9	2	42551	
40,00	12,50	160	45	11	3	42554	
50,00	16,00	165	50	13	3	42557	
63,00	20,00	200	58	15	4	42560	
80,00	25,00	215	73	17	4	42563	



Ref. **2690**

**AVELLANADOR MANGO CÓNICO HSS 120°**

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



HSS	DIN 347 B		120°	ISO 3293
-----	-----------	--	------	----------

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

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

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



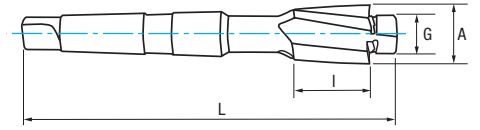


Ref. **2630**

**AVELLANADOR MANGO CÓNICO ALLEN**

Allen Morse Taper Shank Counterbore

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

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

M	A mm	G mm	L mm	I mm	Z	CM	Nº Art. HSS	€
M8	15	9,00	130	20	3	2	42443	
M10	18	11,00	140	25	3	2	42446	
M12	20	13,50	140	25	3	2	42449	
M14	24	15,50	150	30	4	2	42452	
M16	26	17,50	180	35	4	3	42455	
M18	30	20,00	180	35	4	3	42458	
M20	33	22,00	190	40	4	3	42461	
M22	36	24,00	190	40	4	3	42464	
M24	40	26,00	190	40	4	3	42467	



HSSE  
V

# MACHOS DE VANADIO

## Vanadium Taps

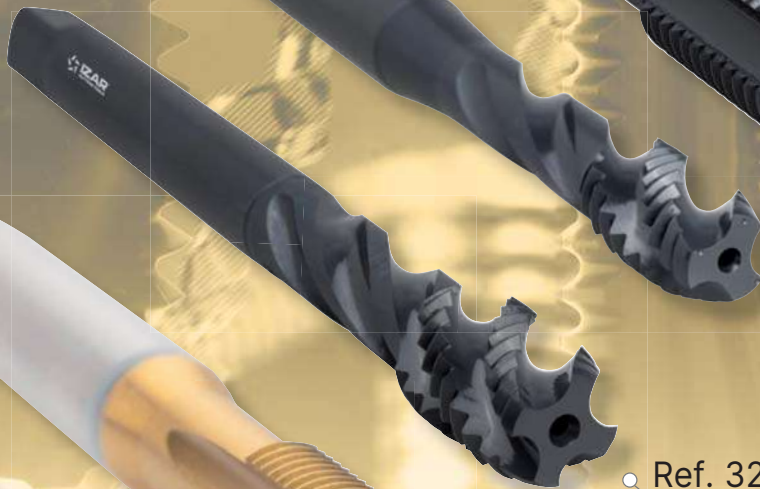
### Tarauds vanadium



● Ref. 3143  
Pág. 216



● Ref. 3243  
Pág. 216



● Ref. 3153  
Pág. 217



● Ref. 3253  
Pág. 217



● Ref. 3120  
Pág. 223



● Ref. 3220  
Pág. 223



● Ref. 3160  
Pág. 224

● Ref. 3260  
Pág. 224

# 04.

## ROSCADO

Threading

Taraudage



### MACHOS MÁQUINA MÉTRICA

Metric Machine Taps  
Tarauds machine métrique

209

### MACHOS MÁQUINA MÉTRICA ISO

ISO Metric Machine Taps  
Tarauds machine métrique ISO

246

### SETS MACHOS

Tap Sets  
Jeux de tarauds

253

### MACHOS MANO MÉTRICA

Metric Hand Taps  
Tarauds à main métrique

260

### MACHOS UNC

UNC Taps  
Tarauds UNC

273

### MACHOS UNF

UNF Taps  
Tarauds UNF

279

### MACHOS UNEF-UN-NPT

UNEF-UN-NPT Taps  
Tarauds UNEF-UN-NPT

285

### MACHOS BSW (Whitworth) BSP (GAS)-BSPT (RC)-PG

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

288

### COJINETES MANO / MÁQUINA

Hand / Machine Dies  
Filières à main / machine

299

### ACCESORIOS ROSCADO

Threading Accessories  
Accessoires Taraudage

311

### REPARADORES ROSCAS

Thread Repairs  
Filets rapportes

318

## 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

LAMINACIÓN Cold Forming - Réfouleur		
UNC	HILOS Threads Filets	Ø
N°5	40	2,90
N°6	32	3,15
N°8	32	3,80
N°10	24	4,35
N°12	24	5,00
1/4	20	5,75
5/16	18	7,30
3/8	16	8,80
7/16	14	10,25
1/2	13	11,80
5/8	11	14,80

LAMINACIÓN Cold Forming - Réfouleur		
UNF	HILOS Threads Filets	Ø
N°5	44	2,92
N°6	40	3,22
N°8	36	3,85
N°10	32	4,45
N°12	28	5,10
1/4	28	5,95
5/16	24	7,45
3/8	24	9,05
7/16	20	10,55
1/2	20	12,15
5/8	18	15,25
3/4	16	18,35



## DIÁMETROS DE TALADRADO Y EJES PREVIOS AL ROSCADO

Drilling & Axis Diameters Before Threading

Diametres Taraudage et axes Pré-Taraudage

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

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

BSPT (RC)		
BSPT	HILOS Threads Filets	Ø
1/16	28	6,30
1/8	28	8,30
1/4	19	11,00
3/8	19	14,50
1/2	14	18,10
3/4	14	23,50
1	11	29,60
1 1/4	11	38,10
1 1/2	11	44,00
2	11	55,60

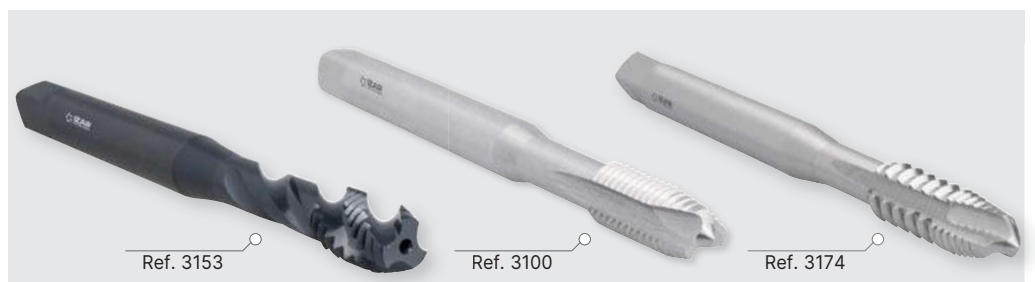
PG			
PG	HILOS Threads Filets	Ø	Ø
07	20	11,40	12,40
09	18	14,00	15,10
11	18	17,25	18,50
13,5	18	19,00	20,30
16	18	21,25	22,40
21	16	26,75	28,15
29	16	35,50	36,85
36	16	45,50	46,85
42	16	52,50	53,85
48	16	58,00	59,15

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

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

UNEF			
UNEF	HILOS Threads Filets	Ø	Ø
N°12	32	4,70	5,39
1/4	32	5,55	6,25
5/16	32	7,15	7,84
3/8	32	8,70	9,42
7/16	28	10,20	11,00
1/2	28	11,80	12,59
9/16	24	13,20	14,18
5/8	24	14,80	15,75
3/4	20	17,80	18,91
7/8	20	20,95	22,09
1	20	24,10	25,26
1 1/8	18	27,15	28,40
1 1/4	18	30,35	31,59
1 3/8	18	33,60	34,76
1 1/2	18	36,70	37,94

NPT			
NPT	HILOS Threads Filets	Ø	Ø
1/16	27	6,20	7,58
1/8	27	8,50	9,93
1/4	18	11,00	13,18
3/8	18	14,50	16,60
1/2	14	17,80	20,63
3/4	14	23,00	25,95
1	11,5	29,00	32,51
1 1/4	11,5	37,50	41,23
1 1/2	11,5	44,00	47,30
2	11,5	56,00	59,31



## EQUIVALENCIA ROSCAS MM

Threading Equivalence mm

Equivalence Taraudage mm

W / UNC / UNF / UNEF	mm
3/32	2,381
1/8	3,175
5/32	3,969
3/16	4,762
7/32	5,556
1/4	6,350
9/32	7,144
5/16	7,938
3/8	9,525
7/16	11,112
1/2	12,700
9/16	14,288
5/8	15,875
3/4	19,050
7/8	22,225
1	25,400
1 1/8	28,575
1 1/4	31,750
1 3/8	34,925
1 1/2	38,100
1 5/8	41,275
1 3/4	44,450
1 7/8	47,625
2	50,800

BSP (GAS) / BSPT (RC)	mm
1/8	9,728
1/4	13,157
3/8	16,662
1/2	20,955
5/8	22,911
3/4	26,441
7/8	30,201
1	33,249
1 1/8	37,897
1 1/4	41,910
1 3/8	44,323
1 1/2	47,803
1 5/8	51,988
1 3/4	53,746
2	59,614
2 1/4	65,710
2 3/8	69,390
2 1/2	75,184
2 3/4	81,534
3	87,844

PG	mm
07	12,500
09	15,200
11	18,600
13,5	20,400
16	22,500
21	28,300
29	37,000
36	47,000
42	54,000
48	59,300

NPT	mm
1/8	10,287
1/4	13,716
3/8	17,145
1/2	21,336
3/4	23,670
1	33,401
1 1/4	42,164
1 1/2	48,260
2	60,325
2 1/2	73,025
3	88,900

### ROTURA DE MACHOS

La rotura de un macho, en un porcentaje muy elevado, se produce en la zona más frágil del mismo. Por ejemplo, en el caso de machos DIN 371 con mango reforzado, se da en la terminación de la zona de roscado, con más posibilidades en los casos de roscado rígido con un macho para agujeros ciegos, a la salida del mismo.

Para evitar en un porcentaje elevado el riesgo de rotura, hay que tener en cuenta algunas recomendaciones:

- Ejecutar el taladrado previo con una broca en buenas condiciones.
- Utilizar el macho adecuado para cada material a trabajar.
- Usar un porta-machos flotante Ref. 3193 con compensación radial y axial, que alinea el eje del macho respecto al eje del orificio a roscar.
- Usar lubricante apropiado (ver gama lubricantes pag 649)

### 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 649)

### RUPTURE DE TARAUDS

La ruptura d'un taraud dans la plupart des cas se produit dans la zone la plus fragile de l'outil. Par exemple, dans le cas de tarauds DIN 371 avec queue renforcée, se produit dans la fin de la partie 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 649)



## ROSCAS Y PASOS

### Threads and Pitches

### Filetages et pas

Diam.	UNC 60°	UNF 60°	UNEF 60°	UN 60°					UNS 60°					NPT 60°	W 55°	BF 55°	BSP (Gas) 55°	BSB BRASS 55°			
N° 0		80																			
N° 1	64	72																			
N° 2	56	64																			
N° 3	48	56																			
N° 4	40	48																			
N° 5	40	44																			
N° 6	32	40																			
N° 8	32	36																			
N° 10	24	32								28	36	40	48	56							
N° 12	24	28	32							36	40	48	56								
1/16															27	60		28			
3/32																48					
1/8															27	40		28			
5/32																32					
3/16																24	32				
7/32																24	28				
1/4	20	28	32							24	27	36	40	48	56	18	20	26	19	26	
9/32																	20	26			
5/16	18	24	32	20	28					27	36	40	48				18	22		26	
3/8	16	24	32	20	28					18	27	36	40				18	16	20	19	26
7/16	14	20	28	16	32					18	24	27					14	18		26	
1/2	13	20	28	16	32					12	14	18	24	27			14	12	16	14	26
9/16	12	18	24	16	20	28	32			14	27						12	16		26	
5/8	11	18	24	12	16	20	28	32		14	27						14	11	14	14	26
11/16			24	12	16	20	28	32										11	14		
3/4	10	16	20	12	28	32				14	18	24	27				14	10	12	14	26
13/16			20	12	16	28	32											10	12		
7/8	9	14	20	12	16	28	32			10	18	24	27				9	11	14	14	26
15/16			20	16	28	32															
1"	8	12	20	16	28	16		28		10	14	18	24	27			11,5	8	10	11	26
11/16			18	8	16	20	28														
11/8	7	12	18	8	16	20	28			10	14	24					7	9	11	11	26
13/16			18	8	16	20	28														
11/4	7	12	18	8	16	20	28			10	14	24					11,5	7	9	11	26
15/16			18	8	16	20	28														
1 3/8	6	12	18	6	8	12	16	20	28	10	14	24						6	8	11	26
17/16			18	8	16	20	28														
1 1/2	6	12	18	6	8	16	20			10	14	24					11,5	6	8	11	26
19/16			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

# MACHOS CON REFRIGERACIÓN INTERIOR

## Internal Cooling Taps

### Tarauts lubrification interne



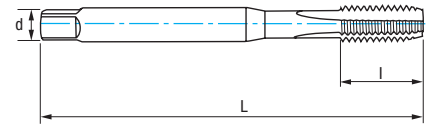


# Ref. 3129

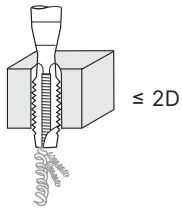
## MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA REFRIGERACIÓN INTERIOR

Internal Cooling Metric Machine Straight Tap

Taroud droit machine métrique lubrification interne



PMX	HARD	DIN 371 ≤ M10	DIN 376 > M10	B 3,5-5h	Tol. 6HX	60°
-----	------	------------------	------------------	-------------	-------------	-----



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.1	15-25
	P.2	15-25
	P.3	15-25
	P.4	8-20
	P.5	8-15
M		8-20
K	K.1	18-22
	K.2	15-18
N	N.1	10-12
	N.2	10-12
	N.3	20-40
	N.4	20-40
	N.5	15-35

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HARD	€
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	70087	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	70089	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	70094	
M12	1,75	110	28	9,00	7,00	3	70101	
<b>New!</b> M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	70102	
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	70163	

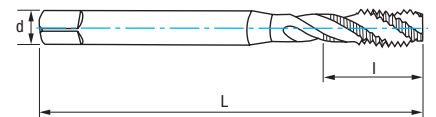
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)  
 $V_f \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times f$   
 $\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

# Ref. 3169

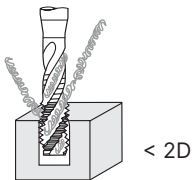
## MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA REFRIGERACIÓN INTERIOR

Internal Cooling Metric Machine Spiral Tap

Taroud hélicoïdal machine métrique lubrification interne



PMX	HARD	DIN 371 ≤ M10	DIN 376 > M10	C 2-3h	50°	Tol. 6H	60°
-----	------	------------------	------------------	-----------	-----	------------	-----



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.1	10-25
	P.2	10-25
	P.3	8-20
	P.4	8-15
	P.5	8-20
M		8-20
S		5-10
N	N.1	10-12
	N.2	10-12
	N.3	15-35
	N.4	15-35
	N.5	15-35

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HARD	€
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	70173	
M8	1,25	90	14	8,00	6,20	3	70175	
M10	1,50	100	16	10,00	8,00	3	70178	
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	4	70182	
<b>New!</b> M14	2,00	110	20	11,00	9,00	4	70187	
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	70195	

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)  
 $V_f \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times f$   
 $\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

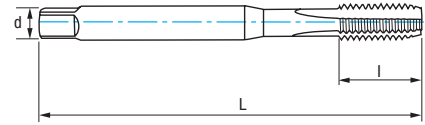


# Ref. 3130

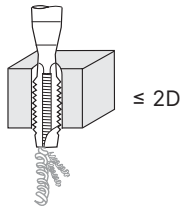
## MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS M. REFORZADO

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	$\alpha$ 2-4°	60°
-----	------	---------	-------------	------------	-----	------------------	-----



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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	15354	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	15355	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	15357	
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	15360	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	15361	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15363	

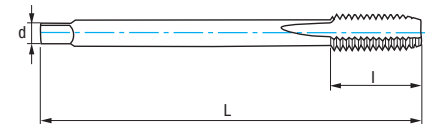


# Ref. 3230

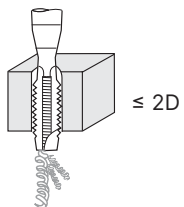
## MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS

Hard Materials Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique matériaux durs



PMX	HARD	DIN 376	B 3,5-5h	Tol. 6H	GUN	$\alpha$ 2-4°	60°
-----	------	---------	-------------	------------	-----	------------------	-----



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

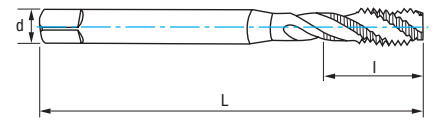
Avance  $f = P$  (Paso - Pitch - Pas)  
 $V_f$  (mm/min.) = r.p.m. x  $f$   
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

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



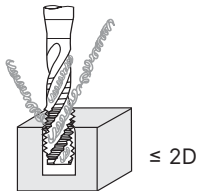
Ref. **3170**

**MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS M. REFORZADO**  
 Reinforced Shank Hard Materials Metric Machine Spiral Tap  
 Taraud hélicoïdal machine métrique matériaux durs queue renforcée



PMX	HARD	DIN 371	C 2-3h	Tol. 6H	15°	$\alpha$ 4° ± 1	60°
-----	------	---------	--------	---------	-----	-----------------	-----

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



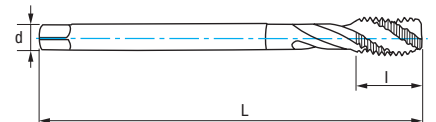
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	15366	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	15367	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	15369	
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	15372	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	15373	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15375	

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



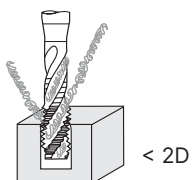
Ref. **3270**

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



PMX	HARD	DIN 376	C 2-3h	Tol. 6H	15°	$\alpha$ 4° ± 1	60°
-----	------	---------	--------	---------	-----	-----------------	-----

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



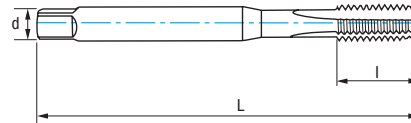
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	16399	
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	16400	
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	16401	
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	13218	
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	13219	

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



# Ref. 3125

**MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO M. REFORZADO**  
 Reinforced Shank High Performance **Stainless** Metric Machine Straight Tap  
 Taraud droit machine métrique **inox** haut rendement queue renforcée



PMX

HARD

DIN 371

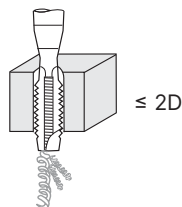
B 3,5-5h



Tol. 6H

α 10-12°

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



**INOX**  
 Heavy Duty  
**ACEITES DE CORTE**  
 Cutting Oils  
 Huiles de coupe  
 Pág. 651

Material		Vc (m/min) *
Grupo	Sub.	HARD
P	P.2	6-8
	P.5	6-10
M		8-14
K	K.1	10-15
	K.2	7-10
N	N.1	10-15
	N.2	12-20

\* Possible Uso en Seco: Vc -50 %  
 \* Possible Dry-Use: Vc -50%  
 \* Emploi possible à sec: Vc -50 %

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

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

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

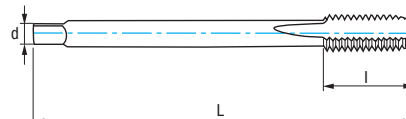
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HARD	€
M2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	69746	
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	28059	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	28060	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	28062	
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	28063	
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	28064	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	28065	



Set pag. 253

# 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

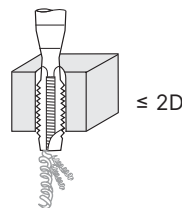
B 3,5-5h



Tol. 6H

α 10-12°

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
K	K.1	10-15
	K.2	7-10
N	N.1	10-15
	N.2	12-20

\* Possible Uso en Seco: Vc -50 %  
 \* Possible Dry-Use: Vc -50%  
 \* Emploi possible à sec: Vc -50 %

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

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

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

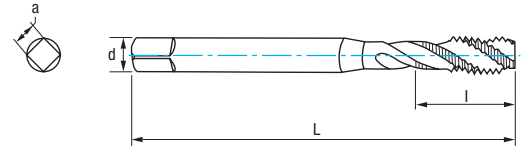
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HARD	€
MF8	1,00	90	18	6	4,90	3	70265	
MF10	1,00	90	20	7	5,50	3	70268	
MF10	1,25	100	20	7	5,50	3	70270	
MF12	1,00	100	21	9	7,00	3	70198	
MF12	1,25	100	21	9	7,00	3	70200	
MF12	1,50	100	21	9	7,00	3	70202	
M12	1,75	110	29	9	7,00	3	28073	
MF14	1,25	100	21	11	9,00	3	70203	
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	Nº 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	

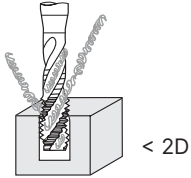


# Ref. 3165

**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	$\alpha$ 12° ± 2	A.R.I.* Alto Rendimiento Intensivo I.H.P.* Intensive High Performance H.P.I.* Haute Performance Intensif	60°
-----	------	---------	--------	-----	---------	------------------	--	-----



Material	Vc (m/min) *
Grupo Sub.	HARD
P P.2	6-8
P P.5	6-10
M	8-14
K K.1	10-15
K K.2	7-10
N N.1	10-15
N N.2	12-20

\* Posible Uso en Seco: Vc -50 %  
 \* Possible Dry-Use: Vc -50%  
 \* Emploi possible à sec: Vc -50 %

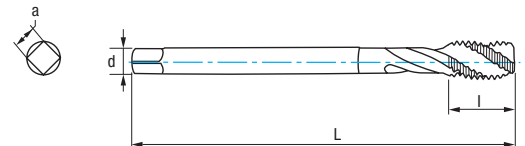
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)  
 $V_f \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times f$   
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HARD	€
M2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	69745	
M2,5	0,45	50	7,5	2,80	2,10	2	81703	
M3	0,50	56	9	3,50	2,70	3	28066	
M4	0,70	63	12	4,50	3,40	3	28068	
M5	0,80	70	13	6,00	4,90	3	28069	
M6	1,00	80	15	6,00	4,90	3	28070	
M8	1,25	90	18	8,00	6,20	3	28071	
M10	1,50	100	20	10,00	8,00	3	28072	

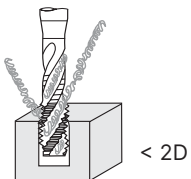


# Ref. 3265

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



PMX	HARD	M DIN 376	MF DIN 374	C 2-3h	35°	Tol. 6H	$\alpha$ 12° ± 2	A.R.I.* Alto Rendimiento Intensivo I.H.P.* Intensive High Performance H.P.I.* Haute Performance Intensif	60°
-----	------	-----------	------------	--------	-----	---------	------------------	--	-----



Material	Vc (m/min) *
Grupo Sub.	HARD
P P.2	6-8
P P.5	6-10
M	8-14
K K.1	10-15
K K.2	7-10
N N.1	10-15
N N.2	12-20

\* Posible Uso en Seco: Vc -50 %  
 \* Possible Dry-Use: Vc -50%  
 \* Emploi possible à sec: Vc -50 %

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)  
 $V_f \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times f$   
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$



M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HARD	€
MF8	1,00	90	13	6	4,90	3	70271	
MF10	1,00	90	12	7	5,50	3	70273	
MF10	1,25	100	15	7	5,50	3	70274	
MF12	1,00	100	14	9	7,00	3	69661	
MF12	1,25	100	14	9	7,00	3	69664	
MF12	1,50	100	14	9	7,00	3	69668	
M12	1,75	110	18	9	7,00	3	28074	
MF14	1,25	100	16	11	9,00	3	69670	
MF14	1,50	100	16	11	9,00	3	69671	
M14	2,00	110	20	11	9,00	3	38379	
MF16	1,50	100	16	12	9,00	4	69673	
M16	2,00	110	20	12	9,00	4	38380	

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HARD	€
MF18	1,50	110	20	14	11,00	4	69675	
M18	2,50	125	25	14	11,00	4	38381	
MF20	1,50	125	20	16	12,00	4	69676	
M20	2,50	140	25	16	12,00	4	38382	
MF22	1,50	125	20	18	14,50	4	69678	
M22	2,50	140	25	18	14,50	4	69621	
MF24	1,50	140	22	18	14,50	4	69681	
M24	3,00	160	30	18	14,50	4	69172	
M27	3,00	160	30	20	16,00	4	69622	
MF30	1,50	150	26	22	18,00	3	69683	
M30	3,50	180	35	22	18,00	4	69623	

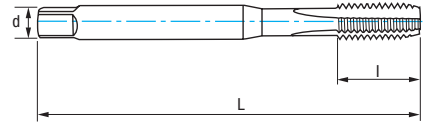


# Ref. 3149

## MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX MANGO REFORZADO

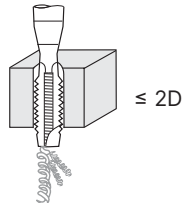
Reinforced Shank **Stainless** Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique **inox** queue renforcée



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

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



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

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

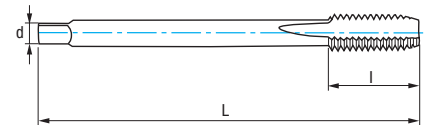


# Ref. 3249

## MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA/ MÉTRICA FINA INOX

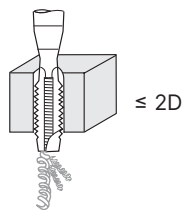
**Stainless** Metric / Metric Fine Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique / métrique pas fin **inox**



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

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



M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
MF6	0,75	80	15	4,5	3,40	3	81396	
MF8	1,00	90	18	6	4,90	3	81397	
M8	1,25	90	20	6	4,90	3	21840	
MF10	1,00	90	20	7	5,50	3	81398	
M10	1,50	100	22	7	5,50	3	21841	
MF12	1,00	100	21	9	7,00	3	81399	
MF12	1,50	100	21	9	7,00	3	81400	
M12	1,75	110	24	9	7,00	3	21843	
MF14	1,50	100	21	11	9,00	3	81401	
M14	2,00	110	26	11	9,00	3	21844	
MF16	1,50	100	21	12	9,00	3	81402	
M16	2,00	110	27	12	9,00	3	21846	
MF18	1,50	110	24	14	11,00	3	81403	
M18	2,50	125	30	14	11,00	3	21847	
MF20	1,50	125	24	16	12,00	3	81405	
M20	2,50	140	32	16	12,00	3	21848	
M22	2,50	140	34	18	14,50	3	16268	
M24	3,00	160	36	18	14,50	4	16269	
M27	3,00	160	36	20	16,00	4	81351	
M30	3,50	180	40	22	18,00	4	81352	
M33	3,50	180	42	25	20,00	4	81353	
M36	4,00	200	50	28	22,00	4	81354	

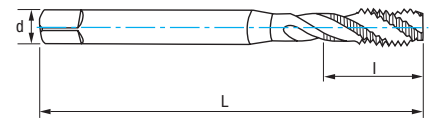
Avance  $f = P$  (Paso - Pitch - Pas)  
 $V_f$  (mm/min.) = r.p.m. x f  
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

**INOX**  
Heavy Duty  
**ACEITES DE CORTE**  
Cutting Oils  
Huiles de coupe  
Pág. 651



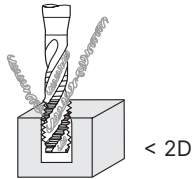
Ref. **3159**

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



HSSE 5% Co	TIN	DIN 371	C 2-3h		Tol. 6H	$\alpha$ 10-12°	
---------------	-----	------------	-----------	--	------------	--------------------	--

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



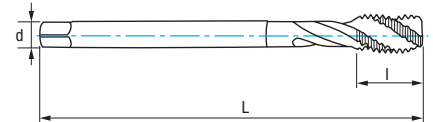
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M2	0,40	45	6	2,80	2,10	3	81349	
M2,5	0,45	50	7,5	2,80	2,10	3	81350	
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	21849	
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	21850	
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	21851	
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	21852	
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	21853	
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	21854	

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)  
 $V_f \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times f$   
 $\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$



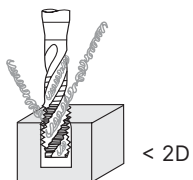
Ref. **3259**

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



HSSE 5% Co	TIN	DIN 376	C 2-3h		Tol. 6H	$\alpha$ 10-12°	
---------------	-----	------------	-----------	--	------------	--------------------	--

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



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	21855	
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	21856	
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	21857	
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	21858	
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	3	21859	
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	3	21860	
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	3	21861	
M22	2,50	140	25	18,00	14,50	3	16270	
M24	3,00	160	30	18,00	14,50	4	16271	

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)  
 $V_f \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times f$   
 $\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

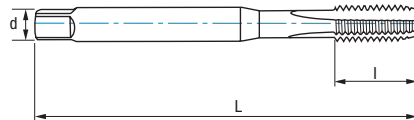


# Ref. 3143

## MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS M. REFORZADO

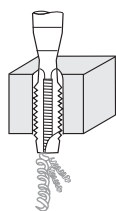
Reinforced Shank Alloy Materials Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique matériaux alliages queue renforcée



HSSE V	DIN 371	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6H	$\alpha$ 10-12°	60°	Vaporizado Vaporized Vaporisée
--------	---------	----------	-----	---------	-----------------	-----	--------------------------------------

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	€
<b>New!</b> M1	0,25	40	5	2,50	2,10	2	58965	
<b>New!</b> M1,6	0,35	40	8	2,50	2,10	2	58967	
<b>New!</b> M2	0,40	45	8	2,80	2,10	2	58970	
<b>New!</b> M2,5	0,45	50	9	2,80	2,10	2	58973	
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	69532	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	69534	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	69535	
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	69537	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	69538	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15672	

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

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

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

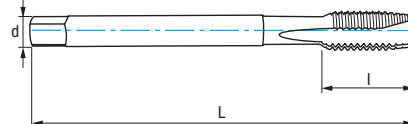


# Ref. 3243

## MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS

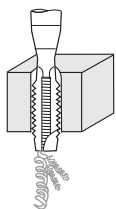
Alloy Materials Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique matériaux alliages



HSSE V	DIN 376	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6H	$\alpha$ 10-12°	60°	Vaporizado Vaporized Vaporisée
--------	---------	----------	-----	---------	-----------------	-----	--------------------------------------

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	€
M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	69876	
M10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	69877	
M12	1,75	110	28	9,00	7,00	3	69879	
<b>New!</b> MF14	1,50	100	22	11,00	9,00	3	82761	
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	69880	
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	69882	
M18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	69883	
M20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	69885	
<b>New!</b> M22	2,50	140	34	18,00	14,50	3	58976	
<b>New!</b> M24	3,00	160	38	18,00	14,50	3	58979	

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

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

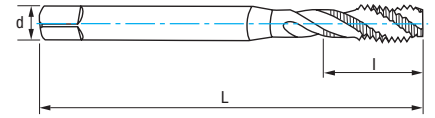
r.p.m. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$





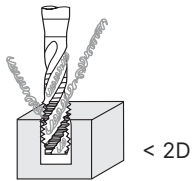
# Ref. 3153

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



HSSE V	DIN 371	C 2-3h	40°	Tol. 6H	$\alpha$ $6^\circ \pm 1$	60°	Vaporizado Vaporized Vaporisée
-----------	------------	-----------	-----	------------	-----------------------------	-----	--------------------------------------

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSSE-V
P	P.2	6-8
M		8-12
K	K.2	7-10
N	N.5	14-20



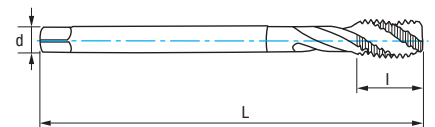
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSSE-V	€
<b>New!</b> M1	0,25	40	5	2,50	2,10	2	58982	
<b>New!</b> M1,6	0,35	40	7	2,50	2,10	2	58985	
<b>New!</b> M2	0,40	45	4	2,80	2,10	2	58988	
M2,5	0,45	50	4,5	2,80	2,10	2	58991	
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	69412	
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	69414	
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	69415	
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	69483	
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	69484	
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	69519	

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



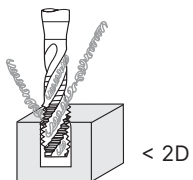
# Ref. 3253

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



HSSE V	DIN 376	C 2-3h	40°	Tol. 6H	$\alpha$ $6^\circ \pm 1$	60°	Vaporizado Vaporized Vaporisée
-----------	------------	-----------	-----	------------	-----------------------------	-----	--------------------------------------

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSSE-V
P	P.2	6-8
M		8-12
K	K.2	7-10
N	N.5	14-20



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

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

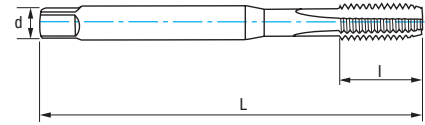


Ref. **3176**

**MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA FUNDICIÓN MANGO REFORZADO**

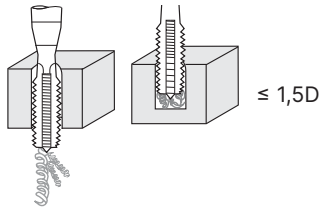
Reinforced Shank Cast Iron Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique fonte queue renforcée



HSSE 5% Co	TICN	DIN 371	C 2-3h		Tol. 6HX	$\alpha$ 1-3°	
---------------	------	------------	-----------	--	-------------	------------------	--

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



Avance  $f = P$  (Paso - Pitch - Pas)

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

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

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



Ref. **3276**

**MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA FUNDICIÓN**

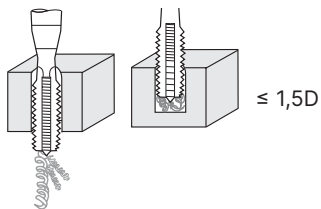
Cast Iron Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique fonte



HSSE 5% Co	TICN	DIN 376	C 2-3h		Tol. 6HX	$\alpha$ 1-3°	
---------------	------	------------	-----------	--	-------------	------------------	--

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



Avance  $f = P$  (Paso - Pitch - Pas)

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

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

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

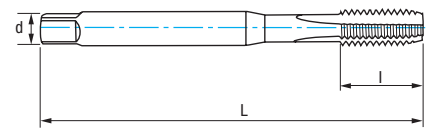


Ref. **3172**

**MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO MANGO REFORZADO**

Reinforced Shank **Aluminium** Metric Machine Straight Tap

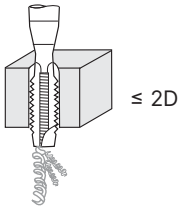
Taraut droit machine métrique **aluminium** queue renforcée



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

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

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



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	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	

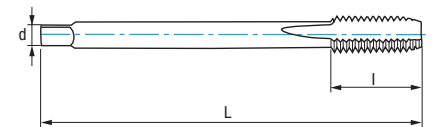


Ref. **3272**

**MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO**

**Aluminium** Metric Machine Straight Tap

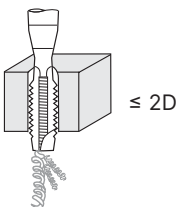
Taraut droit machine métrique **aluminium**



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

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

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

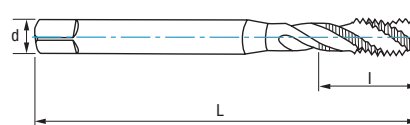


M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	14751	
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	14761	
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	14764	
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	14767	
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	14773	



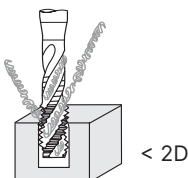
# Ref. 3175

## MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO MANGO REFORZADO Reinforced Shank Aluminium Metric Machine Spiral Tap Taraud helicoidal machine métrica aluminium queue renforcée



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

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



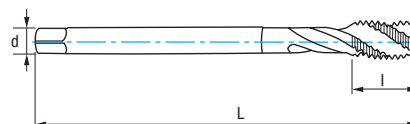
Avance  $f = P$  (Paso - Pitch - Pas)  
 $V_f$  (mm/min.) = r.p.m. x f  
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	2	14565	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	2	14577	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	2	14724	
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	2	14730	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	2	14733	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	2	14739	



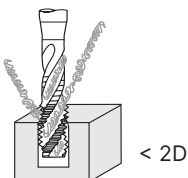
# Ref. 3275

## MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO Aluminium Metric Machine Spiral Tap Taraud helicoidal machine métrica aluminium



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

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



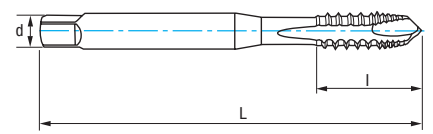
Avance  $f = P$  (Paso - Pitch - Pas)  
 $V_f$  (mm/min.) = r.p.m. x f  
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	2	14755	
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	14763	
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	14766	
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	3	14769	
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	3	14775	

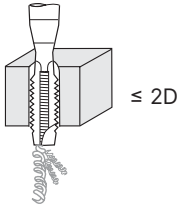


Ref. **3174**

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



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



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

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	

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

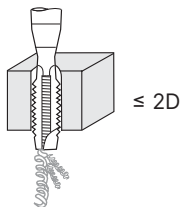


Ref. **3274**

**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	$\alpha$ 17-20°	60°
--------------	------------	-------------	-----	------------	--------------------	-----



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

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	

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

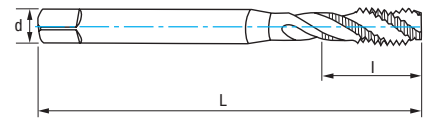


# Ref. 3140

## MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA COBRE/BRONCE M. REFORZADO

Reinforced Shank Copper/Bronze Metric Machine Spiral Tap

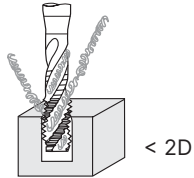
Taraud hélicoïdal machine métrique cuivre/bronze queue renforcée



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



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	69543	
M3,5	0,60	56	6	4,00	3,00	3	69411	
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	69544	
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	69546	
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	69547	
M7	1,00	80	10	7,00	5,50	3	69520	
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	69549	
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	69550	

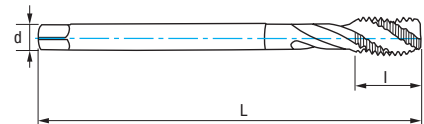


# Ref. 3240

## MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA COBRE/BRONCE

Copper/Bronze Metric Machine Spiral Tap

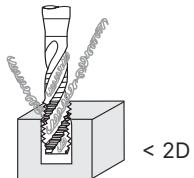
Taraud hélicoïdal machine métrique cuivre/bronze



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



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	2,20		3	69573	
M4	0,70	63	7	2,80	2,10	3	69574	
M5	0,80	70	8	3,50	2,70	3	69576	
M6	1,00	80	10	4,50	3,40	3	69577	
M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	69579	
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	69844	
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	69846	
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	69847	
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	3	69400	
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	16267	
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	40153	

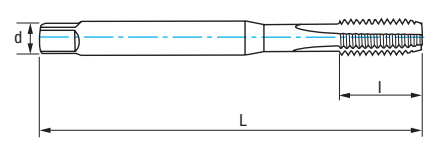


Ref. **3120**

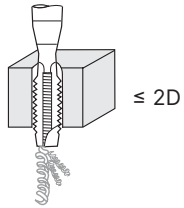
**MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN MANGO REFORZADO**

Reinforced Shank Multipurpose Metric Machine Straight Tap

Taroud droit machine métrique multifonction queue renforcée



HSSE V	TIN	DIN 371	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6H	$\alpha$ 10 - 12°	60°
-----------	-----	------------	-------------	-----	------------	----------------------	-----



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	28046	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	28047	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	28048	
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	28049	
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	28050	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	28051	

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

Avance  $f = P$  (Paso - Pitch - Pas)

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

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

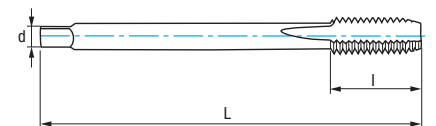


Ref. **3220**

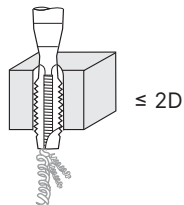
**MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN**

Multipurpose Metric Machine Straight Tap

Taroud droit machine métrique multifonction



HSSE V	TIN	DIN 376	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6H	$\alpha$ 10 - 12°	60°
-----------	-----	------------	-------------	-----	------------	----------------------	-----



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M12	1,75	110	24	9,00	7,00	3	28075	
M14	2,00	110	26	11,00	9,00	3	28077	
M16	2,00	110	27	12,00	9,00	3	28079	
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	28081	
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	28083	

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

Avance  $f = P$  (Paso - Pitch - Pas)

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

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

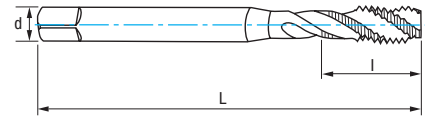


# Ref. 3160

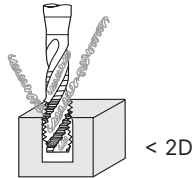
## MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN M. REFORZADO

Reinforced Shank Multipurpose Metric Machine Spiral Tap

Taraud hélicoïdal machine métrique multifonction queue renforcée



HSSE V	TIN	DIN 371	C 2-3h		Tol. 6H	$\alpha$ $6^\circ \pm 2$	
-----------	-----	------------	-----------	--	------------	-----------------------------	--



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

M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIN	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	28052	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	28053	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	28054	
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	28055	
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	28056	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	28057	

Avance  $f = P$  (Paso - Pitch - Pas)

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

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

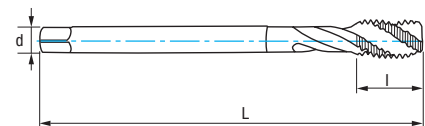


# Ref. 3260

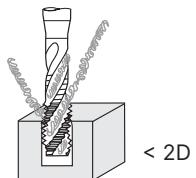
## MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN

Multipurpose Metric Machine Spiral Tap

Taraud hélicoïdal machine métrique multifonction



HSSE V	TIN	DIN 376	C 2-3h		Tol. 6H	$\alpha$ $6^\circ \pm 2$	
-----------	-----	------------	-----------	--	------------	-----------------------------	--



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

M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIN	€
M12	1,75	110	24	9,00	7,00	3	28076	
M14	2,00	110	26	11,00	9,00	3	28078	
M16	2,00	110	27	12,00	9,00	4	28080	
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	28082	
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	28084	

Avance  $f = P$  (Paso - Pitch - Pas)

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

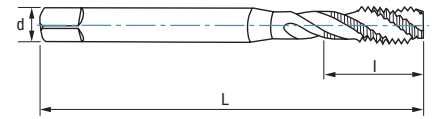
r.p.m. =  $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$



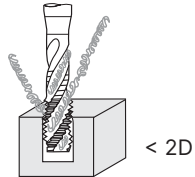


Ref. **3151**

**MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MANGO 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		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$	<b>Rompe Virutas</b> Chip Breaker Brise copeaux		<b>Vaporizado</b> Vaporized Vaporisée
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------	---	--	---



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	

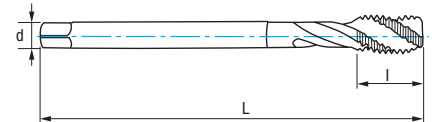
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	<b>5% Co</b>
P	P.1	6-10
N	N.3	14-20

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

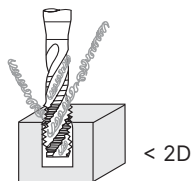


Ref. **3251**

**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		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$	<b>Rompe Virutas</b> Chip Breaker Brise copeaux		<b>Vaporizado</b> Vaporized Vaporisée
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------	---	--	---



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	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	<b>5% Co</b>
P	P.1	6-10
N	N.3	14-20

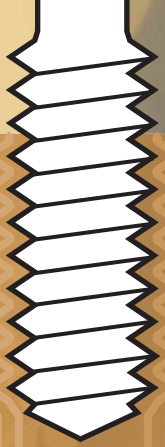
Avance  $f = P$  (Paso - Pitch - Pas)  
 $V_f$  (mm/min.) = r.p.m. x f  
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$



# MACHOS DE LAMINACIÓN

## Forming Taps

### Tarauds à réfooler



Ref. 3171

- 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.

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

Ref. 3164 PMX



Pag. 227

M  
**REFRIGERACIÓN INTERIOR** - Internal Cooling - Lubrification interne

Ref. 3171 PMX



Pag. 228

M/MF  
**ALTO RENDIMIENTO** - High Performance - Haut rendement

Ref. 3162 PMX



Pag. 229

M/MF

Ref. 3173 PMX



Pag. 230

M  
**Entrada E** - E chamfer - Entrée E

Ref. 3163 HSSE



Pag. 230

M

Ref. 3141 HSSE

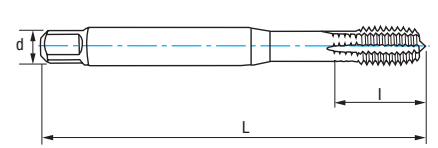


Pag. 282

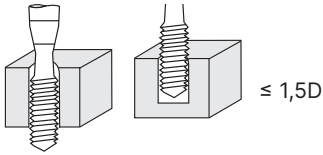
UNC - UNF  
**ALTO RENDIMIENTO** - High Performance - Haut rendement

Ref. **3164**

**MACHO MÁQUINA MÉTRICA LAMINACIÓN REFRIGERACIÓN INTERIOR**  
**Internal Cooling Cold Forming Metric Machine Tap**  
 Taraud machine métrique réfoleur **lubrification interne**



PMX	TICN	DIN 2174	C 2-3h		Tol. 6HX		
-----	------	----------	--------	--	----------	--	--



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TICN
P	P.1	20-30
	P.2	20-30
	P.3	20-30
	P.4	8-15
M		6-12
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)  
 $V_f$  (mm/min.) = r.p.m. x f  
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Nº Art. TICN	€
M6	1,00	80	16	6,00	4,90	69356	
M8	1,25	90	18	8,00	6,20	69357	
M10	1,50	100	20	10,00	8,00	69358	
M12	1,75	110	24	9,00	7,00	69360	
M14	2,00	110	25	11,00	9,00	69361	
M16	2,00	110	27	12,00	9,00	69363	



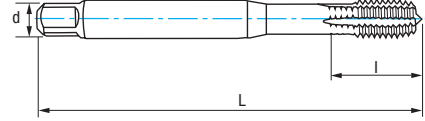
Ref. **3171**

**MACHO MÁQUINA LAMINACIÓN ALTO RENDIMIENTO**

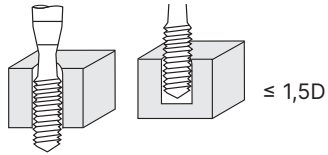
High Performance **Cold Forming** Machine Tap

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°



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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	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	7,00	5,50	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	9,00	7,00	78378	
MF10	1,25	100	15	10,00	8,00	67055	
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	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	

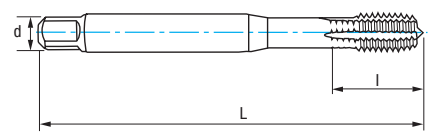


Ref. **3162**

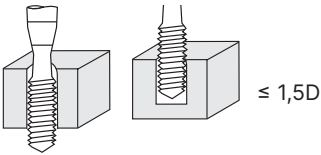
**MACHO MÁQUINA MÉTRICA LAMINACIÓN**

Cold Forming Metric Machine Tap

Taraud machine métrique réfoleur



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



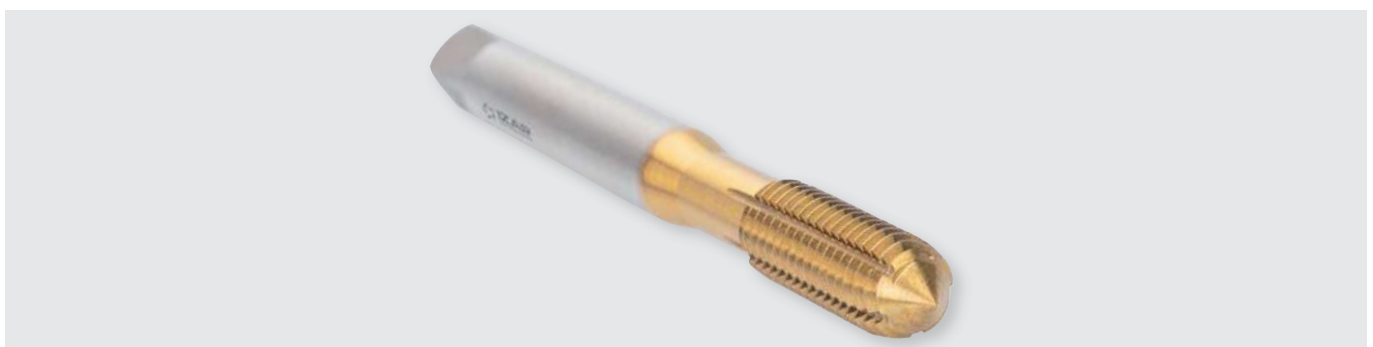
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.1	10-30
	P.2	10-30
	P.3	8-15
	P.5	10-20
M		10-20
N	N.1	20-40
	N.2	20-40
	N.3	20-50
	N.4	20-50
	N.5	20-50

Avance  $f = P$  (Paso - Pitch - Pas)

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

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

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TIN	€
<b>M3</b>	<b>0,50</b>	56	9	3,50	2,70	69345	
<b>M4</b>	<b>0,70</b>	63	12	4,50	3,40	69346	
<b>M5</b>	<b>0,80</b>	70	13	6,00	4,90	69348	
<b>M6</b>	<b>1,00</b>	80	15	6,00	4,90	69349	
MF8	1,00	90	22	8,00	6,20	69644	
<b>M8</b>	<b>1,25</b>	90	22	8,00	6,20	69351	
MF10	1,25	100	24	10,00	8,00	69645	
<b>M10</b>	<b>1,50</b>	100	24	10,00	8,00	69352	
MF12	1,25	100	22	9,00	7,00	69648	
<b>M12</b>	<b>1,75</b>	110	28	9,00	7,00	69353	
MF14	1,50	100	22	11,00	9,00	69650	
<b>M14</b>	<b>2,00</b>	110	25	11,00	9,00	69354	
MF16	1,50	100	22	12,00	9,00	69658	
<b>M16</b>	<b>2,00</b>	110	25	12,00	9,00	69355	



Ref. **3173**

**MACHO MÉTRICA LAMINACIÓN MAT.S DUROS PUNTA PLANA**

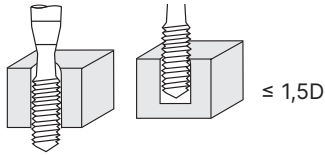
Flat Tip Hard Materials **Cold Forming** Metric Machine Tap

Taraud machine métrique **réfouleur** matériaux durs pointe plat



**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



$$\text{Avance } f = P \text{ (Paso - Pitch - Pas)}$$

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

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

M	P	L mm	I 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	



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.

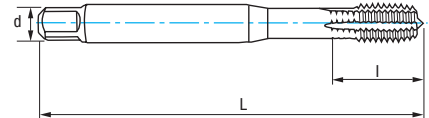
Entrée ultra-courte pour trous borgnes avec filetage jusqu'au fond, par exemple pour des parois fines.

Ref. **3163**

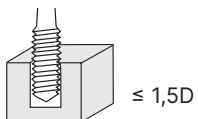
**MACHO MÉTRICA LAMINACIÓN**

**Cold Forming** Metric Machine Tap

Taraud machine métrique **réfouleur**



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



$$\text{Avance } f = P \text{ (Paso - Pitch - Pas)}$$

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

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

M	P	L mm	I 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	

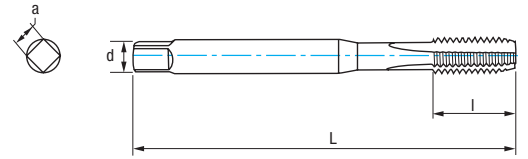


Ref. **3100**

**MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO**

Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap

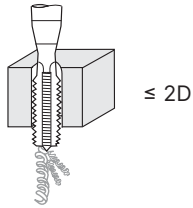
Taraud droit machine métrique queue renforcée



HSSE 5%Co	DIN 371	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6H	$\alpha$ 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)  
 $V_f$  (mm/min.) = r.p.m. x f  
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
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	



**ACEITES DE CORTE Y REFRIGERANTES**

Cutting Oils & Water Soluble Fluids

Huiles de coupe et lubrifiants

Pag. 649

<b>UNI</b> Universal	<b>INOX</b> Heavy Duty	<b>ALU</b> Non Ferrous	<b>STD</b> Standard	<b>TOP</b> Top Line	<b>MULTI</b> Multiusos
-------------------------	---------------------------	---------------------------	------------------------	------------------------	---------------------------

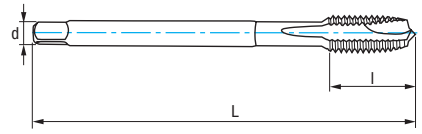


Ref. **3200**

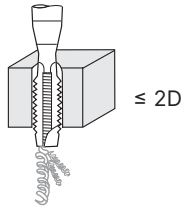
**MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA/ MÉTRICA FINA**

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

M/MF	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº 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	



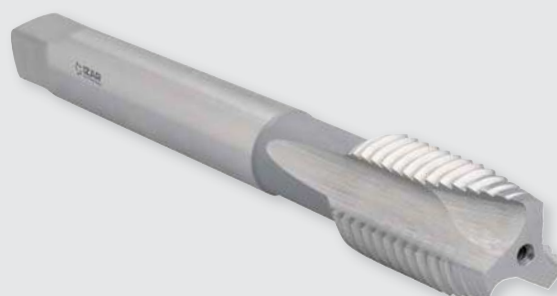


Ref. **3200****MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA/ MÉTRICA FINA**

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	
<b>M27</b>	<b>3,00</b>	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	
<b>M30</b>	<b>3,50</b>	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	
<b>M33</b>	<b>3,50</b>	180	50	25,00	20,00	4	70218	
MF35	1,50	170	30	28,00	22,00	4	70302	
MF36	<b>1,50</b>	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	
<b>M36</b>	<b>4,00</b>	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	
<b>M39</b>	<b>4,00</b>	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	
<b>M42</b>	<b>4,50</b>	200	56	32,00	24,00	4	14886	
MF45	1,50	180	32	36,00	29,00	6	70303	
<b>M45</b>	<b>4,50</b>	220	56	36,00	29,00	6	81365	
<b>M48</b>	<b>5,00</b>	250	63	36,00	29,00	6	81366	
<b>M52</b>	<b>5,00</b>	250	63	40,00	32,00	6	81367	
<b>M56</b>	<b>5,50</b>	250	65	40,00	32,00	6	81368	
<b>M60</b>	<b>5,50</b>	280	75	45,00	35,00	6	81369	

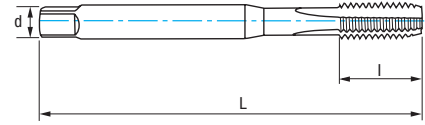


Ref. **3110**

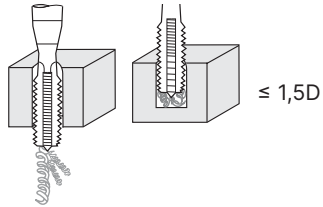
**MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO**

Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique queue renforcée



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	Tol. 6H	$\alpha$ $10^\circ \pm 2$	60°
--------------	------------	-----------	------------	------------------------------	-----



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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	62945	
M2,5	0,45	50	9	2,80	2,10	3	77131	
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	62948	
M3,5	0,60	56	13	4,00	3,00	3	62951	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	62954	
M4,5	0,75	70	16	6,00	4,90	3	77138	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	62957	
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	62960	
M7	1,00	80	19	7,00	5,50	3	62963	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	62969	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	62984	

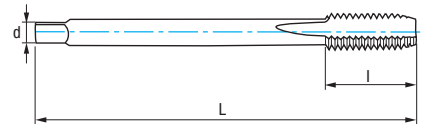


Ref. **3210**

**MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA / MÉTRICA FINA**

Metric / Metric Fine Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique / métrique pas fin



HSSE  
5%Co

M DIN  
376

MF DIN  
374

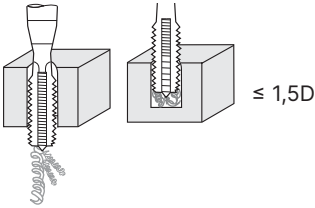
C  
2-3h

Tol.  
6H

$\alpha$   
 $10^\circ \pm 2$



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



Avance  $f = P$  (Paso - Pitch - Pas)

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

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

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
<b>M3</b>	<b>0,50</b>	56	11	2,20		3	69993	
MF4	0,50	63	10	2,80	2,10	3	70365	
<b>M4</b>	<b>0,70</b>	63	13	2,80	2,10	3	69850	
MF5	0,50	70	12	3,50	2,70	3	70366	
<b>M5</b>	<b>0,80</b>	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	
<b>M6</b>	<b>1,00</b>	80	19	4,50	3,40	3	69996	
<b>M7</b>	<b>1,00</b>	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	
<b>M8</b>	<b>1,25</b>	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	
<b>M10</b>	<b>1,50</b>	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	
<b>M12</b>	<b>1,75</b>	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	
<b>M14</b>	<b>2,00</b>	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	
<b>M16</b>	<b>2,00</b>	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	
<b>M18</b>	<b>2,50</b>	125	34	14,00	11,00	3	70122	

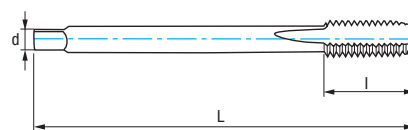


Ref. **3210**

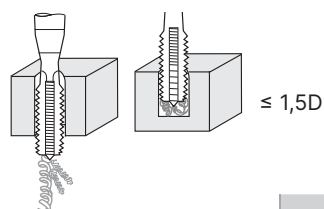
**MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA / MÉTRICA FINA**

Metric / Metric Fine Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique / métrique pas fin



HSSE 5%Co	M DIN 376	MF DIN 374	C 2-3h	Tol. 6H	$\alpha$ $10^\circ \pm 2$	$60^\circ$
--------------	--------------	---------------	-----------	------------	------------------------------	------------



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

Avance  $f = P$  (Paso - Pitch - Pas)  
 $V_f$  (mm/min.) = r.p.m. x  $f$   
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1000}{\pi \times \phi}$

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
MF20	1,00	125	25	16,00	12,00	3	70330	
MF20	1,50	125	25	16,00	12,00	3	70332	
MF20	2,00	140	34	16,00	12,00	3	70333	
<b>M20</b>	<b>2,50</b>	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	
<b>M22</b>	<b>2,50</b>	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	
<b>M24</b>	<b>3,00</b>	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	
<b>M27</b>	<b>3,00</b>	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	
<b>M30</b>	<b>3,50</b>	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	
<b>M33</b>	<b>3,50</b>	180	50	25,00	20,00	4	70152	
MF35	1,50	170	30	28,00	22,00	4	70350	
<b>M36</b>	<b>4,00</b>	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	

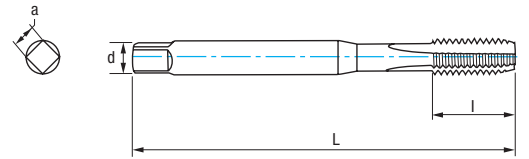


Ref. **3600**

**MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO FORMA A**

**A Form** Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap

Taroud droit machine métrique queue renforcée **form A**



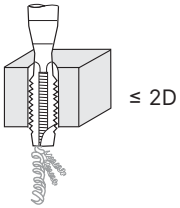
HSSE 5%Co	DIN 371	A 6-8h	Tol. 6H		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$	
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------	--

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	10-14

Avance  $f = P$  (Paso - Pitch - Pas)

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

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



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	76567	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	76573	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	76580	
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	76586	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	76594	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	76602	

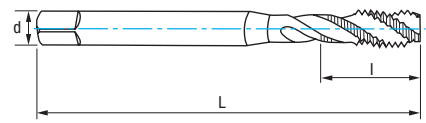


Ref. **3150**

**MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO**

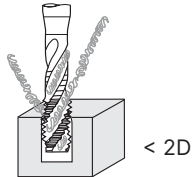
Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap

Taraud hélicoïdal machine métrique queue renforcée



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h		Tol. 6H	$\alpha$ $10^\circ \pm 2$	
--------------	------------	-----------	---	------------	------------------------------	---



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



Avance  $f = P$  (Paso - Pitch - Pas)

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

$r.p.m. = \frac{V_c \times 1000}{\pi \times \phi}$

M	P	L mm	l mm	d mm	 a mm	 Z	Nº Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	63050	
M3,5	0,60	56	6	4,00	3,00	3	63053	
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	63056	
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	63059	
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	63062	
M7	1,00	80	10	7,00	5,50	3	63065	
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	63071	
M9	1,25	90	13	9,00	7,00	3	67882	
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	63083	

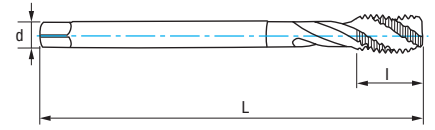


Ref. **3250**

**MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA / MÉTRICA FINA**

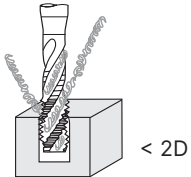
Metric / Metric Fine Machine Spiral Tap

Taraud helicoidal machine métrique / métrique pas fin



HSSE 5%Co	M DIN 376	MF DIN 374	C 2-3h		Tol. 6H	$\alpha$ $10^\circ \pm 2$	
--------------	--------------	---------------	-----------	--	------------	------------------------------	--

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



Avance  $f = P$  (Paso - Pitch - Pas)

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

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

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	$\phi$ mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
<b>M3</b>	<b>0,50</b>	56	5	2,20		3	70063	
<b>M4</b>	<b>0,70</b>	63	7	2,80	2,10	3	70065	
<b>M5</b>	<b>0,80</b>	70	8	3,50	2,70	3	70066	
<b>M6</b>	<b>1,00</b>	80	10	4,50	3,40	3	70068	
MF8	1,00	90	13	6,00	4,90	3	70228	
<b>M8</b>	<b>1,25</b>	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	
<b>M10</b>	<b>1,50</b>	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	
<b>M12</b>	<b>1,75</b>	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	
<b>M14</b>	<b>2,00</b>	110	20	11,00	9,00	3	70162	
MF16	1,50	100	16	12,00	9,00	3	70240	
<b>M16</b>	<b>2,00</b>	110	20	12,00	9,00	4	70164	
MF18	1,50	110	20	14,00	11,00	4	70242	
<b>M18</b>	<b>2,50</b>	125	25	14,00	11,00	4	75057	
MF20	1,50	125	20	16,00	12,00	4	70243	
<b>M20</b>	<b>2,50</b>	140	25	16,00	12,00	4	70167	
MF22	1,50	125	20	18,00	14,50	4	75192	
<b>M22</b>	<b>2,50</b>	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	
<b>M24</b>	<b>3,00</b>	160	30	18,00	14,50	4	70207	
<b>New!</b> MF27	2,00	140	28	20,00	16,00	4	71566	
<b>M27</b>	<b>3,00</b>	160	30	20,00	16,00	4	70209	
MF30	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70246	
<b>M30</b>	<b>3,50</b>	180	35	22,00	18,00	4	70210	

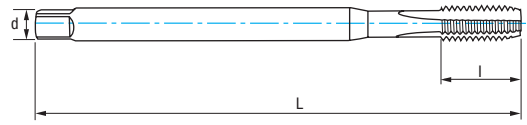


Ref. **3166**

**MACHO RECTO LARGO MÁQUINA MÉTRICA**

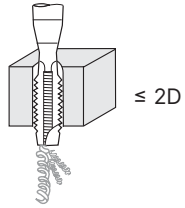
Metric Machine **Long** Straight Tap

Taraud droit **long** machine métrique

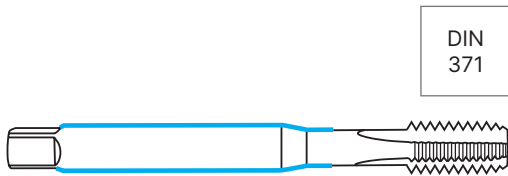


HSSE 5%Co	DIN 371	DIN 376	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6H	$\alpha$ 10 -12°	60°
--------------	------------	------------	-------------	-----	------------	---------------------	-----

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

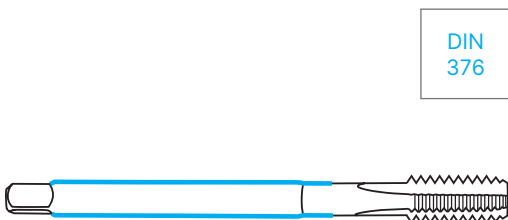


Avance  $f = P$  (Paso - Pitch - Pas)  
 $V_f$  (mm/min.) = r.p.m. x f  
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$



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	

**New!**



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M6	1,00	160	19	4,50	3,40	3	84093	
M7	1,00	160	19	5,50	4,30	3	84094	
M8	1,25	180	22	5,20	5,00	3	84095	
M10	1,50	200	24	7,00	5,50	3	84096	
M12	1,75	220	29	8,50	6,50	3	84097	
M14	2,00	220	30	10,50	8,00	3	84098	
M16	2,00	220	32	12,50	10,00	3	84099	
M18	2,50	250	34	14,00	11,00	3	84100	
M20	2,50	250	34	16,00	12,00	3	84101	





Ref. **3167**

**MACHO HELICOIDAL LARGO MÁQUINA MÉTRICA**

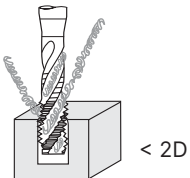
Metric Machine Long Spiral Tap

Taroud helicoidal long machine métrique

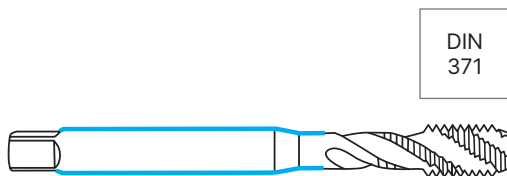


HSSE 5%Co	DIN 371	DIN 376	C 2-3h	35°	Tol. 6H	$\alpha$ $10^\circ \pm 2$	60°
--------------	------------	------------	-----------	-----	------------	------------------------------	-----

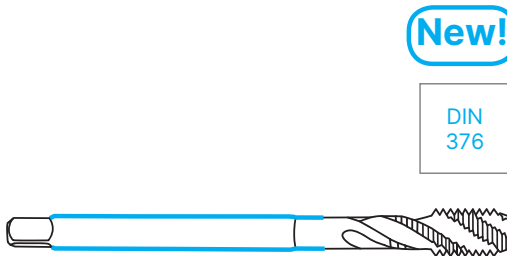
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20



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



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	100	5	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	13	8,00	6,20	3	69401	
M10	1,50	150	15	10,00	8,00	3	69404	
M12	1,75	150	18	12,00	9,00	3	69407	

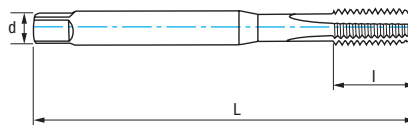


M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M6	1,00	160	10	4,50	3,40	3	84102	
M7	1,00	160	10	5,50	4,30	3	84103	
M8	1,25	180	13	5,20	5,00	3	84104	
M10	1,50	200	15	7,00	5,50	3	84105	
M12	1,75	220	18	8,50	6,50	3	84106	
M14	2,00	220	20	10,50	8,00	3	84107	
M16	2,00	220	20	12,50	10,00	3	84108	
M18	2,50	250	25	14,00	11,00	3	84109	
M20	2,50	250	25	16,00	12,00	3	84110	



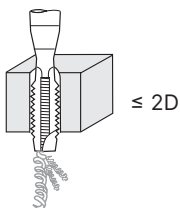
# Ref. 3101

**MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA MANGO 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	$\alpha$ 10 - 12°		
--------------	------------	-------------	-----	------------	----------------------	--	--

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



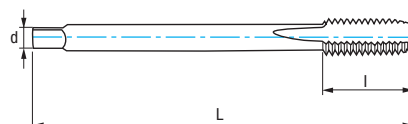
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	59469	
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	59470	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	59471	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	59472	
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	59473	
M7	1,00	80	19	7,00	5,50	3	59474	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	59475	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	59476	

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



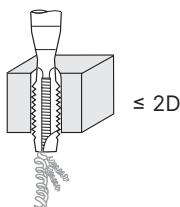
# Ref. 3201

**MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA**  
**Left Cutting** Metric Machine Straight Tap  
 Taraud droit machine métrique **coupe à gauche**



HSSE 5%Co	DIN 376	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6H	$\alpha$ 10 - 12°		
--------------	------------	-------------	-----	------------	----------------------	--	--

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



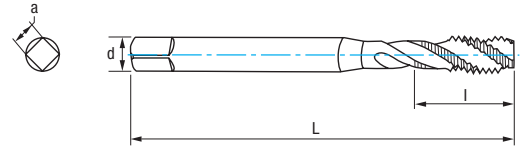
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	2,20			59840	
M4	0,70	63	13	2,80	2,10	3	20077	
M5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	20078	
M6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	20079	
M7	1,00	80	19	5,50	4,30	3	59843	
M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	10767	
M10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	59844	
M11	1,50	100	24	8,00	6,20	3	59845	
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	29501	
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	59846	
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	59847	
New! M18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	62931	
New! M20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	39047	

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



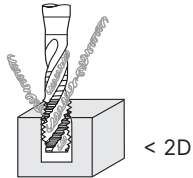
Ref. **3161**

**MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA M. REFORZADO**  
 Reinforced Shank **Left Cutting** Metric Machine Spiral Tap  
 Taraud helicoidal machine métrica **coupe à gauche** queue renforcée



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h		Tol. 6H	$\alpha$ $10^\circ \pm 2$		
--------------	------------	-----------	--	------------	------------------------------	--	--

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



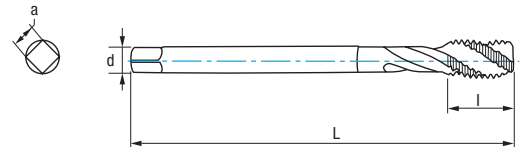
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	59477	
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	59478	
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	59479	
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	59480	
M7	1,00	80	10	7,00	5,50	3	59481	
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	59482	
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	59483	

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



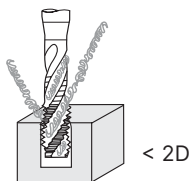
Ref. **3261**

**MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA**  
 Left Cutting Metric Machine Spiral Tap  
 Taraud helicoidal machine métrica **coupe à gauche**



HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h		Tol. 6H	$\alpha$ $10^\circ \pm 2$		
--------------	------------	-----------	--	------------	------------------------------	--	--

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



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	2,20			59848	
M4	0,70	63	7	2,80	2,10	3	59849	
M5	0,80	70	8	3,50	2,70	3	59850	
M6	1,00	80	10	4,50	3,40	3	59851	
M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	59852	
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	59853	
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	59854	
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	59855	
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	3	59856	
<b>New!</b> M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	62956	
<b>New!</b> M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	62959	

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

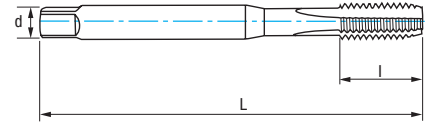


# Ref. 3105

## MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO 6G

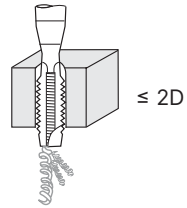
6G Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique queue renforcée 6G



HSSE 5%Co	DIN 371	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6G	$\alpha$ 10 - 12°	60°
--------------	------------	-------------	-----	------------	----------------------	-----

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



Avance  $f = P$  (Paso - Pitch - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	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	

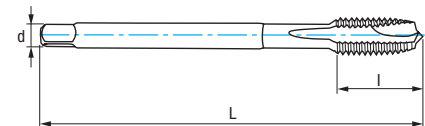


# Ref. 3205

## MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA TOLERANCIA 6G

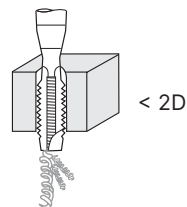
6G Tolerance Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique tolérance 6G



HSSE 5%Co	DIN 376	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6G	$\alpha$ 10 - 12°	60°
--------------	------------	-------------	-----	------------	----------------------	-----

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



Avance  $f = P$  (Paso - Pitch - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	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	

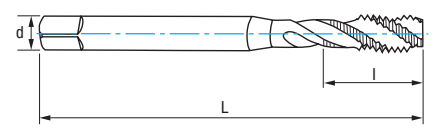


Ref. **3155**

**MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO TOLERANCIA 6G**

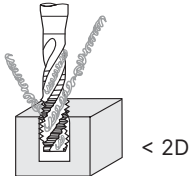
6G Tolerance Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap

Taraud helicoidal machine métrique queue renforcée tolérance 6G



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	Tol. 6G	35°	$\alpha$ 10° ± 2	60°
--------------	------------	-----------	------------	-----	---------------------	-----

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



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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	38330	
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	38331	
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	38332	
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	38333	
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	38334	
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	38335	

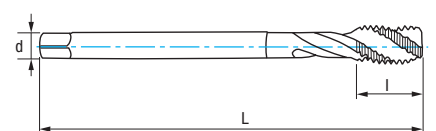


Ref. **3255**

**MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA TOLERANCIA 6G**

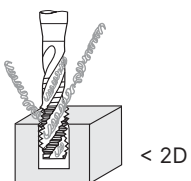
6G Tolerance Metric Machine Spiral Tap

Taraud helicoidal machine métrique tolérance 6G



HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	Tol. 6G	35°	$\alpha$ 10° ± 2	60°
--------------	------------	-----------	------------	-----	---------------------	-----

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



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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
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	

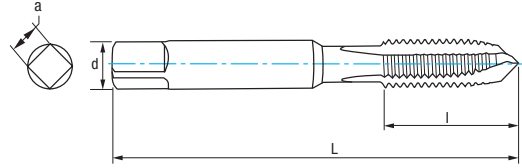


Ref. **3119**

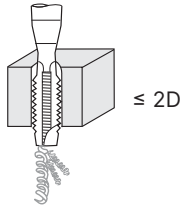
**MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO 529**

ISO 529 Norm Standard Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique norme ISO 529



HSSE 5%Co	ISO 529	B 3,5-5h	Tol. 6H	GUN	α 10-12°	60°	<b>Vaporizado</b> Vaporized Vaporisée
--------------	------------	-------------	------------	-----	-------------	-----	---



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
M		8-12
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

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

	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
<b>New!</b>	M2	0,40	41	8	2,50	2,00	2	77478	
<b>New!</b>	M2,5	0,45	44	9,5	2,80	2,24	2	77479	
	M3	0,50	48	11	3,15	2,50	3	69558	
<b>New!</b>	M3,5	0,60	53	13	4,00	3,15	3	69562	
	M4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	69567	
<b>New!</b>	M4,5	0,75	58	16	5,00	4,00	3	69570	
	M5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	69575	
	M6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	69582	
<b>New!</b>	M7	1,00	66	19	6,30	5,00	3	69583	
	M8	1,25	72	22	8,00	6,30	3	69586	
	M10	1,50	80	24	10,00	8,00	3	69588	
	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	



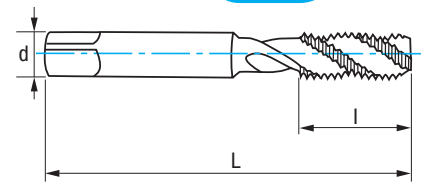
Ref. **3113**

**MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO 529**

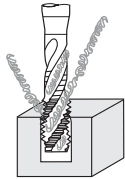
ISO 529 Standard Metric Machine Spiral Tap

Taraud helicoidal machine métrique norme ISO 529

**New!**



HSSE 5%Co	ISO 529	C 2-3h	Tol. 6H	45°	α 12-14°	60°	Vaporizado Vaporized Vaporisée
--------------	------------	-----------	------------	-----	-------------	-----	--------------------------------------



< 2D

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	<b>5% Co</b>
P	P.1	6-10
M		8-12
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M2	0,40	41	8	2,50	2,00	2	48989	
M2,5	0,45	44	9,5	2,80	2,24	2	48992	
M3	0,50	48	6	3,15	2,50	3	49004	
M3,5	0,60	50	6	3,55	2,80	3	49016	
M4	0,70	53	7	4,00	3,15	3	49019	
M5	0,80	58	8	5,00	4,00	3	49022	
M6	1,00	66	10	6,30	5,00	3	49025	
M7	1,00	66	13	7,10	5,60	3	49028	
M8	1,25	72	12	8,00	6,30	3	49031	
M10	1,50	80	15	10,00	8,00	3	49034	
M12	1,75	89	16	9,00	7,10	3	49187	
M14	2,00	95	18	11,20	9,00	3	49190	
M16	2,00	102	18	12,50	10,00	4	49193	
M18	2,50	112	29	14,00	11,20	4	49196	
M20	2,50	112	29	14,00	11,20	4	49199	
M22	2,50	118	29	16,00	12,50	4	49202	
M24	3,00	130	35	18,00	14,00	4	49205	
M27	3,00	135	35	20,00	16,00	4	77480	
M30	3,50	138	42	20,00	16,00	4	77481	

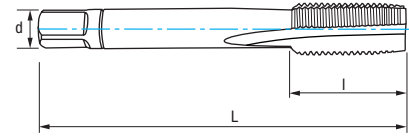


Ref. **3109**

**MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO 529**

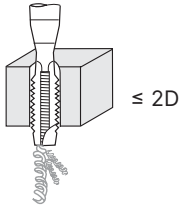
ISO 529 Norm Standard Metric Machine Straight Tap

Taroud droit machine métrique norme ISO 529



HSS	HSS + TIN	ISO 529	B 3,5-5h	Tol. 6H	GUN	α 10-12°	60°
-----	-----------	---------	-------------	------------	-----	-------------	-----

Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	HSS	TIN
P	P.1	6-10	9-13
N	N.1	5-8	8-12
	N.3	15-35	20-45
	N.4	14-20	18-30



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

**New!**

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
M3	0,50	48	11	3,15	2,50	3	38180		31717	
M3,5	0,60	53	13	4,00	3,15	3	38181		70208	
M4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	38182		31718	
M4,5	0,75	58	16	5,00	4,00	3	38183		70229	
M5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	38373		31719	
M6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	38185		31720	
M7	1,00	66	19	6,30	5,00	3	38186		70235	
M8	1,25	72	22	8,00	6,30	3	38187		31721	
M10	1,50	80	24	10,00	8,00	3	38188		31722	
M12	1,75	89	29	9,00	7,10	3	38189		31729	
M14	2,00	95	30	11,20	9,00	3	38190		31730	
M16	2,00	102	32	12,50	10,00	3	38191		31732	
M18	2,50	112	37	14,00	11,20	3	38192		31734	
M20	2,50	112	37	14,00	11,20	3	38193		31736	
M22	2,50	118	38	16,00	12,50	3	38194		31737	
M24	3,00	130	45	18,00	14,00	3	38195		31746	
M27	3,00	135	45	20,00	16,00	3	38196		31747	
M30	3,50	138	48	20,00	16,00	3	38197		31748	
<b>New!</b> M33	3,50	151	51	22,40	18,00	4	31585		31749	
<b>New!</b> M36	4,00	162	57	25,00	20,00	4	31588		31751	
<b>New!</b> M39	4,00	170	60	28,00	22,40	4	31605		31752	
<b>New!</b> M42	4,50	170	60	28,00	22,40	4	31607		31753	
<b>New!</b> M45	4,50	187	67	31,50	25,00	4	31609		31754	
<b>New!</b> M48	5,00	187	67	31,50	25,00	4	31616		31755	



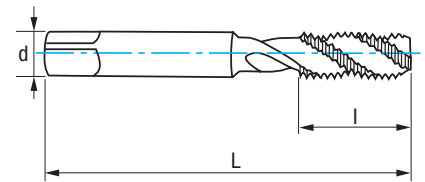


Ref. **3157**

**MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO 529**

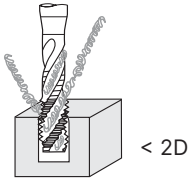
ISO 529 Norm Standard Metric Machine Spiral Tap

Taraud helicoidal machine métrique norme ISO 529



HSS	HSS + TIN	ISO 529	C 2-3h	Tol. 6H	35°	α 12-14°	60°
-----	-----------	---------	--------	---------	-----	----------	-----

Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	HSS	TIN
P	P.1	6-10	9-13
N	N.1	5-8	8-12
	N.3	15-35	20-45
	N.4	14-20	18-30



Avance  $f = P$  (Paso - Pitch - Pas)

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

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

**New!**

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
M3	0,50	48	11	3,15	2,50	3	38198		31723	
M3,5	0,60	53	13	4,00	3,15	3	38199		70194	
M4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	38201		31724	
M5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	38206		31725	
M6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	38209		12168	
M7	1,00	66	19	6,30	5,00	3	38211		70197	
M8	1,25	72	22	8,00	6,30	3	38214		31726	
M10	1,50	80	24	10,00	8,00	3	38216		31728	
M12	1,75	89	29	9,00	7,10	3	38226		31756	
M14	2,00	95	30	11,20	9,00	3	38228		31757	
M16	2,00	102	32	12,50	10,00	3	38229		31758	
M18	2,50	112	37	14,00	11,20	4	31627		31759	
M20	2,50	118	38	16,00	12,50	4	31629		31760	
M22	2,50	130	45	18,00	14,00	4	31630		31761	
M24	3,00	135	45	20,00	16,00	4	31634		31762	
M27	3,00	138	48	20,00	16,00	4	31635		31763	
M30	3,50	151	51	22,40	18,00	4	31638		31764	
M33	3,50	162	57	25,00	20,00	4	31586		31766	
M36	4,00	170	60	28,00	22,40	4	31604		31767	
M39	4,00	170	60	28,00	22,40	4	31606		31768	
M42	4,50	187	67	31,50	25,00	4	31608		31769	
M45	4,50	187	67	31,50	25,00	4	31612		31772	
M48	5,00	187	67	31,50	25,00	4	31620		31775	

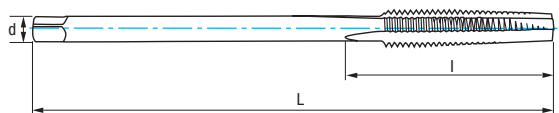


Ref. **3185**

**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	

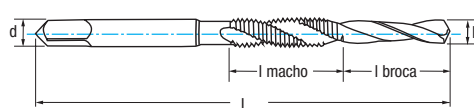


Ref. **3099**

**BROCA-MACHO**

Tap Drill

Foret tarauteur



HSSE 5%Co

Tol. 6H

Broca-Macho  
Tap Drill  
Foret tarauteur

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. 3185

Ref. 3099



Ref. **4995**

**EXPOSITOR MACHOS MÉTRICOS MÁQUINA**

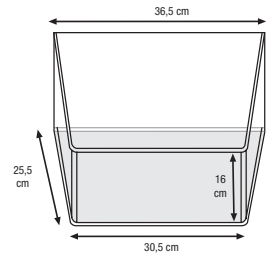
Machine Metric Tap Exhibitor

Présentoir tarauds métriques machine



**66 Pcs**

N° Art.	€
70077	



**Contenido:**



Ref.	Mat.	M	Uds.
3130-3230	HARD		1
3170-3270			1
3143-3243	HSSE-V	4x0,70	1
3153-3253			1
3125-3225	HARD	5x0,80	1
3165-3265		6x1,00	1
3149-3249	TIN	10x1,50	1
3159-3259		12x1,75	1
3172-3272	5% Co		1
3100-3200	5% Co		1
3150-3250			1



Apilable / Stackable / Empilable



**SETS MACHOS**  
Tap Sets  
Jeux de tarauds



**Set  
Price!**

Beneficiate de un **5% de descuento extra** en nuestros sets de roscado  
Get an **extra 5% discount** on our threading sets  
Bénéficiez d'une **remise supplémentaire de 5 %** sur nos jeux de taraudage

# 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	€
<b>Machos / Taps / Tarauds</b> DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10	32669	<b>Set Price!</b>
<b>Brocas / Drill Bits / Forets</b> 1016 TIALSIN: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5		

Ref. 3125 + 1020 HSSE



10 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
<b>Machos / Taps / Tarauds</b> DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10	32674	<b>Set Price!</b>
<b>Brocas / Drill Bits / Forets</b> 1020 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5		

# Sets 3165

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

Ref. 3165 + 1016 TIALSIN



10 Pcs

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
<b>Machos / Taps / Tarauds</b> DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10	32675	<b>Set Price!</b>
<b>Brocas / Drill Bits / Forets</b> 1016 TIALSIN: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5		

Ref. 3165 + 1020 HSSE



10 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
<b>Machos / Taps / Tarauds</b> DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10	32670	<b>Set Price!</b>
<b>Brocas / Drill Bits / Forets</b> 1020 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5		

# Sets 3143-3153

## MACHO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS MANGO 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	€
<b>Machos / Taps / Tarauds</b> DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10	82434	<b>Set Price!</b>
<b>Brocas / Drill Bits / Forets</b> 1016 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5		

Ref. 3153 + 1016 HSSE ○ **MACHO HELICOIDAL**  
Spiral Tap  
Taraud Helicoïdal



10 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
<b>Machos / Taps / Tarauds</b> DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10	10555	<b>Set Price!</b>
<b>Brocas / Drill Bits / Forets</b> 1016 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5		

# Sets 3149-3159

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

Ref. 3149 + 1016 HSSE ○ **MACHO RECTO**  
Straight Tap  
Taraud Droit



**New!**

14 Pcs

Cont.	N° Art. TIN	€
<b>Machos / Taps / Tarauds</b> DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12	77303	<b>Set Price!</b>
<b>Brocas / Drill Bits / Forets</b> 1016 HSSE: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2		

Ref. 3159 + 1016 HSSE ○ **MACHO HELICOIDAL**  
Spiral Tap  
Taraud Helicoïdal



**New!**

14 Pcs

Cont.	N° Art. TIN	€
<b>Machos / Taps / Tarauds</b> DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12	77304	<b>Set Price!</b>
<b>Brocas / Drill Bits / Forets</b> 1016 HSSE: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2		



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	€
<b>Machos / Taps / Tarauds</b> DIN 371: M3-M4-M5- M6-M8-M10 + DIN 376: M12	43351	

Ref. 3110 + 1010 HSS



14 Pcs

Cont.	N° Art. HSS	€
<b>Machos / Taps / Ta- rauds</b> DIN 371: M3-M4-M5- M6-M8-M10 + DIN 376: M12	43357	
<b>Brocas / Drill Bits / Forets</b> HSS: 2,5-3,3-4,2-5,0- 6,8-8,5-10,2		

Ref. 3110 + 1016 HSSE



14 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
<b>Machos / Taps / Ta- rauds</b> DIN 371: M3-M4-M5- M6-M8-M10 + DIN 376: M12	16198	
<b>Brocas / Drill Bits / Forets</b> HSSE: 2,5-3,3-4,2- 5,0-6,8-8,5-10,2		

# Sets 3100

## MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique queue renforcée

Ref. 3100



7 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
<b>Machos</b> Taps / Tarauds DIN 371: M3-M4-M5- M6-M8-M10 + DIN 376: M12	43348	

Ref. 3100 + 1010 HSS



14 Pcs

Cont.	N° Art. HSS	€
<b>Machos</b> Taps / Tarauds DIN 371: M3-M4-M5- M6-M8-M10 + DIN 376: M12	43354	
<b>Brocas</b> 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	€
<b>Machos</b> Taps / Tarauds DIN 371: M3-M4-M5- M6-M8-M10 + DIN 376: M12	21801	
<b>Brocas</b> Drill Bits / Forets HSSE: 2,5-3,3-4,2- 5,0-6,8-8,5-10,2		

Ref. 3100 + 1015 Zirkonio

**New!**



14 Pcs

Cont.	N° Art. Zirkonio	€
<b>Machos</b> Taps / Tarauds DIN 371: M3-M4-M5- M6-M8-M10 + DIN 376: M12	56424	
<b>Brocas</b> 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	€
<b>Machos / Taps / Tarauds</b> DIN 371: M4-M5-M6-M8- M10 (5 pcs x M)	38998	

# Set 3200

## MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA

Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique



25 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
<b>Machos / Taps / Tarauds</b> DIN 376: M4-M5-M6-M8- M10 (5 pcs x M)	39000	





# Sets 3150

## MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap

Taraud hélicoïdal machine métrique queue renforcée

Ref. 3150



7 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
<b>Machos</b> Taps / Tarauds DIN 371: M3-M4-M5- M6-M8-M10 + DIN 376: M12	43353	

Ref. 3150 + 1010 HSS



14 Pcs

Cont.	N° Art. HSS	€
<b>Machos</b> Taps / Tarauds DIN 371: M3-M4-M5- M6-M8-M10 + DIN 376: M12	43359	
<b>Brocas</b> 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	€
<b>Machos</b> Taps / Tarauds DIN 371: M3-M4-M5- M6-M8-M10 + DIN 376: M12	21802	
<b>Brocas</b> Drill Bits / Forets HSSE: 2,5-3,3-4,2- 5,0-6,8-8,5-10,2		

Ref. 3150 + 1015 Zirkonio

**New!**



14 Pcs

Cont.	N° Art. Zirkonio	€
<b>Machos</b> Taps / Tarauds DIN 371: M3-M4-M5- M6-M8-M10 + DIN 376: M12	56428	
<b>Brocas</b> 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	€
<b>Machos / Taps / Tarauds</b> DIN 371: M4-M5-M6-M8- M10 (5 pcs x M)	38999	

# Set 3250

## MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA

Metric Machine Spiral Tap

Taraud hélicoïdal machine métrique



25 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
<b>Machos / Taps / Tarauds</b> 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	€
<b>Juegos Machos / Tap Sets / Jeux Tarauds</b> M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12		
<b>Brocas / Drill Bits / Forets mm</b> 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2	69624	
<b>Gira-Machos / Tap-Wrench / Porte-Tarauds</b> 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	€
<b>Machos / Taps / Tarauds</b> M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12		
<b>Brocas / Drill Bits / Forets mm</b> 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2	68214	
<b>Gira-Machos / Tap-Wrench / Porte-Tarauds</b> M1-M12		



Ref. **3406**

**JUEGO MACHOS Y COJINETES MANO MÉTRICA**

Metric Hand Tap & Die Set

Jeu de tarauds et filières à main métrique



33 Pcs

New! ISO

Mod. 0 - Cont.	
<b>Juegos Machos</b> Tap Sets / Jeux Tarauds	<b>M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12</b>
<b>Gira-Machos</b> Tap-Wrench / Porte-Tarauds	<b>M1-M12</b>
<b>Gira-Machos</b> Tap-Wrench / Porte-Tarauds	Criqué <b>M3-M10</b> Ratchet
<b>Cojinetes</b> Dies / Filières	<b>M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12</b>
<b>Porta-Cojinetes</b> Die Holder / Porte-Filières	25x9
<b>Galga</b> Gauge / Gabarit	1 pc
<b>Destornillador</b> Screwdriver / Tournevis	1 pc



Nº Art. HSS	€
70527	

Nº Art. HSS	€
18959	

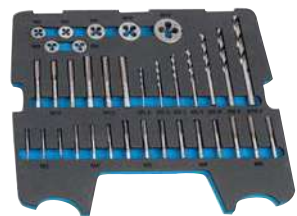
55 Pcs

Mod. 1 - Cont.		Nº Art. HSS	€
<b>Juegos Machos</b> Tap Sets / Jeux Tarauds	<b>M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12-M14-M16-M18-M20</b>	38404	
<b>Gira-Machos</b> Tap-Wrench / Porte-Tarauds	<b>M1-M12, M5-M20</b>		
<b>Gira-Machos</b> Tap-Wrench / Porte-Tarauds	Criqué <b>M3-M10 + M5-M12</b> Ratchet		
<b>Cojinetes</b> Dies / Filières	<b>M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12-M14-M16-M18-M20</b>		
<b>Porta-Cojinetes</b> Die Holder / Porte-Filières	20x5, 20x7, 25x9, 30x11, 38x14, 45x18		
<b>Galga</b> Gauge / Gabarit	1 pc		
<b>Destornillador</b> Screwdriver / Tournevis	1 pc		



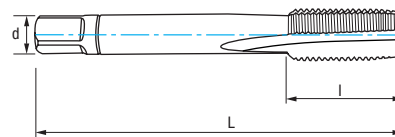
45 Pcs

Mod. 2 - Cont.		Nº Art. HSS	€
<b>Juegos Machos</b> Tap Sets / Jeux Tarauds	<b>M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12</b>	38981	
<b>Gira-Machos</b> Tap-Wrench / Porte-Tarauds	<b>M1-M10, M4-M12</b>		
<b>Gira-Machos</b> Tap-Wrench / Porte-Tarauds	Criqué <b>M3-M10</b> Ratchet		
<b>Cojinetes</b> Dies / Filières	<b>M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12</b>		
<b>Porta-Cojinetes</b> Die Holder / Porte-Filières	20x5, 20x7, 25x9, 30x11, 38x14		
<b>Galga</b> Gauge / Gabarit	1 pc		
<b>Destornillador</b> Screwdriver / Tournevis	1 pc		
<b>Brocas</b> Drill Bits / Forets mm	2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2		

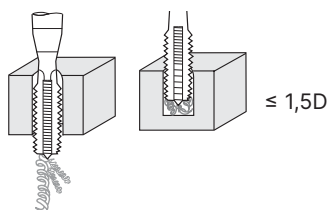


Ref. **3036**

**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°	
Nº1 Desbaste Roughing Ébauche	Nº2 Semidesbaste Semiroughing Semi-Ébauche	Nº3 Acabado Finishing Finition	Nº1-Nº2 Con guía Guided Avec Guide	Grupo Group-Gruppe <b>P</b>	Subgrup. P.5	Grupo Group-Gruppe <b>M</b>	Grupo Group-Gruppe <b>K</b>	



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº 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	
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	

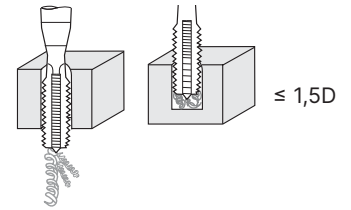
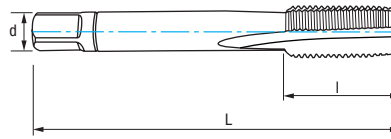


Macho único Ref. 3037 disponible en pag. 265 / Single Tap Ref. 3037 available in page 265 / Taraud unique Ref. 3037 disponible pag. 265



Ref. **3030**

**JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA**  
Metric Hand Tap Set  
Jeu de tarauds à main métrique



HSS	DIN 352	C 2-3h	Tol. 6H		$\alpha$ 10° ± 2	
-----	---------	-----------	------------	--	---------------------	--

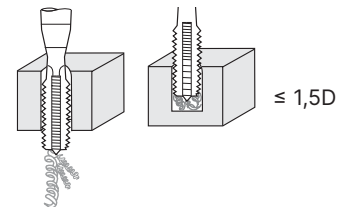
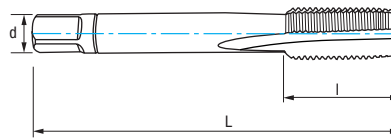
N°1 Desbaste Roughing Ébauche	N°2 Semidesbaste Semiroughing Semi-Ébauche	N°3 Acabado Finishing - Finition (Ref. 3010)	Grupo Group-Grroupe <b>P</b>	Subgrup. Subgroup. P.1	Grupo Group-Grroupe <b>K</b>	Grupo Group-Grroupe <b>N</b>	Subgrup. Subgroup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
-------------------------------------	--	--	------------------------------------	------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	---

M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€	M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M2	0,40	36	8	2,80	2,10	3	62531		M15	2,00	80	32	12,00	9,00	4	62588	
M2,5	0,45	40	9	2,80	2,10	3	62534		M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	62591	
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	62537		M18	2,50	95	34	14,00	11,00	4	62594	
M3,5	0,60	45	13	4,00	3,00	3	62540		M20	2,50	95	34	16,00	12,00	4	62597	
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	62543		M22	2,50	100	34	18,00	14,50	4	62603	
M4	0,75	45	14	4,50	3,40	3	76377		M24	3,00	110	50	18,00	14,50	4	62606	
M4,5	0,75	50	16	6,00	4,90	3	62546		M27	3,00	110	50	20,00	16,00	4	62609	
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	62549		M30	3,50	125	50	22,00	18,00	4	62612	
M6	1,00	56	19	6,00	4,90	3	62552		M33	3,50	125	50	25,00	20,00	4	62615	
M7	1,00	56	19	6,00	4,90	3	62555		M36	4,00	150	56	28,00	22,00	4	62618	
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	62561		M39	4,00	150	60	32,00	24,00	4	62621	
M9	1,25	63	22	7,00	5,50	4	62567		M42	4,50	150	60	32,00	24,00	4	62624	
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	62573		M45	4,50	160	65	36,00	29,00	6	73760	
M11	1,50	70	24	8,00	6,20	4	62576		M48	5,00	180	70	36,00	29,00	6	62627	
M12	1,75	75	28	9,00	7,00	4	62579		M52	5,00	180	70	40,00	32,00	6	76382	
M13	1,75	75	28	9,00	7,00	4	62582		M56	5,50	180	70	40,00	32,00	6	76383	
M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	62585		M60	5,50	200	85	45,00	35,00	6	76384	

Macho único Ref. 3010 disponible en pag. 266 / Single Tap Ref. 3010 available in page 266 / Taraud unique Ref. 3010 disponible pag. 266

Ref. **3031**

**JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA CORTE IZQUIERDA**  
Left Cutting Metric Hand Tap Set  
Jeu de tarauds à main métrique coupe à gauche



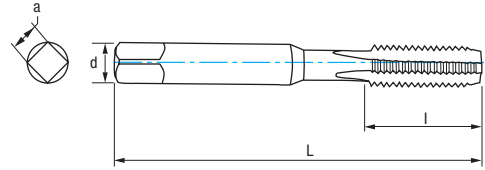
M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€	M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	23302		M9	1,25	63	22	7,00	5,50	4	23310	
M3,5	0,60	45	13	4,00	3,00	3	23303		M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	23311	
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	23304		M11	1,50	70	24	8,00	6,20	4	23312	
M4,5	0,75	50	16	6,00	4,90	3	23305		M12	1,75	75	29	9,00	7,00	4	23313	
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	23306		M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	23314	
M6	1,00	50	19	6,00	4,90	3	23307		M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	23315	
M7	1,00	50	19	6,00	4,90	3	23308		M18	2,50	95	40	14,00	11,00	4	23316	
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	23309		M20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	23317	





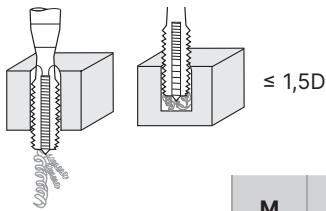
Ref. **3040**

**JUEGO MACHOS ÚNICOS MANO MÉTRICA NORMA ISO**  
**ISO Standard Metric Hand Single Tap Set**  
 Jeu de tarauds **uniques** à main métrique **norme ISO**

- Nº3  **C 2-3h**
- Nº3  **B 3,5-5h**
- Nº3  **A 6-8h**



HSS	ISO 529	Tol. 6H	A 6-8h	B 3,5-5h	C 2-3h		$\alpha$ 10° ± 2		Nº3 Acabado Finishing Finition
-----	---------	---------	--------	----------	--------	---	---------------------	--	--------------------------------------



Grupo Group-Gruppe	Subgrup.	Grupo Group-Gruppe	Grupo Group-Gruppe	Subgrup.
<b>P</b>	<b>P.1</b>	<b>K</b>	<b>N</b>	<b>N.1 - N.2</b> <b>N.3 - N.4 - N.5</b>

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	



**PASTA DE CORTE**  
Cutting Paste  
Pâte de coupe  
Pág. 654

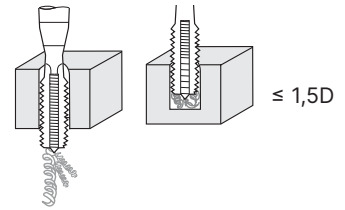
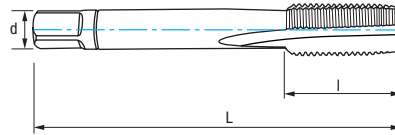


Ref. **3020**

**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



$\alpha$   
 $10^\circ \pm 2$



Nº1 Desbaste  
Roughing  
Ébauche

Nº3 Acabado  
Finishing - Finition  
(Ref. 3010)

Grupo  
Group-Groupe  
**P**

Subgrup.  
Subgroup-  
P.1

Grupo  
Group-Groupe  
**K**

Subgrup.  
Subgroup-  
N.1 - N.3  
N.4 - N.5



MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
MF4	0,50	45	10	4,50	3,40	3	62336	
MF5	0,50	50	12	6,00	4,90	3	62342	
MF5	0,75	50	12	6,00	4,90	3	62345	
MF6	0,50	50	14	6,00	4,90	3	62351	
MF6	0,75	50	14	6,00	4,90	3	62354	
MF7	0,75	50	14	6,00	4,90	3	62360	
MF8	0,50	50	19	6,00	4,90	4	62366	
MF8	0,75	50	19	6,00	4,90	4	62369	
MF8	1,00	56	20	6,00	4,90	4	62372	
MF9	1,00	63	20	7,00	5,50	4	75090	
MF10	0,50	63	20	7,00	5,50	4	21727	
MF10	0,75	63	20	7,00	5,50	4	76309	
MF10	1,00	63	20	7,00	5,50	4	62378	
MF10	1,25	70	24	7,00	5,50	4	62381	
MF11	0,75	63	20	8,00	6,20	4	16118	
MF11	1,00	63	20	8,00	6,20	4	76311	
MF11	1,25	63	20	8,00	6,20	4	75298	
MF12	0,75	70	22	9,00	7,00	4	76312	
MF12	1,00	70	20	9,00	7,00	4	62387	
MF12	1,25	70	22	9,00	7,00	4	62390	
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	4	62393	
MF13	0,75	70	22	11,00	9,00	4	56832	
MF13	1,00	70	20	11,00	9,00	4	76314	
MF13	1,25	70	22	11,00	9,00	4	76315	
MF13	1,50	70	22	11,00	9,00	4	62399	
MF14	0,75	70	22	11,00	9,00	4	56833	
MF14	1,00	70	20	11,00	9,00	4	62402	
MF14	1,25	70	20	11,00	9,00	4	62405	
MF14	1,50	70	20	11,00	9,00	4	62408	
MF14	1,75	70	30	11,00	9,00	4	10875	
MF15	1,00	70	20	12,00	9,00	4	76318	
MF15	1,25	70	22	12,00	9,00	4	76319	
MF15	1,50	70	20	12,00	9,00	4	75299	
MF16	1,00	70	20	12,00	9,00	4	62414	
MF16	1,25	70	20	12,00	9,00	4	76320	
MF16	1,50	70	20	12,00	9,00	4	62417	
MF17	1,00	70	22	12,00	9,00	4	76321	
MF17	1,25	70	22	12,00	9,00	4	56834	
MF17	1,50	70	22	12,00	9,00	4	62420	
MF18	1,00	80	22	14,00	11,00	4	62423	
MF18	1,25	80	22	14,00	11,00	4	76323	
MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	62426	

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
MF18	2,00	80	22	14,00	11,00	4	62429	
MF19	1,00	80	22	14,00	11,00	4	10831	
MF19	1,25	80	22	14,00	11,00	4	56835	
MF19	1,50	80	22	14,00	11,00	4	76326	
MF19	2,00	80	22	14,00	11,00	4	56837	
MF20	1,00	80	22	16,00	12,00	4	76327	
MF20	1,25	80	22	16,00	12,00	4	74816	
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	62435	
MF20	2,00	80	22	16,00	12,00	4	62438	
MF21	1,00	80	22	16,00	12,00	4	56838	
MF21	1,25	80	22	16,00	12,00	4	56840	
MF21	1,50	80	22	16,00	12,00	4	75300	
MF22	1,00	80	22	18,00	14,50	4	76330	
MF22	1,25	80	22	18,00	14,50	4	74601	
MF22	1,50	80	22	18,00	14,50	4	62441	
MF22	2,00	80	22	18,00	14,50	4	62444	
MF23	1,00	80	22	18,00	14,50	4	56841	
MF23	1,50	80	22	18,00	14,50	4	56842	
MF24	1,00	90	22	18,00	14,50	4	76333	
MF24	1,25	90	22	18,00	14,50	4	62447	
MF24	1,50	90	22	18,00	14,50	4	62450	
MF24	2,00	90	22	18,00	14,50	4	62453	
MF25	1,00	90	22	18,00	14,50	4	76334	
MF25	1,25	90	22	18,00	14,50	4	56843	
MF25	1,50	90	22	18,00	14,50	4	75301	
MF25	2,00	90	22	18,00	14,50	4	56844	
MF26	1,00	90	22	18,00	14,50	4	56846	
MF26	1,50	90	22	18,00	14,50	4	75302	
MF26	2,00	90	22	18,00	14,50	4	56847	
MF27	1,00	90	22	20,00	16,00	4	76338	
MF27	1,50	90	22	20,00	16,00	4	76339	
MF27	2,00	90	22	20,00	16,00	4	75303	
MF28	1,00	90	22	20,00	16,00	4	76340	
MF28	1,50	90	22	20,00	16,00	4	76341	
MF30	1,00	90	22	22,00	18,00	4	76342	
MF30	1,50	90	22	22,00	18,00	4	76343	
MF30	2,00	90	22	22,00	18,00	4	75304	
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	

New!



# Ref. 3020

## JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA FINA

Metric Fine Hand Tap Set

Jeu de tarauds à main métrique pas fin

Cont.

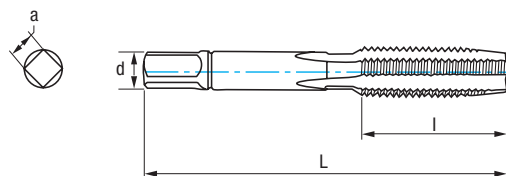
MF	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€	MF	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
MF35	1,50	100	25	28,00	22,00	4	76350		MF42	2,00	125	33	32,00	24,00	6	76361	
MF36	1,50	100	25	28,00	22,00	4	76351		MF42	3,00	125	33	32,00	24,00	6	76362	
MF36	2,00	125	33	28,00	22,00	4	76140		MF45	1,50	110	25	36,00	29,00	6	76363	
MF36	3,00	125	33	28,00	22,00	4	76352		MF45	2,00	125	33	36,00	29,00	6	76364	
MF38	1,50	100	25	28,00	22,00	4	76353		MF45	3,00	125	33	36,00	29,00	6	76365	
MF38	2,00	125	40	28,00	22,00	4	75306		MF48	1,50	140	33	36,00	29,00	6	76366	
MF39	1,50	110	25	32,00	24,00	4	76354		MF48	2,00	140	33	36,00	29,00	6	76367	
MF39	2,00	125	33	32,00	24,00	4	76355		MF48	3,00	140	33	36,00	29,00	6	76368	
MF39	3,00	125	33	32,00	24,00	4	76356		MF50	1,50	140	40	36,00	29,00	6	76369	
MF40	1,50	110	25	32,00	24,00	6	76357		MF52	1,50	140	40	40,00	32,00	6	76370	
MF40	2,00	110	25	32,00	24,00	6	76358		MF52	2,00	140	40	40,00	32,00	6	77643	
MF40	3,00	125	40	32,00	24,00	6	76359		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		$\alpha$ 10° ± 2	N°1 Desbaste Roughing Ébauche	N°3 Acabado Finishing - Finition		
-----	----------	--------	---------	--	------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	--	--

Grupo Group-Groupe	Subgrup. P.1	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
<b>P</b>		<b>K</b>	<b>N</b>	

MF	P	L mm	I 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. **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



**N° 3**  
**Acabado**  
**Finishing**

**N° 1**  
**Desbaste**  
**Roughing**

**N° 2**  
**Semidesbaste**  
**Semiroughing**



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	N° Art. 5% Co	N° Art. 5% Co	€
<b>M2</b>	<b>0,40</b>	36	8	2,80	2,10	3	83127	83125	83126	
<b>M3</b>	<b>0,50</b>	40	11	3,50	2,70	3	74981	74979	74980	
<b>M4</b>	<b>0,70</b>	45	13	4,50	3,40	3	75010	74982	74983	
<b>M5</b>	<b>0,80</b>	50	16	6,00	4,90	3	74986	74984	74985	
MF6	0,75	56	14	6,00	4,90	3	82264	82262		
<b>M6</b>	<b>1,00</b>	56	19	6,00	4,90	3	74990	74988	74989	
MF8	1,00	63	18	6,00	4,90	3	82267	82265		
<b>M8</b>	<b>1,25</b>	63	22	6,00	4,90	3	74993	74991	74992	
MF10	1,00	63	18	7,00	5,50	3	82270	82268		
<b>M10</b>	<b>1,50</b>	70	24	7,00	5,50	3	74998	74994	74997	
MF12	1,00	70	18	9,00	7,00	3	82273	82271		
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	3	82276	82274		
<b>M12</b>	<b>1,75</b>	75	29	9,00	7,00	3	75003	74999	75000	
MF14	1,50	70	22	11,00	9,00	4	82279	82277		
<b>M14</b>	<b>2,00</b>	80	30	11,00	9,00	4	75006	75004	75005	
MF16	1,50	70	22	12,00	9,00	4	82283	82280		
<b>M16</b>	<b>2,00</b>	80	32	12,00	9,00	4	74974	72865	72864	
MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	82286	82284		
<b>M18</b>	<b>2,50</b>	95	40	14,00	11,00	4	75009	75007	75008	
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	82289	82287		
<b>M20</b>	<b>2,50</b>	95	40	16,00	12,00	4	59960	74131	74977	

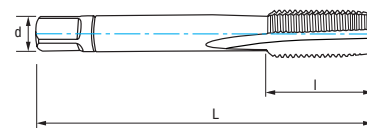


Ref. **3010**

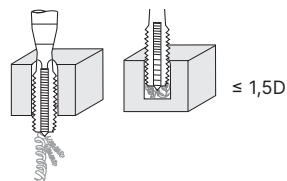
**MACHO ÚNICO MANO MÉTRICA/ MÉTRICA FINA**

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		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$	
-----	-----------------------------	-------------------------------	---------------	------------	--	------------------------------	--



<b>Grupo</b> Group-Groupe <b>P</b>	<b>Subgrup.</b> Subgroup- P.1	<b>Grupo</b> Group-Groupe <b>K</b>	<b>Grupo</b> Group-Groupe <b>N</b>	<b>Subgrup.</b> Subgroup- N.1 - N.3 N.4 - N.5
--	-------------------------------------	--	--	--



M/MF	P	L mm	l mm	d mm	$\frac{a}{mm}$	Z	N°3 Acabado Finishing Finition (M Ref. 3030 / MF Ref. 3020)		N° 1 Desbaste M Roughing Ébauche (Ref. 3030)		N° 2 Semidesbaste M Semiroughing Semi-ébauche (Ref. 3030)	
							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	

MF N°1 bajo demanda upon request sur demande

Cont.



Ref. 3010

Cont.

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N°3 Acabado Finishing Finition (M Ref. 3030 / MF Ref. 3020)		N° 1 Desbaste M Roughing Ébauche (Ref. 3030)		N° 2 Semidesbaste M Semiroughing Semi-ébauche (Ref. 3030)	
							N° Art. HSS	€	N° Art. HSS	€	N° Art. HSS	€
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					
<b>M14</b>	<b>2,00</b>	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					
<b>M16</b>	<b>2,00</b>	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					
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					
<b>M18</b>	<b>2,50</b>	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					
<b>M20</b>	<b>2,50</b>	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					
<b>M22</b>	<b>2,50</b>	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					
<b>M24</b>	<b>3,00</b>	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					
<b>M27</b>	<b>3,00</b>	110	50	20,00	16,00	4	76505		10836		66294	
MF28	1,00	90	22	20,00	16,00	4	59534					



Cont.



Ref. **3010**

Cont.

New!

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	 a mm	 Z	N°3 Acabado Finishing Finition (M Ref. 3030 / MF Ref. 3020)		N° 1 Desbaste M Roughing Ébauche (Ref. 3030)		N° 2 Semidesbaste M Semiroughing Semi-ébauche (Ref. 3030)	
							N° Art. HSS	€	N° Art. HSS	€	N° Art. HSS	€
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					
<b>M30</b>	<b>3,50</b>	125	50	22,00	18,00	4	76512		26582		13046	
M32	1,50	90	22	22,00	18,00	4	25967					
MF33	1,50	100	25	25,00	20,00	4	59537					
MF33	2,00	100	25	25,00	20,00	4	59538					
<b>M33</b>	<b>3,50</b>	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					
<b>M36</b>	<b>4,00</b>	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					
<b>M39</b>	<b>4,00</b>	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					
<b>M42</b>	<b>4,50</b>	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					
<b>M45</b>	<b>4,50</b>	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					
<b>M48</b>	<b>5,00</b>	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					
<b>M52</b>	<b>5,00</b>	180	75	40,00	32,00	6	76551		66367		66368	

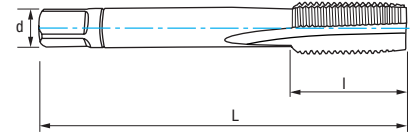


Ref. **3023**

**MACHO MANO PERFIL ROSCA COMPLETA**

Whole Thread Profile Hand Tap

Taraud à main profil filetage complet



HSS

DIN 352

Tol. 6H

$\alpha$   
10° ± 2



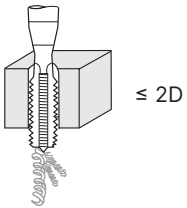
Grupo P  
Group-Groupe

Subgrup. P.1

Grupo K  
Group-Groupe

Grupo N  
Group-Groupe

Subgrup. N.1 - N.3  
N.4 - N.5



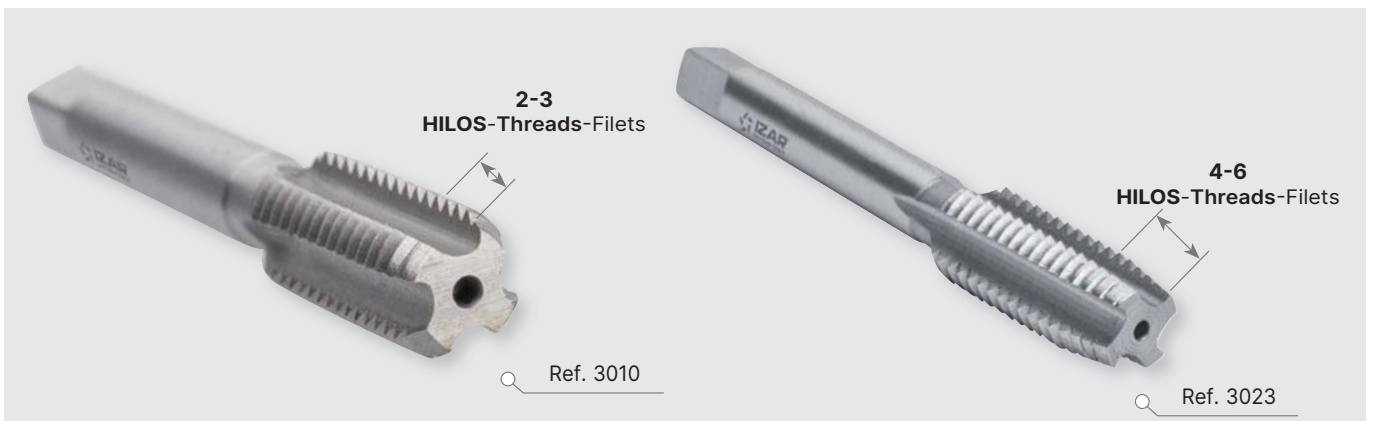
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	46263	
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	46264	
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	46265	
M6	1,00	50	19	6,00	4,90	3	46266	
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	46267	
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	46268	
M12	1,75	75	29	9,00	7,00	4	46269	
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	46270	
M20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	46271	



Macho único que **finaliza la rosca completa** en agujeros pasantes. Espesor material <1,5 mm. Viruta media/larga.

Single tap for **whole thread finishing** in through holes. Material thickness <1,5 mm. Medium/long chip removal.

**Guidage et filetage complet** sur trous débouchants. Épaisseur matériel <1,5 mm. Copeaux moyens/longs.



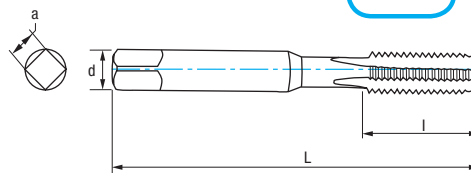
Ref. **3039**

**MACHO ÚNICO MANO MÉTRICA / MÉTRICA FINA NORMA ISO**

ISO Standard Metric / Metric Fine Hand Single Tap

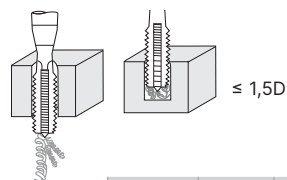
Taraud à main unique métrique / métrique pas fin norme ISO

**New!**



HSS	ISO 529	Tol. 6H		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$	
-----	---------	---------	--	------------------------------	--

Grupo Group-Gruppe <b>P</b>	Subgrup. P.1	Grupo Group-Gruppe <b>K</b>	Grupo Group-Gruppe <b>N</b>	Subgrup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
-----------------------------------	-----------------	-----------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------



**N°3 Acabado Finishing Finition**



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€	N° Art. HSS	€	N° Art. HSS	€
M1	0,25	38,50	5,50	2,50	2,00	3	29121		29122		29123	
M1,2	0,25	38,50	5,50	2,50	2,00	3	29124		29125		29126	
M1,4	0,30	40,00	7,00	2,50	2,00	3	29127		29128		29129	
M1,6	0,35	41,00	8,00	2,50	2,00	3	29130		29131		29132	
M1,7	0,35	41,00	8,00	2,50	2,00	3	29133		29134		29159	
M1,8	0,35	41,00	8,00	2,50	2,00	3	29160		29162		29164	
M2	0,40	41,00	8,00	2,50	2,00	3	29171		29172		29175	
M2	0,45	41,00	8,00	2,50	2,00	3	29176		29177		29193	
M2,2	0,45	44,50	9,50	2,80	2,24	3	29195		29196		29197	
M2,3	0,45	44,50	9,50	2,80	2,24	3	29199		29211		29212	
M2,5	0,45	44,50	9,50	2,80	2,24	3	29214		29216		29217	
M2,6	0,45	44,50	9,50	2,80	2,24	3	29218		29234		29277	
MF3	0,35	48,00	11,00	3,15	2,50	3	45629		45644		45647	
M3	0,50	48,00	11,00	3,15	2,50	3	29475		29477		29484	
M3	0,60	48,00	11,00	3,15	2,50	3	29494		29633		29846	
MF3,5	0,35	48,00	11,00	3,15	2,50	3					45650	
M3,5	0,60	50,00	13,00	3,55	2,80	3	29861		29862		29865	
MF4	0,50	53,00	13,00	4,00	3,15	3	45659		45662		45665	
M4	0,70	53,00	13,00	4,00	3,15	3	29866		29867		29872	
M4	0,75	53,00	13,00	4,00	3,15	3	29879		29886		29887	
M4,5	0,75	53,00	13,00	4,00	3,15	3	29889		29890		29892	
MF5	0,50	58,00	16,00	5,00	4,00	3	45668		45671		45698	
MF5	0,75	58,00	16,00	5,00	4,00	3	45701		45705		45744	
M5	0,80	58,00	16,00	5,00	4,00	3	29943		29948		29956	
M5	0,90	58,00	16,00	5,00	4,00	3	29957		29966		29973	
M5,5	0,90	62,00	12,00	5,60	4,50	3	29982		29983		29984	
MF6	0,50	66,00	19,00	6,30	5,00	3	45819		45822		45845	
MF6	0,75	66,00	19,00	6,30	5,00	3	45854		45856		45859	
M6	1,00	66,00	19,00	6,30	5,00	3	29986		29987		30006	
MF7	0,75	66,00	19,00	7,10	5,60	3	45869		45875		45878	
M7	1,00	66,00	19,00	7,10	5,60	3	30007		30009		30010	
MF8	0,50	66,00	19,00	8,00	6,30	3	45884		45890		45893	
MF8	0,75	66,00	19,00	8,00	6,30	3	45902		45904		45917	
MF8	1,00	66,00	19,00	8,00	6,30	3	45931		45934		45935	
M8	1,25	66,00	19,00	8,00	6,30	3	30011		30013		30016	
MF9	0,75	66,00	19,00	9,00	7,10	3					45936	
MF9	1,00	72,00	22,00	9,00	7,10	3	45938		45939		45940	
M9	1,25	72,00	22,00	9,00	7,10	3	30017		30018		30020	
MF10	0,50	73,00	20,00	10,00	8,00	3					45942	
MF10	0,75	73,00	20,00	10,00	8,00	3	46031		46034		46037	
MF10	1,00	80,00	24,00	10,00	8,00	3	46040		46043		46046	
MF10	1,25	80,00	24,00	10,00	8,00	3	46049		46052		46055	
M10	1,50	80,00	24,00	10,00	8,00	3	30021		30063		30064	
MF11	0,75	80,00	22,00	8,00	6,30	4	46058		46061		46067	
MF11	1,00	80,00	22,00	8,00	6,30	4	46070		46075		46078	
MF11	1,25	80,00	22,00	8,00	6,30	4					46089	





M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€	N° Art. HSS	€	N° Art. HSS	€
<b>M11</b>	<b>1,50</b>	80,00	22,00	8,00	6,30	4	30065		30066		30067	
MF12	0,75	80,00	22,00	9,00	7,10	4					46091	
MF12	1,00	80,00	22,00	9,00	7,10	4	46093		46095		46098	
MF12	1,25	89,00	29,00	9,00	7,10	4	46101		46103		46104	
MF12	1,50	89,00	29,00	9,00	7,10	4	46105		46155		46156	
<b>M12</b>	<b>1,75</b>	89,00	29,00	9,00	7,10	4	30068		30069		30070	
MF13	1,50	89,00	29,00	9,00	7,10	4					46158	
MF14	1,00	87,00	22,00	11,20	9,00	4	46159		46161		46162	
MF14	1,25	95,00	30,00	11,20	9,00	4	46164		46165		46167	
MF14	1,50	95,00	30,00	11,20	9,00	4	46168		46169		46170	
<b>M14</b>	<b>2,00</b>	95,00	30,00	11,20	9,00	4	30071		30072		30073	
MF15	1,50	95,00	30,00	11,20	9,00	4			46171		46173	
MF16	1,00	92,00	22,00	12,50	10,00	4	46176		46177		46178	
MF16	1,25	102,00	32,00	12,50	10,00	4					46179	
MF16	1,50	102,00	32,00	12,50	10,00	4	46180		46181		46182	
<b>M16</b>	<b>2,00</b>	102,00	32,00	12,50	10,00	4	30074		30075		30076	
MF18	1,00	97,00	22,00	14,00	11,20	4	46183		46184		46315	
MF18	1,50	112,00	37,00	14,00	11,20	4	46327		46348		46525	
MF18	2,00	112,00	37,00	14,00	11,20	4	46531		46540		46631	
<b>M18</b>	<b>2,50</b>	112,00	37,00	14,00	11,20	4	30077		30078		30080	
MF20	1,00	102,00	22,00	14,00	11,20	4	46901		46823		46898	
MF20	1,50	112,00	37,00	14,00	11,20	4	46919		46925		46931	
MF20	2,00	112,00	37,00	14,00	11,20	4	46940		46967		46976	
<b>M20</b>	<b>2,50</b>	112,00	37,00	14,00	11,20	4	30082		30083		30085	
MF22	1,00	118,00	38,00	16,00	12,50	4			46979		46982	
MF22	1,50	118,00	38,00	16,00	12,50	4	46985		46988		46994	
MF22	2,00	118,00	38,00	16,00	12,50	4	46997		47000		47006	
<b>M22</b>	<b>2,50</b>	118,00	38,00	16,00	12,50	4	30086		30087		30088	
MF24	1,00	130,00	45,00	18,00	14,00	4			47012		47015	
MF24	1,50	130,00	45,00	18,00	14,00	4	47018		47021		47024	
MF24	2,00	130,00	45,00	18,00	14,00	4	47027		47033		47036	
<b>M24</b>	<b>3,00</b>	130,00	45,00	18,00	14,00	4	30089		30090		30091	
MF25	1,50	130,00	45,00	18,00	14,00	4	47198		47273		47276	
MF26	1,50	120,00	35,00	18,00	14,00	4			47279		47282	
MF27	1,50	127,00	37,00	20,00	16,00	4			47288		47300	
MF27	2,00	127,00	37,00	20,00	16,00	4					47435	
<b>M27</b>	<b>3,00</b>	127,00	37,00	20,00	16,00	4	30092		30093		30111	
MF28	1,50	127,00	37,00	20,00	16,00	4			47444		47453	
MF30	1,50	127,00	37,00	20,00	16,00	4			47960		47963	
MF30	2,00	127,00	37,00	20,00	16,00	4			47966		47969	
<b>M30</b>	<b>3,50</b>	127,00	37,00	20,00	16,00	4	30112		30113		30115	
MF32	1,50	137,00	37,00	22,40	18,00	4	48092		48095		48098	
MF33	2,00	137,00	37,00	22,40	18,00	4			48104		48107	
<b>M33</b>	<b>3,50</b>	137,00	37,00	22,40	18,00	4	30118		30120		30125	
MF35	1,50	144,00	39,00	25,00	20,00	4			48110		48113	
MF36	1,50	144,00	39,00	25,00	20,00	4					48140	
MF36	2,00	144,00	39,00	25,00	20,00	4			48149		48152	
MF36	3,00	144,00	39,00	25,00	20,00	4			48161		48164	
<b>M36</b>	<b>4,00</b>	144,00	39,00	25,00	20,00	4	30126		30138		30145	
MF39	3,00	170,00	60,00	28,00	22,40	4			48176		48188	
<b>M39</b>	<b>4,00</b>	170,00	60,00	28,00	22,40	4	30146		30147		30148	
MF40	1,50	149,00	39,00	28,00	22,40	4			48191		48194	
MF42	1,50	149,00	39,00	28,00	22,40	4			48197		48200	
MF42	3,00	149,00	39,00	28,00	22,40	4					48203	
<b>M42</b>	<b>4,50</b>	149,00	39,00	28,00	22,40	4	30149		30150		30151	
MF45	1,50	165,00	45,00	31,50	25,00	4			48206		48209	
<b>M45</b>	<b>4,50</b>	165,00	45,00	31,50	25,00	4	30152		30430		30459	
MF48	1,50	165,00	45,00	31,50	25,00	4					48212	
MF48	2,00	165,00	45,00	31,50	25,00	4					48218	
MF48	3,00	165,00	45,00	31,50	25,00	4					48224	
<b>M48</b>	<b>5,00</b>	187,00	67,00	31,50	25,00	4	30487		30493		30494	
MF50	1,50	165,00	45,00	31,50	25,00	4			48284		48287	
<b>M52</b>	<b>5,00</b>	200,00	70,00	35,50	28,00	4					30495	
<b>M56</b>	<b>5,50</b>	200,00	70,00	35,50	28,00	4					30500	



Set **3039**


**MACHO ÚNICO MANO MÉTRICA / MÉTRICA FINA NORMA ISO**  
 ISO Standard Metric / Metric Fine Hand Single Tap  
 Taraud à main unique métrique / métrique pas fin norme ISO

**New!**

Ref. 3039 + 1015 Zirkonio



14 Pcs

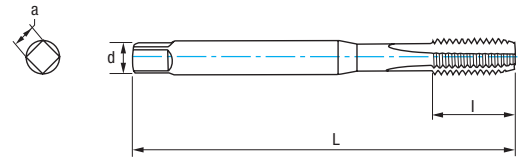
Cont.	Nº Art. Zirkonio	€
<p><b>Machos / Taps / Tarauds</b>                      ISO 529: M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12</p> <p><b>Brocas / Drill Bits / Forets</b>                      HSS: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2</p>	 <p>26020</p>	



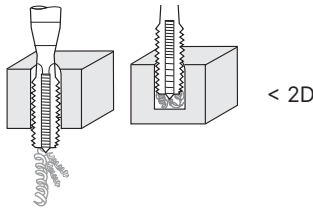


Ref. **3144**

**MACHO RECTO MÁQUINA UNC**  
 UNC Machine Straight Tap  
 Taraud droit machine UNC



PMX	HARD	DIN 371	C 2-3h	Tol. 2B	$\alpha$ 10 -14°	<b>Estándar americano para rosca gruesa</b> <b>U.S standard for coarse thread</b> Norme américaine pour le filetage grossier
-----	------	---------	-----------	------------	---------------------	--



Material	Vc (m/min) *
<b>Grupo</b>	<b>Sub.</b>
P	P.2
	P.5
M	
N	N.1
	N.2

\* **Posible Uso en Seco: Vc -50 %**  
 \* **Possible Dry-Use: Vc -50%**  
 \* **Emploi possible à sec: Vc -50 %**

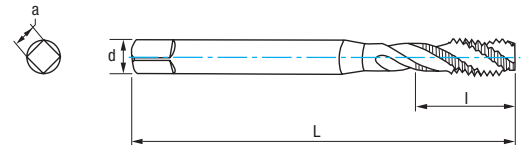
Avance  $f = P$  (Paso - Pitch - Pas)  
 $V_f$  (mm/min.) = r.p.m. x f  
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
UNC N°10	24	70	13	6,00	4,90	3	71378	
UNC 1/4	20	80	15	7,00	5,50	3	71372	
UNC 5/16	18	90	18	8,00	6,20	3	71376	
UNC 3/8	16	90	20	9,00	7,00	3	71374	

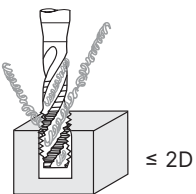


Ref. **3104**

**MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNC**  
 UNC Machine Spiral Tap  
 Taraud hélicoïdal machine UNC



PMX	HARD	DIN 371	C 2-3h	Tol. 2B	$\alpha$ 10 -14°	<b>Estándar americano para rosca gruesa</b> <b>U.S standard for coarse thread</b> Norme américaine pour le filetage grossier
-----	------	---------	-----------	------------	---------------------	--



Material	Vc (m/min) *
<b>Grupo</b>	<b>Sub.</b>
P	P.2
	P.5
M	
N	N.1
	N.2

\* **Posible Uso en Seco: Vc -50 %**  
 \* **Possible Dry-Use: Vc -50%**  
 \* **Emploi possible à sec: Vc -50 %**

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

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
UNC N°10	24	70	8	6,00	4,90	3	69500	
UNC 1/4	20	80	10	7,00	5,50	3	69502	
UNC 5/16	18	90	13	8,00	6,20	3	69503	
UNC 3/8	16	90	15	9,00	7,00	3	69505	

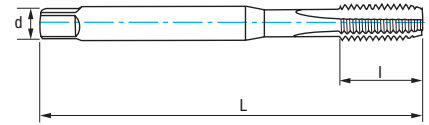


Ref. **3134**

**MACHO RECTO MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO**

Reinforced Shank UNC Machine Straight Tap

Taroud droit machine UNC queue renforcée



HSSE  
5%Co

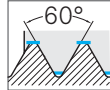
DIN  
371

B  
3,5-5h

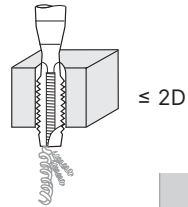
Tol.  
2B



$\alpha$   
10 -14°



**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	Nº Art. 5% Co	€
UNC Nº5	40		56	9	3,50	2,70	3	75627	
UNC Nº6	32		56	11	4,00	3,00	3	75628	
UNC Nº8	32		63	12	4,50	3,40	3	75629	
UNC Nº10	24		70	13	6,00	4,90	3	75630	
UNC Nº12	24		80	15	6,00	4,90	3	75631	
UNC 1/4	20		80	15	7,00	5,50	3	75527	
UNC 5/16	18		90	18	8,00	6,20	3	75531	
UNC 3/8	16		90	20	9,00	7,00	3	75529	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

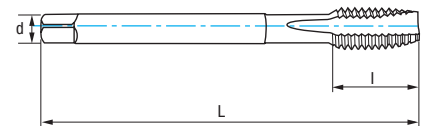
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)  
 $P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$   
 $V_f \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times f$   
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. **3234**

**MACHO RECTO MÁQUINA UNC**

UNC Machine Straight Tap

Taroud droit machine UNC



HSSE  
5%Co

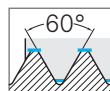
DIN  
376

B  
3,5-5h

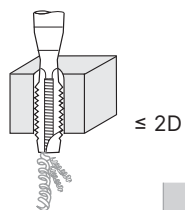
Tol.  
2B



$\alpha$   
10 -14°



**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	Nº Art. 5% Co	€
UNC 7/16	14		100	20	8,00	6,20	3	70521	
UNC 1/2	13		110	23	9,00	7,00	3	70512	
UNC 9/16	12		110	25	11,00	9,00	3	70522	
UNC 5/8	11		110	25	12,00	9,00	3	70516	
UNC 3/4	10		125	30	14,00	11,00	3	70513	
UNC 7/8	9		140	30	18,00	14,50	3	70519	
UNC 1"	8		160	36	18,00	14,50	3	70524	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)  
 $P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$   
 $V_f \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times f$   
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

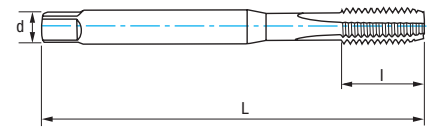


Ref. **3114**

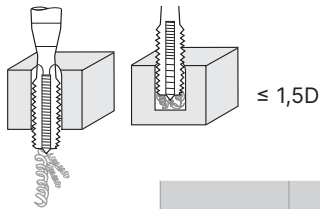
**MACHO RECTO MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO**

Reinforced Shank UNC Machine Straight Tap

Taraut droit machine UNC queue renforcée



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	Tol. 2B		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$		<b>Estándar americano para rosca gruesa</b> <b>U.S standard for coarse thread</b> Norme américaine pour le filetage grossier
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------	--	--



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	<b>5%Co</b>
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

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	

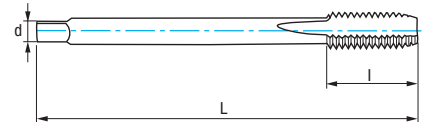
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)  
 $P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$   
 Vf (mm/min.) = r.p.m. x f  
 $r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. **3214**

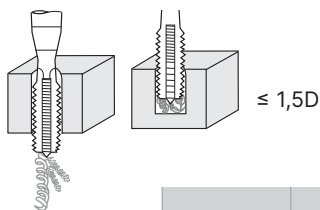
**MACHO RECTO MÁQUINA UNC**

UNC Machine Straight Tap

Taraut droit machine UNC



HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	Tol. 2B		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$		<b>Estándar americano para rosca gruesa</b> <b>U.S standard for coarse thread</b> Norme américaine pour le filetage grossier
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------	--	--



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	<b>5%Co</b>
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

UNC	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC 7/16	14		100	22	8,00	6,20	4	70485	
UNC 1/2	13		110	25	9,00	7,00	4	70486	
UNC 9/16	12		110	26	11,00	9,00	4	70488	
UNC 5/8	11		110	28	12,00	9,00	4	70489	
UNC 3/4	10		125	30	14,00	11,00	4	70491	
UNC 7/8	9		140	32	18,00	14,50	4	70492	
UNC 1"	8		160	36	18,00	14,50	4	70494	
UNC 1"1/8	7		180	40	22,00	18,00	4	75339	

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)  
 $P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$   
 Vf (mm/min.) = r.p.m. x f  
 $r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

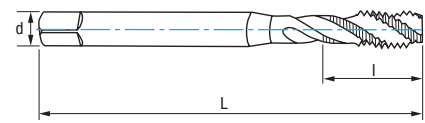


Ref. **3154**

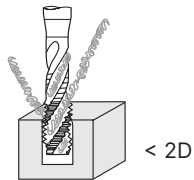
**MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO**

Reinforced Shank UNC Machine Spiral Tap

Taraud hélicoïdal machine UNC queue renforcée



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	Tol. 2B		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$		<b>Estándar americano para rosca gruesa</b> <b>U.S standard for coarse thread</b> Norme américaine pour le filetage grossier
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------	--	--



UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
UNC Nº5	40	56	5	3,50	2,70	3	10621	
UNC Nº6	32	56	7	4,00	3,00	3	75634	
UNC Nº8	32	63	7	4,50	3,40	3	59071	
UNC Nº10	24	70	8	6,00	4,90	3	75636	
UNC Nº12	24	80	10	6,00	4,90	3	10624	
UNC 1/4	20	80	10	7,00	5,40	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

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

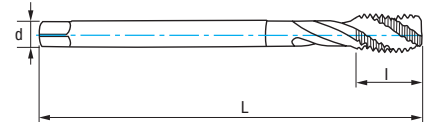


Ref. **3254**

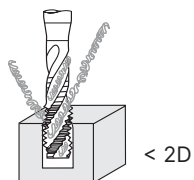
**MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNC**

UNC Machine Spiral Tap

Taraud hélicoïdal machine UNC



HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	Tol. 2B		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$		<b>Estándar americano para rosca gruesa</b> <b>U.S standard for coarse thread</b> Norme américaine pour le filetage grossier
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------	--	--



UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº 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	140	25	18,00	14,50	4	70506	
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

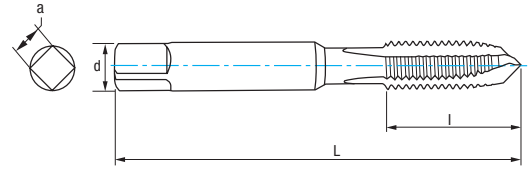
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$



Ref. **3103**

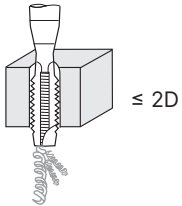
**MACHO RECTO MÁQUINA UNC NORMA ISO 529**  
 ISO 529 Norm Standard UNC Machine Straight Tap  
 Taraud droit machine UNC norme ISO 529

**New!**



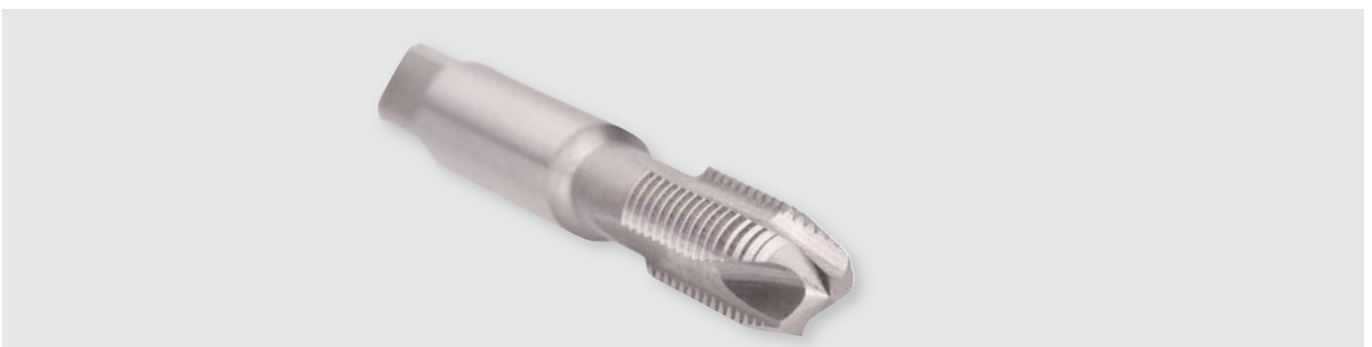
HSS	ISO 529	B 3,5-5h	C 2-3h	Tol. 6H	GUN	$\alpha$ 10-12°	60°
-----	---------	-------------	-----------	------------	-----	--------------------	-----

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



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

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	$\phi$ mm	Z	B 3,5-5h		C 2-3h	
							N° Art. 5% Co	€	N° Art. 5% Co	€
UNC N°1	64	41	8	2,50	2,00	3	62989		62990	
UNC N°2	56	45	10	2,80	2,24	3	62991		62992	
UNC N°3	48	45	10	2,80	2,24	3	62994		62995	
UNC N°4	40	48	11	3,15	2,50	3	62996		62997	
UNC N°5	40	48	11	3,15	2,50	3	62998		62999	
UNC N°6	32	50	13	3,55	2,80	3	63000		63001	
UNC N°8	32	53	13	4,50	3,55	3	63003		63004	
UNC N°10	24	58	16	5,00	4,00	3	63006		63007	
UNC N°12	24	62	17	5,60	4,50	3	63009		63012	
UNC 1/4	20	66	19	6,30	5,00	3	63016		63018	
UNC 5/16	18	72	22	8,00	6,30	3	63019		63021	
UNC 3/8	16	80	24	10,00	8,00	3	63022		63027	
UNC 7/16	14	85	25	8,00	6,30	3	63028		63030	
UNC 1/2	13	89	29	9,00	7,10	3	63031		63033	
UNC 9/16	12	95	30	11,20	9,00	3	63034		63036	
UNC 5/8	11	102	32	12,50	10,00	3	63038		63039	
UNC 3/4	10	112	37	14,00	11,20	3	63040		63042	
UNC 7/8	9	118	38	16,00	12,50	3	63043		63045	
UNC 1"	8	130	45	18,00	14,00	3	63046		63047	
UNC 1"1/8	7	138	48	20,00	16,00	4	63048		63049	
UNC 1"1/4	7	151	51	22,40	18,00	4	63051		63052	
UNC 1"3/8	6	162	57	25,00	20,00	4	63054		63057	
UNC 1"1/2	6	170	60	28,00	22,40	4	63058		63060	
UNC 1"3/4	5	187	67	31,50	25,00	4	63061		63063	
UNC 2"	4	200	70	35,50	28,00	4	63064		63066	

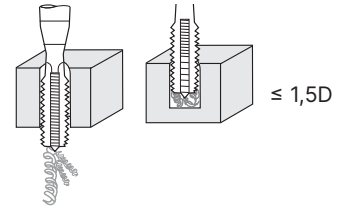
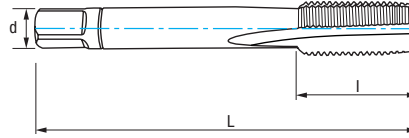


Ref. **3034**

**JUEGO MACHOS MANO UNC**

UNC Hand Tap Set

Jeu de tarauds à main UNC



HSS	DIN 352	C 2-3h	DIN 352		Tol. 2B	$\alpha$ $10^\circ \pm 2$	<b>N°1 Desbaste</b> Roughing Ébauche	<b>N°2 Semidesbaste</b> Semiroughing Semi-Ébauche	<b>N°3 Acabado</b> Finishing - Finition (Ref. 3004)
-----	---------	-----------	---------	--	---------	------------------------------	--	---	---

Grupo Group-Groupe <b>P</b>	Subgrup. Subgroup- P.1	Grupo Group-Groupe <b>K</b>	Grupo Group-Groupe <b>N</b>	Subgrup. Subgroup- N.1 - N.3 N.4 - N.5	 <b>Estándar americano para rosca gruesa</b> <b>U.S standard for coarse thread</b> 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

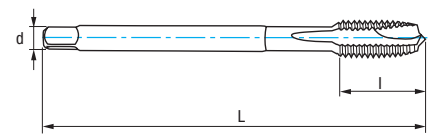
Taraud Ref. 3004 sur demande



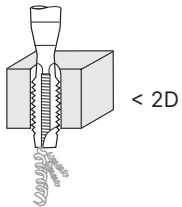
# Ref. 3127

## MACHO RECTO MÁQUINA UNF

UNF Machine Straight Tap  
Taraud droit machine UNF



PMX	HARD	DIN 374	B 3,5-5h	Tol. 2B	GUN	$\alpha$ $10^\circ \pm 2$	<b>Estándar americano para rosca fina</b> <b>U.S. standard for fine thread</b> 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)  
 $V_f$  (mm/min.) = r.p.m. x f  
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

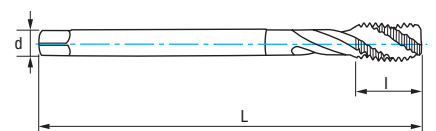
UNF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HARD	€
UNF N°10	32	70	13	3,50	2,70	3	71386	
UNF 1/4	28	80	15	4,50	3,40	3	71380	
UNF 5/16	24	90	18	6,00	4,90	3	71384	
UNF 3/8	24	90	20	7,00	5,50	3	71382	



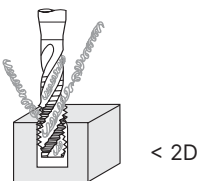
# Ref. 3124

## MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNF

UNF Machine Spiral Tap  
Taraud hélicoïdal machine UNF



PMX	HARD	DIN 374	C 2-3h	Tol. 2B	35°	$\alpha$ $10^\circ \pm 2$	<b>Estándar americano para rosca fina</b> <b>U.S. standard for fine thread</b> 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 %

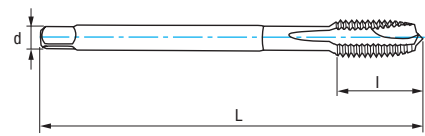
Avance  $f = P$  (Paso - Pitch - Pas)  
 $V_f$  (mm/min.) = r.p.m. x f  
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

UNF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HARD	€
UNF N°10	32	70	8	3,50	2,70	3	69506	
UNF 1/4	28	80	10	4,50	3,40	3	69508	
UNF 5/16	24	90	13	6,00	4,90	3	69509	
UNF 3/8	24	90	15	7,00	5,50	3	69511	

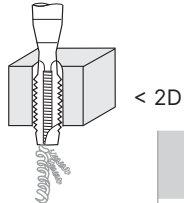


# Ref. 3204

## MACHO RECTO MÁQUINA UNF UNF Machine Straight Tap Taraud droit machine UNF



HSSE 5%Co	DIN 374	B 3,5-5h	Tol. 2B	GUN	$\alpha$ 10 -14°		<b>Estándar americano para rosca fina</b> <b>U.S. standard for fine thread</b> Norme américaine pour le filetage fin
--------------	------------	-------------	------------	-----	---------------------	--	--



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

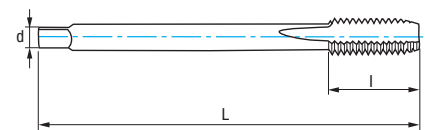
UNF	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNF N°5	44		56	9	2,20		3	59868	
UNF N°6	40		56	11	2,50	2,10	3	59869	
UNF N°8	36		63	12	2,80	2,10	3	59870	
UNF N°10	32		70	13	3,50	2,70	3	59073	
UNF N°12	28		80	15	4,00	3,00	3	59871	
UNF 1/4	28		80	15	4,50	3,40	3	75744	
UNF 5/16	24		90	18	6,00	4,90	3	75751	
UNF 3/8	24		90	20	7,00	5,50	3	62933	
UNF 7/16	20		100	20	8,00	6,20	3	70461	
UNF 1/2	20		100	22	9,00	7,00	3	70465	
UNF 9/16	18		100	22	11,00	9,00	3	70467	
UNF 5/8	18		100	22	12,00	9,00	3	70468	
UNF 3/4	16		100	25	14,00	11,00	3	70470	
UNF 7/8	14		125	24	18,00	14,50	3	59872	
UNF 1"	12		140	26	18,00	14,50	3	59873	
UNF 1 1/8"	12		150	28	22,00	18,00	4	59874	

$Avance f = P$  (Paso - Pitch - Pas)  
 $P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$   
 $V_f \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times f$   
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

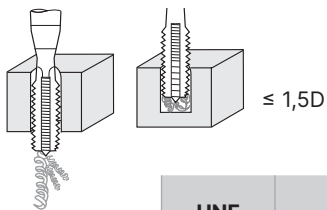
**Ref. 3204**  
bajo demanda  
upon request  
sur demande

# Ref. 3224

## MACHO RECTO MÁQUINA UNF UNF Machine Straight Tap Taraud droit machine UNF



HSSE 5%Co	DIN 374	C 2-3h	Tol. 2B	GUN	$\alpha$ 10° ± 2		<b>Estándar americano para rosca fina</b> <b>U.S. standard for fine thread</b> Norme américaine pour le filetage fin
--------------	------------	-----------	------------	-----	---------------------	--	--



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

UNF	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNF 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	

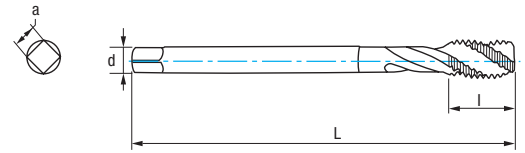
$Avance f = P$  (Paso - Pitch - Pas)  
 $P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$   
 $V_f \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times f$   
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$



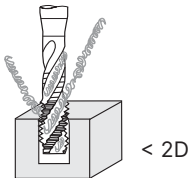


Ref. **3244**

**MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNF**  
UNF Machine Spiral Tap  
Taraud hélicoïdal machine UNF



HSSE 5%Co	DIN 374	C 2-3h	Tol. 2B	35°	$\alpha$ 10° ± 2	60°	<b>Estándar americano para rosca fina</b> <b>U.S. standard for fine thread</b> Norme américaine pour le filetage fin
--------------	------------	-----------	------------	-----	---------------------	-----	--



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

UNF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
UNF N°5	44	56	5	2,20		3	10633	
UNF N°6	40	56	7	2,50	2,10	3	10641	
UNF N°8	36	63	7	2,80	2,10	3	10642	
UNF N°10	32	70	8	3,50	2,70	3	10645	
UNF N°12	28	80	10	4,00	3,00	3	10648	
UNF 1/4	28	80	10	4,00	3,00	3	24118	
UNF 5/16	24	90	12	6,00	4,90	3	70459	
UNF 3/8	24	90	13	7,00	5,50	3	70471	
UNF 7/16	20	100	15	8,00	6,20	3	70479	
UNF 1/2	20	100	16	9,00	7,00	3	70474	
UNF 9/16	18	100	17	11,00	9,00	3	70480	
UNF 5/8	18	100	19	12,00	9,00	3	70477	
UNF 3/4	16	110	21	14,00	11,00	4	70476	
UNF 7/8	14	125	23	18,00	14,50	4	70473	
UNF 1"	12	140	22	18,00	14,50	4	10651	
UNF 1"1/8	12	150	25	22,00	18,00	4	10654	

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)  

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$
 Vf (mm/min.) = r.p.m. x f  

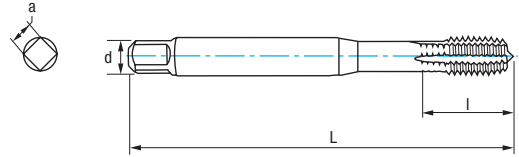
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$



Ref. **3141**

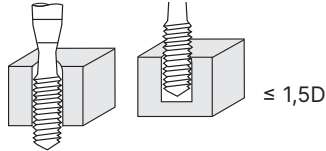
**MACHO LAMINACIÓN ALTO RENDIMIENTO UNC/UNF**  
 UNC/UNF High Performance **Cold Forming** Machine Tap  
 Taraud machine **réfouleur** haut rendement UNC/UNF

**New!**



HSSE 5%Co	TIALN + TIN	DIN 371 < 7/16	DIN 376 ≥ 7/16	C 2-3h		Tol. 2BX		
--------------	-------------------	----------------------	----------------------	-----------	--	-------------	--	--

Material		Vc (m/min.)
Grupo	Sub.	TIALN-TIN
P	P.1	10-30
	P.2	10-30
	P.3	8-15
	P.5	10-25
M		10-25
N	N.1	20-40
	N.2	20-40
	N.3	20-40
	N.4	20-40
	N.5	20-40



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

UNC	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Nº Art. 5% Co	€
UNC N°5	40		56	7	3,5	2,7	10812	
UNC N°6	32		56	6	4,0	3,0	10818	
UNC N°8	32		63	7	4,5	3,4	10821	
UNC N°10	24		70	8	6,0	4,9	10824	
UNC N°12	24		80	10	6,0	4,9	10828	
UNC 1/4	20		80	13	7,0	5,5	10829	
UNC 5/16	18		90	13	8,0	6,2	10830	
UNC 3/8	16		100	15	10,0	8,0	10848	
UNC 7/16	14		100	15	8,0	6,2	10850	
UNC 1/2	13		110	18	9,0	7,0	10851	
UNC 5/8	11		110	20	12,0	9,0	10860	



UNF	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Nº Art. 5% Co	€
UNF N°5	44		56	7,0	3,5	2,7	10861	
UNF N°6	40		56	6,0	4,0	3,0	10863	
UNF N°8	36		63	7,0	4,5	3,4	10864	
UNF N°10	32		70	8,0	6,0	4,9	10866	
UNF N°12	28		80	10,0	6,0	4,9	10873	
UNF 1/4	28		80	10,0	6,0	4,9	10887	
UNF 5/16	24		90	13,0	8,0	6,2	10888	
UNF 3/8	24		100	15,0	10,0	8,0	10891	
UNF 7/16	20		100	15,0	8,0	6,2	10892	
UNF 1/2	20		110	15,0	9,0	7,0	10893	
UNF 5/8	18		110	15,0	12,0	9,0	10896	
UNF 3/4	16		120	17,0	14,0	11,0	10905	

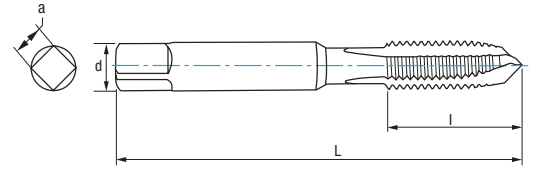
Ref. 3141 bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **3123**

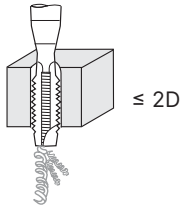
**MACHO RECTO MÁQUINA UNF NORMA ISO 529**  
 ISO 529 Norm Standard UNF Machine Straight Tap  
 Taraud droit machine UNF norme ISO 529

**New!**



HSS	ISO 529	B 3,5-5h	C 2-3h	Tol. 6H	GUN	$\alpha$ 10-12°	60°
-----	---------	-------------	-----------	------------	-----	--------------------	-----

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



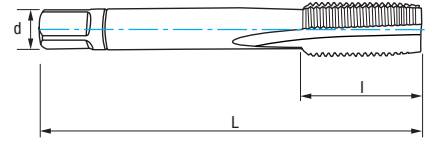
Avance  $f = P$  (Paso - Pitch - Pas)  
 $V_f$  (mm/min.) = r.p.m. x  $f$   
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

UNF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	B 3,5-5h		C 2-3h	
							N° Art. HSS	€	N° Art. HSS	€
UNF N°0	80	41	8	2,50	2,00	3	63067	€	66203	€
UNF N°1	72	41	8	2,50	2,00	3	63069	€	66205	€
UNF N°2	64	45	10	2,80	2,24	3	63070	€	66398	€
UNF N°3	56	45	10	2,80	2,24	3	84231	€	84232	€
UNF N°4	48	48	11	3,15	2,50	3	63072	€	66410	€
UNF N°5	44	48	11	3,15	2,50	3	63075	€	66413	€
UNF N°6	40	50	13	3,55	2,80	3	63076	€	66509	€
UNF N°8	36	53	13	4,50	3,55	3	63079	€	66512	€
UNF N°10	32	58	16	5,00	4,00	3	63112	€	66566	€
UNF N°12	28	62	17	5,60	4,50	3	63171	€	66596	€
UNF 1/4	28	66	19	6,30	5,00	3	63172	€	66722	€
UNF 5/16	24	72	22	8,00	6,30	3	63173	€	66728	€
UNF 3/8	24	80	24	10,00	8,00	3	63174	€	67163	€
UNF 7/16	20	85	25	8,00	6,30	3	63175	€	67169	€
UNF 1/2	20	89	29	9,00	7,10	3	63177	€	67349	€
UNF 9/16	18	95	30	11,20	9,00	3	63180	€	67358	€
UNF 5/8	18	102	32	12,50	10,00	3	63181	€	67359	€
UNF 3/4	16	112	37	14,00	11,20	3	63184	€	67361	€
UNF 7/8	14	118	38	16,00	12,50	3	63213	€	67364	€
UNF 1"	12	130	45	18,00	14,00	3	63326	€	67370	€
UNF 1"1/8	12	127	37	20,00	16,00	4	63389	€	67373	€
UNF 1"1/4	12	137	37	22,40	18,00	4	63392	€	67376	€
UNF 1"3/8	12	144	39	25,00	20,00	4	63446	€	67394	€
UNF 1"1/2	12	149	39	28,00	22,40	4	64121	€	67403	€



Ref. **3024**

**JUEGO MACHOS MANO UNF**  
 UNF Hand Tap Set  
 Jeu de tarauds à main UNF



HSS	DIN 2181	C 2-3h	Tol. 2B		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$		<b>Estándar americano para rosca fina</b> <b>U.S. standard for fine thread</b> Norme américaine pour le filetage fin
-----	----------	-----------	------------	--	------------------------------	--	--

**Nº1 Desbaste**  
 Roughing  
 Ébauche

**Nº3 Acabado**  
 Finishing - Finition  
 (Ref. 3014)

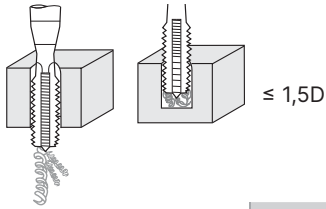
**Grupo**  
 Group-Groupe  
**P**

**Subgrup.**  
 Subgroup.  
**P.1**

**Grupo**  
 Group-Groupe  
**K**

**Grupo**  
 Group-Groupe  
**N**

**Subgrup.**  
 Subgroup.  
**N.1 - N.3**  
**N.4 - N.5**



UNF	Hilos Threads Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
UNF Nº5	44	40	9	3,50	2,70	3	75601	
UNF Nº6	40	45	10	4,00	3,00	3	75602	
UNF Nº8	36	45	10	4,50	3,40	3	75603	
UNF Nº10	32	50	12	6,00	4,90	3	75604	
UNF Nº12	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**

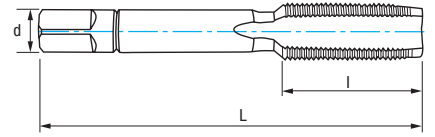
**Single Tap Ref. 3014 upon request**

**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		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$	 Estándar americano para rosca extra fina U.S. standard for extra fine thread Norme américaine pour le filetage extra fin
-----	----------	-----------	------------	--	------------------------------	--

**N°1 Desbaste**  
 Roughing  
 Ébauche

**N°3 Acabado**  
 Finishing - Finition  
 (Ref. 3014)

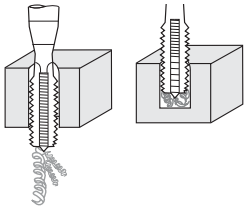
Grupo  
Group-Gruppe  
**P**

Subgrup.  
**P.1**

Grupo  
Group-Gruppe  
**K**

Grupo  
Group-Gruppe  
**N**

Subgrup.  
**N.1 - N.3**  
**N.4 - N.5**



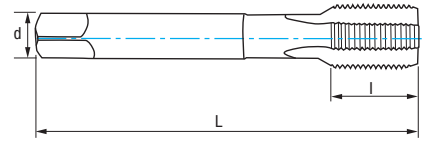
$\leq 1,5D$

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	

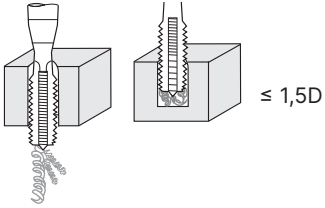


Ref. **3209**

**MACHO RECTO MÁQUINA UN**  
UN Machine Straight Tap  
Taraud droit machine UN



HSSE 5%Co	DIN 374	C 2-3h	Tol. 2B		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$		<b>Estándar americano para rosca de paso fijo</b> <b>U.S. standard for fixed pitch</b> Norme américaine pour le filetage à pas fixe
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------	--	---



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

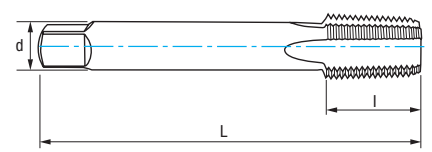
UN	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UN 1"1/8	8	180	45	22	18,00	4	38311	
UN 1"1/4	8	180	45	22	18,00	4	38312	
UN 1"3/8	8	200	56	28	22,00	4	38313	
UN 1"1/2	8	200	60	32	24,00	5	38314	
UN 1"5/8	8	200	60	32	24,00	5	38315	
UN 1"3/4	8	200	50	36	29,00	5	38316	
UN 2"	8	225	50	40	32,00	5	38317	

Avance  $f = P$  (Paso - Pitch - Pas)  
 $P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$   
 $V_f \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times f$   
 $\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

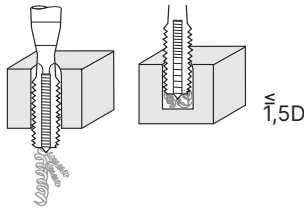


# Ref. 3107

## MACHO RECTO MÁQUINA NPT NPT Machine Straight Tap Taraud droit machine NPT



HSSE 5%Co	DIN 374	C 2-3h		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$		<b>Estándar americano para tubos y acoples</b> U.S. standard thread for sealing pipes and fittings Norme américaine pour les tuyaux et les raccords
--------------	------------	-----------	--	------------------------------	--	---



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

NPT	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
NPT 1/8	27,00		90	20,00	7	5,50	3	77890	
NPT 1/4	18,00		100	22,00	11	9,00	3	15165	
NPT 3/8	18,00		100	22,00	12	9,00	4	75872	
NPT 1/2	14,00		125	28,00	16	12,00	4	15830	
NPT 3/4	14,00		140	28,00	20	16,00	4	77892	
NPT 1"	11,50		160	38,00	25	20,00	4	17937	
NPT 1"1/2	11,50		190	42,00	36	29,00	6	17941	
NPT 2"	11,50		220	52,00	45	35,00	6	17946	

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)  

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

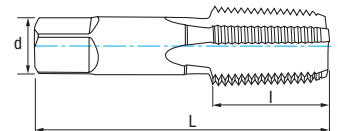
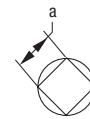
$$\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$



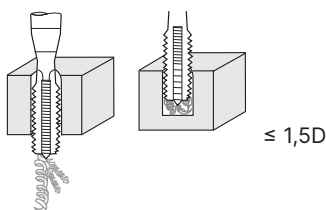
Ref. 3107 bajo demanda / upon request / sur demande

# Ref. 3017

## MACHO ÚNICO MANO NPT NPT Hand Single Tap Taraud à main NPT



HSS	DIN 2181		1,5-2h	$\alpha$ $10^\circ \pm 2$		<b>Estándar americano para tubos y acoples</b> U.S. standard thread for sealing pipes and fittings Norme américaine pour les tuyaux et les raccords
-----	-------------	--	--------	------------------------------	--	---



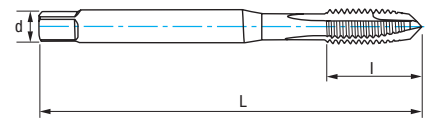
NPT	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
NPT 1/8	27,00		65	19	7	5,50	3	62315	
NPT 1/4	18,00		70	25	11	9,00	3	62309	
NPT 3/8	18,00		75	26	12	9,00	4	62327	
NPT 1/2	14,00		80	31	16	12,00	4	62303	
NPT 3/4	14,00		100	33	20	16,00	4	62321	
NPT 1"	11,50		110	38	25	20,00	4	62330	
NPT 1"1/4	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

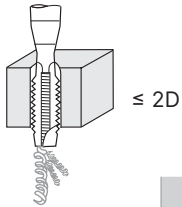
## MACHO RECTO MÁQUINA BSW (WHITWORTH) MANGO REFORZADO

Reinforced Shank BSW (Whitworth) Machine Straight Tap

Taroud droit machine BSW (Whitworth) queue renforcée



HSSE 5%Co	DIN 371	B 3,5-5h	GUN	$\alpha$ 10 -12°	<p><b>Estándar británico para rosca gruesa</b> British standard for coarse thread Norme britannique pour le filetage grossier</p>
--------------	------------	-------------	-----	---------------------	---



BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W1/8	40	56	11	3,50	2,70	3	62897	
W5/32	32	63	13	4,50	3,40	3	62915	
W3/16	24	70	15	6,00	4,90	3	62903	
W1/4	20	80	17	7,00	5,50	3	62894	
W5/16	18	90	20	8,00	6,20	3	62912	
W3/8	16	100	22	9,00	7,00	3	73766	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$

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

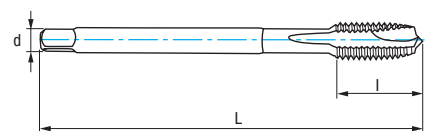
$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

# Ref. 3202

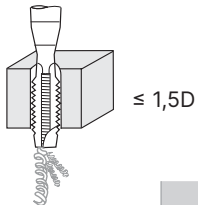
## MACHO RECTO MÁQUINA BSW (WHITWORTH)

BSW (Whitworth) Machine Straight Tap

Taroud droit machine BSW (Whitworth)



HSSE 5%Co	DIN 376	B 3,5-5h	GUN	$\alpha$ 10 -12°	<p><b>Estándar británico para rosca gruesa</b> British standard for coarse thread Norme britannique pour le filetage grossier</p>
--------------	------------	-------------	-----	---------------------	---



BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W1/4	20	80	17	4,50	3,40	3	59861	
W5/16	18	90	20	6,00	4,90	3	14979	
W3/8	16	100	22	7,00	5,50	3	70420	
W7/16	14	100	22	8,00	6,20	3	70446	
W1/2	12	110	24	9,00	7,00	3	70417	
W9/16	12	110	26	11,00	9,00	3	70447	
W5/8	11	110	27	12,00	9,00	3	70443	
W3/4	10	125	30	14,00	11,00	4	70419	
W7/8	9	140	32	18,00	14,50	4	70444	
W1"	8	160	36	20,00	16,00	4	70449	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$

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

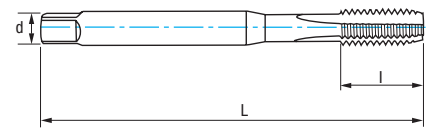
$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$



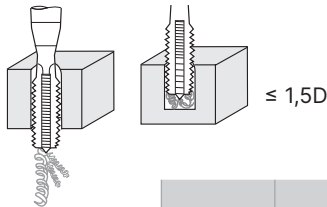


Ref. **3112**

**MACHO RECTO MÁQUINA BSW (WHITWORTH) MANGO REFORZADO**  
 Reinforced Shank BSW (Whitworth) Machine Straight Tap  
 Taraud droit machine BSW (Whitworth) queue renforcée



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$		<b>Estándar británico para rosca gruesa</b> <b>British standard for coarse thread</b> Norme britannique pour le filetage grossier
--------------	------------	-----------	--	------------------------------	--	---



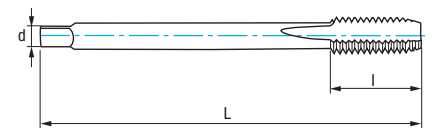
BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
W3/32	48	50	9	2,80	2,10	3	75415	
W1/8	40	56	11	3,50	2,70	3	75413	
W5/32	32	63	13	4,50	3,40	3	75129	
W3/16	24	70	15	6,00	4,90	3	75414	
W7/32	24	80	16	6,00	4,90	3	75418	
W1/4	20	80	17	7,00	5,50	3	75412	
W5/16	18	90	20	8,00	6,20	3	75458	
W3/8	16	100	22	9,00	7,00	3	75456	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

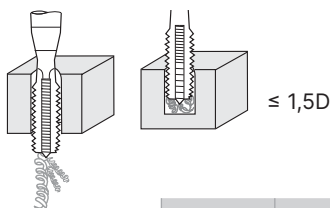
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)  
 $P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$   
 $V_f (\text{mm/min.}) = \text{r.p.m.} \times f$   
 $\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. **3212**

**MACHO RECTO MÁQUINA BSW (WHITWORTH)**  
 BSW (Whitworth) Machine Straight Tap  
 Taraud droit machine BSW (Whitworth)



HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$		<b>Estándar británico para rosca gruesa</b> <b>British standard for coarse thread</b> Norme britannique pour le filetage grossier
--------------	------------	-----------	--	------------------------------	--	---



BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
W3/8	16,00	100	22	7,00	5,50	3	70395	
W7/16	14,00	100	22	8,00	6,20	3	70396	
W1/2	12,00	110	24	9,00	7,00	3	70398	
W9/16	12,00	110	26	11,00	9,00	3	70399	
W5/8	11,00	110	27	12,00	9,00	3	70401	
W3/4	10,00	125	30	14,00	11,00	4	70402	
W7/8	9,00	140	32	18,00	14,50	4	70416	
W1"	8,00	160	36	20,00	16,00	4	70404	
W1"1/8	7,00	180	40	22,00	18,00	4	70450	
W1"1/4	7,00	180	40	22,00	18,00	4	70452	
W1"3/8	6,00	200	50	28,00	22,00	4	70453	
W1"1/2	6,00	200	50	32,00	24,00	4	70455	
W1"5/8	5,00	220	58	36,00	29,00	4	70456	
W1"7/8	4,50	220	58	36,00	29,00	4	70458	

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

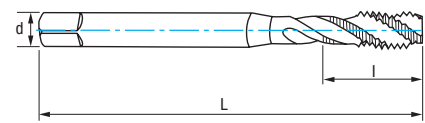
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)  
 $P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$   
 $V_f (\text{mm/min.}) = \text{r.p.m.} \times f$   
 $\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$



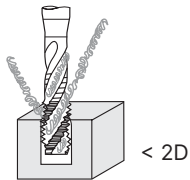
# Ref. 3152

## 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°	$\alpha$ 10° ± 2	55°	<b>Estándar británico para rosca gruesa</b> <b>British standard for coarse thread</b> Norme britannique pour le filetage grossier
--------------	------------	-----------	-----	---------------------	-----	---



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 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)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

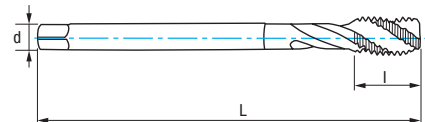
$$Vf (\text{mm/min.}) = r.p.m. \times f$$

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

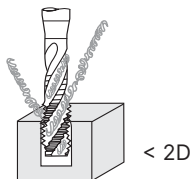
# Ref. 3252

## MACHO HELICOIDAL MÁQUINA BSW (WHITWORTH)

BSW (Whitworth) Machine Spiral Tap  
Taraud helicoidal machine BSW (Whitworth)



HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	35°	$\alpha$ 10° ± 2	55°	<b>Estándar británico para rosca gruesa</b> <b>British standard for coarse thread</b> Norme britannique pour le filetage grossier
--------------	------------	-----------	-----	---------------------	-----	---



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 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)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

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

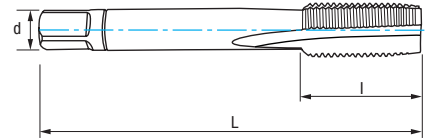


Ref. **3032**

**JUEGO MACHOS MANO BSW (WHITWORTH)**

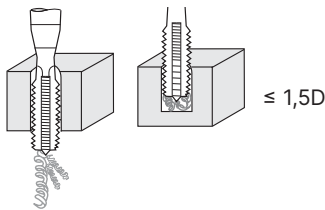
BSW (Whitworth) Hand Tap Set

Jeu de tarauds à main BSW (Whitworth)



HSS	DIN 352	C 2-3h		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$		<b>Estándar británico para rosca gruesa</b> <b>British standard for coarse thread</b> Norme britannique pour le filetage grossier
-----	---------	-----------	--	------------------------------	--	---

<b>N°1 Desbaste</b> Roughing Ébauche	<b>N°2 Semidesbaste</b> Semiroughing Semi-Ébauche	<b>N°3 Acabado</b> Finishing - Finition (Ref. 3012)	<b>Grupo</b> Group-Gruppe <b>P</b>	<b>Subgrup.</b> Subgroup. <b>P.1</b>	<b>Grupo</b> Group-Gruppe <b>K</b>	<b>Grupo</b> Group-Gruppe <b>N</b>	<b>Subgrup.</b> Subgroup. <b>N.1 - N.3</b> <b>N.4 - N.5</b>
--	---	---	--	--	--	--	--



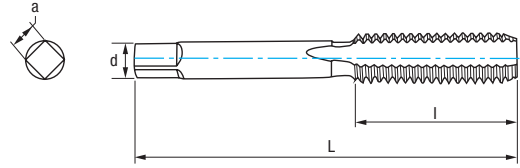
BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
W3/32	48,00	36	10	2,80	2,10	3	62663	
W1/8	40,00	40	12	3,50	2,70	3	62642	
W5/32	32,00	45	14	4,50	3,40	3	62675	
W3/16	24,00	50	18	6,00	4,90	3	62660	
W7/32	24,00	50	18	6,00	4,90	3	62684	
W1/4	20,00	50	19	6,00	4,90	3	62633	
W5/16	18,00	56	22	6,00	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**

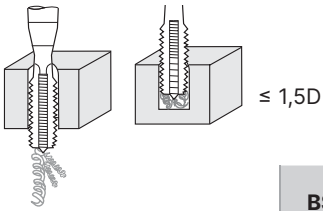
**MACHO ÚNICO MANO BSW (WHITWORTH)**

BSW (Whitworth) Hand Tap  
Taraud à main BSW (Whitworth)

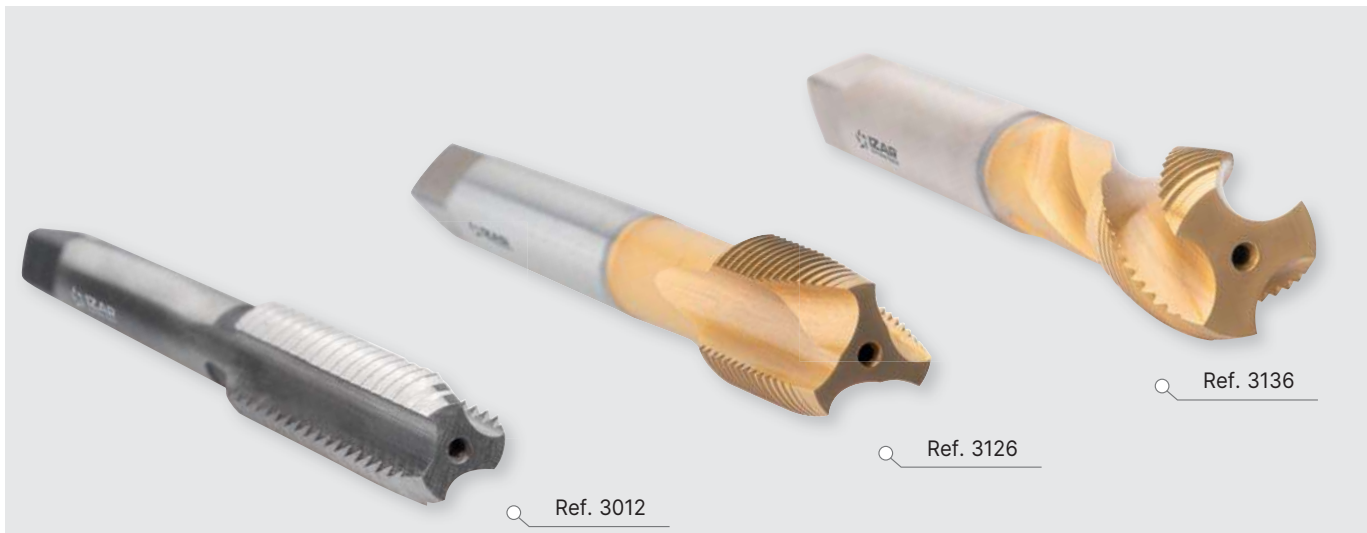


HSS	DIN 352	C 2-3h		$\alpha$ 10° ± 2	Nº3 Acabado Finishing Finition		Estándar británico para rosca gruesa British standard for coarse thread Norme britannique pour le filetage grossier
-----	---------	--------	--	---------------------	--------------------------------------	--	---

Grupo Group-Groupe <b>P</b>	Subgrup. P.1	Grupo Group-Groupe <b>K</b>	Grupo Group-Groupe <b>N</b>	Subgrup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
-----------------------------------	-----------------	-----------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------

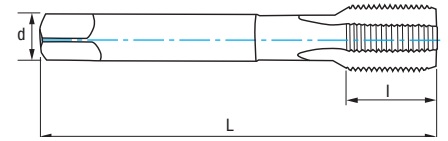


BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
W3/32	48,00	40	9	2,80	2,10	3	75404	
W1/8	40,00	40	14	3,50	2,70	3	75401	
W5/32	32,00	45	17	4,50	3,40	3	75069	
W3/16	24,00	50	19	6,00	4,90	3	74825	
W7/32	24,00	50	19	6,00	4,90	3	75409	
W1/4	20,00	50	20	6,00	4,90	3	75400	
W5/16	18,00	56	20	6,00	4,90	4	75406	
W3/8	16,00	63	22	7,00	5,50	4	75403	
W7/16	14,00	70	22	8,00	6,20	4	75408	
W1/2	12,00	75	25	9,00	7,00	4	75399	
W9/16	12,00	80	26	11,00	9,00	4	75448	
W5/8	11,00	80	27	12,00	9,00	4	75405	
W3/4	10,00	95	32	14,00	11,00	4	75402	
W7/8	9,00	100	32	18,00	14,50	4	75407	
W1"	8,00	110	36	18,00	14,50	4	75410	
W1" 1/8	7,00	125	40	22,00	18,00	4	76255	
W1" 1/4	7,00	125	40	22,00	18,00	4	76259	
W1" 3/8	6,00	150	50	28,00	22,00	4	76264	
W1" 1/2	6,00	150	50	32,00	24,00	4	76269	
W1" 5/8	5,00	150	56	32,00	24,00	4	76274	
W1" 3/4	5,00	160	58	36,00	29,00	4	76280	
W1" 7/8	4,50	180	65	36,00	29,00	4	76286	
W2"	4,50	180	65	40,00	32,00	4	76291	

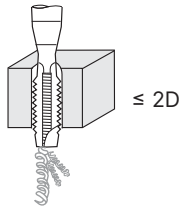


Ref. **3126**

**MACHO RECTO MÁQUINA BSP (GAS) INOX MANGO REFORZADO**  
 Reinforced Shank **Stainless** BSP (Gas) Metric Machine Straight Tap  
 Taraud droit machine BSP (Gaz) **inox** queue renforcée



HSSE 5%Co	TIN	DIN 5156	B 3,5-5h	GUN	Tol. 2B	55°	Rosca británica para tubo <b>paralelo</b> (BSPP-GAS) British Standard <b>Parallel</b> Pipe (BSPP-GAS) Filetage britannique pour tuyau <b>parallèle</b> (BSPP-GAS)
--------------	-----	-------------	-------------	-----	------------	-----	---



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	<b>TIN</b>
<b>P</b>	<b>P.5</b>	5-8
<b>M</b>		8-12

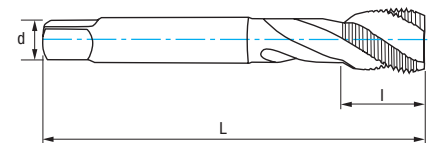
Avance  $f = \frac{P \text{ (Paso - Pitch - Pas)}}{\text{Hilos Threads - Filets}}$   
 $P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$   
 $V_f \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times f$   
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$



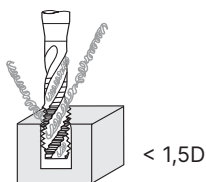
G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
G1/8	28	90	12	7	5,50	3	28636	
G1/4	19	100	16	11	9,00	3	28635	
G3/8	19	100	16	12	9,00	3	28638	
G1/2	14	125	20	16	12,00	3	28634	
G5/8	14	125	20	18	14,50	4	28639	
G3/4	14	140	22	20	16,00	4	28637	
G1"	11	160	30	25	20,00	4	28641	
G1"1/2	11	190	32	36	29,00	6	28642	

Ref. **3136**

**MACHO HELICOIDAL MÁQUINA BSP (GAS) INOX**  
**Stainless** BSP (Gas) Metric Machine Spiral Tap  
 Taraud hélicoïdal machine BSP (Gaz) **Inox**



HSSE 5%Co	TIN	DIN 5156	C 2-3h	35°	55°	Rosca británica para tubo <b>paralelo</b> (BSPP-GAS) British Standard <b>Parallel</b> Pipe (BSPP-GAS) Filetage britannique pour tuyau <b>parallèle</b> (BSPP-GAS)
--------------	-----	-------------	-----------	-----	-----	---



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	<b>TIN</b>
<b>P</b>	<b>P.5</b>	5-8
<b>M</b>		8-12

Avance  $f = \frac{P \text{ (Paso - Pitch - Pas)}}{\text{Hilos Threads - Filets}}$   
 $P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$   
 $V_f \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times f$   
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$



G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
G1/8	28	90	12	7	5,50	3	28647	
G1/4	19	100	16	11	9,00	3	28646	
G3/8	19	100	16	12	9,00	3	28649	
G1/2	14	125	20	16	12,00	4	28645	
G3/4	14	140	22	20	16,00	4	28648	
G1"	11	160	30	25	20,00	4	28652	

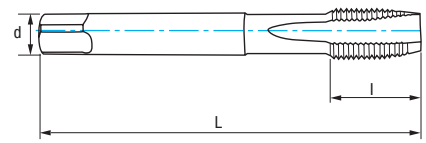


# Ref. 3106

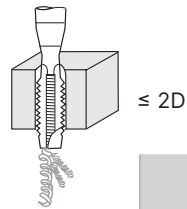
## MACHO RECTO MÁQUINA BSP (GAS)

BSP (Gas) Machine Straight Tap

Taraud droit machine BSP (Gaz)



HSSE 5%Co	DIN 5156	B 3,5-5h	GUN	$\alpha$ $10^\circ \pm 2$	55°	Rosca británica para tubo <b>paralelo</b> (BSPP-GAS) British Standard <b>Parallel</b> Pipe (BSPP-GAS) Filetage britannique pour tuyau <b>parallèle</b> (BSPP-GAS)
--------------	-------------	-------------	-----	------------------------------	-----	---



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

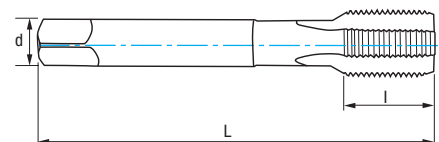
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

# Ref. 3116

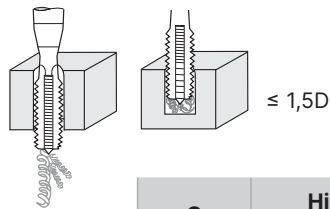
## MACHO RECTO MÁQUINA BSP (GAS)

BSP (Gas) Machine Straight Tap

Taraud droit machine BSP (Gaz)



HSSE 5%Co	DIN 5156	C 2-3h	$\alpha$ $10^\circ \pm 2$	55°	Rosca británica para tubo <b>paralelo</b> (BSPP-GAS) British Standard <b>Parallel</b> Pipe (BSPP-GAS) Filetage britannique pour tuyau <b>parallèle</b> (BSPP-GAS)
--------------	-------------	-----------	------------------------------	-----	---



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

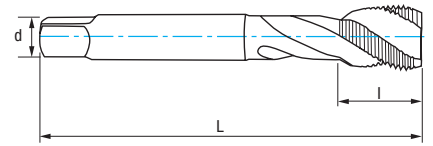
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$



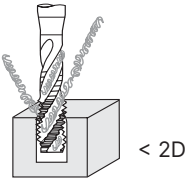
Ref. **3156**

**MACHO HELICOIDAL MÁQUINA BSP (GAS)**

BSP (Gas) Machine Spiral Tap  
Taraud helicoidal machine BSP (Gaz)



HSSE 5%Co	DIN 5156	C 2-3h		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$		<b>Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)</b> British Standard <b>Parallel</b> Pipe (BSPP-GAS) Filetage britannique pour tuyau <b>parallèle</b> (BSPP-GAS)
--------------	-------------	-----------	--	------------------------------	--	---



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	<b>5%Co</b>
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	Nº 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)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

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



Ref. 3106

Ref. 3116

Ref. 3156

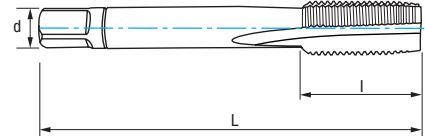


Ref. **3026**

**JUEGO MACHOS MANO BSP (GAS)**

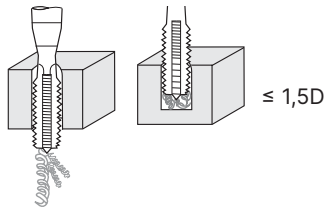
BSP (Gas) Hand Tap Set

Jeu tarauds à main BSP (Gaz)



HSS	DIN 5157	ISO 2284	B 3,5-5h	C 2-3h		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$		<b>Rosca Whitworth Paralela (BSPP)</b> Whitworth Parallel Thread (BSPP) Filetage Whitworth Parallèle (BSPP)
-----	----------	----------	-------------	-----------	--	------------------------------	--	---

<b>Grupo</b> Group-Gruppe <b>P</b>	<b>Subgrup.</b> <b>P.1</b>	<b>Grupo</b> Group-Gruppe <b>K</b>	<b>Grupo</b> Group-Gruppe <b>N</b>	<b>Subgrup.</b> <b>N.1 - N.3</b> <b>N.4 - N.5</b>
--	-------------------------------	--	--	---



DIN 5157	<b>N°1 Desbaste</b> Roughing Ébauche	<b>N°3 Acabado</b> Finishing Finition
----------	--	---

**N°1** **B**  
**3,5-5h**

**N°3** **C**  
**2-3h**

G	Hilos Threads Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
G1/8	28	63	20	7,00	5,50	3	62510	
G1/4	19	70	22	11,00	9,00	4	62504	
G3/8	19	70	22	12,00	9,00	4	62516	
G1/2	14	80	22	16,00	12,00	4	62498	
G5/8	14	80	22	18,00	14,50	4	62522	
G3/4	14	90	22	20,00	16,00	4	62513	
G7/8	14	90	22	22,00	18,00	4	62525	
G1"	11	100	25	25,00	20,00	4	62528	
G1" 1/8	11	125	40	28,00	22,00	4	76195	
G1" 1/4	11	125	40	32,00	24,00	4	76203	
G1" 3/8	11	125	40	36,00	29,00	4	76211	
G1" 1/2	11	140	40	36,00	29,00	6	74823	
G1" 3/4	11	140	40	40,00	32,00	6	76225	
G2"	11	160	40	45,00	35,00	8	76231	

**New!**

ISO 2284	<b>N°3 Acabado</b> Finishing Finition
----------	---

**N°3** **B**  
**3,5-5h**

**N°3** **C**  
**2-3h**

G	Hilos Threads Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
G1/8	28	59	15	8,00	6,30	4	26780	
G1/4	19	67	19	10,00	8,00	4	26789	
G3/8	19	75	21	12,50	10,00	4	26814	
G1/2	14	87	26	16,00	12,50	4	26830	
G5/8	14	91	26	18,00	14,00	4	26845	
G3/4	14	96	28	20,00	16,00	4	26852	
G7/8	14	102	29	22,40	18,00	6	26857	
G1"	11	109	33	25,00	20,00	6	26860	
G1" 1/8	11	116	34	28,00	22,40	6	26891	
G1" 1/4	11	119	36	31,50	25,00	6	26950	
G1" 3/8	11	120	36	31,50	25,00	6	26954	
G1" 1/2	11	125	37	35,50	28,00	6	26973	
G1" 3/4	11	132	39	35,50	28,00	6	26988	
G2"	11	140	41	40,00	31,50	6	27002	

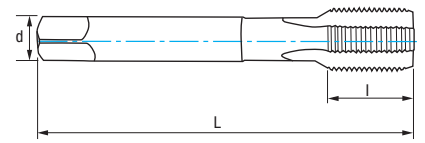




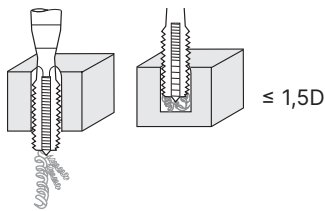
Ref. **3016**

**MACHO ÚNICO MANO BSP (GAS)**

BSP (Gas) Hand Tap  
Taraud à main BSP (Gaz)



HSS	DIN 5157	ISO 2284		$\alpha$ 10° ± 2	Rosca Whitworth <b>Paralela</b> (BSPP) Whitworth <b>Parallel</b> Thread (BSPP) Filetage Whitworth <b>Parallèle</b> (BSPP)	<b>N°3 Acabado</b> Finishing Finition
-----	----------	----------	--	---------------------	---	---



<b>Grupo</b> Group-Gruppe <b>P</b>	<b>Subgrup.</b> Subgroup- <b>P.1</b>	<b>Grupo</b> Group-Gruppe <b>K</b>	<b>Grupo</b> Group-Gruppe <b>N</b>	<b>Subgrup.</b> Subgroup- <b>N.1 - N.3</b> <b>N.4 - N.5</b>
--	--	--	--	--



DIN 5157

**C**  
2-3h

G	Entrada Chamfer Entrée	Hilos Threads Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
G1/8	C	28	63	20	7,00	5,50	3	75461	
G1/4		19	70	22	11,00	9,00	4	75460	
G3/8		19	70	22	12,00	9,00	4	75462	
G1/2		14	80	22	16,00	12,00	4	75459	
G5/8		14	80	22	18,00	14,50	4	75463	
G3/4		14	90	22	20,00	16,00	4	75106	
G7/8		14	90	22	22,00	18,00	4	76246	
G1"		11	100	25	25,00	20,00	4	75464	
G1" 1/8		11	125	40	28,00	22,00	4	76196	
G1" 1/4		11	125	40	32,00	24,00	4	76204	
G1" 3/8		11	140	40	36,00	29,00	4	76212	
G1" 1/2		11	140	40	36,00	29,00	6	76218	
G1" 3/4		11	140	40	40,00	32,00	6	76226	
G2"		11	160	40	45,00	35,00	8	76232	

N°3



**New!**

ISO 2284

**B**  
3,5-5h

**C**  
2-3h

G	Entrada Chamfer Entrée	Hilos Threads Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
G1/8	B	28	59	15	8,00	6,30	4	26759	
	C							26779	
G1/4	B	19	67	19	10,00	8,00	4	26781	
	C							26783	
G3/8	B	19	75	21	12,50	10,00	4	26790	
	C							26791	
G1/2	B	14	87	26	16,00	12,50	4	26823	
	C							26827	
G5/8	B	14	91	26	18,00	14,00	4	26832	
	C							26843	
G3/4	B	14	96	28	20,00	16,00	4	26849	
	C							26850	
G7/8	B	11	102	29	22,40	18,00	6	26853	
	C							26855	
G1"	B	11	109	33	25,00	20,00	6	26858	
	C							26859	
G1" 1/8	B	11	116	34	28,00	22,40	6	26862	
	C							26873	
G1" 1/4	B	11	119	36	31,50	25,00	6	26941	
	C							26948	
G1" 3/8	B	11	120	36	31,50	25,00	6	26951	
	C							26953	
G1" 1/2	B	11	125	37	35,50	28,00	6	26956	
	C							26971	
G1" 3/4	B	11	132	39	35,50	28,00	6	26974	
	C							26976	
G2"	B	11	140	41	40,00	31,50	8	26991	
	C							26997	

N°3

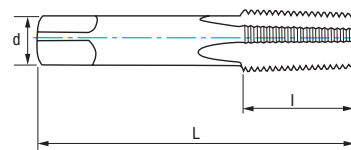


Ref. **3019**

**MACHO ÚNICO MANO BSPT (RC)**

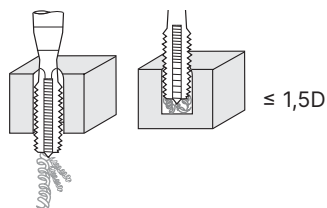
BSPT (RC) Hand Single Tap

Taraud à main BSPT (RC)



HSS	DIN 5157	C 2-3h		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$	Nº3 Acabado Finishing Finition	 55°	Rosca británica para tubo cónica British Standard Pipe Taper Raccord BSPT
-----	----------	--------	--	------------------------------	--------------------------------------	---------	---

Grupo Group-Groupe <b>P</b>	Subgrup. Subgroup. P.1	Grupo Group-Groupe <b>K</b>	Grupo Group-Groupe <b>N</b>	Subgrup. Subgroup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---



BSPT	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
B1/8	28	65	19	7	5,50	3	38254	
B1/4	19	70	25	11	9,00	4	38255	
B3/8	19	75	25	12	9,00	5	38256	
B1/2	14	80	31	16	12,00	5	38257	
B5/8	14	80	36	18	14,00	5	38258	
B3/4	14	85	33	20	17,00	5	76138	
B7/8	14	100	36	22	17,00	6	38259	
B1"	11	110	38	25	21,50	6	38260	

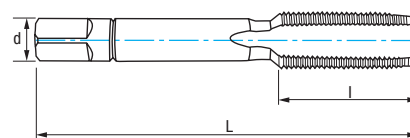


Ref. **3011**

**MACHO ÚNICO MANO PG**

PG Hand Single Tap

Taraud à main PG



HSS	DIN 40432	C 2-3h		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$	Nº3 Acabado Finishing Finition	 80°	Rosca para tubos eléctricos en acero Steel Electric Pipe Thread Filetage tubes électriques en acier
-----	-----------	--------	--	------------------------------	--------------------------------------	---------	---

Grupo Group-Groupe <b>P</b>	Subgrup. Subgroup. P.1	Grupo Group-Groupe <b>K</b>	Grupo Group-Groupe <b>N</b>	Subgrup. Subgroup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---

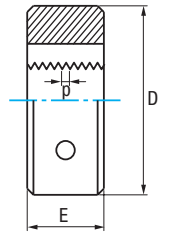
PG	D mm	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
PG 07	12,50	20	70	22	9	7,00	4	38291	
PG 09	15,20	18	70	22	12	9,00	4	38292	
PG 11	18,60	18	80	22	14	11,00	4	38293	
PG 13,5	20,40	18	80	22	16	12,00	4	38294	
PG 16	22,50	18	80	22	18	14,50	4	38295	
PG 21	28,30	16	90	22	22	18,00	4	38296	
PG 29	37,00	16	100	25	28	22,00	6	38297	
PG 36	47,00	16	140	40	36	29,00	6	38298	
PG 42	54,00	16	140	40	40	32,00	6	38299	
PG 48	59,30	16	160	40	45	35,00	6	38300	



Ref. **3540****COJINETE MÁQUINA MÉTRICA**

Metric Machine Die

Filière à machine métrique



HSS

DIN  
223Tol.  
6g $\alpha$   
10 - 17°**Chaflán Entrada 1,75h**  
Chamfer 1,75 threads  
Chanfrein 1,75 filets**Rompe Virutas  $\geq$  M4**  
Chip Breaker  $\geq$  M4  
Brise copeaux  $\geq$  M4

M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M2	0,40	16	3,5	76867	
M2,5	0,45	16	3,5	76869	
M3	0,50	20	3,5	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

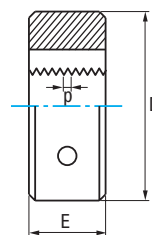
$\alpha$   
20°

**Chafilán Entrada 2,25h**  
Chamfer 2,25 threads  
Chanfrein 2,25 filets

**Vaporizado**  
Vaporized  
Vaporisée

**Grupo**  
Group-Gruppe  
**P**

**Grupo**  
Group-Gruppe  
**M**



M/MF	P	D mm	E mm	Nº Art. 5% Co	€
<b>M3</b>	<b>0,50</b>	20	5	34255	
<b>M4</b>	<b>0,70</b>	20	5	34256	
<b>M5</b>	<b>0,80</b>	20	7	34257	
<b>M6</b>	<b>1,00</b>	20	7	34258	
<b>M7</b>	<b>1,00</b>	25	9	55515	
<b>M8</b>	<b>1,25</b>	25	9	34259	
MF10	0,75	30	11	81370	
MF10	1,00	30	11	81371	
MF10	1,25	30	11	81372	
<b>M10</b>	<b>1,50</b>	30	11	34260	
MF12	1,00	38	10	81373	
MF12	1,25	38	10	81374	
MF12	1,50	38	10	81375	
<b>M12</b>	<b>1,75</b>	38	14	34261	
MF14	1,00	38	10	81376	
MF14	1,50	38	10	81377	
<b>M14</b>	<b>2,00</b>	38	14	34262	
MF15	1,00	38	10	81378	
MF16	1,00	45	14	81379	

M/MF	P	D mm	E mm	Nº Art. 5% Co	€
MF16	1,50	45	14	81380	
<b>M16</b>	<b>2,00</b>	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	
<b>M18</b>	<b>2,50</b>	45	18	34264	
MF20	1,00	45	14	81385	
MF20	1,50	45	14	81386	
MF20	2,00	45	14	81387	
<b>M20</b>	<b>2,50</b>	45	18	34265	
MF22	1,00	55	16	81388	
MF22	1,50	55	16	81389	
MF22	2,00	55	16	81390	
<b>M22</b>	<b>2,50</b>	55	22	81391	
MF24	1,50	55	16	81392	
<b>M24</b>	<b>3,00</b>	55	22	81393	
<b>M27</b>	<b>3,00</b>	65	25	81394	
<b>M30</b>	<b>3,50</b>	65	25	81395	
<b>M33</b>	<b>3,50</b>	65	25	83117	



7 Pcs

Cont.	Nº Art. HSS	€
Cojinetes / Dies / Filières DIN 223: M3-M4-M5-M6- M8-M10-M12	76494	



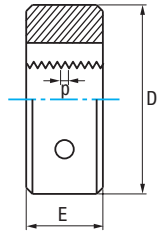
Ref. **3500****COJINETE MANO MÉTRICA / MÉTRICA FINA**

Metric / Metric Fine Hand Die

Filière à main métrique / métrique pas fin



**Chaflán Entrada 1,75h**  
**Chamfer 1,75 threads**  
 Chanfrein 1,75 filets



M/MF	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
<b>M2</b>	<b>0,40</b>	16	5	63191	
<b>M2,5</b>	<b>0,45</b>	16	5	75001	
<b>M3</b>	<b>0,50</b>	20	5	63194	
<b>M3,5</b>	<b>0,60</b>	20	5	63197	
MF4	0,50	20	5	77025	
<b>M4</b>	<b>0,70</b>	20	5	63200	
<b>M4,5</b>	<b>0,75</b>	20	7	77028	
MF5	0,50	20	5	77029	
<b>M5</b>	<b>0,80</b>	20	7	63203	
MF6	0,50	20	5	77034	
MF6	0,75	20	7	77035	
<b>M6</b>	<b>1,00</b>	20	7	63206	
MF7	0,75	25	9	77037	
<b>M7</b>	<b>1,00</b>	25	9	63209	
MF8	0,50	25	9	77038	
MF8	0,75	25	9	77039	
MF8	1,00	25	9	63212	
<b>M8</b>	<b>1,25</b>	25	9	63215	
MF9	1,00	25	9	77041	
<b>M9</b>	<b>1,25</b>	25	9	63218	
MF10	0,75	30	11	77043	
MF10	1,00	30	11	63221	
MF10	1,25	30	11	63224	
<b>M10</b>	<b>1,50</b>	30	11	63227	
MF11	1,00	30	11	77045	
MF11	1,25	30	11	77046	
<b>M11</b>	<b>1,50</b>	30	11	63230	
MF12	1,00	38	10	63233	
MF12	1,25	38	10	63236	
MF12	1,50	38	10	63239	
<b>M12</b>	<b>1,75</b>	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	
<b>M14</b>	<b>2,00</b>	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	
<b>M16</b>	<b>2,00</b>	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	
<b>M18</b>	<b>2,50</b>	45	18	63284	
MF20	1,00	45	14	77061	
MF20	1,50	45	14	63287	
MF20	2,00	45	14	63290	

M/MF	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
<b>M20</b>	<b>2,50</b>	45	18	63293	
MF22	1,00	55	16	77066	
MF22	1,50	55	16	63296	
MF22	2,00	55	16	63299	
<b>M22</b>	<b>2,50</b>	55	22	63302	
MF24	1,00	55	16	77069	
MF24	1,50	55	16	77070	
MF24	2,00	55	16	63308	
<b>M24</b>	<b>3,00</b>	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	
<b>M27</b>	<b>3,00</b>	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	
<b>M30</b>	<b>3,50</b>	65	25	63317	
MF32	1,50	65	18	77085	
MF33	1,50	65	18	77088	
MF33	2,00	65	18	77089	
<b>M33</b>	<b>3,50</b>	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	
<b>M36</b>	<b>4,00</b>	65	25	77097	
<b>New!</b> MF39	1,50	75	20	84227	
<b>New!</b> MF39	2,00	75	20	84228	
<b>New!</b> MF39	3,00	75	30	84229	
<b>M39</b>	<b>4,00</b>	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	
<b>M42</b>	<b>4,50</b>	75	30	77110	
MF45	1,50	90	22	77112	
MF45	2,00	90	22	77113	
MF45	3,00	90	36	77114	
<b>M45</b>	<b>4,50</b>	90	36	77115	
MF48	1,50	90	22	70107	
MF48	3,00	90	36	35159	
<b>M48</b>	<b>5,00</b>	90	36	77119	
MF50	1,50	90	22	77120	
MF52	1,50	90	22	77121	
<b>M52</b>	<b>5,00</b>	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**

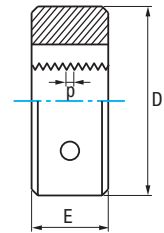
Left Cutting Metric Hand Die

Filière à main métrique coupe à gauche



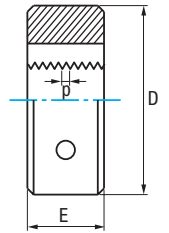
HSS	DIN 223		Tol. 6g	$\alpha$ 10 - 17°	
-----	---------	--	---------	-------------------	--


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		Tol. 6g	$\alpha$ 10 - 17°	Ajustable BS 1127 A Adjustable	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	



# COJINETES HEXAGONALES

Hexagon Die Nuts  
Filières hexagonales



Los cojinetes hexagonales se utilizan para trabajos de montaje y repasado de roscas con resistencia a la tracción baja y media. Las medidas clave estandarizadas del hexágono permiten el uso de llaves ajustables y llaves fijas como herramientas de trabajo.

Hexagon Die Nuts are used for assembly works and re-cutting of threads with low and medium tensile strength. The standardized key metrics of the hexagon enable the usage of ring wrenches and open-end wrenches as operating tools.

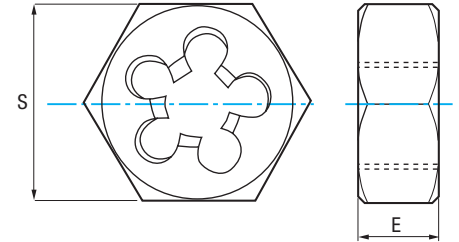
Les filières hexagonales sont utilisées pour les travaux hors atelier et pour retoucher des filetages avec une résistance à la traction faible/moyenne. Les mesures entre les faces de l'hexagone permettent l'utilisation de clés réglables et de clés fixes standard comme outils de serrage.



Ref. **3560****COJINETE MANO HEXAGONAL MÉTRICA / MÉTRICA FINA**

Metric / Metric Fine HEX Hand Die

Filière à main hexagonale métrique / métrique pas fin

**New!**

M/MF	P	S mm	E mm	N° Art. HSS	€	M/MF	P	S mm	E mm	N° Art. HSS	€
MF3	0,35	19	5	84244		<b>M16</b>	<b>2,00</b>	41	18	84277	
<b>M3</b>	<b>0,50</b>	19	5	84245		MF18	1,50	41	14	84278	
<b>M3,5</b>	<b>0,60</b>	19	5	84246		MF18	2,00	41	14	84279	
MF4	0,50	19	5	84247		<b>M18</b>	<b>2,50</b>	41	18	84281	
<b>M4</b>	<b>0,70</b>	19	5	84248		MF20	1,50	41	14	84283	
<b>M4,5</b>	<b>0,75</b>	19	7	84249		MF20	2,00	41	14	84282	
MF5	0,50	19	7	84250		<b>M20</b>	<b>2,50</b>	41	18	84284	
<b>M5</b>	<b>0,80</b>	19	7	84251		MF22	1,50	50	16	84285	
MF6	0,75	19	7	84252		MF22	2,00	50	16	84286	
<b>M6</b>	<b>1,00</b>	19	7	84253		<b>M22</b>	<b>2,50</b>	50	16	84287	
MF7	0,75	22	9	84254		MF24	1,50	50	16	84288	
<b>M7</b>	<b>1,00</b>	22	9	84255		MF24	2,00	50	16	84289	
MF8	0,75	22	9	84256		<b>M24</b>	<b>3,00</b>	50	22	84290	
MF8	1,00	22	9	84259		MF26	1,50	60	18	84291	
<b>M8</b>	<b>1,25</b>	22	9	84260		MF27	1,50	60	18	84292	
MF9	1,00	22	9	84261		MF27	2,00	60	18	84293	
<b>M9</b>	<b>1,25</b>	22	9	84262		<b>M27</b>	<b>3,00</b>	60	25	84294	
MF10	1,00	27	11	84263		MF28	1,50	60	18	84295	
<b>M10</b>	<b>1,50</b>	27	11	84264		MF30	1,50	60	18	84296	
MF11	1,00	27	11	84266		MF30	2,00	60	18	84297	
<b>M11</b>	<b>1,50</b>	27	11	84267		<b>M30</b>	<b>3,50</b>	60	25	84298	
MF12	1,00	36	10	84268		MF32	1,50	60	18	84299	
MF12	1,25	36	10	84269		MF33	1,50	60	18	84300	
MF12	1,50	36	10	84270		MF33	2,00	60	18	84301	
<b>M12</b>	<b>1,75</b>	36	14	84271		<b>M33</b>	<b>3,50</b>	60	25	84302	
MF14	1,00	36	10	84272		MF35	1,50	60	18	84303	
MF14	1,25	36	10	84273		MF36	1,50	60	18	84304	
MF14	1,50	36	10	84274		MF36	2,00	60	18	84305	
<b>M14</b>	<b>2,00</b>	36	14	84275		MF36	3,00	60	18	84306	
MF16	1,50	41	14	84276		<b>M36</b>	<b>4,00</b>	60	25	84307	



- Para uso con llave fija, ajustable o de vaso
- Ideal para espacios limitados
- Recomendado para reparar roscas
- For use with a fixed, extendable, or socket wrench
- Ideal for tight spaces
- Recommended for rethreading threads
- Pour une utilisation avec une clé fixe, une clé extensible ou à douille
- Idéal pour les espaces restreints
- Recommandé pour réparer les filetages



Ref. **3534**

**COJINETE MANO UNC**

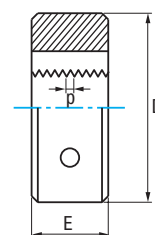
UNC Hand Die  
Filière à main UNC



HSS	DIN 223		$\alpha$ 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. **3504**

**COJINETE MANO UNF**

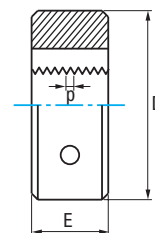
UNF Hand Die  
Filière à main UNF



HSS	DIN 223		Tol. 2A	$\alpha$ 10 - 17°
-----	---------	--	------------	----------------------

**Estándar americano para rosca fina**  
U.S. standard for fine thread  
Norme américaine pour le filetage fin

**Chaflán Entrada 1,75h**  
Chamfer 1,75 threads  
Chanfrein 1,75 filets



UNF	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
UNF N°4	48	16	5	75688	
UNF N°5	44	20	5	75689	
UNF N°6	40	20	7	75690	
UNF N°8	36	20	7	75691	
UNF N°10	32	20	7	75692	
UNF N°12	28	20	7	75693	
UNF 1/4	28	20	7	63422	
UNF 5/16	24	25	9	63434	
UNF 3/8	24	30	11	63428	
UNF 7/16	20	30	11	63440	
UNF 1/2	20	38	10	63419	
UNF 9/16	18	38	10	75747	
UNF 5/8	18	45	14	63431	
UNF 3/4	16	45	14	63425	
UNF 7/8	14	55	16	63437	



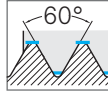
Ref. 3534

Ref. 3504



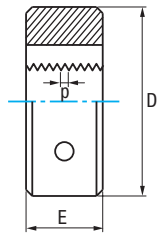
Ref. **3505****COJINETE MANO UNEF**UNEF Hand Die  
Filière à main UNEF

HSS

DIN  
22568Tol.  
2A $\alpha$   
10 - 17°

**Estándar americano para rosca extra fina**  
U.S. standard for extra fine thread  
Norme américaine pour le filetage extra fin

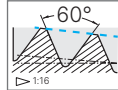
**Chafilán Entrada 1,75h**  
Chamfer 1,75 threads  
Chanfrein 1,75 filets



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	

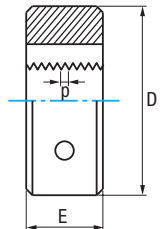
Ref. **3507****COJINETE MANO NPT**NPT Hand Die  
Filière à main NPT

HSS

DIN  
223 B $\alpha$   
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

**Chafilán 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. 3505



Ref. 3507



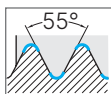
Ref. **3502**

**COJINETE MANO BSW (WHITWORTH)**

BSW (Whitworth) Hand Die  
Filiere a main BSW (Whitworth)

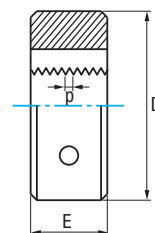


HSS	DIN 223		$\alpha$ 10 - 17°
-----	---------	---	----------------------



**Estándar británico para rosca gruesa**  
British standard for coarse thread  
Norme britannique pour le filetage grossier

**Chafilán 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**

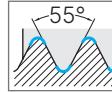
Stainless BSP (Gas) Hand Die

Filière à main BSP (Gaz) **Inox**

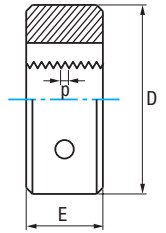


HSSE 5%Co	DIN 24231		Tol. A	$\alpha$ 20°	<b>Vaporizado</b> Vaporized Vaporisée
--------------	--------------	--	-----------	-----------------	---

**Chafilán Entrada 2,25h**  
Chamfer 2,25 threads  
Chanfrein 2,25 filets



**Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)**  
British Standard **Parallel** Pipe (BSPP-GAS)  
Filetage britannique pour tuyau **parallèle** (BSPP-GAS)



Grupo Group-Gruppe <b>P</b>	Grupo Group-Gruppe <b>M</b>
-----------------------------------	-----------------------------------

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)**

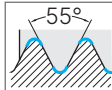
BSP (Gas) Hand Die

Filière à main BSP (Gaz)

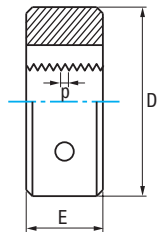


HSS	DIN 24231		Tol. A	$\alpha$ 10 - 17°
-----	--------------	--	-----------	----------------------

**Chafilán Entrada 1,75h**  
Chamfer 1,75 threads  
Chanfrein 1,75 filets



**Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)**  
British Standard **Parallel** Pipe (BSPP-GAS)  
Filetage britannique pour tuyau **parallèle** (BSPP-GAS)



G	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
G1/8	28	30	11	63461	
G1/4	19	38	10	63455	
G3/8	19	45	14	63467	
G1/2	14	45	14	63452	
G5/8	14	55	16	75496	
G3/4	14	55	16	63464	
G7/8	14	65	18	76252	
G1"	11	65	18	63470	
G1" 1/8	11	75	20	76202	
G1" 1/4	11	75	20	76210	
G1" 1/2	11	90	22	76224	
<b>New!</b> G1" 3/4	11	105	22	76230	
<b>New!</b> G2"	11	105	22	76236	



Ref. **3519**

**COJINETE MANO BSPT (RC)**

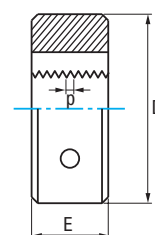
BSPT (RC) Hand Die  
Filière à main BSPT (RC)



HSS	DIN 24231		$\alpha$ 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**

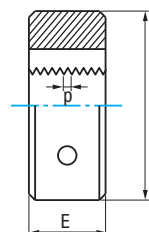
PG Hand Die  
Filière à main PG



HSS	DIN 40434		$\alpha$ 10 - 17°
-----	-----------	--	----------------------

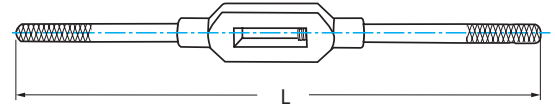
**Chaflán Entrada 1,75h**  
Chamfer 1,75 threads  
Chanfrein 1,75 filets

**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-taraudDIN  
1814

Mod.	Uso Use Usage	L mm	Cuadradillo Square / Carré mm	Nº Art.	€
000	M1-M8	130	1,50-7,00	69826	
010	M1-M10	175	2,00-8,60	69828	
015	M1-M12	175	2,00-8,60	69829	
020	M4-M12	280	3,00-11,50	69831	
030	M5-M20	375	4,50-14,50	69832	
040	M9-M27	470	4,50-18,00	69834	
050	M13-M32	740	5,30-22,30	69835	
* 060	M20-M40	880	6,60-27,00	83111	
* 070	M25-M50	985	14,50-39,00	26694	
<b>New!</b> * 080	M25-M70	1190	16,00-42,50	24537	



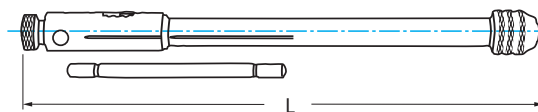
\* Acero / Steel / Acier



Ref. **3912**

**GIRA-MACHOS CRIQUÉ**

Tap Wrench  
Porte-taraud



"T" +  
Criqué

Mod.	M	L mm	Cap. mm	N° Art.	€
01	M3-M10	85	2,4-5,5	25340	
02	M5-M12	100	4,5-8,0	25341	
10	M3-M10	250	2,4-5,5	25342	
20	M5-M12	300	4,5-8,0	25343	



Ref. **3900**

**GALGA**

Pitch Gauge  
Jauge



Cap. M	Cap. W	N° Art.	€
0,25-6,00	4G-62G	44612	
0,40-6,00		67641	

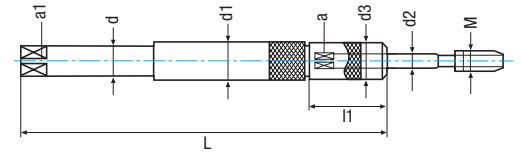




# Ref. 3194

## ALARGADOR MACHOS MÁQUINA

Machine Tap Extension  
Rallonge tarauds machine



CNC  
Apto para escariadores  
Suitable for Reamers  
Conseillé pour alésoirs

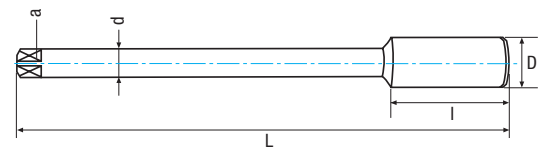
M 371	M 376	d2 mm	a mm	d1 mm	d = d3 mm	a1 mm	L mm	l1 mm	Nº Art.	€
M2-M2,6	M4	2,80	2,10	6,10	6	4,90	130	22	10784	
M3	M4,5-M5	3,50	2,70	7,50	6	4,90	130	23	11299	
M4	M6	4,50	3,40	8,40	6	4,90	130	23	11794	
M4,5-M6	M8	6,00	4,90	12,10	7	5,50	130	26	11832	
M7	M9-M10	7,00	5,50	12,10	7	5,50	130	26	11875	
M8	M11	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

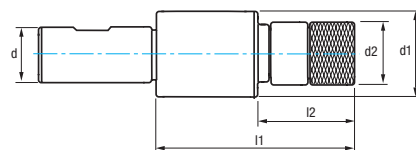
M	W	G	D mm	d mm	L mm	l mm	a mm	Nº Art.	€
M1-M2,6	1/16-3/32		5	2,8	60	15	2,10	12994	
M3	1/8		7	3,5	80	20	2,70	12997	
M3,5			7	4	90	20	3,00	12999	
M4	5/32		8	4,5	95	22	3,40	13003	
M4,5	3/16		9	5	100	23	3,80	13006	
M5-M8	7/32-5/16		11	6	110	25	4,90	13024	
M9-M10	3/8	1/8	12	7	115	27	5,50	13026	
M11	7/16		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

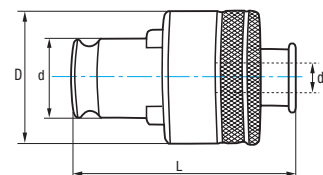
\*For avoiding broken taps in automatic machines

\*Pour éviter les ruptures de tarauds sur machines automatiques

Ref. **3195**

**ADAPTADOR PORTA-MACHOS DE CAMBIO RÁPIDO CON EMBRAGUE**

Quick Change Tap Collet with Safety Clutch  
Adaptateur porte-tarauds changement rapide avec embrayage



	M DIN 371	M DIN 376	d2 mm	a1 mm	D mm	d mm	L mm	N° Art.	€
<b>New!</b>	M2	M4	2,80	2,10	32,50	19	50	20122	
	M3	M5	3,50	2,70	32,50	19	50	20183	
	M4	M6	4,50	3,40	32,50	19	50	20185	
	M4,5-M6	M8	6,00	4,90	32,50	19	50	20186	
	M8	M11	8,00	6,20	32,50	19	50	20742	
	M10		10,00	8,00	32,50	19	50	21253	
		M12	9,00	7,00	32,50	19	50	21231	
<b>New!</b>		M14	11,00	9,00	32,50	19	50	84365	
<b>New!</b>		M16	12,00	9,00	32,50	19	50	84366	



Ref. 3195 bajo demanda / upon request / sur demande

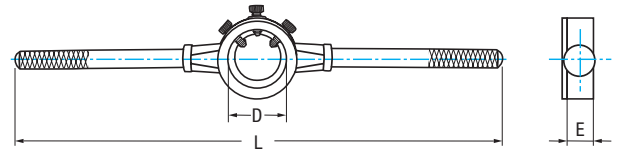


Ref. **3181**

**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	<b>M1-M2,6</b>	W1/16-W3/32		69792	
010	20	5	200	<b>M3-M4</b>	W1/8-W5/32		69790	
020	20	7	200	<b>M4,5-M6</b>	W3/16-W1/4		69798	
030	25	9	224	<b>M7-M9</b>	W5/16	G1/16	69799	
040	30	11	280	<b>M10-M11</b>	W3/8-W7/16	G1/8	69811	
050	38	14	315	<b>M12-M15</b>	W1/2-W9/16		69813	
060	38	10	315	MF12-MF15		G1/4	69814	
070	45	18	450	<b>M16-M20</b>	W5/8-W3/4		69816	
080	45	14	450	MF16-MF20		G3/8-G1/2	69817	
090	55	22	560	<b>M22-M24</b>	W7/8-W1		69819	
100	55	16	560	MF21-MF26		G5/8-G3/4	69795	
110	65	25	630	<b>M27-M36</b>	W1 1/8 - W1 3/8		69796	
120	65	18	630	MF27-MF36		G7/8-G1	30484	
* 130	75	30	920	<b>M39-M42</b>	W1 1/2 - W1 5/8		32600	
* 140	75	20	920	MF38-MF42		G1 1/8 - G1 1/4	43515	
* 150	90	36	950	<b>M45-M52</b>	W1 3/4 - W2		43516	
* 160	90	22	950	MF45-MF52		G1 1/2	43517	

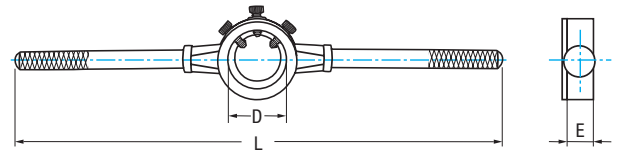


\* Acero / Steel / Acier

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	<b>M3-M12</b>	W1/8-W1/2	43317	
38,10	12,70	<b>M8-M20</b>	W5/16-W3/4	43318	
50,80	15,90	<b>M18-M24</b>	W11/16-W1	43319	



Ref. **3409**

**EXTRACTOR TORNILLOS**

Screw Extractor  
Extracteur vis

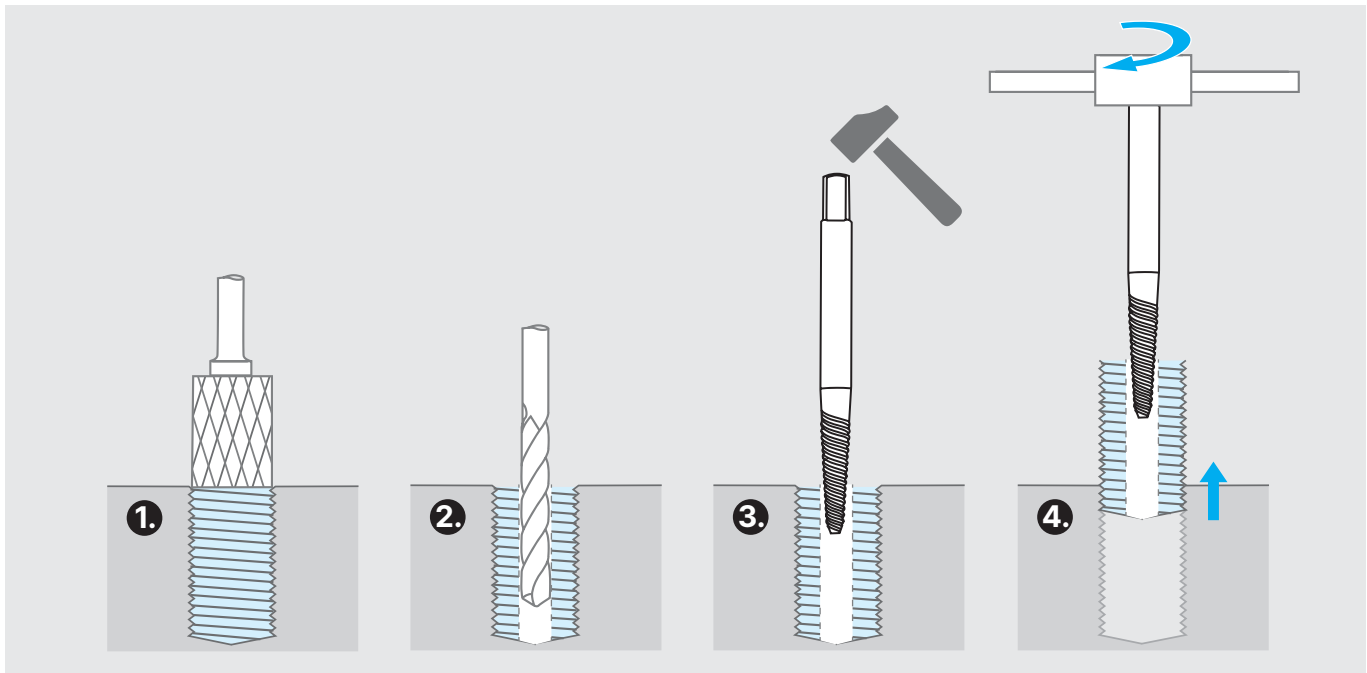


Mod.	Para tornillos For Screws Pour vis	Para tornillos For Screws Pour vis	D mm	a mm	Nº Art.	€
010	M3-M6	1/8-1/4	2,50	2,70	40639	
020	M6-M8	1/4-5/16	3,00	3,80	40641	
030	M8-M11	5/16-7/16	4,50	4,90	40642	
040	M11-M14	7/16-9/16	6,00	7,00	40644	
050	M15-M18	9/16-3/4	8,00	9,00	40645	
060	M18-M24	3/4-1	11,00	12,00	40647	



**Set 5 Pcs**

Juego para tornillos Set for Screws Jeu pour vis	Juego para tornillos Set for Screws Jeu pour vis	Nº Art.	€
M3-M18	1/8-3/4	75905	



**INSTRUCCIONES USO:**

1. Alisar la superficie del tornillo con rotativa Ref. 9260.
2. Taladrar un agujero centrado con broca apropiada. Recomendamos Ref. 1016.
3. Introducir el extractor asegurándose de que quede fijo.
4. Girar el extractor hacia la izquierda hasta extraer el tornillo.

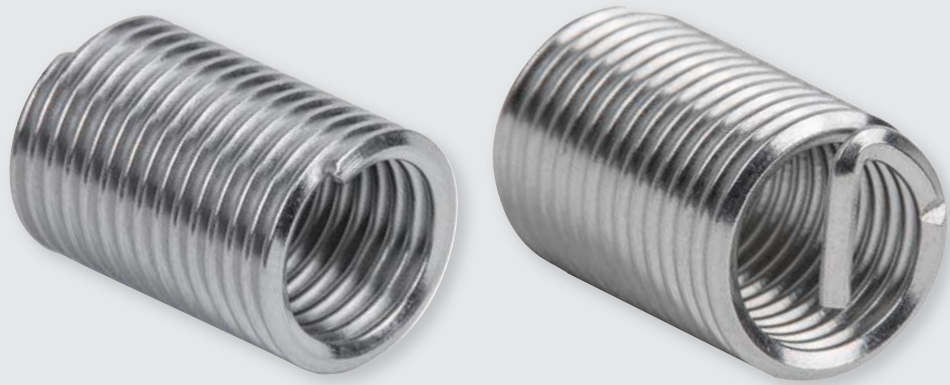
**DIRECTIONS FOR USE:**

1. Grind the Surface of the screw head with Rotary Burr Ref. 9260.
2. Drill a hole on the screw using a suitable drill bit. We recommend our Ref. 1016.
3. Introduce the extractor and make sure it gets fixed/locked.
4. Turn left the extractor until the screw gets out.

**INSTRUCTIONS D'EMPLOI:**

1. Lissez la surface de la vis avec une fraise lime rotative Réf. 9260.
2. Percez un trou centré avec un foret approprié. Nous recommandons notre Réf. 1016.
3. Insérez l'extracteur et assurez-vous qu'il est fixé.
4. Tournez à gauche l'extracteur jusqu'à retirer la vis.





## REPARADORES ROSCAS

### Thread Repairs Filets rapportés

#### Descripción

Desgaste, corrosión, excesiva torsión al ajustar el tornillo... son algunas de las causas que llevan a dañar una rosca sin posibilidad de reparación.

La gama de reparadores de roscas IZARCOIL permite reparar dichas roscas dañadas de manera rápida y económica.

Unos reparadores de acero de gran calidad, para crear una rosca resistente a la temperatura y 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, corrosion or excessive screw tightening torque... are some of the reasons that lead to threads getting damaged beyond repair.

IZARCOIL thread repair range enables worn and damaged threads to be repaired quickly and at low cost.

In high-quality steel for a good thread, resistant to temperature and corrosion.

#### Advantages

- Fast and easy to install
- Stress resistant and wear-free
- Corrosion resistant and thermostable

#### Examples of Applications

- Thread reinforcement for materials with low shearing strength (e.g. aluminium or magnesium alloys)
- Mechanical engineering
- Automotive and electrical engineering

#### Description

Usure et trop de pression dans la fixation de la vis son des raisons pour endommager un filetage sans possibilité de réparation.

La gamme de filets rapportés IZARCOIL vous permet de réparer les filets endommagés rapidement et d'une façon économique.

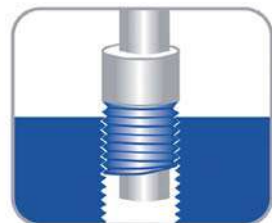
Filets rapportés en aciers haute qualité pour avoir un filetage résistant à la température et à l'usure.

#### Avantages

- Installation rapide et simple
- Résistant à l'usure et a la tension
- Résistant aux variations de température

#### Exemples d'applications

- Soutien pour fileter aciers avec faible resistances (alliage aluminium et magnesium).
- Ingénierie mécanique
- Ingénierie auto et électricité



#### Uso

- 1- Taladrar la rosca dañada con una broca
- 2- Roscar con un macho IZARCOIL
- 3- Biselar el diámetro exterior a 90° y retirar la rebaba
- 4- Insertar el reparador de roscas con la ayuda del vástago
- 5- En caso de agujeros pasantes, usar un rompedor para la muesca

#### Use

- 1- Drill the thread with a Drill Bit
- 2- Thread with an IZARCOIL tap
- 3- Bevel the external diameter at 90° 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 extérieur à 90° et retirer les copeaux
- 4- Insérer le reparateur de filets avec l'aide du guide
- 5- Pour trous débouchants, employer un brise-copeaux



Ref. **3300**

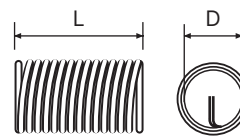
**INSERTO REPARACIÓN ROSCAS**

Thread Repair Insert  
Filet rapportés



INOX  
304

M/MF



D = M (aprox.)

**P** Aceros Steels Aciers

**N** Aleaciones Alum. Alloys / Alliages  
Aleaciones Mg Alloys / Alliages

**New!**

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	
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	

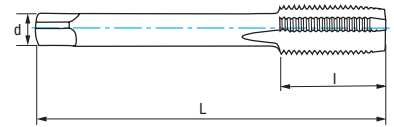
\* M6+ → ø7,6 - ø7,7

\* M6- → ø7,3 - ø7,4



Ref. **3305**  
**IZARCOIL**

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



HSS	M/MF		<b>P</b> Aceros Steels Aciers	<b>N</b> Aleaciones Alum. Alloys / Alliages Aleaciones Mg Alloys / Alliages
-----	------	--	-------------------------------	---

M	P	D mm	d mm	L mm	l mm	a mm	Z	Nº Art.	€
M3	0,50	3,65	4,00	53	13	3,15	3	56615	
M4	0,70	4,91	5,00	58	16	4,00	3	56617	
M5	0,80	6,04	6,30	66	19	5,00	3	56620	
M6	1,00	7,30	8,00	72	22	6,30	3	56622	
M7	1,00	8,30	9,00	72	22	7,10	3	56623	
M8	1,00	9,30	10,00	80	24	8,00	3	56628	
M8	1,25	9,62	10,00	80	24	8,00	3	56626	
M9	1,25	10,60	8,00	85	25	6,30	3	56629	
MF10	1,00	11,30	8,00	85	25	6,30	3	56638	
MF10	1,25	11,62	8,00	85	25	6,30	3	56634	
M10	1,50	11,95	9,00	89	29	7,10	3	56632	
M11	1,50	12,95	9,00	89	29	7,10	3	56640	
MF12	1,00	13,30	11,20	95	30	9,00	3	56646	
MF12	1,25	13,62	11,20	95	30	9,00	3	56648	
MF12	1,50	13,95	11,20	95	30	9,00	3	56647	
M12	1,75	14,27	11,20	95	30	9,00	3	56644	
MF14	1,00	15,30	12,50	102	32	10,00	3	56650	
MF14	1,25	15,62	12,50	102	32	10,00	3	56652	
MF14	1,50	15,95	12,50	102	32	10,00	3	56651	
M14	2,00	16,70	12,50	102	32	10,00	4	58849	
MF16	1,50	18,00	14,00	104	29	11,20	4	56654	
M16	2,00	18,60	14,00	112	37	11,20	4	56653	
MF18	2,00	20,60	14,00	104	29	11,20	4	56657	
M18	2,50	21,30	16,00	118	38	12,50	4	56656	
M20	2,50	23,32	16,00	118	38	12,50	4	72852	
M22	2,50	25,30	18,00	130	45	14,00	4	56658	
MF24	2,00	26,60	20,00	127	37	16,00	4	56660	
M24	3,00	27,90	20,00	138	48	16,00	4	56659	

D Broca Drill Bit / Foret mm
3,20
4,20
5,20
6,30
7,30
8,30
8,30
9,40
10,30
10,30
10,40
11,50
12,30
12,30
12,50
12,50
14,30
14,30
14,50
14,50
16,50
16,50
18,50
18,75
20,75
23,00
24,50
25,00



Ref. **3303**

**INSERTADOR**  
Fitting Tool  
Appareil de pose



M	L mm	D mm		N° Art.	€
M3	132	2,20	1	70226	
M4	132	3,00	1	66774	
M5	132	4,00	1	66775	
M6	132	4,90	1	66776	
M8	132	6,50	1	66777	
M10	132	7,00	1	66778	
M12	132	9,50	1	66779	
M14	132	11,00	1	66780	
M16	132	12,75	1	79464	
M18	132	14,90	1	79466	
M20	132	15,95	1	79467	
M22	132	17,95	1	83203	
M24	132	20,00	1	79468	



Ref. **3307**

**ROMPE ARRASTRES**  
Pin-Breaker  
Rupteur



M	L mm	D mm		N° Art.	€
M3	100	2,20	1	70238	
M4	100	3,00	1	66781	
M5	100	4,00	1	66782	
M6	100	4,90	1	66783	
M8	100	6,50	1	66784	
M10	100	7,00	1	66785	
M12	100	9,50	1	66786	
M14	100	11,00	1	66787	
M16	100	12,75	1	79470	
M18	100	14,90	1	79476	
M20	100	15,95	1	79477	
M22	100	17,95	1	83205	
M24	100	20,00	1	79478	



Ref. 3303

Ref. 3307





Ref. **3310****SET REPARACIÓN ROSCAS**

Thread Repair Set

Set filet rapportés



M

P

**Aceros  
Steels  
Aciers**

N

**Aleaciones Alum. Alloys / Alliages  
Aleaciones Mg Alloys / Alliages****Set 95 Pcs**

Cont. M5-M12				Nº Art.	€	
<b>Insertos</b> Inserts Rapportes	INOX 304	<b>M5</b>	<b>0,80</b>	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD	56481	
		<b>M6</b>	<b>1,00</b>	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
		<b>M8</b>	<b>1,25</b>	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
		<b>M10</b>	<b>1,50</b>	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
		<b>M12</b>	<b>1,75</b>	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
<b>Brocas</b> Drill Bits Forets (D mm)			5,20 - 6,30 - 8,30 - 10,40 - 12,50			
<b>Machos</b> Taps Tarauds (D mm)	HSS		6,04 - 7,30 - 9,62 - 11,95 - 14,27			
<b>Insertadores</b> Fitting Tools Appareils de pose (D mm)			4,00 - 4,50 - 6,25 - 7,20 - 9,50			
<b>Rompe arrastres</b> 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.	€	
<b>Insertos</b> Inserts Rapportes	INOX 304	<b>M6</b>	<b>1,00</b>	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD	56482	
		<b>M8</b>	<b>1,25</b>	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
		<b>M10</b>	<b>1,50</b>	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
		<b>M12</b>	<b>1,75</b>	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
		<b>MF14</b>	<b>1,25</b>	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
<b>Brocas</b> Drill Bits Forets (D mm)			6,30 - 8,30 - 10,40 - 12,50			
<b>Machos</b> Taps Tarauds (D mm)	HSS		7,30 - 9,62 - 11,95 - 14,27 - 15,60			
<b>Insertadores</b> Fitting Tools Appareils de pose (D mm)			4,50 - 6,25 - 7,20 - 9,50 - 11,00			
<b>Rompe arrastres</b> 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 filel rapportés complet



M/MF

**P** Aceros Steels Aciers**N** Aleaciones Alum. Alloys / Alliages Aleaciones Mg Alloys / Alliages**Set 19 Pcs**

M	P	INOX 304 Insertos Inserts Rapportés	HSS Brocas Drill Bits Forets (D mm)	HSS Machos Taps Tarauds (D mm)	Insertadores Fitting Tools Appareils de pose (D mm)	Rompe arrastres Pin-Breakers Rupteurs (D mm)	Nº Art.	€
<b>M3</b>	<b>0,50</b>	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	3,20	3,65	2,20	2,20	60330	
<b>M4</b>	<b>0,70</b>	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	4,20	4,91	3,00	3,00	56484	
<b>M5</b>	<b>0,80</b>	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	5,20	6,04	4,00	4,00	56487	
<b>M6</b>	<b>1,00</b>	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	6,30	7,30	4,90	4,90	56488	
<b>M7</b>	<b>1,00</b>	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	
<b>M8</b>	<b>1,25</b>	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	8,30	9,62	6,50	6,50	56490	
<b>New!</b> 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	
<b>M10</b>	<b>1,50</b>	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	
<b>M12</b>	<b>1,75</b>	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	
<b>M14</b>	<b>2,00</b>	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	* 14,50	16,60	11,00	11,00	57970	
<b>New!</b> MF16	1,50	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	* 16,50	18,00	12,75	12,75	23220	
<b>New!</b> M16	<b>2,00</b>	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



# 05.

## FRESADO METAL DURO

Carbide Milling

Fraisage carbure



### FRESAS FRONTALES DESBASTE

Roughing End Mills

Fraises Ébauche

324

### FRESAS FRONTALES ACABADO

Finishing End Mills

Fraises finition

328

### FRESAS ACABADO TURBINAS

Turbines Finishing End Mills

Fraises finition turbinas

366

### FRESAS ACABADOS ESPECIALES

Special Finishes End Mills

Fraises finitions spéciales

370

### FRESAS FIBRAS / COMPOSITES

Fiber Composites End Mills

Fraises fibres / composites

375

### FRESAS DE ROSCAR

Thread Mills

Fraises à fileter

380

### JUEGOS FRESAS

End Mill Sets

Jeux de fraises

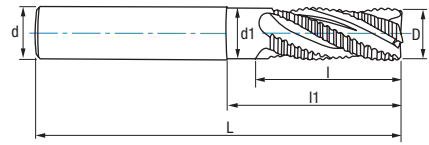
384

Ref. **9644**

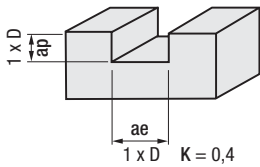
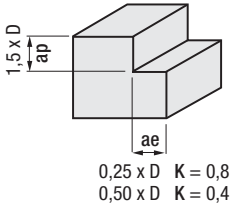
**FRESA METAL DURO DESBASTE USO GENERAL**

General Purpose Roughing Carbide End Mill

Fraise carbure ébauche utilisation générale



<b>MD/HM</b> Carbure Micrograno	<b>CROMAX</b>	IZAR Std. NR		4-5 Z			DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	
---------------------------------------	---------------	--------------------	--	-------	--	--	----------------	---------------------------	--



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	110-140	130-170	0,030	0,050	0,060	0,070	0,115	0,115
	P.2	95-120	120-150	0,030	0,050	0,060	0,070	0,115	0,115
	P.3	45-70	50-85	0,030	0,050	0,060	0,070	0,075	0,075
K	K.1	50-75	60-85	0,030	0,050	0,060	0,070	0,075	0,075
	K.2	50-75	60-90	0,030	0,050	0,060	0,070	0,127	0,150
N	N.1	60-120	80-160	0,030	0,050	0,060	0,070	0,127	0,150

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

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

**New!**

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
6,00	6,00	57	21	13	5,50	4	43531		43240	
8,00	8,00	63	27	19	7,50	4	43532		43246	
10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	43533		43248	
12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	43534		43249	
16,00	16,00	92	44	32	15,50	5	43536		43251	
20,00	20,00	104	54	38	19,50	5	43537		43252	



**DIN 6535 HB**  
Bajo demanda / upon request / sur demande



Video

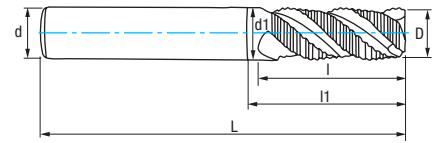


Ref. **9647**

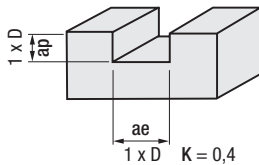
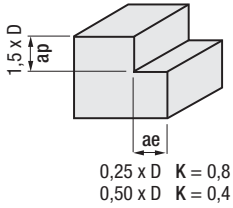
**FRESA METAL DURO 3Z DESBASTE 45° INOX**

Stainless 45° Roughing 3Z Carbide End Mill

Fraise carbure 3Z ébauche 45° Inox



<b>MD/HM</b> Carbure Micrograno	<b>CROMAX</b>	IZAR Std. WR		3 Z			DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	
---------------------------------------	---------------	--------------------	--	-----	--	--	----------------	---------------------------	--



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.5	75-90	90-110	0,030	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120
M		40-60	50-80	0,030	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120
S		40-70	50-80	0,060	0,070	0,080	0,100	0,150	0,180
N	N.5	90-200	100-230	0,040	0,060	0,070	0,100	0,150	0,180

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

**K = Coeficiente corrección**  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

**New!**

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
6,00	6,00	57	21	13	5,50	3	43538		43253	
8,00	8,00	63	27	19	7,50	3	43539		43260	
10,00	10,00	72	32	22	9,50	3	43540		43261	
12,00	12,00	83	38	26	11,50	3	43542		43285	
16,00	16,00	92	44	32	15,50	3	43543		43286	
20,00	20,00	104	54	38	19,50	3	43544		43288	



**DIN 6535 HB**  
Bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **9444**

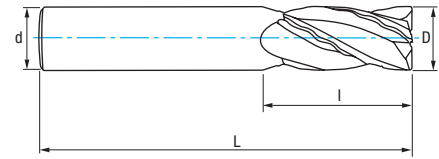
**FRESA FRONTAL METAL DURO 4Z CREST CUT ALTO RENDIMIENTO**

High Performance **Crest Cut** 4Z Carbide End Mill

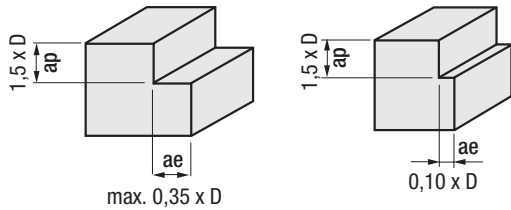
Fraise Carbure 4Z **Crest Cut** haute performance

IZARCUT

**New!**



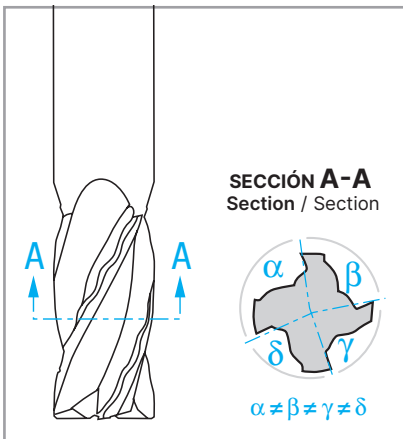
<b>MD/HM</b> Carbure Grano MG	<b>CROMAX</b>	DIN 6528 N		4 Z		DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)		
-------------------------------------	---------------	---------------	--	-----	--	----------------	--------------------------	--	--



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	<b>CROMAX</b>	Ø8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
<b>P</b>	<b>P.2</b>	112-150	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	<b>P.3</b>	60-130	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	<b>P.5</b>	50-80	0,035	0,035	0,050	0,120	0,150
<b>M</b>		100-130	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120
<b>K</b>	<b>K.1</b>	60-80	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	<b>K.2</b>	40-60	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
<b>S</b>		90-130	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
<b>N</b>	<b>N.1</b>	140-350	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	<b>N.2</b>	140-350	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$       **K** = Coeficiente corrección  
 Correction coefficient  
 Coefficient correction

$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. CROMAX	€
10,00	10,00	72	22	4	28759	
12,00	12,00	83	26	4	28760	
16,00	16,00	92	32	4	28761	



**DIN 6535 HB**  
Bajo demanda / upon request / sur demande

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desbaste y Acabado con la misma herramienta</li> <li>2. Mayor profundidad de corte (hasta un 40%)</li> <li>3. Excelente control de viruta, especialmente sobre <b>Titanio</b></li> <li>4. Excelente calidad superficial</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Roughing &amp; Finishing with the same tool</li> <li>2. Higher cutting depth (up to 40%)</li> <li>3. Excellent chipping control, especially for <b>titanium</b></li> <li>4. Excellent surface quality</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ebauche et finition avec le même outil</li> <li>2. Meilleure profondeur de coupe (jusqu'au 40%)</li> <li>3. Excellent contrôle des copeaux, surtout pour le <b>titane</b></li> <li>4. Excellente qualité de surface</li> </ol> |
|--|--|--|



# 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



Ref. 9460

Ref. 9461

Ref. 9446

Ref. 9447

Ref. 9406

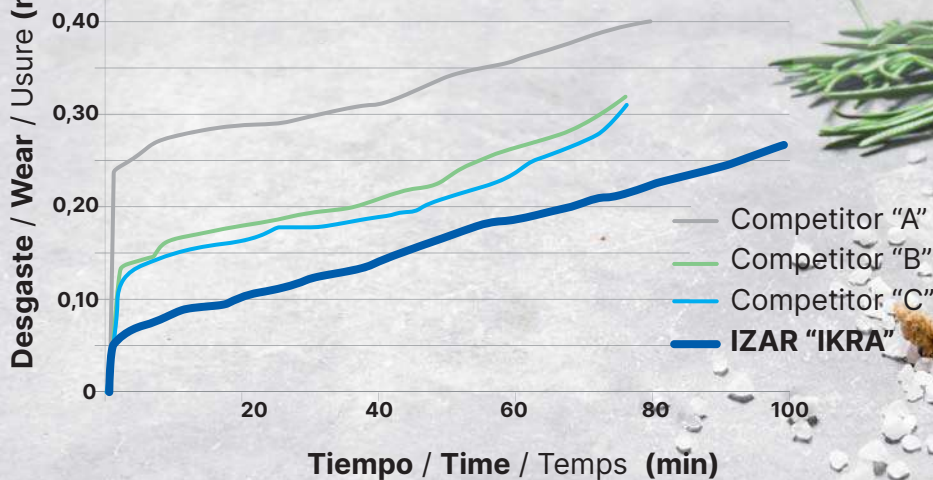
Ref. 9415

Ref. 9405

Base AlTiN AlTiN Base Base AlTiN	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3500+-300
Oxidación / Oxidation / Oxidation	1000°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéfficient Friction	0,35
Color / Colour / Couleur: Gris / Grey / Gris	

### Mat. 90MnCrV8 (63-65 HRC)

Evolución de desgastes / Wear evolution / Evolution de l'usure



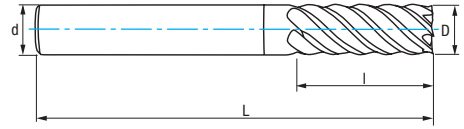
- \* Testado contra las marcas más conocidas del mercado
- \* Comparative test against well-known brands in the market
- \* Testé contre les marques les plus connues du marché

Ref. **9405**

**FRESA METAL DURO SUPER-ACABADO 48-70 HRC**

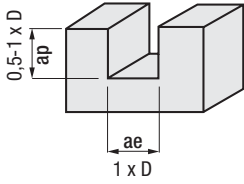
48-70 HRC Super-Finishing Carbide End Mill

Fraise carbure super-finition 48-70 HRC

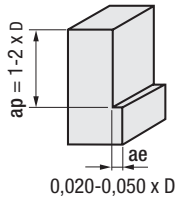


<b>MD/HM</b> Carbure Grano UF	IKRA	DIN 6528 N		6-8 Z		DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)	
-------------------------------------	------	---------------	--	-------	--	----------------	--------------------------	--

**Ranurado**  
Slotting  
Rainurage



**Acabado Precisión**  
Finishing  
Finition précision



**Mecanizado Alta Velocidad**  
High Speed Machining / Usinage haute vitesse

Recomendado trabajo en seco  
Dry-working recommended - Recommandé travail en sec

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	250-300	0,060	0,060	0,060	0,050	0,040	0,040
	P.3	120-180	0,050	0,050	0,050	0,040	0,030	0,030
H		75-130	0,045	0,045	0,040	0,030	0,025	0,025

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

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. IKRA	€
6,00	6,00	57	13	6	28751	
8,00	8,00	63	19	6	28752	
10,00	10,00	72	22	6	28753	
12,00	12,00	83	26	6	28754	
16,00	16,00	92	32	8	28755	
20,00	20,00	104	38	8	28756	



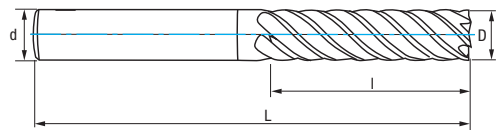
**DIN 6535 HB**  
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9415**

**FRESA METAL DURO SERIE LARGA SUPER-ACABADO 48-70 HRC**

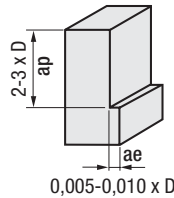
48-70 HRC Super-Finishing Long Series Carbide End Mill

Fraise carbure série longue super-finition 48-70 HRC



<b>MD/HM</b> Carbure Grano UF	IKRA	DIN 6528 N		6-8 Z		DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)	
-------------------------------------	------	---------------	--	-------	--	----------------	--------------------------	--

**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		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	250-300	0,060	0,060	0,060	0,050	0,040	0,040
	P.3	120-180	0,050	0,050	0,050	0,040	0,030	0,030
H		75-130	0,045	0,045	0,040	0,030	0,025	0,025

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

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

**Serie Larga**  
Long Series  
Série Longue

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. IKRA	€
6,00	6,00	75	20	6	10661	
8,00	8,00	75	25	6	10691	
10,00	10,00	100	30	6	10694	
12,00	12,00	100	45	6	10697	
16,00	16,00	100	50	8	10700	



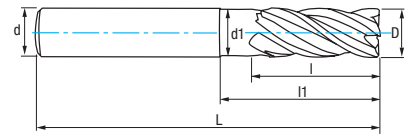
**DIN 6535 HB**  
Bajo demanda / upon request / sur demande





Ref. **9406**

**FRESA METAL DURO HÉLICE ALTERNA ALTO RENDIMIENTO 48-70 HRC**  
 48-70 HRC High Performance Unequal Helix Carbide End Mill  
 Fraise carbure hélice alternée haut rendement 48-70 HRC



**MD/HM**  
Carbure  
Grano UF

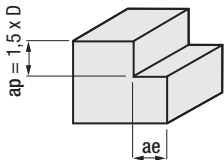
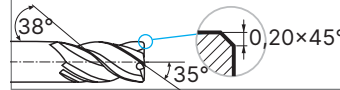
IKRA

DIN  
6528 N

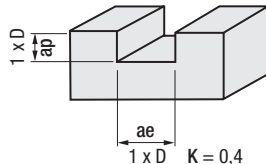


4-5 Z

DIN  
6535 HA



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
P	P.2	112-150	0,018	0,030	0,040	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	P.3	60-130	0,015	0,027	0,036	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
	P.5	100-130	0,011	0,019	0,025	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100
M		50-80	0,015	0,027	0,036	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080
K	K.1	80-120	0,018	0,030	0,040	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
	K.2	80-100	0,018	0,030	0,040	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
S	Ti6Al4V	70-90	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	Inconel 718	100-130	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
N	N.1	140-350	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
	N.2	140-350	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175

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

K = Coeficiente corrección  
 Correction coefficient  
 Coéfcient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D	d	L	l1	l	d1	Z	Nº Art. IKRA	€
mm	mm	mm	mm	mm	mm			
New! 2,00	3,00	38	6	3	1,95	4	67260	
New! 2,50	2,50	38	12	8	2,40	4	78707	
New! 3,00	3,00	38	12	8	2,85	4	36210	
New! 3,50	3,50	50	15	10	3,35	4	78708	
New! 4,00	4,00	50	16	11	3,50	4	35245	
New! 4,50	4,50	50	16	11	4,00	4	78711	
New! 5,00	5,00	50	19	13	4,50	4	36211	
New! 5,50	5,50	57	21	13	5,00	4	84133	
New! 6,00	6,00	57	21	13	5,50	4	28762	
New! 6,50	6,50	60	24	16	6,00	4	84134	
New! 7,00	7,00	60	24	16	6,50	4	84135	
New! 7,50	7,50	63	27	19	7,00	4	84136	
New! 8,00	8,00	63	27	19	7,50	4	28763	
New! 8,50	8,50	67	29	19	8,00	4	84324	
New! 9,00	9,00	67	29	19	8,50	4	84326	
New! 9,50	9,50	72	32	22	9,00	4	84327	
10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	28764	
12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	28765	
14,00	14,00	83	38	26	13,50	4	67250	
16,00	16,00	92	44	32	15,50	5	28766	
18,00	18,00	92	44	32	17,50	5	69716	
20,00	20,00	104	54	38	19,50	5	39057	



6 Pcs

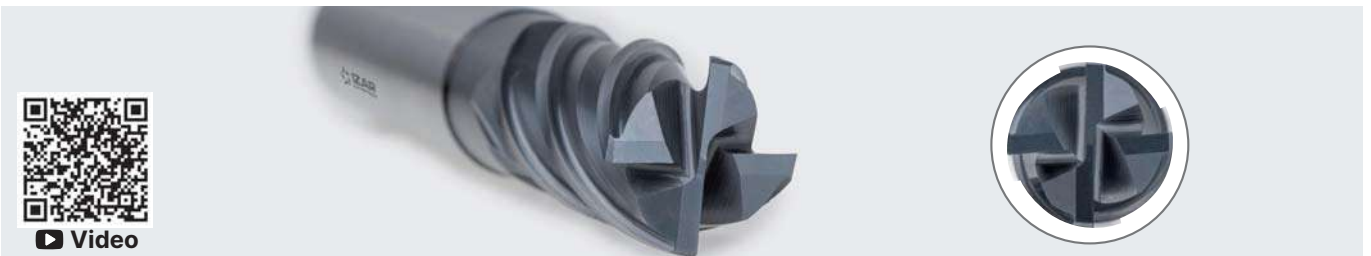
Cont. Ø	Nº Art. IKRA	€
4-5-6-8-10-12 mm	67688	<b>Set Price!</b>

**DIN 6535 HB**  
 Bajo demanda / upon request / sur demande

1. Eliminación de vibraciones.
2. Gran calidad superficial.
3. Mayores avances (hasta 40-50%).
4. Mayor vida de la herramienta  
 → Mayor productividad
5. Mejor evacuación de viruta.

1. No vibrations.
2. Good surface quality.
3. Higher feed (up to 40-50%).
4. Longer tool life  
 → Higher Productivity
5. Better chipping.

1. Sans vibrations.
2. Haute qualité de surface.
3. Meilleurs avances (jusqu'au 40-50%).
4. Vie utile de l'outil plus longue  
 → Haute Productivité
5. Meilleure évacuation copeaux.



Video

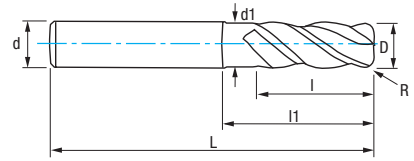


Ref. **9446**

**FRESA TÓRICA METAL DURO HÉLICE ALTERNA 48-70 HRC**

Unequal Helix Radius 48-70 HRC Carbide End Mill

Fraise torique carbure hélice alternée 48-70 HRC



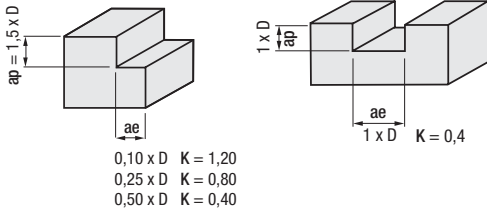
**MD/HM**  
 Carbure  
 Grano UF

IKRA

DIN  
 6528 N

$\alpha \neq \beta$

4-5 Z



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.		IKRA	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
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

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

**K = Coeficiente corrección**  
 Correction coefficient  
 Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D	d	L	l1	l	d1	Z	R	Nº Art. IKRA	€
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		
6,00	6,00	57	21	13	5,50	4	1,00	80809	
6,00	6,00	57	21	13	5,50	4	2,00	80810	
8,00	8,00	63	27	19	7,50	4	1,00	80811	
8,00	8,00	63	27	19	7,50	4	2,00	80812	
10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	1,00	80813	
10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	2,00	80814	
10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	3,00	80815	
12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	1,00	80816	
12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	2,00	80817	
12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	3,00	80796	
14,00	14,00	83	38	26	13,50	4	1,00	80818	
14,00	14,00	83	38	26	13,50	4	2,00	80819	
14,00	14,00	83	38	26	13,50	4	3,00	80820	
16,00	16,00	92	44	32	15,50	5	2,00	80824	
16,00	16,00	92	44	32	15,50	5	3,00	80825	
20,00	20,00	104	54	38	19,50	5	2,00	80826	
20,00	20,00	104	54	38	19,50	5	3,00	80827	



- |   |   |  |
|---|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eliminación de vibraciones</li> <li>2. Mayores avances (hasta 40-50%)</li> <li>3. Mayor vida de la herramienta ⇒ Mayor productividad</li> <li>4. Óptimo para la fabricación aditiva 3D</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No vibrations</li> <li>2. Higher feed (up to 40-50%)</li> <li>3. Longer tool life ⇒ Higher Productivity</li> <li>4. Suitable for 3D metal additive manufacturing</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sans vibrations</li> <li>2. Meilleurs avances (jusqu'au 40-50%)</li> <li>3. Vie utile de l'outil plus longue ⇒ Haute productivité</li> <li>4. Optimal pour la fabrication additive de métaux 3D</li> </ol> |
|---|---|--|

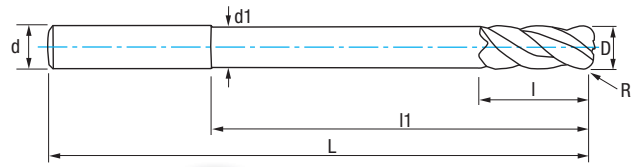
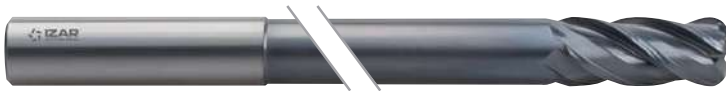


Ref. **9447**

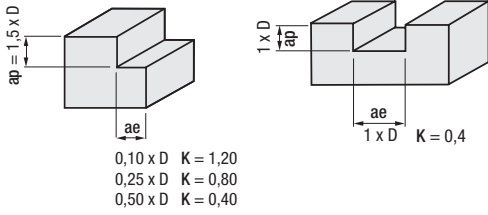
**FRESA TÓRICA METAL DURO HÉLICE ALTERNA 48-70 HRC. SERIE LARGA**

Unequal Helix Radius 48-70 HRC Carbide End Mill. Long Series

Fraise torique carbure hélice alternée 48-70 HRC. Série longue



MD/HM Carbure Grano UF
IKRA
DIN 6528 N
 $\alpha \neq \beta$ 
4-5 Z
 $38^\circ$   $35^\circ$  R
3D



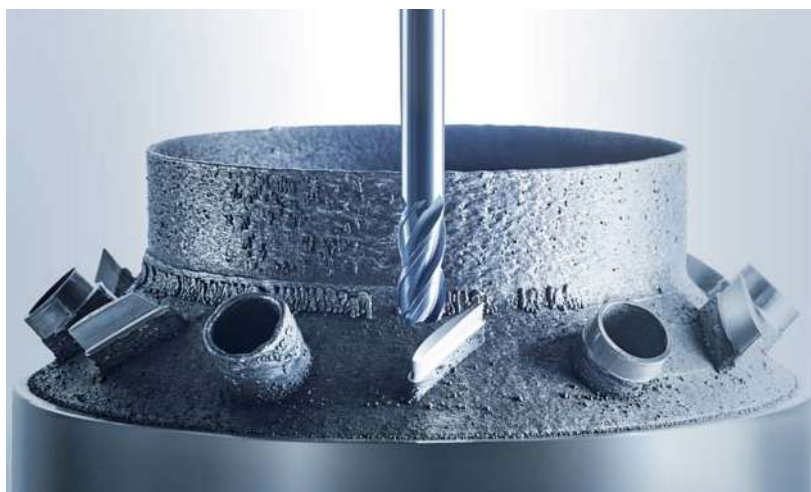
Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,040	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	P.3	60-130	0,036	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
	P.5	100-130	0,025	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100
M		50-80	0,036	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080
S	Ti6Al4V	70-90	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	Inconel 718	100-130	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
N	N.1	140-350	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
	N.2	140-350	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175

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

**K = Coeficiente corrección**  
 Correction coefficient  
 Coefficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	R mm	Nº Art. IKRA	€
6,00	6,00	100	64	13	5,50	4	1,00	80821	
6,00	6,00	100	64	13	5,50	4	2,00	80822	
8,00	8,00	100	64	19	7,50	4	1,00	80935	
8,00	8,00	100	64	19	7,50	4	2,00	80936	
10,00	10,00	100	60	22	9,50	4	1,00	80937	
10,00	10,00	100	60	22	9,50	4	2,00	80942	
10,00	10,00	100	60	22	9,50	4	3,00	80943	
12,00	12,00	150	105	26	11,50	4	1,00	80944	
12,00	12,00	150	105	26	11,50	4	2,00	80945	
12,00	12,00	150	105	26	11,50	4	3,00	80797	
14,00	14,00	150	105	26	13,50	4	1,00	80946	
14,00	14,00	150	105	26	13,50	4	2,00	80947	
14,00	14,00	150	105	26	13,50	4	3,00	80949	
16,00	16,00	150	102	32	15,50	5	2,00	80950	
16,00	16,00	150	102	32	15,50	5	3,00	80951	
20,00	20,00	150	100	38	19,50	5	2,00	80952	
20,00	20,00	150	100	38	19,50	5	3,00	80954	

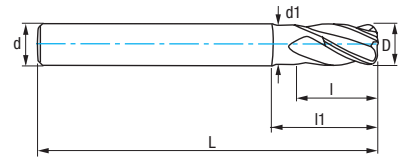


Ref. **9461**

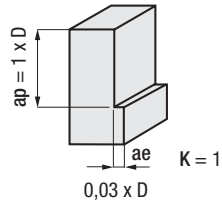
**FRESA TÓRICA METAL DURO 4Z 48-70 HRC**

48-70 HRC 4Z Radius Carbide End Mill

Fraise torique carbure 4Z 48-70 HRC



<b>MD/HM</b> Carbure Grano UF	IKRA	DIN 6528 N		4 Z		DIN 6535 HA
-------------------------------------	------	---------------	--	-----	--	----------------



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	130-160	0,008	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075	0,085
	P.3	100-130	0,007	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
	P.4	60-90	0,006	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
H		40-70	0,003	0,012	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040

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

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

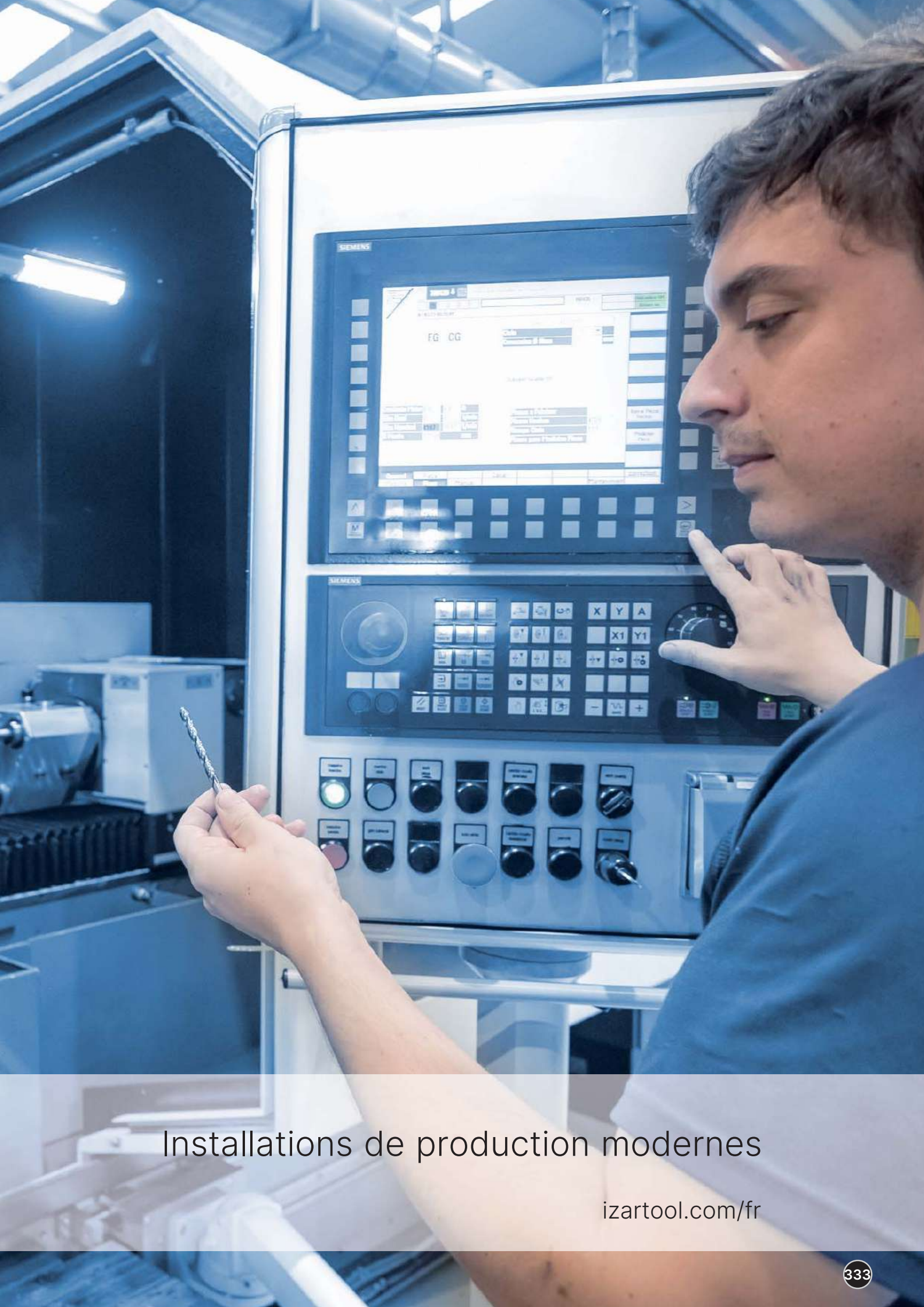
$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$



D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	R mm	Z	Nº Art. IKRA	€	D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	R mm	Z	Nº Art. IKRA	€
1,00	3,00	38	3	1,50		0,10	4	22694		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,00	4	80601	
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	4	22695		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,50	4	80602	
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	4	22802		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	2,00	4	80603	
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,50	4	80567		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	3,00	4	80604	
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	4	22865		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	4	24207	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	4	22868		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	4	24646	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,20	4	80568		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,00	4	80605	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,50	4	80569		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,50	4	80606	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	1,00	4	80570		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	2,00	4	80607	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	4	22871		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	3,00	4	80608	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,30	4	80574		14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	0,30	4	68611	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,50	4	80575		14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	0,50	4	68612	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	1,00	4	80576		14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	1,00	4	80609	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	4	22880		14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	1,50	4	80610	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,50	4	80577		14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	2,00	4	80611	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	1,00	4	80578		14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	3,00	4	80612	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	4	22889		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	4	24852	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	4	22895		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	4	25352	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,00	4	80579		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	4	25383	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,50	4	80581		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,50	4	80613	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	2,00	4	80582		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	2,00	4	80614	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	4	22898		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	3,00	4	80615	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	4	22904		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	4	25514	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,00	4	80598		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	4	25527	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,50	4	80599		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	4	26267	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	2,00	4	80600		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,50	4	80616	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	4	22925		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	2,00	4	80618	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	4	23049		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	3,00	4	80619	

**DIN 6535 HB**  
Bajo demanda / upon request / sur demande





Installations de production modernes

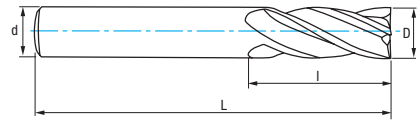
[izartool.com/fr](http://izartool.com/fr)

Ref. **9401**

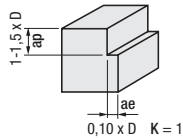
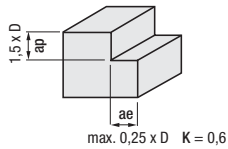
**FRESA METAL DURO 4Z USO GENERAL**

General Purpose 4Z Carbide End Mill

Fraise carbure 4Z utilisation générale



<b>MD/HM Carbure Micrograno</b>	<b>CROMAX</b>	DIN 6528 N		4 Z		DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)
---------------------------------	---------------	------------	---	-----	---	-------------	---------------------



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø1	Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
P	P.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
K	K.1	55-70	68-95	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,015	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,002	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,001	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

**Set**  
pag. 384

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

**K = Coeficiente corrección**  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 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	
<b>New!</b> 3,50	3,50	50	10	4	21946		21945	
4,00	4,00	50	11	4	28448		28552	
<b>New!</b> 4,50	4,50	50	11	4	84407		84328	
5,00	5,00	50	13	4	28449		28553	
<b>New!</b> 5,50	5,50	57	13	4	84408		84329	
6,00	6,00	57	13	4	28450		28554	
<b>New!</b> 6,50	6,50	60	16	4	84409		84330	
7,00	7,00	60	16	4	79585		79593	
<b>New!</b> 7,50	7,50	63	19	4	84411		84331	
8,00	8,00	63	19	4	28451		28555	
<b>New!</b> 8,50	8,50	67	19	4	25253		84332	
9,00	9,00	67	19	4	79586		79594	
<b>New!</b> 9,50	9,50	72	22	4	84412		84333	
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	
<b>New!</b> 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

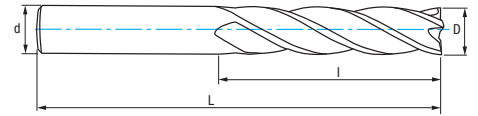


Ref. **9410**

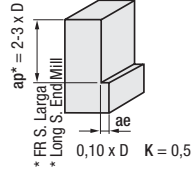
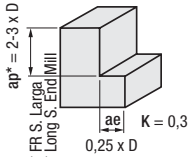
**FRESA METAL DURO 4Z SERIE LARGA USO GENERAL**

General Purpose 4Z Long Series Carbide End Mill

Fraise carbure 4Z Série longue utilisation générale



<b>MD/HM/Carbure</b> Micrograno	<b>CROMAX</b>	IZAR Std. N		4 Z	<b>Serie Larga</b> Long Series Série longue		DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)
------------------------------------	---------------	----------------	--	-----	---	--	----------------	---------------------------



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
K	K.1	55-70	68-95	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,015	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,002	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,001	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

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

**K = Coeficiente corrección**  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

**New!**

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. CROMAX	€
3,00	3,00	75	20	4	28516		28727	
4,00	4,00	75	20	4	28517		28728	
5,00	5,00	75	20	4	28518		28729	
6,00	6,00	100	25	4	28519		28730	
8,00	8,00	100	25	4	28520		28731	
10,00	10,00	100	40	4	28521		28732	
12,00	12,00	100	50	4	28522		28733	
12,00	12,00	150	50	4	34872		30485	
14,00	14,00	100	50	4	28523		28734	
14,00	14,00	150	50	4	34927		30486	
16,00	16,00	100	50	4	28524		28735	
16,00	16,00	150	50	4	34929		30505	
18,00	18,00	125	55	4	28525		28736	
18,00	18,00	150	55	4	34947		32036	
20,00	20,00	125	55	4	28526		28737	
20,00	20,00	150	55	4	35017		30509	



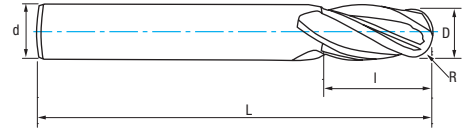
**DIN 6535 HB**  
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9412**

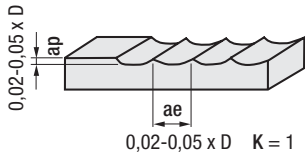
**FRESA METAL DURO 4Z CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC**

< 55 HRC Ball Nose 4Z Carbide End Mill

Fraise carbure 4Z hémisphérique. < 55 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno	CROMAX	DIN 6528 N		4 Z		DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)
-----------------------------	--------	---------------	--	-----	--	----------------	---------------------------



Material	Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
	Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1		100-130	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2		90-120	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3		50-100	60-130	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5		80-100	100-130	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M			40-60	50-80	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1		55-70	68-95	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2		30-50	40-60	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S			40-55	50-68	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1		100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2		100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3		100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4		100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5		90-200	100-300	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6		100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7		50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

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

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

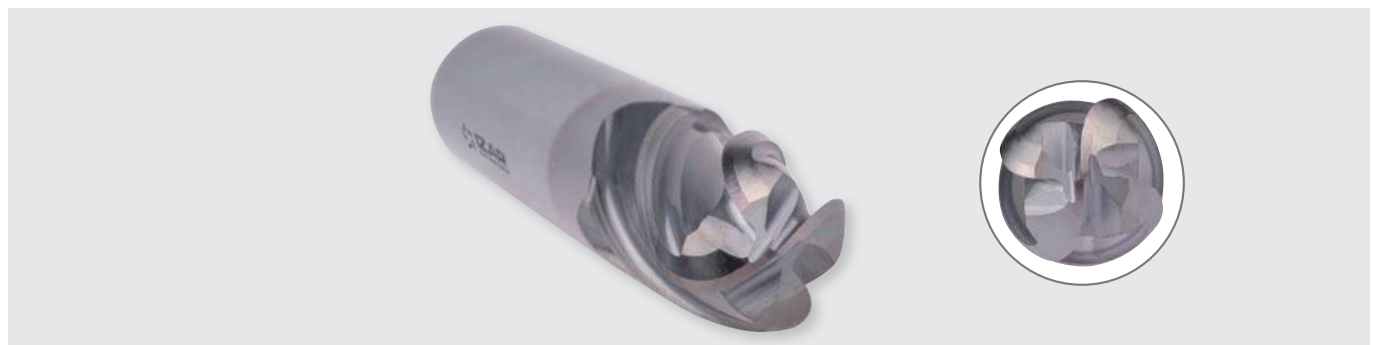
K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

**New!**

D mm	R mm	d mm	L mm	I 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	



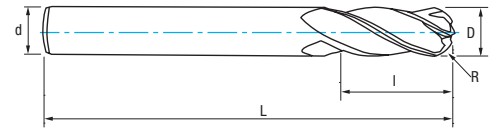
**DIN 6535 HB**  
Bajo demanda / upon request / sur demande



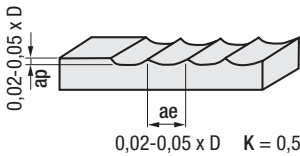


Ref. **9407**

**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



<b>MD/HM/Carbure</b> Micrograno	<b>CROMAX</b>	DIN 6528 N		4 Z			DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	<b>Serie Larga</b> Long Series Série longue
------------------------------------	---------------	---------------	--	-----	--	--	----------------	---------------------------	---



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

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

**K** = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
<b>P</b>	P.1	100-130	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
<b>M</b>		40-60	50-80	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
<b>K</b>	K.1	55-70	68-95	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
<b>S</b>		40-55	50-68	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
<b>N</b>	N.1	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

**New!**

D mm	R mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. CROMAX	€
3,00	1,50	3,00	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	



**DIN 6535 HB**  
Bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **9431**

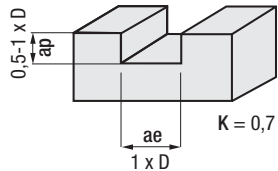
**FRESA METAL DURO SERIE CORTA 3Z USO GENERAL**

General Purpose 3Z Short Series Carbide End Mill

Fraise carbure série courte 3Z utilisation générale



<b>MD/HM</b> Carbure Micrograno	<b>CROMAX</b>	DIN 6528 N		3 Z		DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)
---------------------------------------	---------------	---------------	--	-----	--	----------------	--------------------------



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,002	0,015	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
K	K.1	55-70	68-95	0,008	0,030	0,050	0,050	0,070	0,075	0,180	0,200
	K.2	55-70	68-95	0,008	0,010	0,020	0,020	0,035	0,050	0,070	0,100
S		30-50	40-70	0,002	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050

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

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

**New!**

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. CROMAX	€
1,00	3,00	38	3	3	25317		30471	
1,50	3,00	38	4	3	25318		30472	
2,00	3,00	38	6	3	25320		30473	
2,50	3,00	38	8	3	25322		30474	
3,00	3,00	38	8	3	28432		28738	
<b>New!</b> 3,50	3,50	50	7	3	84413		84359	
4,00	4,00	50	8	3	28433		28739	
<b>New!</b> 4,50	4,50	50	8	3	84414		84367	
5,00	5,00	50	10	3	28434		28740	
<b>New!</b> 5,50	5,50	57	10	3	84415		84368	
6,00	6,00	57	10	3	28435		28741	
<b>New!</b> 6,50	6,50	60	13	3	84416		84369	
7,00	7,00	60	13	3	28436		28742	
<b>New!</b> 7,50	7,50	63	16	3	84417		84390	
8,00	8,00	63	16	3	28438		28743	
<b>New!</b> 8,50	8,50	67	16	3	84418		84396	
9,00	9,00	67	16	3	28437		28744	
<b>New!</b> 9,50	9,50	72	19	3	84419		84397	
10,00	10,00	72	19	3	28439		28745	
12,00	12,00	83	22	3	28440		28746	
14,00	14,00	83	22	3	28441		28747	
16,00	16,00	92	26	3	28443		28748	
18,00	18,00	92	26	3	28444		28749	
20,00	20,00	104	32	3	28445		28750	



6 Pcs

Cont. Ø	Nº Art. CROMAX	€
4-5-6-8-10-12 mm	67686	<b>Set Price!</b>

DIN 6535 HB  
Bajo demanda / upon request / sur demande

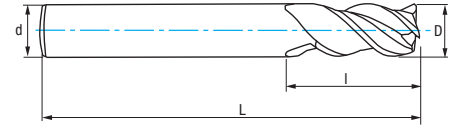


Ref. **9436**

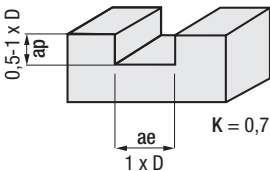
**FRESA METAL DURO SERIE CORTA 3Z INOX 45°**

45° Stainless 3Z Short Series Carbide End Mill

Fraise carbure série courte 3Z inox 45°



<b>MD/HM</b> Carbure Micrograno	<b>CROMAX</b>	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.	<b>CROMAX</b>	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
<b>P</b>	<b>P.1</b>	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	<b>P.2</b>	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	<b>P.5</b>	55-110	0,010	0,025	0,025	0,035	0,050	0,080	0,100
<b>M</b>		50-80	0,010	0,025	0,025	0,035	0,050	0,070	0,080
<b>N</b>	<b>N.1</b>	84-140	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,085	0,125
	<b>N.2</b>	140-350	0,025	0,050	0,050	0,050	0,050	0,080	0,120
	<b>N.3</b>	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	<b>N.4</b>	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	<b>N.5</b>	100-300	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	<b>N.6</b>	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	<b>N.7</b>	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

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

**K = Coeficiente corrección**  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. <b>CROMAX</b>	€
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



**New!**

# IRIS, UN PASO MÁS EN EL MECANIZADO DE MATERIALES NO FERROSOS

IRIS

## IRIS, the Next Level of Machining Non-Ferrous Materials

## IRIS, le niveau suivant dans l'usinage des matériaux non ferreux

**Dureza extrema**  
Extreme Hardness  
Extrême dureté

**Super suave**  
Super Smoothness  
Super lissage

**Recubrimiento super fino**  
Super Thin Coating  
Revêtement ultra-fin

### MEJORA DE PROPIEDADES Property Enhancement Amélioration des propriétés

- Excelente adhesión
- Superficies más suaves
- Mayores durezas
- Excellent adhesion
- Smoother surfaces
- Increased hardness
- Excellente adhérence
- Surfaces plus lisses
- Dureté accrue

**Permite el reacondicionamiento**  
Enable Reconditioning  
Permettre le reconditionnement

H<sub>IT</sub> (GPa)



Base Carbono ta-C Carbon ta-C Base Base Carbone ta-C	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	> 6500
Oxidación / Oxidation / Oxidation	> 500°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéfcient Friction	0,30-1,50
Color / Colour / Couleur: Arco Iris / Rainbow / Arc-en-ciel	

Ref. **9437** Pag. 341

Ref. **9439** Pag. 342

Ref. **9427** Pag. 346

Ref. **9429** Pag. 347

Ref. **9441** Pag. 356

Ref. **9416** Pag. 357

Ref. **9417** Pag. 358

Ref. **9456** Pag. 359

Con una dureza de 60-70 GPa, IRIS alcanza más del doble de dureza que el recubrimiento actual CARBEX

With a hardness of 60-70 GPa, IRIS achieves more than double the hardness of the current coating, CARBEX

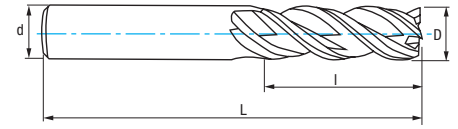
Avec une dureté de 60-70 GPa, IRIS atteint plus du double de la dureté du revêtement actuel CARBEX

Ref. **9437**

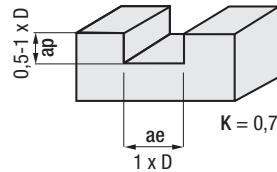
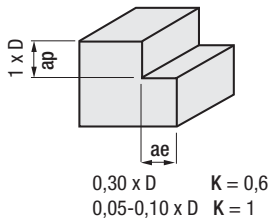
**FRESA METAL DURO 3Z ALUMINIO PULIDO ESPEJO 45°**

Mirror Polished 45° Aluminium 3Z Carbide End Mill

Fraise carbure 3Z aluminium 45° polyglass



<b>MD/HM</b> Carbure Micrograno+	<b>IRIS</b>	IZAR Std.		3 Z		DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	 <b>Pulido Espejo</b> Mirror Polished Polyglass
--	-------------	--------------	--	-----	--	----------------	---------------------------	--



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
N	N.1	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.2	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.3	350-500	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.4	350-450	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.5	190-290	0,035	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,120

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$       **K =** Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

**Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K**

D	d	L	I	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. IRIS	€
New! 3,00	6,00	50	8	3	83749		30507	
4,00	6,00	50	12	3	77214		30511	
New! 5,00	6,00	50	13	3	83750		30512	
6,00	6,00	50	15	3	77215		30515	
New! 7,00	8,00	60	18	3	83751		30525	
8,00	8,00	60	20	3	77216		30529	
New! 9,00	10,00	75	23	3	83752		30530	
10,00	10,00	75	30	3	77217		30531	
12,00	12,00	75	30	3	77218		30535	
16,00	16,00	100	40	3	77219		30506	
New! 18,00	20,00	100	40	3	31015		31561	
New! 20,00	20,00	100	45	3	31016		31562	



**DIN 6535 HB**  
Bajo demanda / upon request / sur demande

- Diseño especial del canal para una óptima evacuación de la viruta.
- Special wide-space flute design for an excellent chip extraction.
- Conception spéciale des goujures avec grand espace pour une excellente extraction des copeaux.
- Permite avances elevados y mejores acabados en altas velocidades.
- Suitable for high feeds. Better finishing surface at high speed machining.
- Il permet des avancées élevées et meilleures finitions à grande vitesse.



Video

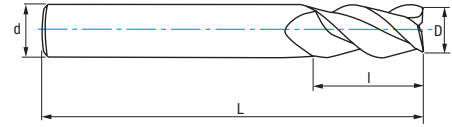


Ref. **9439**

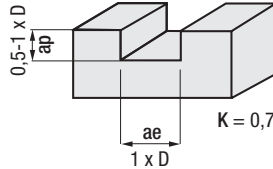
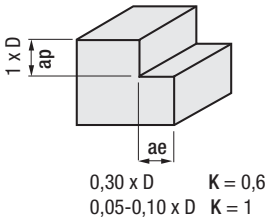
**FRESA METAL DURO 3Z ALUMINIO PULIDO ESPEJO 45°**

Mirror Polished 45° Aluminium 3Z Carbide End Mill

Fraise carbure 3Z aluminium 45° polyglass



<b>MD/HM</b> Carbure Micrograno+	<b>IRIS</b>	DIN 6528 W		3 Z		DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	 <b>Pulido Espejo</b> 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

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

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

**K = Coeficiente corrección**  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

**New!**

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. IRIS	€
3,00	3,00	38	8	3	30438		59189	
4,00	4,00	50	8	3	30439		59192	
5,00	5,00	50	10	3	30440		59789	
6,00	6,00	57	10	3	30442		59790	
8,00	8,00	63	16	3	30443		59791	
10,00	10,00	72	19	3	30445		59793	
12,00	12,00	83	22	3	30446		59795	
16,00	16,00	92	26	3	30447		59797	
20,00	20,00	104	32	3	30452		59806	



**DIN 6535 HB**  
Bajo demanda / upon request / sur demande

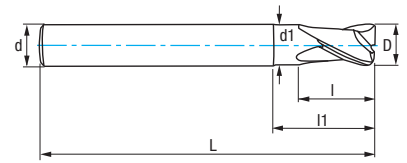


Ref. **9460**

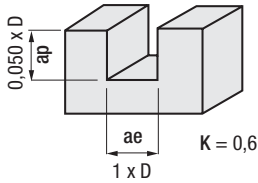
**FRESA METAL DURO 2Z TÓRICA 48-70 HRC**

48-70 HRC Radius 2Z Carbide End Mill

Fraise carbure 2Z torique 48-70 HRC



<b>MD/HM</b> Carbure Grano UF	IKRA	DIN 6528 N		2 Z		DIN 6535 HA
-------------------------------------	------	---------------	--	-----	--	----------------



Material	Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
		Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
<b>P</b>	<b>P.2</b>	130-160	0,008	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075	0,085
	<b>P.3</b>	100-130	0,007	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
	<b>P.4</b>	60-90	0,006	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
<b>H</b>		40-70	0,003	0,012	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040

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

**K = Coeficiente corrección**  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$



D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	R mm	Z	Nº Art. IKRA	€	D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	R mm	Z	Nº Art. IKRA	€
1,00	3,00	38	3	1,50		0,10	2	26943		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	2	28677	
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	2	27148		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	2	28679	
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	2	27530		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,00	2	80633	
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	2	27531		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,50	2	80634	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	2	27533		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	2,00	2	80635	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,20	2	80620		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	3,00	2	80637	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,50	2	80621		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	2	28680	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	2	27534		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	2	30135	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,20	2	80622		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,00	2	80638	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,50	2	80623		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,50	2	80639	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	1,00	2	80624		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	2,00	2	80640	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	2	28202		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	3,00	2	80641	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,50	2	80625		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	2	30422	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	1,00	2	80626		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	2	30423	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	2	28337		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	2	30424	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	2	28469		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,50	2	80642	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,00	2	80627		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	2,00	2	80643	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,50	2	80628		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	3,00	2	80644	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	2,00	2	80629		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	2	30425	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	2	28496		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	2	30426	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	2	28511		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	2	30427	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,00	2	80630		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,50	2	80645	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,50	2	80631		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	2,00	2	80646	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	2,00	2	80632		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	3,00	2	80647	

**DIN 6535 HB**  
Bajo demanda / upon request / sur demande

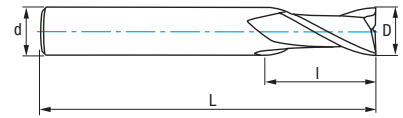


Ref. **9421**

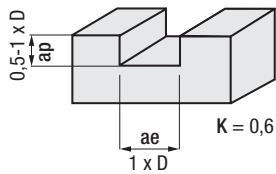
**FRESA METAL DURO 2Z USO GENERAL**

General Purpose 2Z Carbide End Mill

Fraise carbure 2Z utilisation générale



<b>MD/HM/Carbure</b> Micrograno	<b>CROMAX</b>	DIN 6528 N		2 Z		DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)
------------------------------------	---------------	---------------	--	-----	--	----------------	--------------------------



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,002	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1	55-70	68-95	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,0015	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,002	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,001	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100



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

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
1,00	3,00	38	3	2	33593		36198	
1,50	3,00	38	4	2	33610		36199	
2,00	3,00	38	6	2	33620		36200	
2,50	3,00	38	8	2	36197		36201	
3,00	3,00	38	8	2	28410		28562	
<b>New!</b> 3,50	3,50	50	7	2	84422		84398	
<b>New!</b> 4,00	4,00	50	8	2	28411		28563	
<b>New!</b> 4,50	4,50	50	8	2	84423		84399	
<b>New!</b> 5,00	5,00	50	10	2	28412		28564	
<b>New!</b> 5,50	5,50	57	10	2	84424		84400	
<b>New!</b> 6,00	6,00	57	10	2	28413		28565	
<b>New!</b> 6,50	6,50	60	13	2	84425		84401	
<b>New!</b> 7,00	7,00	60	13	2	84430		84402	
<b>New!</b> 7,50	7,50	63	16	2	84426		84403	
<b>New!</b> 8,00	8,00	63	16	2	28414		28566	
<b>New!</b> 8,50	8,50	67	16	2	84427		84404	
<b>New!</b> 9,00	9,00	67	16	2	84428		84405	
<b>New!</b> 9,50	9,50	72	19	2	84429		84406	
10,00	10,00	72	19	2	28415		28567	
12,00	12,00	83	22	2	28416		28568	
14,00	14,00	83	22	2	28417		28569	
16,00	16,00	92	26	2	28418		28570	
18,00	18,00	92	26	2	28420		28571	
20,00	20,00	104	32	2	28421		28572	



**DIN 6535 HB**  
Bajo demanda / upon request / sur demande



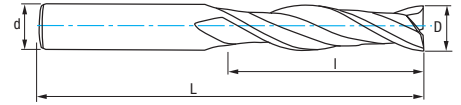


Ref. **9424**

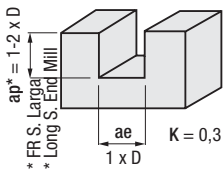
**FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z USO GENERAL**

General Purpose 2Z Long Series Carbide End Mill

Fraise carbure série longue 2Z utilisation générale



<b>MD/HM/Carbure</b> Micrograno	<b>CROMAX</b>	IZAR Std. N		2 Z		DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)	<b>Serie Larga</b> Long Series Série Longue
------------------------------------	---------------	----------------	--	-----	--	----------------	--------------------------	---



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	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,002	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1	55-70	68-95	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,0015	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,002	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,001	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

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

**K = Coeficiente corrección**  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

**New!**

D mm	d mm	L mm	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	

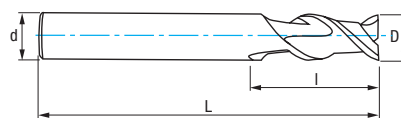


**DIN 6535 HB**  
Bajo demanda / upon request / sur demande

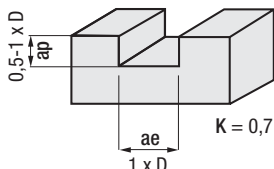


Ref. **9427**

**FRESA METAL DURO 2Z 45° ALUMINIO**  
 45° Aluminium 2Z Carbide End Mill  
 Fraise carbure 2Z aluminium 45°



<b>MD/HM</b> Carbure Micrograno+	<b>IRIS</b>	IZAR Std. W		2 Z		DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)
--	-------------	-------------------	--	-----	--	----------------	--------------------------



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	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

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

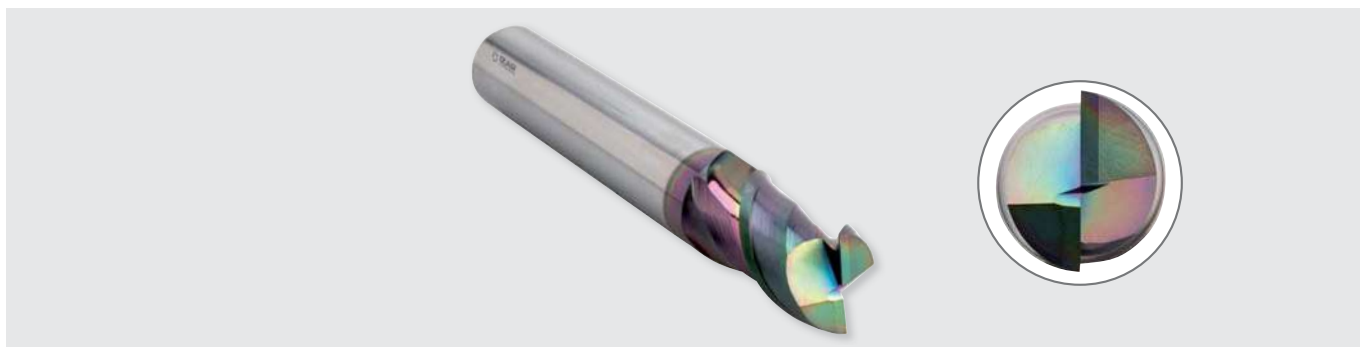
**K = Coeficiente corrección**  
 Correction coefficient  
 Coéficient correction

**New!**

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. IRIS	€
2,00	3,00	38	8	2	30453		59808	
3,00	3,00	38	8	2	30454		59810	
4,00	4,00	50	8	2	30455		59811	
5,00	5,00	50	10	2	30456		59814	
6,00	6,00	57	10	2	30461		59815	
8,00	8,00	63	16	2	30463		59816	
10,00	10,00	72	19	2	30464		59817	
12,00	12,00	83	22	2	30465		59819	
16,00	16,00	92	26	2	30466		59828	
20,00	20,00	104	32	2	30468		59832	



**DIN 6535 HB**  
 Bajo demanda / upon request / sur demande

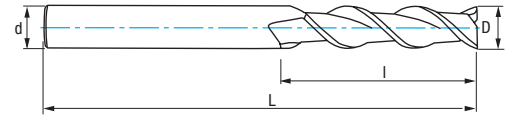


Ref. **9429**

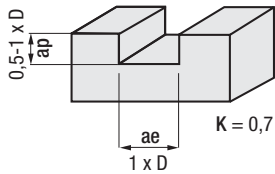
**FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z 45° ALUMINIO**

45° Aluminium 2Z Long Series Carbide End Mill

Fraise carbure série longue 2Z aluminium 45°



<b>MD/HM</b> Carbure Micrograno+	<b>IRIS</b>	IZAR Std. W		2 Z		DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)	<b>Serie Larga</b> Long Series Série Longue
--	-------------	-------------------	--	-----	--	----------------	--------------------------	---



Material		Vc (m/min)	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

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

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéficent correction

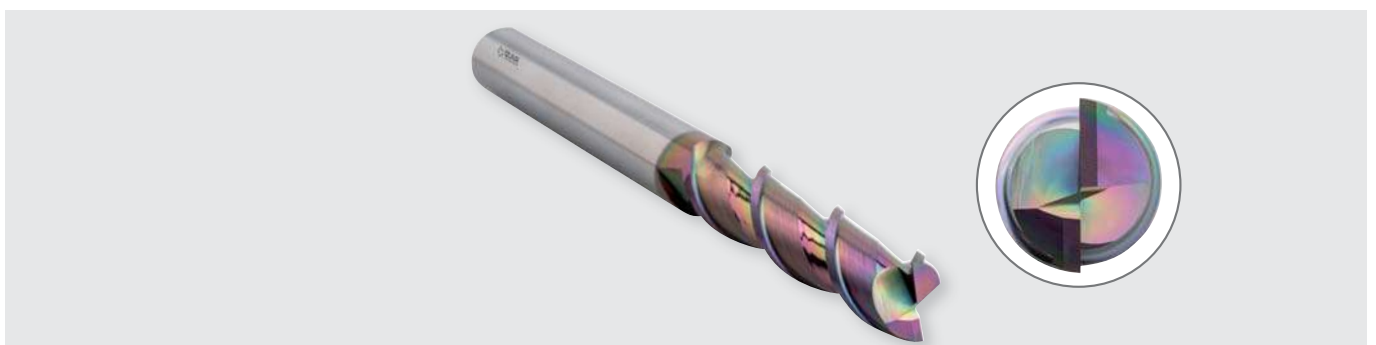
$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

**New!**

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. IRIS	€
5,00	5,00	75	20	2	66001		59833	
6,00	6,00	100	25	2	81094		59836	
8,00	8,00	100	25	2	81095		59841	
10,00	10,00	100	40	2	81096		59842	
12,00	12,00	100	50	2	81097		59862	
16,00	16,00	100	50	2	81099		59863	



**DIN 6535 HB**  
Bajo demanda / upon request / sur demande

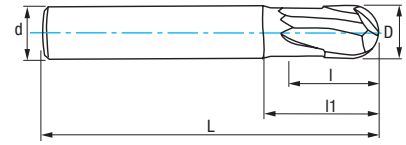


Ref. **9465**

**FRESA METAL DURO 2Z RADIAL 48-70 HRC**

48-70 HRC Ball Nose 2Z Carbide End Mill

Fraise carbure 2Z hémisphérique 48-70 HRC



**MD/HM**  
Carbure  
Grano UF

**SUA**

IZAR  
Std.

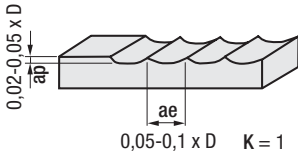


2 Z



DIN  
6535 HA

R Tol.  
D<12 ±0,010  
D>12 ±0,015



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	SUA	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
<b>P</b>	<b>P.4</b>	60-90	0,013	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075
<b>H</b>	<b>45-55 HRC</b>	85-130	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080
	<b>55-60 HRC</b>	75-120	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080
	<b>60-70 HRC</b>	45-65	0,005	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,050

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

**Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K**

**K =** Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

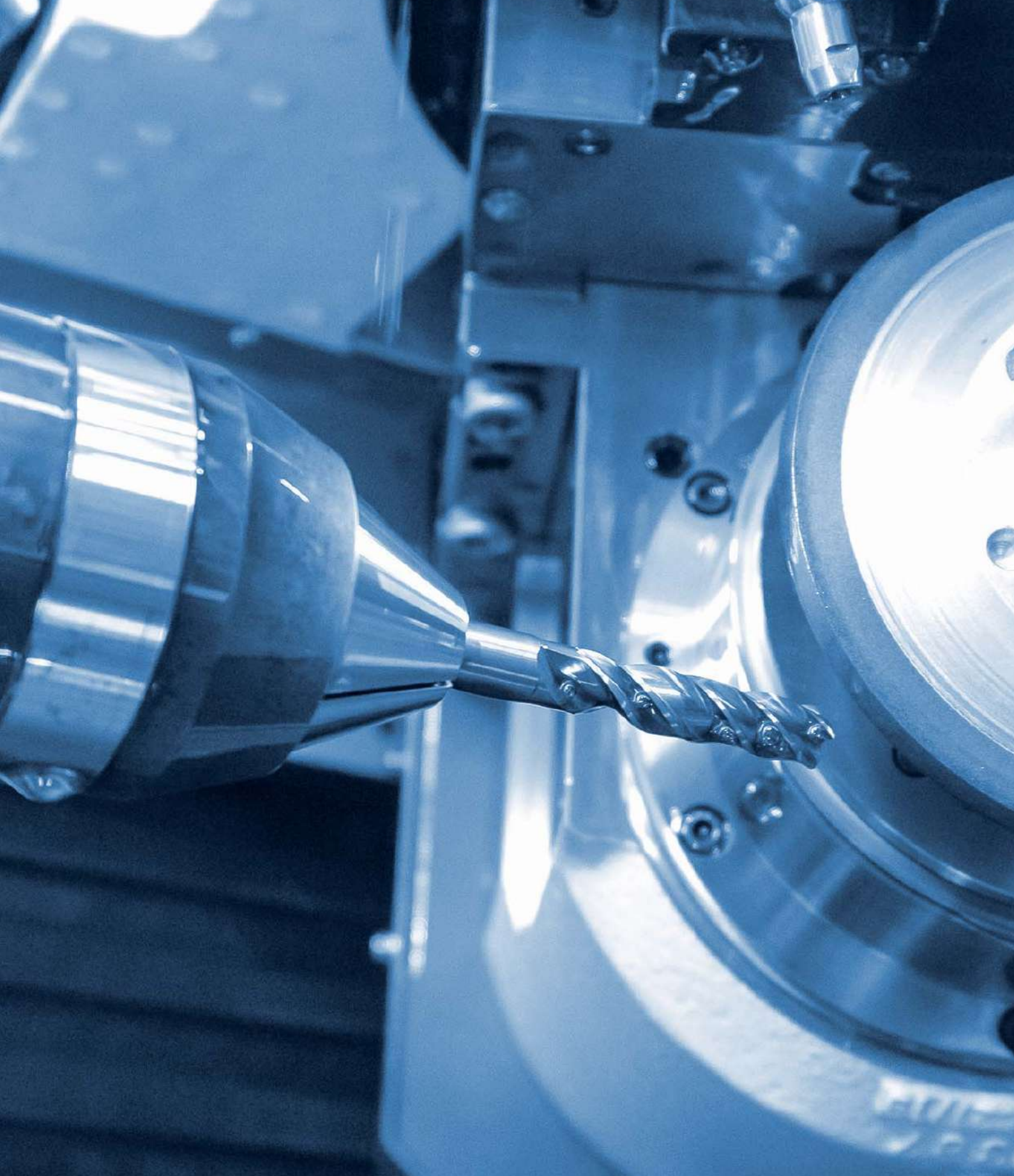
D mm	R mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	Z	Nº Art. SUA	€
2,00	1,00	6,00	50	4	2	2	53684	
3,00	1,50	6,00	50	6	3	2	53690	
4,00	2,00	6,00	50	8	4	2	53696	
5,00	2,50	6,00	50	10	5	2	53704	
6,00	3,00	6,00	50	12	6	2	53708	
8,00	4,00	8,00	60	16	8	2	53714	
10,00	5,00	10,00	75	20	10	2	53720	
12,00	6,00	12,00	75	24	12	2	53726	
16,00	8,00	16,00	100	32	16	2	53729	



**DIN 6535 HB**  
Bajo demanda / upon request / sur demande

- **Adecuada para materiales templados a 50 HRC y hasta un máximo de 70 HRC.**
- **Geometría robusta con gran rigidez que proporciona un excelente acabado superficial.**
- **Ángulos de hélice y de corte especiales para materiales templados.**
- **Designed for 50 HRC hardened materials and even up to 70 HRC hardness.**
- **Robust geometry which provides an excellent surface finish.**
- **Helix and cutting angles specifically designed for hardened materials.**
- **Conçu pour les matériaux supérieurs 50 HRC et même jusqu'à 70 HRC de dureté.**
- **Géométrie robuste qui offre une excellente finition de surface.**
- **Angles d'hélice et de coupe spécialement conçus pour les matériaux supérieurs.**





Tecnología e innovación

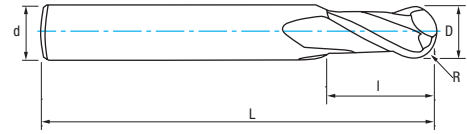
[izartool.com](http://izartool.com)

Ref. **9425**

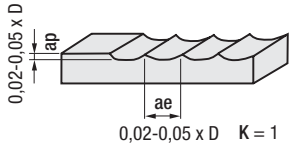
**FRESA METAL DURO 2Z CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC**

< 55 HRC Ball Nose 2Z Carbide End Mill

Fraise carbure 2Z hémisphérique < 55 HRC



<b>MD/HM/Carbure</b> Micrograno	<b>CROMAX</b>	DIN 6528 N		2 Z		DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)
------------------------------------	---------------	---------------	--	-----	--	----------------	--------------------------



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,010	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,006	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,006	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1	55-70	68-95	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,006	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,010	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,010	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,010	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,008	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

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

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

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

**New!**

D mm	R mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº 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

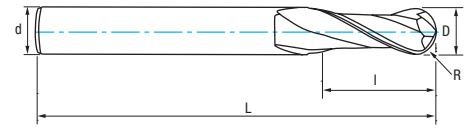


Ref. **9426**

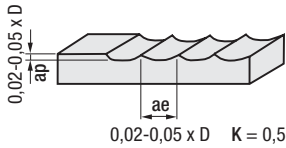
**FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC**

< 55 HRC Ball Nose 2Z Long Series Carbide End Mill

Fraise carbure série longue 2Z hémisphérique < 55 HRC



<b>MD/HM/Carbure</b> Micrograno	<b>CROMAX</b>	IZAR Std. N		2 Z		DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)	<b>Serie Larga</b> Long Series Série Longue
------------------------------------	---------------	----------------	--	-----	--	----------------	--------------------------	---



Grupo	Sub.	Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
		MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,010	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,006	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,006	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1	55-70	68-95	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,006	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,010	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,010	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,010	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,008	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

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

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

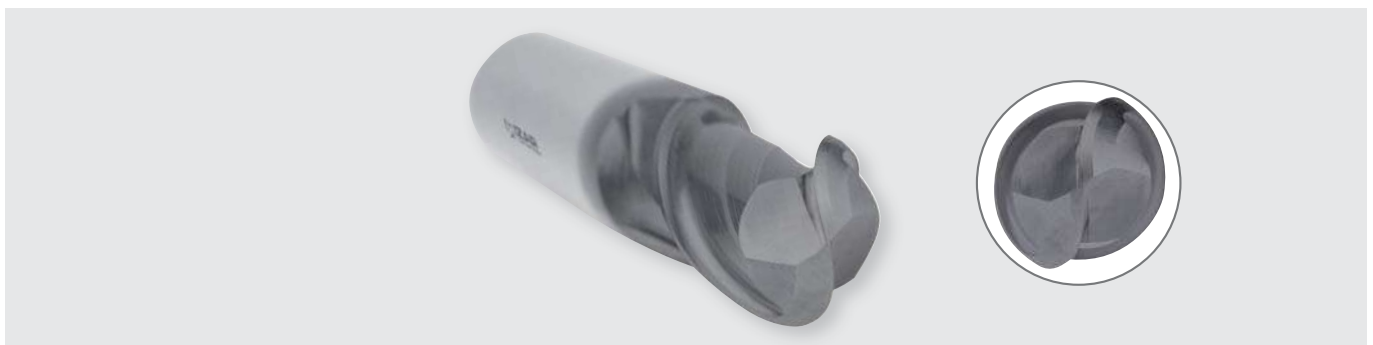
K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

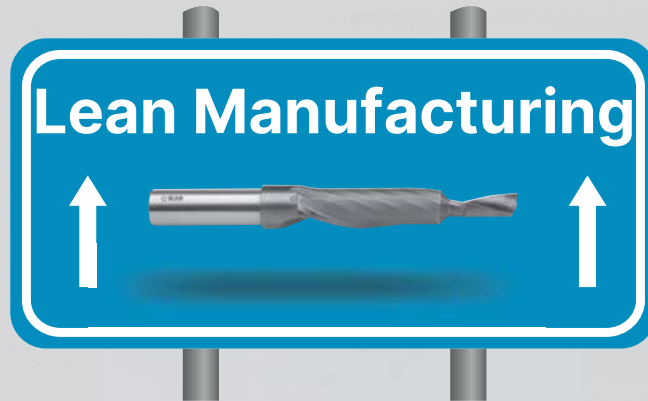
**New!**

D mm	R mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
2,00	1,00	3,00	75	8,00	2	21771		21769	
2,50	1,25	3,00	75	10,00	2	21772		21770	
3,00	1,50	3,00	75	12,00	2	28506		13389	
4,00	2,00	4,00	75	12,00	2	28507		13392	
5,00	2,50	5,00	75	16,00	2	28508		13395	
6,00	3,00	6,00	100	20,00	2	28509		13398	
8,00	4,00	8,00	100	25,00	2	28510		13130	
10,00	5,00	10,00	100	25,00	2	28512		13401	
12,00	6,00	12,00	100	30,00	2	28513		13404	
12,00	6,00	12,00	150	30,00	2	41089		30429	
14,00	7,00	14,00	100	30,00	2	28514		13407	
14,00	7,00	14,00	150	30,00	2	41091		30431	
16,00	8,00	16,00	100	40,00	2	28515		13410	
16,00	8,00	16,00	150	40,00	2	41092		30432	
20,00	10,00	20,00	125	40,00	2	41094		30433	
20,00	10,00	20,00	150	40,00	2	41095		30434	



**DIN 6535 HB**  
Bajo demanda / upon request / 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**

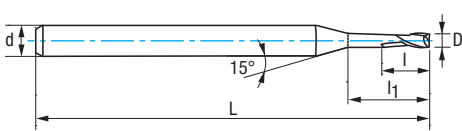
**MICRO FRESA METAL DURO 2Z PLANA ALTO RENDIMIENTO**

High Performance Square 2Z Carbide Micro End Mill

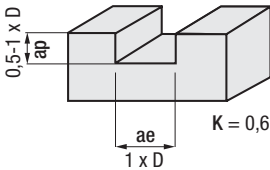
Micro Fraise carbure 2Z haut rendement



<b>MD</b> HM/Carbure Grano UF	<b>SUA</b>	IZAR std.		2 Z			DIN 6535 HA	Tol. 0/- 0.005	65 HRC
-------------------------------------	------------	--------------	--	-----	--	--	----------------	----------------------	-----------



\* Con radio bajo demanda  
With radius upon request  
Avec rayon sur demande



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.

New!

New!

New!

New!

D mm	d mm	L mm	l mm	l1 mm	Z	Nº 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	
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	
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	
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	
2,00	4,00	50	2,50	16,00	2	12949	
2,00	4,00	50	2,50	20,00	2	78424	
3,00	6,00	50	3,50	16,00	2	78425	
4,00	6,00	60	4,50	20,00	2	78426	

**Materiales y condiciones de corte**

Materials and Cutting conditions / Matériaux et conditions de coupe

**Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas**

Material	D (mm)	0,20	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60	0,60	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,50	1,50	1,50	1,80	2,0	2,0	2,0	3,0	4,0	
Grupo	Sub.	l1 (mm)	2,00	1,00	3,00	2,00	4,00	2,00	4,00	2,00	6,00	4,00	6,00	8,00	4,00	6,00	12,00	6,00	12,00	6,00	12,00	18,00	10,00	6,00	10,00	20,00	16,00	20,00
P	P.3	Vf (mm/min)	320	420	330	590	350	470	370	560	330	590	475	360	540	445	350	590	350	830	630	430	580	570	455	340	720	530
		RPM	50000	50000	43000	50000	31400	33000	25650	35200	20900	26400	21275	16150	18700	15500	12300	17600	10450	17600	13350	9100	11900	10550	8450	6350	5670	4250
		ap (mm)	0,010	0,015	0,006	0,028	0,005	0,035	0,006	0,030	0,007	0,040	0,024	0,009	0,028	0,020	0,011	0,070	0,025	0,077	0,047	0,017	0,080	0,140	0,080	0,021	0,013	0,170
P	P.5	Vf (mm/min)	280	310	265	340	295	315	285	290	260	310	295	280	280	265	250	280	250	280	265	250	410	300	285	270	480	350
		RPM	50000	46200	39900	35200	30500	26000	23750	22000	19900	16700	15950	15200	11500	11000	10500	10000	9100	8000	7500	7000	7000	6700	6400	6100	4300	3200
		ap (mm)	0,009	0,011	0,004	0,020	0,003	0,025	0,004	0,021	0,005	0,028	0,017	0,006	0,020	0,014	0,008	0,042	0,015	0,055	0,035	0,012	0,055	0,100	0,055	0,015	0,095	0,125
S		Vf (mm/min)	256	336	264	472	280	376	296	448	264	472	380	288	432	356	280	472	280	664	504	344	464	456	364	272	576	424
		RPM	40000	40000	34400	40000	25120	26400	20520	28160	16720	21120	17020	12920	14960	12400	9840	14080	8360	14080	10680	7280	9520	8440	6760	5080	4536	3400
		ap (mm)	0,009	0,011	0,004	0,020	0,003	0,025	0,004	0,021	0,005	0,028	0,017	0,006	0,020	0,014	0,008	0,042	0,015	0,055	0,035	0,012	0,055	0,100	0,055	0,015	0,095	0,125
H MATS. TEMPLADOS Hardened Steel Tremprés		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 rainage. Pour le contourage, utilisez les valeurs ci-dessus x 1,5

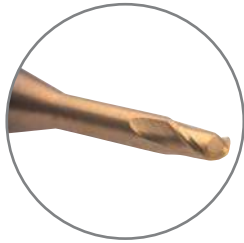
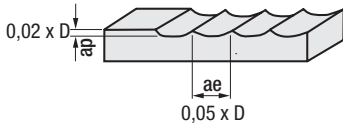
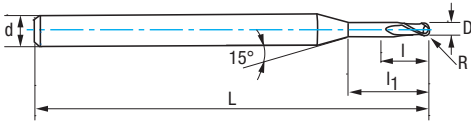


Ref. **9475**

**MICRO FRESA METAL DURO 2Z CABEZA ESFÉRICA ALTO RENDIMIENTO**  
 High Performance Ball Nose 2Z Carbide Micro End Mill  
 Micro Fraise carbure 2Z haut rendement



<b>MD</b> HM/Carbure Grano UF	<b>SUA</b>	IZAR std.		2 Z			DIN 6535 HA	R Tol. ±0,01	65 HRC
-------------------------------------	------------	--------------	--	-----	--	--	----------------	-----------------	-----------



D mm	R mm	d mm	L mm	I mm	I1 mm	Z	Nº Art. SUA	€
0,30	0,15	4,00	50	0,30	1,00	2	78427	
0,30	0,15	4,00	50	0,30	3,00	2	78428	
0,40	0,20	4,00	50	0,40	2,00	2	78429	
0,40	0,20	4,00	50	0,40	4,00	2	78430	
0,50	0,25	4,00	50	0,50	2,00	2	78431	
0,50	0,25	4,00	50	0,50	4,00	2	78432	
0,60	0,30	4,00	50	0,60	2,00	2	78433	
0,60	0,30	4,00	50	0,60	4,00	2	78434	
0,60	0,30	4,00	50	0,60	6,00	2	78435	
0,80	0,40	4,00	50	0,80	4,00	2	78436	
0,80	0,40	4,00	50	0,80	6,00	2	78437	
0,80	0,40	4,00	50	0,80	8,00	2	78438	
1,00	0,50	4,00	50	1,00	4,00	2	78439	
1,00	0,50	4,00	50	1,00	6,00	2	78440	
<b>New!</b> 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	
<b>New!</b> 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	
<b>New!</b> 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	
<b>New!</b> 2,00	1,00	4,00	50	2,50	16,00	2	13036	
2,00	1,00	4,00	50	2,00	20,00	2	78448	
3,00	1,50	6,00	60	3,00	16,00	2	78449	
4,00	2,00	6,00	60	4,00	20,00	2	78450	

- Geometría con cuello apto para mecanizados profundos. **New!**
- Diseño reforzado que reduce las vibraciones y el riesgo de roturas. **New!**
- Long-neck geometry suitable for deep milling. **New!**
- Reinforced design for avoiding vibrations and causing less damage to the end mill. **New!**
- Géométrie avec cou apte pour usinages profonds. **New!**
- Design renforcé qui réduise les vibrations et le risque de ruptures. **New!**

**Materiales y condiciones de corte**

Materials and Cutting Conditions / Matériaux et conditions de coupe

**Avances fz\*/rev. (mm/min.) Feed / Pas**

Material	D (mm)	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60	0,60	0,60	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,50	1,50	2,0	2,0	2,0	3,0	4,0
Grupo Sub.	I1 (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
<b>P P.3</b>	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
<b>P P.5</b>	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
<b>S</b>	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
<b>H MATS. TEMPLADOS Hardened Steel Trempés</b>	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

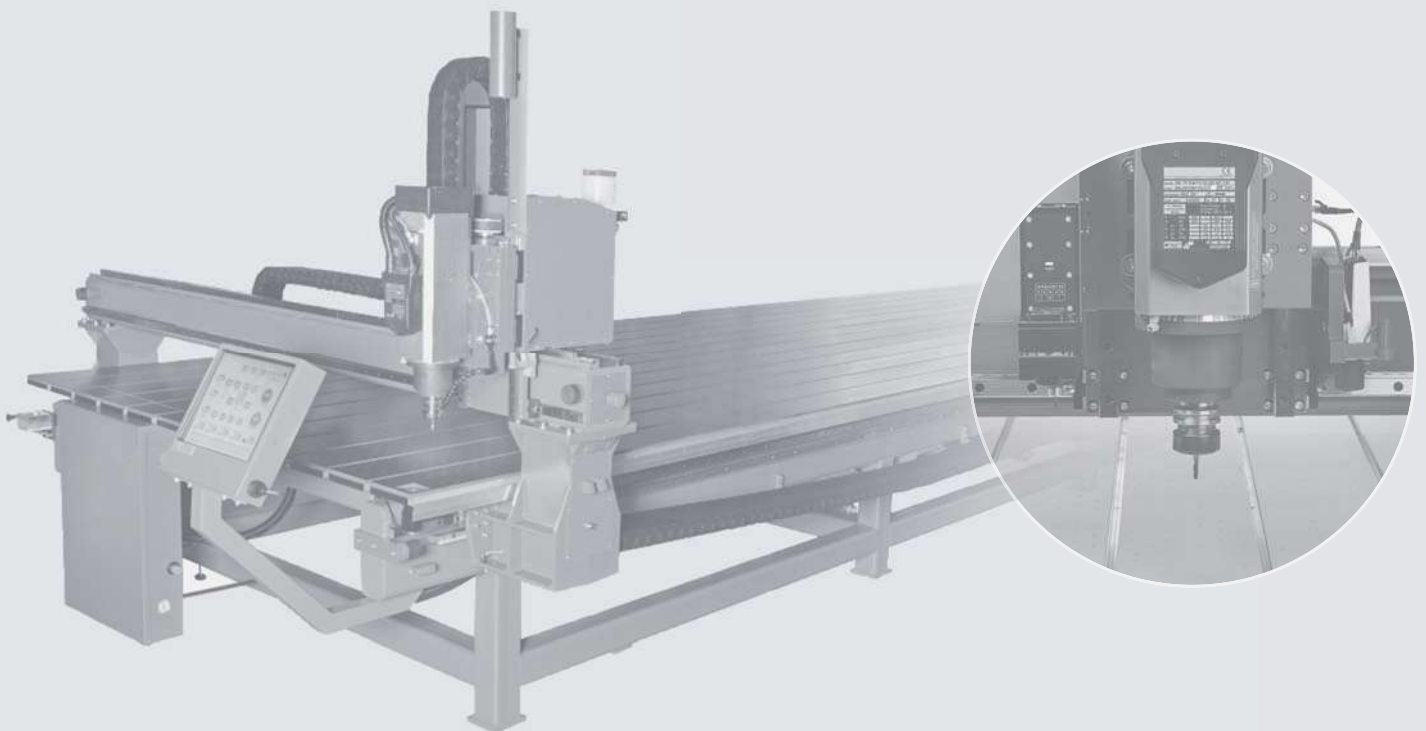
Aluminium Milling 1Z

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

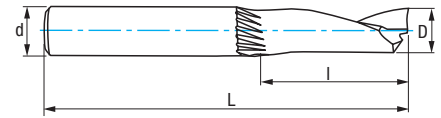


Ref. **9441**

**FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO ALUMINIO**

Aluminium 1Z Mirror Polished Carbide End Mill

Fraise carbure 1Z polyglass aluminium



<b>MD/HM</b> Carbure Micrograno+	IRIS	IZAR Std.		1 Z		DIN 6535 HA			<b>Pulido Espejo</b> Mirror Polished Polyglass
--	------	--------------	--	-----	--	----------------	--	--	--



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

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

**K = 1**  
Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfcient correction

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

**New!**

D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. IRIS	€
3,00	3,00	38	12	82944		82933	
4,00	4,00	40	15	82943		82934	
5,00	5,00	50	16	82942		82935	
6,00	6,00	50	18	82941		82936	
8,00	8,00	63	22	82940		82937	
10,00	10,00	72	30	82939		82938	
12,00	12,00	83	35	10365		83926	



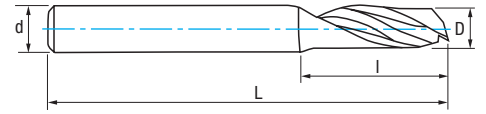
Ref. **9441**
**Mat. Alum 7574 - Alum 2024**

	Competitor A	Competitor B	IZAR Ref. 9441
<b>Calidad Superficial</b> Surface Quality Qualité de surface	★★★★	★★★★★	
<b>Consumo Máquina</b> Machine Effort Effort de la machine	★★★★	★★★★★	
<b>Vida de Herramienta</b> 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



<b>MD/HM</b> Carbure Micrograno+	<b>IRIS</b>	IZAR Std.		1 Z		DIN 6535 HA			<b>Pulido Espejo</b> Mirror Polished Polyglass
--	-------------	--------------	--	-----	--	----------------	--	--	--

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$		<b>Material</b>	<b>Vc (m/min)</b>	<b>Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas</b>										
$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$		<b>Grupo Sub.</b>	<b>MD/HM/Carb.</b>	<b>Ø 1</b>	<b>Ø 2</b>	<b>Ø 4</b>	<b>Ø 6</b>	<b>Ø 8</b>	<b>Ø 10</b>	<b>Ø 12</b>	<b>Ø 14</b>	<b>Ø 16</b>	<b>Ø 20</b>	
$K = 1$ Coeficiente corrección Correction coefficient Coéfficient correction		<b>N</b>	<b>N.3</b>	100-350	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,200
			<b>N.4</b>	100-350	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,200
			<b>N.5</b>	100-350	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,200
			<b>N.6</b>	100-200	0,010	0,015	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,080	0,100	0,150
			<b>N.7</b>	50-125	0,008	0,010	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100



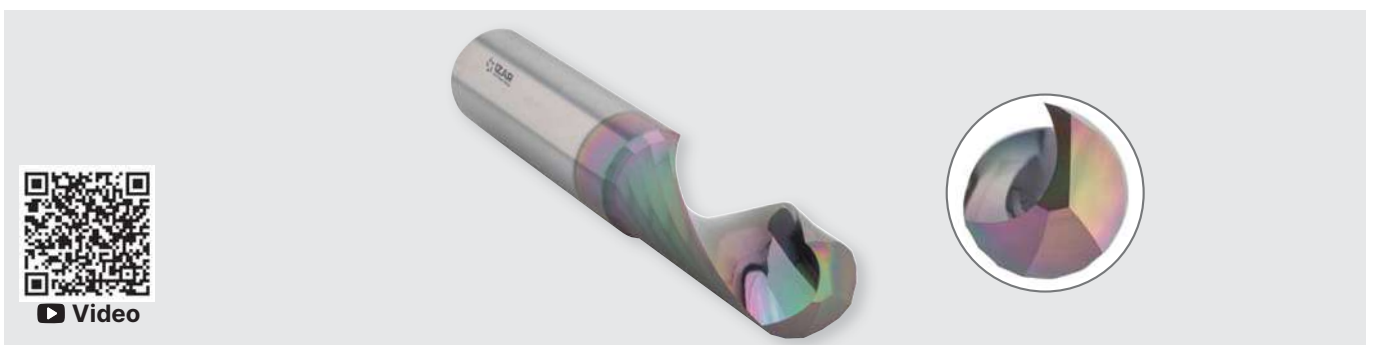
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	<b>New!</b>	Nº Art. IRIS	€
1,00	3,00	38	5	1	59213			59865	
1,50	3,00	38	6	1	78324			59866	
2,00	3,00	38	6	1	78325			59884	
2,50	3,00	38	6	1	60852			59887	
3,00	3,00	38	12	1	78326			59934	
4,00	4,00	45	15	1	78327			59937	
5,00	5,00	50	16	1	78328			59938	
6,00	6,00	50	17	1	78329			59940	
8,00	8,00	60	22	1	78331			59943	
10,00	10,00	75	32	1	78332			59953	
12,00	12,00	75	35	1	78333			59956	
<b>New!</b> 14,00	14,00	100	42	1	26737			59959	
<b>New!</b> 16,00	16,00	100	52	1	26738			59961	
<b>New!</b> 20,00	20,00	100	40	1	26603			59965	



5 Pcs

Cont.	Nº Art. MD/HM	€
3-4-5 6-8 mm	78335	<b>Set Price!</b>

- Canal Especial con Pulido Espejo.
- Mejora de Rendimiento en Perfilera de Aluminio.
- Excelentes resultados en materiales termoplásticos como el metacrilato (PMMA), dejando acabados superficiales brillantes.
- Special Mirror-Polished Flute.
- Improved performance for aluminium profiles.
- Excellent results on thermoplastic materials such as methacrylate (PMMA), leaving shiny surface finishes.
- Goujure spécial polyglass.
- Augmentation de la performance dans profils en aluminium.
- Excellents résultats sur les matériaux thermoplastiques tels que le méthacrylate (PMMA). Finition de surface brillantes.

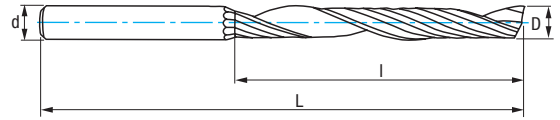


Video



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



<b>MD/HM</b> Carbure Micrograno+	<b>IRIS</b>	IZAR Std.		1 Z		DIN 6535 HA		<b>Pulido Espejo</b> Mirror Polished Polyglass
--	-------------	--------------	--	-----	--	----------------	--	--

**Serie Larga**  
Long Series  
Série Longue

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

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

**K = 1**  
Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéficent correction

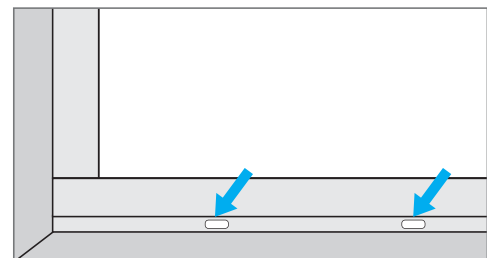
Material	Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas				
Grupo Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	
<b>N</b>	<b>N.3</b>	100-250	0,030	0,050	0,050	0,080
	<b>N.4</b>	100-250	0,030	0,050	0,050	0,080
	<b>N.5</b>	100-250	0,030	0,050	0,050	0,080
	<b>N.6</b>	100-200	0,020	0,030	0,030	0,040
	<b>N.7</b>	50-125	0,015	0,025	0,025	0,030



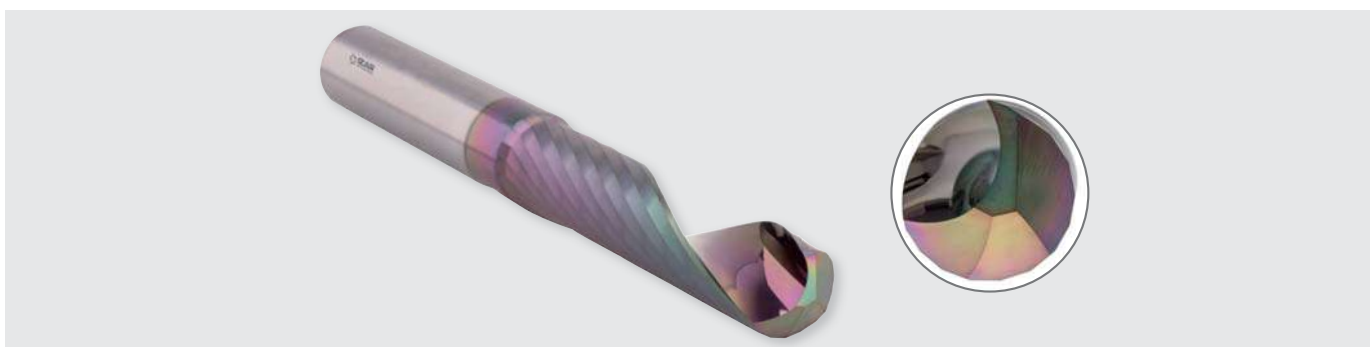
	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. IRIS	€
<b>New!</b>	3,00	3,00	70	12	1	21583		59971	
<b>New!</b>	3,00	3,00	70	22	1	22080		59976	
	3,00	3,00	70	42	1	76541		59967	
<b>New!</b>	4,00	4,00	70	15	1	21584		59982	
<b>New!</b>	4,00	4,00	70	22	1	22081		59983	
<b>New!</b>	4,00	4,00	70	32	1	22085		59985	
	4,00	4,00	70	42	1	78454		59979	
<b>New!</b>	5,00	5,00	75	16	1	21585		59998	
	5,00	5,00	75	42	1	78455		59988	
<b>New!</b>	6,00	6,00	85	17	1	21586		60198	
	6,00	6,00	85	52	1	78456		60004	
<b>New!</b>	8,00	8,00	90	22	1	21587		61853	
	8,00	8,00	90	52	1	78457		60255	
<b>New!</b>	10,00	10,00	100	32	1	21589		60264	
	10,00	10,00	100	52	1	78458		60261	
	12,00	12,00	100	52	1	78459		60265	
	14,00	14,00	100	55	1	83341		60270	
	16,00	16,00	100	55	1	83342		60273	



	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. IRIS	€
	5,00	5,00	80	40	1	83200		59992	
	5,00	8,00	80	40	1	53735		59994	
<b>New!</b>	5,00	8,00	110	40	1	19806		59997	



- Agujeros de desagüe en perfilaría metálica.
- For drain holes and slots of window profiles.
- Trous de drainage dans les profils métalliques.

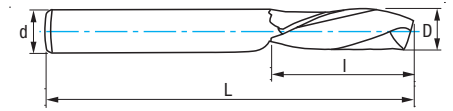


Ref. **9456**

**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+

**IRIS**

IZAR  
Std.



1 Z



DIN  
6535 HA

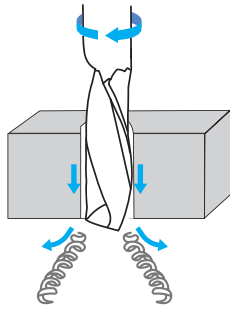


**Pulido Espejo**  
Mirror Polished  
Polyglass

**CORTE DERECHA**  
**HÉLICE IZQUIERDA**

Right cut  
Left helix

Coupe Droite  
Hélice à gauche



**EXTRACCIÓN DE VIRUTA**

Chip Evacuation

Évacuation des copeaux

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 1	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-300	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-300	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-300	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	0,010	0,015	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	0,008	0,010	0,015	0,025	0,025	0,030

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

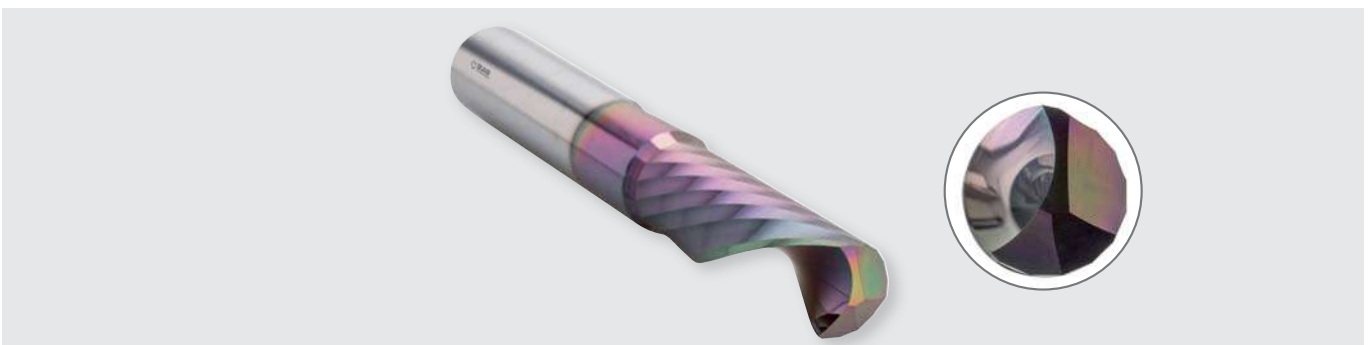
$$K = 1$$

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

Coefficiente corrección  
Correction coefficient  
Coefficient correction

**New!**

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. IRIS	€
1,00	3,00	38	4	1	78368		60283	
1,50	3,00	38	4	1	78369		60527	
2,00	3,00	38	6	1	78370		60533	
2,50	3,00	38	6	1	78377		60641	
3,00	3,00	38	12	1	78379		60734	
4,00	4,00	45	15	1	78381		60746	
5,00	5,00	50	22	1	78383		60812	
6,00	6,00	50	17	1	78496		60821	
8,00	8,00	60	25	1	78497		60923	
10,00	10,00	75	32	1	78498		60926	
12,00	12,00	75	35	1	78499		61712	

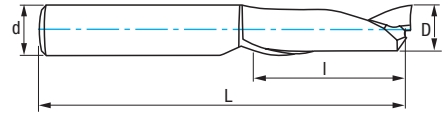


Ref. **9419**

**FRESA METAL DURO 1Z ALUMINIO**

Aluminium 1Z Carbide End Mill

Fraise carbure 1Z aluminium



<b>MD/HM</b> Carbure Micrograno+	<b>ALTIN</b>	IZAR Std.		1 Z		DIN 6535 HA	
--	--------------	--------------	--	-----	--	----------------	--

Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-350	140-420	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-350	140-420	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-350	140-420	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030

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

**Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K**

**K = 1**  
 Coeficiente corrección  
 Correction coefficient  
 Coefficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº 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	



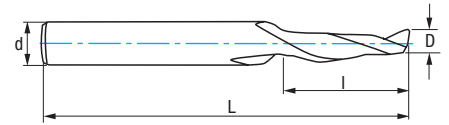


Ref. **9413**

**FRESA METAL DURO 1Z TERMOPLÁSTICOS**

Thermoplastics 1Z Carbide End Mill

Fraise carbure 1Z thermoplastiques



<b>MD/HM</b> Carbure Micrograno+	<b>CARBEX</b>	IZAR Std.		1 Z		DIN 6535 HA	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød → Tol. D (js14) d (h6)
--	---------------	--------------	--	-----	--	----------------	----------------------------	-------------------------------------

Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas		
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CARBEX	Ø 4	Ø 6	Ø 8
N	N.3	100-350	140-420	0,020	0,050	0,050
	N.4	100-350	140-420	0,040	0,050	0,050
	N.5	100-350	140-420	0,080	0,050	0,050
	N.6	100-200	140-280	0,010	0,030	0,030
	N.7	50-125	70-175	0,012	0,025	0,025

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

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

**K = 1**  
 Coeficiente corrección  
 Correction coefficient  
 Coefficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. CARBEX	€
2,50	6,00	50	12	1	43300		43299	
3,00	6,00	50	12	1	43302		43311	
4,00	6,00	50	15	1	43303		43312	
5,00	6,00	50	15	1	43307		43314	
6,00	6,00	50	18	1	43309		43315	



- Aplicación en plásticos, polyester, fibra... con un rendimiento 40% mayor que una fresa convencional gracias a su recubrimiento CARBEX.
- For plastics, polyester, fibre... 40% better performance than conventional end mills thanks to its CARBEX coating.
- Utilisation sur des plastiques, polyester, fibre... avec un rendement 40% de plus par rapport a une fraise conventionelle grâce a son revêtement CARBEX.



Ref. **9411**

**FRESA METAL DURO 1Z TERMOPLÁSTICOS**

Thermoplastics 1Z Carbide End Mill  
Fraise carbure 1Z thermoplastiques



<b>MD/HM</b> Carbure Micrograno+	<b>ALTIN</b>	IZAR Std.		1 Z
--	--------------	--------------	--	-----

	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)
--	----------------	---------------------------

Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030

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

$$K = 1$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient 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	

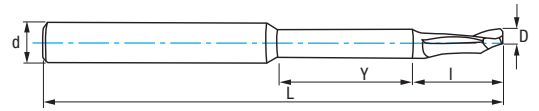


Ref. **9414**

**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)

\* $\varnothing D = \varnothing d \rightarrow$  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

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

**K = 1**

Coefficiente corrección

Correction coefficient

Coéfficient correction

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

D mm	d mm	L mm	I 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	

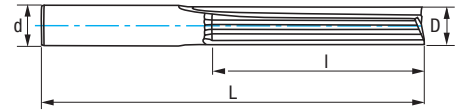


Ref. **1689**

**FRESA METAL DURO 2Z TERMOPLÁSTICOS**

Thermoplastics 2Z Carbide End Mill

Fraise carbure 2Z thermoplastiques



**MD/HM**  
Carbure  
Micrograno

IZAR  
Std.



2 Z

DIN  
6535 HA

**Espumas EVA**  
Foam  
Caoutchouc

**Madera**  
Wood  
Bois

**Plásticos**  
Plastics  
Plastiques

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 1	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-350	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060
	N.6	100-200	0,010	0,015	0,020	0,030	0,030	0,040
F		50-125	0,005	0,010	0,015	0,025	0,025	0,030

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

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

**K = 1**  
Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Icon	Nº Art. MD/HM	€
1,00	3,00	38	3	2	1	79346	
1,50	3,00	38	7	2	1	79421	
2,00	3,00	38	17	2	1	79422	
2,50	3,00	38	17	2	1	79423	
3,00	3,00	55	32	2	1	79435	
4,00	4,00	65	42	2	1	79436	
6,00	6,00	70	42	2	1	79437	
8,00	8,00	75	42	2	1	79438	
10,00	10,00	85	42	2	1	79440	



- Geometría Multi Material válida para una amplia gama de productos como espumas, acrílicos, PVC, ABS, tableros, madera contrachapada, resinas, nylon, etc.
- Special Multi Material geometry suitable for a wide range of products such as foams, acrylic, PVC, ABS, hardwood, plywood, resins, nylon, etc.
- Géométrie Multi Matériaux pour une gamme large de produits comme mousses, acryliques, PVC, ABC, tableaux, bois contreplaqués, résines, nylon, etc.
- Utilizado en el mecanizado de las espumas de bandejas de herramientas.
- Machining of tool tray foams.
- Usinage des mousses des plateaux d'outils.





**FRESAS CÓNICAS METAL DURO  
REDONDEADAS PARA TURBINAS,  
IMPULSORES Y MOLDES**

Taper Nosed Carbide End Mills for Turbines,  
Impellers and Moulds

Fraises coniques carbure rayon pour turbines,  
moteurs et moules

Ref. 9457

Ref. 9455

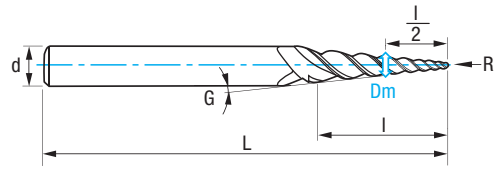
Ref. 9453

Ref. **9453**

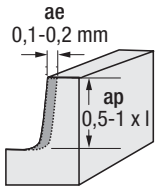
**FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 1 RADIO**

1-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill

Fraise carbure conique 1 rayon



<b>MD/HM</b> Carbure Grano UF	SUA	IZAR Std.		3 Z		DIN 6535 HA
-------------------------------------	-----	--------------	--	-----	--	----------------



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas	
Grupo	Sub.	SUA	R=0,5	R=1,0
P	P.1	105	0,005	0,010
	P.2	90	0,004	0,008
	P.3	70	0,004	0,008
	P.4	65	0,003	0,006
	P.5	55	0,003	0,006
K	K.1	110	0,004	0,008
	K.2	80	0,003	0,006
S		40	0,003	0,006
N	N.1	80	0,004	0,008
	N.3	260	0,006	0,012
	N.4	180	0,006	0,012

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

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

Dm	R	G	I	L	d	Z	Nº Art. SUA	€
3,00	0,5	6°	20	60	6,00	3	79381	
3,40	0,5	8°	18	60	6,00	3	79386	
3,80	1,00	6°	19	60	6,00	3	79387	
3,85	1,00	8°	15	60	6,00	3	79388	



DIN 6535 HB  
Bajo demanda / upon request / sur demande

- Fresa multi funcional con diferentes ángulos de conicidad.
- Válido para acabados en todo tipo de materiales.
- Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM).
- Para trabajos de difícil accesibilidad.
- Multi-functional end mill available in various taper angles.
- Suitable for finishing in almost all kind of materials.
- Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM).
- Suitable for hard to reach areas.
- Fraise multifunction avec différent angles de conicité.
- Valide pour finitions dans tout type des matériaux.
- Valide pour machines 5-axes. Profils des fraises disponibles en format .dxf (CAD-CAM).
- Pour travaux de difficile accès.

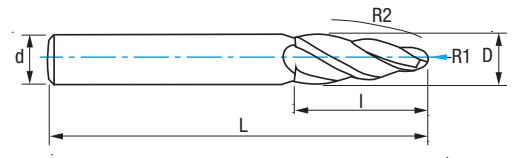


Ref. **9455**

**FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 2 RADIOS**

2-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill

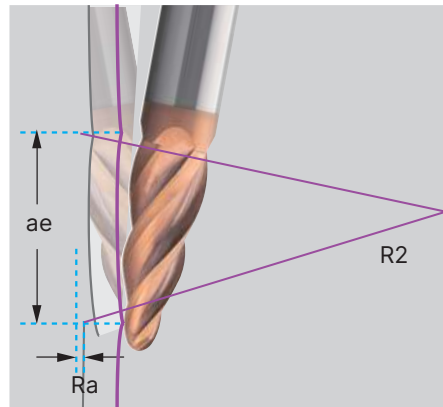
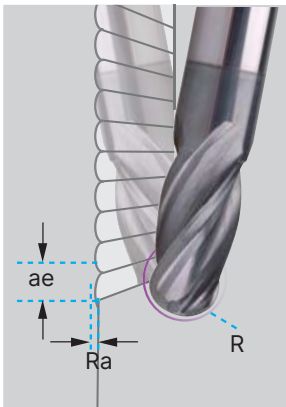
Fraise carbure conique 2 rayons



MD/HM Carbure Grano UF	SUA	IZAR Std.		3-4 Z		DIN 6535 HA
------------------------------	-----	--------------	--	-------	--	----------------

Fresa estándar  
Standard End Mill - Fraise standard

Ref. **9455**



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) Feed - Pas	
Grupo	Sub.	SUA	D=8	D=10
P	P.1	375	0,025	0,030
	P.2	320	0,025	0,030
	P.3	300	0,016	0,020
	P.4	265	0,016	0,020
	P.5	130	0,032	0,040
K	K.1	250	0,024	0,030
	K.2	200	0,024	0,030
S		80	0,032	0,030
N	N.1	260	0,024	0,030
	N.3	500	0,032	0,040
H		110	0,032	0,040

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

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

$$K = 1$$

Coefficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

D	R1	R2	I	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).

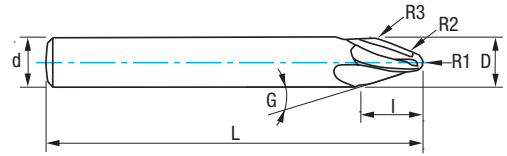


Ref. **9457**

**FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 3 RADIOS**

3-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill

Fraise carbure conique 3 rayons



<b>MD/HM</b> Carbure Grano UF	<b>SUA</b>		3 Z	IZAR Std.	DIN 6535 HA
-------------------------------------	------------	--	-----	--------------	----------------

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) Feed - Pas	
Grupo	Sub.	SUA	D=8	D=10
P	P.1	375	0,028	0,035
	P.2	320	0,028	0,035
	P.3	300	0,028	0,025
	P.4	265	0,028	0,025
	P.5	130	0,032	0,035
K	K.1	250	0,048	0,050
	K.2	200	0,032	0,040
S		80	0,024	0,030
N	N.1	260	0,032	0,045
	N.3	500	0,024	0,035
H		110	0,040	0,035

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

**K = Coeficiente corrección**  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D	d	R1	R2	R3	G	I	L	Z	Nº Art. SUA	€
8,00	8,00	1,50	250	4	20	10,50	75	3	79392	
10,00	10,00	2,00	250	5	20	12,50	75	3	79394	

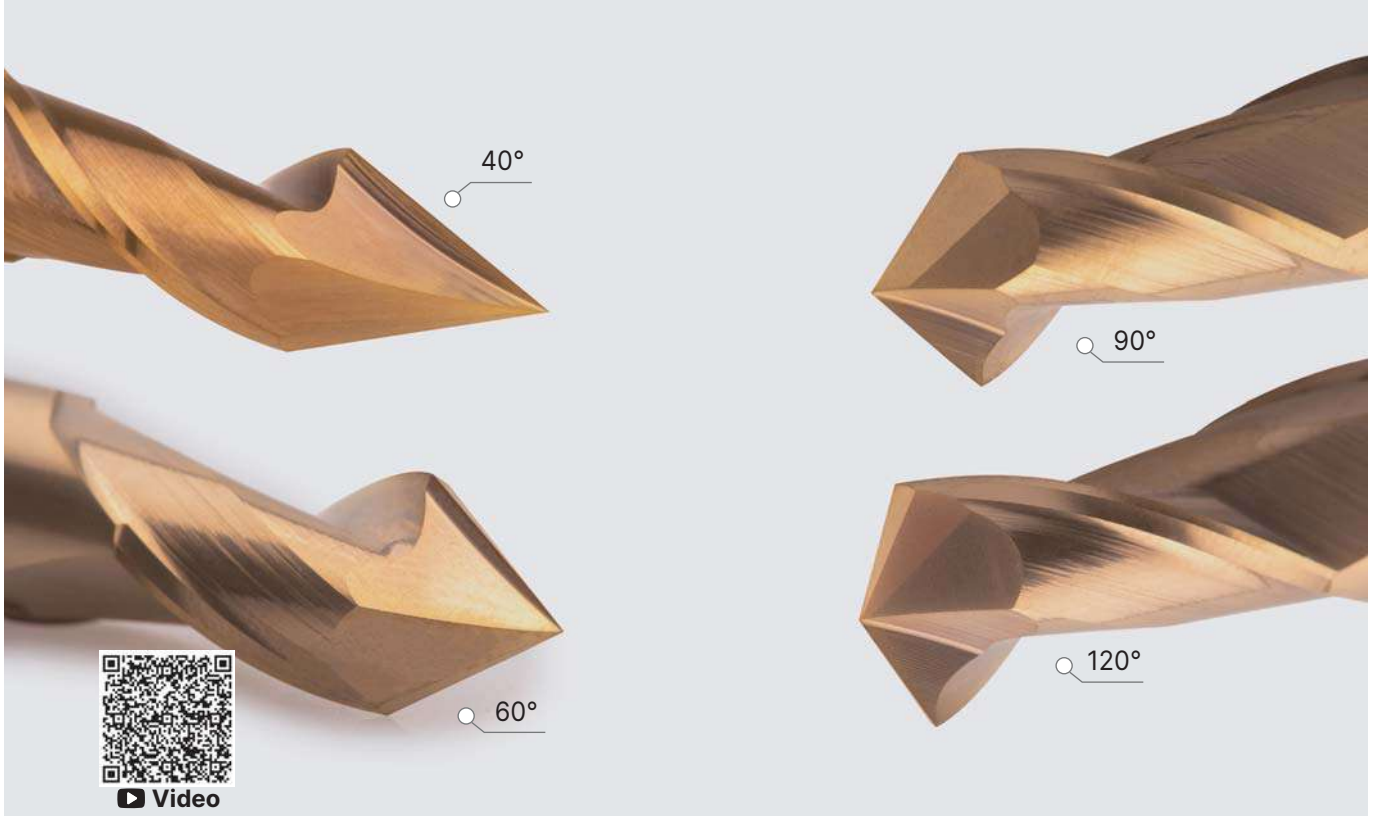


**DIN 6535 HB**  
Bajo demanda / upon request / sur demande

- Geometría especial tipo barril con muy bajas vibraciones en el mecanizado. Alta eficiencia en acabados.
- Válido para acabados en alta velocidad en todo tipo de materiales.
- Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM).
- Special barrel geometry for low-vibration machining. High efficiency finishing.
- Suitable for High Speed Finishing in almost all kind of materials.
- Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM).
- Géométrie spécial tonneau avec très faibles vibrations quand usinage. Haute efficacité dans les finitions.
- Spécial pour finitions arrondies internes et aussi externes, telles que par exemple joints de tubes de carburant dans l'industrie de l'aviation.
- Valide pour machines 5-axes. Profils des fraises disponibles en format .dxf (CAD-CAM).

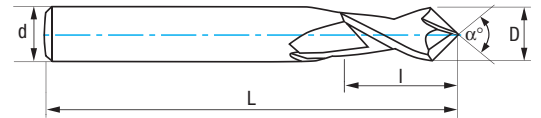






Ref. **9450**

**FRESA METAL DURO MULTIFUNCIÓN PUNTA V**  
 V-Point Multifunction Carbide End Mill  
 Fraise carbure multifonction-V



<b>MD/HM</b> Carbure Grano UF	<b>SUA</b>	IZAR Std.		2 Z		DIN 6535 HA	Tol. 3-10mm 0/-0,03	Tol. >10mm 0/-0,04
-------------------------------------	------------	--------------	--	-----	--	----------------	---------------------------	--------------------------

Material		Vc (m/min)	Vf Vertical (mm/min)						Vf Horizontal (mm/min)					
Grupo	Sub.	SUA	Ø 3	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 3	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
<b>P</b>	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
<b>M</b>		40	20	20	20	20	20	20	40	45	50	55	60	60
<b>N</b>	N.6	100	40	40	40	40	40	40	80	85	90	110	110	120
	N.7	100	40	40	40	40	40	40	80	85	90	110	110	120

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

**K = Coeficiente corrección**  
 Correction coefficient  
 Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

 90° - 120°	 90° - 120°	 40°-60°-90°-120°	 90° - 120°	 40°-60°-90°-120°	 40°-60°-90°-120°	 40°-60°-90°
<b>Taladrado</b> Drilling Perçage	<b>Punteado</b> Spotting Pointillage	<b>Avellanado</b> Countersinking Chanfreinage	<b>Ranurado en V</b> V Grooving Rainurage V	<b>Achaflanado</b> Chamfering	<b>Fresado lateral</b> Side milling Fraisage latéral	<b>Grabado</b> Engraving Gravure



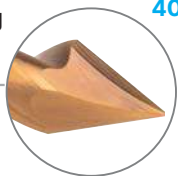
# 9450

## FRESA METAL DURO MULTIFUNCIÓN PUNTA V

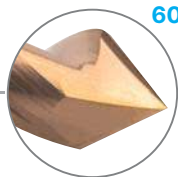
V-Point Multifunction Carbide End Mill

Fraise carbure multifonction-V

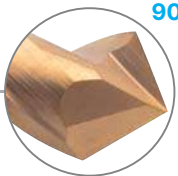
**ESPECIAL GRABADO**  
Engraving  
Gravure



40°



60°



90°



120°

- **Afilado de precisión**
- High point-geometry accuracy
- Affûtage de précision

D mm	d mm	L mm	l mm	α °	Z	N° Art. SUA	€
<b>α=40°</b>							
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	
<b>α=60°</b>							
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	
<b>α=90°</b>							
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	
<b>α=120°</b>							
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**

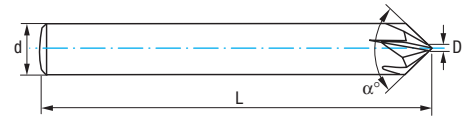
Cont.	N° Art. SUA	€
6 mm 60° 6 mm 90° 6 mm 120°	80509	<b>Set Price!</b>



Ref. **9451**

**FRESA METAL DURO ACHAFLANADO**

Chamfer Carbide End Mill  
Fraise carbure chanfreinage



<b>MD/HM</b> Carbure Micrograno	<b>TIALCN</b>	IZAR Std.	α 90°	4-6 Z	DIN 6535 HA
---------------------------------------	---------------	--------------	-------	-------	----------------

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas														
Grupo	Sub.	TIALCN	Ø 4			Ø 6			Ø 8			Ø 10			Ø 12		
			fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)
P	P.2	80-230	0,040	0,200	0,200	0,040	0,300	0,300	0,050	0,400	0,400	0,060	0,500	0,500	0,070	0,600	0,600
	P.3	60-180	0,040	0,200	0,200	0,040	0,300	0,300	0,050	0,400	0,400	0,060	0,500	0,500	0,070	0,600	0,600
M		45-140	0,040	0,200	0,200	0,040	0,300	0,300	0,050	0,400	0,400	0,060	0,500	0,500	0,070	0,600	0,600
H		25-30	0,040	0,200	0,200	0,040	0,300	0,300	0,050	0,400	0,400	0,060	0,500	0,500	0,070	0,600	0,600

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

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéficent correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

Para mecanizado a dos caras como en ranuras, reducimos el avance hasta un 30%

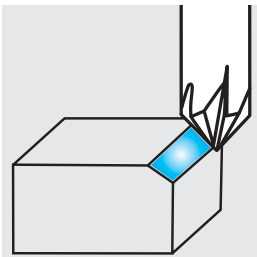
For double side machining, like in slots, please reduce the feed up to 30%

Pour usinage à double face, on réduit l'avance jusqu'au 30%

Para mecanizado vertical tipo taladrado, reducimos el avance hasta un 40%

For vertical machining like drilling, please reduce the feed up to 40%

Pour usinage vertical type perçage, on réduit l'avance jusqu'au 40%



d mm	D mm	L mm	α °	Z	N° Art. TIALCN	€
4,00	0,50	50	90	4	80557	
6,00	1,00	60	90	4	80562	
8,00	1,50	60	90	5	80563	
10,00	1,50	75	90	6	80564	
12,00	2,00	75	90	6	80565	



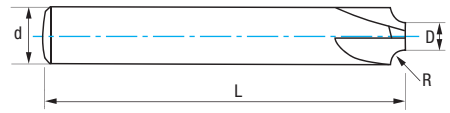
DIN 6535 HB  
Bajo demanda / upon request / sur demande

- El diseño específico para achaflanado asegura el mejor acabado posible para este tipo de mecanizado, superior a otras soluciones como pueden ser plaquitas u otro tipo de fresas multifunción o punteado.
- Recubrimiento y pulidos especiales que reducen el coeficiente de fricción y aumentan la vida de la herramienta.
- The specific chamfering design ensures the best possible surface finishing quality, much superior than other options like carbide inserts or other multipurpose end mills.
- Special coating and polishing which reduces the friction coefficient, improving the performance and tool life.
- Le design spécifique pour chanfreinage assure la meilleure finition possible pour ce type de usinage, supérieur à des autres solutions comme les Plaquettes ou autre type de fraises multifonction.
- Revêtements et polissages spéciaux qui réduisent le coefficient de friction et augmentent la vie utile de l'outil.



Ref. **9454**

**FRESA METAL DURO 4Z 1/4 RADIO**  
 1/4 Corner Radius 4Z Carbide End Mill  
 Fraise carbure 4Z 1/4 de cercle concave



MD/HM/Carbure Grano UF	TIALCN	IZAR Std.	4 Z		DIN 6535 HA
---------------------------	--------	--------------	-----	--	----------------

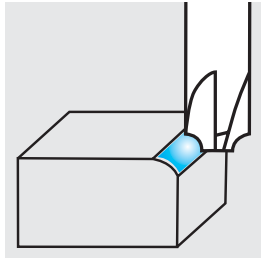
Refs. 9454 - 9452 - Materiales y condiciones de corte / Materials and Cutting conditions / Matériaux et conditions de coupe

Material	R0,50			R1,00			R1,50			R2,00			R2,50			R3,00			R4,00			R5,00			R6,00			
	RPM	Desb. Rough. Ebauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauch.	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

$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$       K = Coeficiente corrección  
 Correction coefficient  
 Coéfficient correction

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

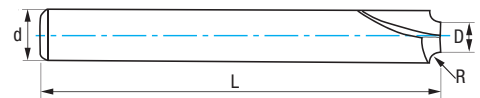
R mm	D mm	d mm	L mm	Z	N° Art. TIALCN	€
0,50	4,90	6,00	50	4	78621	
1,00	5,90	8,00	60	4	78622	
1,50	4,90	8,00	60	4	78623	
2,00	5,90	10,00	75	4	78625	
2,50	4,90	10,00	75	4	78626	
3,00	5,90	12,00	75	4	78627	
4,00	3,90	12,00	75	4	78628	
5,00	5,90	16,00	75	4	78629	
6,00	3,90	16,00	75	4	78630	



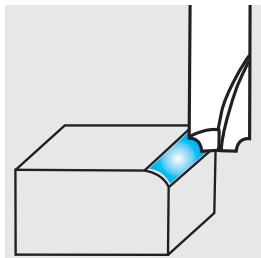
DIN 6535 HB  
 Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9452**

**FRESA METAL DURO 2Z 1/4 RADIO**  
 1/4 Corner Radius 2Z Carbide End Mill  
 Fraise carbure 2Z 1/4 de cercle concave



MD/HM/Carbure Grano UF	TIALCN	IZAR Std.	2 Z		DIN 6535 HA
---------------------------	--------	--------------	-----	--	----------------



R mm	D mm	d mm	L mm	Z	N° Art. TIALCN	€
0,50	2,90	4,00	50	2	79566	
0,50	4,90	6,00	50	2	78600	
1,00	1,90	4,00	50	2	79569	
1,00	3,90	6,00	50	2	79570	
1,00	5,90	8,00	60	2	78601	
1,50	4,90	8,00	60	2	78602	
2,00	5,90	10,00	75	2	78603	
2,50	4,90	10,00	75	2	78605	
3,00	5,90	12,00	75	2	78607	
4,00	3,90	12,00	75	2	78609	
5,00	5,90	16,00	75	2	78618	
6,00	3,90	16,00	75	2	78619	



DIN 6535 HB  
 Bajo demanda / upon request / sur demande

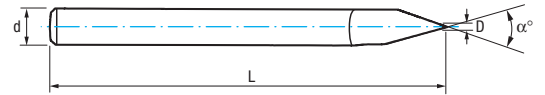


Ref. **9459**

**FRESA METAL DURO 1Z GRABADO**

1Z Engraving Carbide End Mill

Fraise carbure 1Z gravure



**MD/HM**  
Carbure  
Micrograno

DIN  
6535 HA



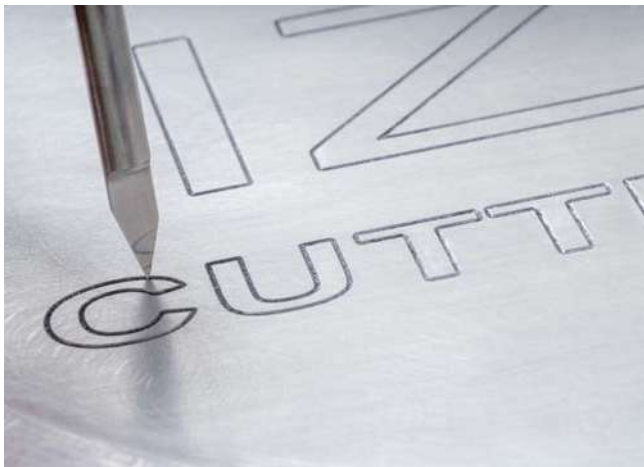
IZAR  
Std.

6000-  
10000  
r.p.m.



D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€	D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€	D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€	D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€
$\alpha=30^\circ$					$\alpha=45^\circ$					$\alpha=60^\circ$					$\alpha=90^\circ$				
0,10	3,00	38	81048		0,10	3,00	38	81052		0,10	3,00	38	81055		0,10	3,00	38	81058	
0,20	3,00	38	81049		0,20	3,00	38	81053		0,20	3,00	38	81056		0,20	3,00	38	81059	
0,40	3,00	38	81050		0,20	4,00	45	81062		0,20	4,00	45	81065		0,20	4,00	45	81068	
0,80	3,00	38	81051		0,20	6,00	50	81071		0,20	6,00	50	81080		0,20	6,00	50	81084	
					0,40	3,00	38	81054		0,40	3,00	38	81057		0,40	3,00	38	81060	
					0,40	4,00	45	81063		0,40	4,00	45	81066		0,40	4,00	45	81069	
					0,40	6,00	50	81072		0,40	6,00	50	81081		0,40	6,00	50	81086	
					0,80	4,00	45	81064		0,80	4,00	45	81067		0,80	4,00	45	81070	
					0,80	6,00	50	81077		0,80	6,00	50	81082		0,80	6,00	50	81088	
					2,00	6,00	50	81079		2,00	6,00	50	81083		2,00	6,00	50	81089	

ALTIN bajo demanda / upon request / sur demande



4 Pcs

	Cont. Ø	N° Art. MD/HM	€
1	0,1 mm 30°	81958	Set Price!
	0,2 mm 30°		
	0,4 mm 30°		
	0,8 mm 30°		

4 Pcs

	Cont. Ø	N° Art. MD/HM	€
2	0,1 mm 30°	81959	Set Price!
	0,1 mm 45°		
	0,1 mm 60°		
	0,1 mm 90°		

- **Afilado especial para grabado de metales, plásticos y maderas como: Aluminio, Cobre, Hierro, PVC, ABS, Metacrilato acrílico, Paneles bicolors, Madera MDF, etc.**
- **Specially designed geometry for engraving on Metal, Plastic and Wood. Valid for Aluminium, Copper, Iron, PVC, ABS, Acrylic, Bi-color panel, MDF fibreboard, etc.**
- **Géométrie spécial pour gravure de métaux, plastiques et bois telles que: Aluminium, cuivre, fer, PVC, ABS, méthacrylate acrylique, panneaux bicolors, bois MDF, etc.**





## POLIMEROS REFORZADOS CON FIBRAS

### Fibra de Carbono (CFRP) - Fibra de Vidrio (GFRP)

### Estructuras de 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



Ref. 9281

Ref. 9282

Ref. 9283

Los materiales compuestos se forman de al menos dos materiales que combinándolos se obtienen propiedades mecánicas deseadas para multitud de aplicaciones en automoción, en la industria aeroespacial, generación de energía o en material deportivo por ejemplo. Uno de los componentes hará de cohesión y el otro será el material de refuerzo, como pueden ser fibras sintéticas de vidrio o carbono. Esta combinación produce materiales abrasivos que requieren ser mecanizados con fresas de geometrías y recubrimientos especiales que presentamos en esta gama. El acabado final de estas superficies mecanizadas es un factor clave en el diseño de estas fresas, debido a fenómenos típicos de estos materiales, como la delaminación.

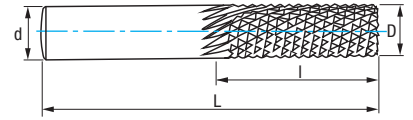
Composite materials are formed by at least two elements that when combined provide unique mechanical properties for a number of different applications in several industries like automotive, aerospace, power generation or sports equipment. One of the elements acts as the binding agent that form the structure and the other material acts as the reinforcement. This combination produces very abrasive materials which require end mills with special geometries and coatings that we include in this new range. The surface finishing quality is a key factor in these fiber-reinforced composites due to common problems such as delamination, burring or uncut fibers.

Les matériaux composites sont formés d'au moins deux éléments qui, lorsqu'ils sont combinés, offrent des propriétés mécaniques uniques pour un certain nombre d'applications différentes dans plusieurs secteurs comme l'automobile, l'aérospatiale, la production d'énergie ou les équipements sportifs. Un des éléments agit comme un liant qui forme la structure tandis que l'autre matériau agit comme renfort. Cette combinaison produit des matériaux très abrasifs qui nécessitent des fraises à géométrie spéciale et des revêtements spécifiques, que nous incluons dans cette nouvelle gamme. La qualité de la finition de la surface est un facteur clé dans ces composites renforcés de fibres, en raison de problèmes courants tels que la délamination, l'ébarbage ou les fibres non coupées.

Ref. **9280**

**FRESA METAL DURO COMPOSITES**

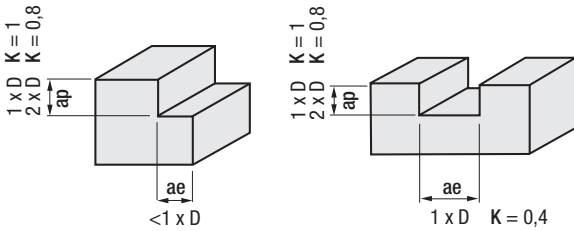
Composites Carbide End Mill  
Fraise lime carbure composites



**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
		80-150	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030

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

**K =** Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

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

**New!**

**135°**

**CUT**

**Canteado**  
Edging  
Bordure

**Taladrado**  
Drilling  
Perçage

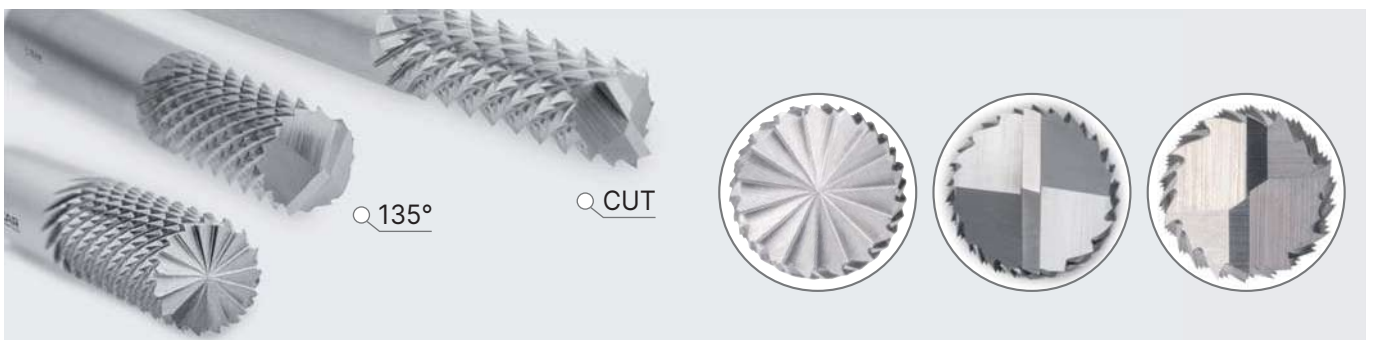
**Escuadrado / Ranurado**  
Squaring/Slotting  
Carrelage / Rainurage



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
<b>New!</b> 1,60	<b>3,00</b>	38	5,00	5	20386		20391		20399	
<b>New!</b> 2,40	<b>3,00</b>	38	9,50	5	20387		20393		20400	
	<b>3,00</b>	38	12,00	7	55883		82797		20401	
<b>New!</b> 4,00	<b>4,00</b>	50	16,00	8	20390		20394		20402	
	<b>6,00</b>	63	19,00	10	55884		82798		20404	
	<b>8,00</b>	63	25,00	12	82750		82799		20405	
	<b>10,00</b>	63	25,00	14	55886		82800		20407	
	<b>12,00</b>	75	30,00	17	55885		82801		20408	



- Válido para recantados 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.

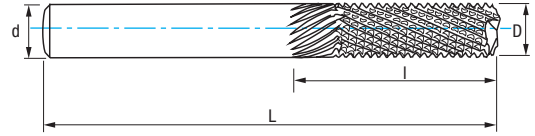


Ref. **9281**

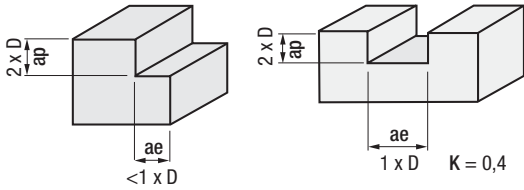
**FRESA METAL DURO DESBASTE FIBRA DE CARBONO / VIDRIO**

Roughing Carbide End Mill for Carbon Fiber / Fiberglass

Fraise ébauche carbure fibre carbone / verre



<b>MD/HM</b> Carbure Micrograno+	<b>DIAMAX</b>	IZAR Std.	DIN 6535 HA
--	---------------	--------------	----------------



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	DIAMAX	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
F	CFRP*	140-280	0,015	0,020	0,030	0,030	0,035
	GFRP*	120-200	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030

\* CFRP: Polímero reforzado de Fibra de Carbono

Carbon Fiber Reinforced Polymer / Polymère renforcé de fibres de carbone

\* GFRP: Polímero reforzado de Fibra de Vidrio

Glass fiber reinforced polymer / Polymère renforcé de fibres de verre

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

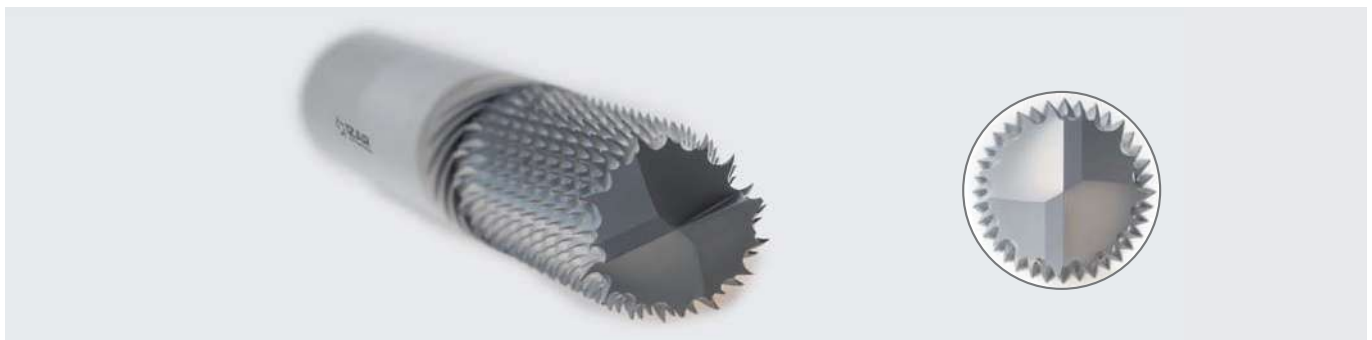
**K = Coeficiente corrección**  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. DIAMAX	€
<b>New!</b> 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.



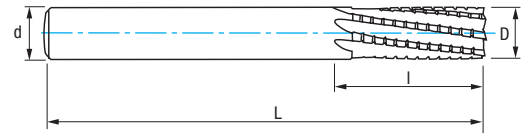


Ref. **9282**

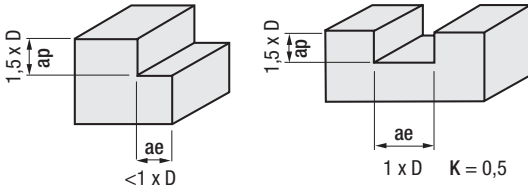
**FRESA METAL DURO ACABADO FIBRA DE CARBONO / VIDRIO**

Finishing Carbide End Mill for for Carbon Fiber / Fiberglass

Fraise finition carbure fibre carbone / verre



<b>MD/HM</b> Carbure Micrograno+	<b>DIAMAX</b>	IZAR Std.	6-8 Z	DIN 6535 HA	
--	---------------	--------------	-------	----------------	--



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	DIAMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
F	CFRP*	160-220	0,020	0,030	0,030	0,035
	GFRP*	100-160	0,020	0,030	0,030	0,035

\* **CFRP:** Polímero reforzado de Fibra de Carbono  
Carbon Fiber Reinforced Polymer / Polymère renforcé de fibres de carbone

\* **GFRP:** Polímero reforzado de Fibra de Vidrio  
Glass fiber reinforced polymer / Polymère renforcé de fibres de verre

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

**K = Coeficiente corrección**  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. DIAMAX	€
6,00	6,00	60	15	6	81936	
8,00	8,00	60	20	6	81938	
10,00	10,00	75	25	8	81940	
12,00	12,00	100	30	8	81942	



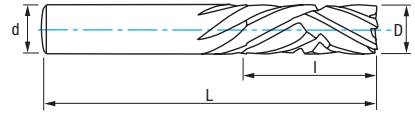
- **Diseño especial para acabados limpios.**
- **Se requiere menos fuerza de mecanizado, alargando notablemente la vida útil de la herramienta.**
- **Con esta fresa se consiguen evitar problemas típicos de los materiales compuestos de fibras, como pueden ser la delaminación, la rebaba o las fibras sueltas sin cortar.**
- **Excelentes resultados en paneles fenólicos.**
- **Unique geometry provide the best surface finish.**
- **Less cutting force required, resulting in a very long tool life.**
- **Avoids typical problems when dealing with fiber composites, which are delamination, burring and uncut fibers.**
- **Excelent results in phenolic panels.**
- **Une géométrie unique pour une meilleure finition de surface.**
- **Moins de force de coupe nécessaire, d'où une très longue durée de vie de l'outil.**
- **Évite les problèmes typiques rencontrés avec les fibres composites, à savoir la délamination, l'ébarbage et les fibres non coupées.**
- **Excellents résultats sur panneaux phénoliques.**



Ref. **9283**

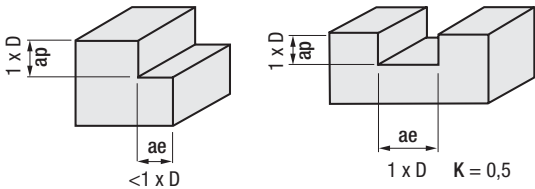
**FRESA METAL DURO DE COMPRESIÓN FIBRA DE CARBONO**

Compression Carbide End Mill for Carbon Fiber  
Fraise à compression carbure pour fibre carbone



<b>MD/HM</b> Carbure Micrograno <sup>+</sup>	<b>DIAMAX</b>	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
<b>F</b>	<b>CFRP*</b>	160-220	0,015	0,020	0,025	0,030



\* CFRP: Polímero reforzado de Fibra de Carbono  
Carbon Fiber Reinforced Polymer  
Polymère renforcé de fibres de carbone

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

**K = Coeficiente corrección**  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

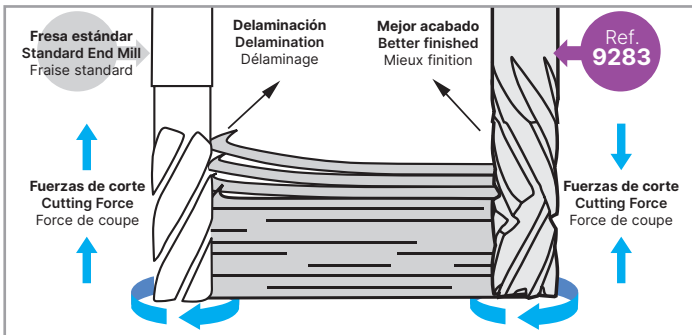
$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

Reducción de los valores de avance en función del grosor de la pieza:

Feed reduction in accordance with the material thickness:

Réduction du pas en fonction de l'épaisseur du matériau:

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	Nº Art. DIAMAX	€
6,00	6,00	75	30	6	81944	
8,00	8,00	75	30	6	81946	
10,00	10,00	80	35	6	81948	
12,00	12,00	80	35	6	81950	



- **Diseño especial para reducir la delaminación.**
- **Esta nueva geometría requiere de menores fuerzas de corte.**
- **Recubrimiento DIAMAX gran espesor especial diamante para una vida de la herramienta extremadamente larga.**
- **Uso alternativo para mecanizar composites tipo panel de abeja aumentando las condiciones de corte x2 aprox.**
- **Special design for reducing delamination.**
- **This new geometry requires less cutting force.**
- **Special DIAMAX thick-layer diamond coating for extremely long tool life.**
- **Alternative use for machining honeycomb-panel-composites increasing cutting conditions 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.**



**New!**

## FRESAS DE ROSCAR

### Thread Mills

### Fraises à fileter

Ref. 9330

Ref. 9333

El fresado de roscas es un proceso versátil y rentable para el corte de una gran variedad de roscas, piezas y materiales a mecanizar en la misma máquina.

Se puede utilizar una sola fresa para roscar distintos agujeros con el mismo paso. Esto reduce los costes de sus herramientas y acorta el tiempo de cambio de herramienta. Nuestras fresas de roscar se pueden utilizar para crear roscas tanto internas como externas.

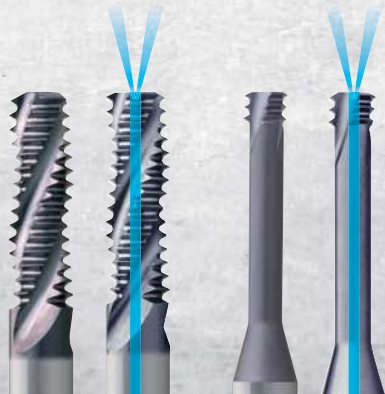
Thread milling is a versatile and cost-effective process for cutting a wide variety of threads, parts and materials to be machined on the same machine. A single threading mill can be used to make a wide range of holes with the same pitch. This lowers the cost of your tools and reduces the tool change time. Our threading mills can be used to make both internal and external threads.

Le fraisage de filets est un processus polyvalent et rentable pour la coupe d'une grande variété de filetages, de pièces et de matériaux à usiner sur la même machine.

Une seule fraise à fileter peut être utilisée pour différents trous avec le même pas. Cela réduit les coûts d'outillage et le temps de changement d'outil. Nos fraises à fileter peuvent être utilisées pour créer à la fois des filetages internes et externes.

#### DISPONIBLE CON REFRIGERACIÓN INTERNA

Available with internal cooling  
Disponible avec lubrification interne



Tanto la ref. 9330 como la ref. 9333 están disponibles con refrigeración interna. El refrigerante lubrica, elimina virutas y reduce el calor. Esto da como resultado una mayor vida útil de la herramienta y una mayor productividad.

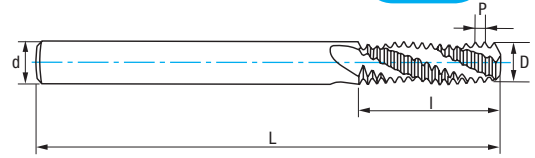
Both ref. 9330 and ref. 9333 are available with internal cooling. The coolant lubricates, removes chips and reduces heat. This results in higher tool life and more productivity.

Les références 9330 et 9333 sont toutes les deux disponibles avec un système de refroidissement interne. Le liquide de refroidissement lubrifie, évacue les copeaux et réduit la chaleur. Cela se traduit par une durée de vie plus longue de l'outil et une productivité accrue.

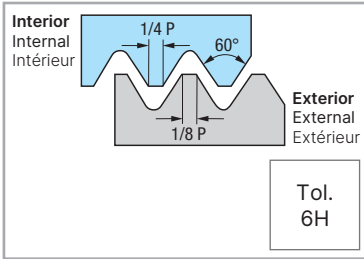
Ref. **9330**

**FRESA DE ROSCAR MULTIPASO**  
Multi-Pitch Threading Mill  
Fraise à fileter multi-pas

**New!**



<b>MD/HM</b> Carbure Micrograno	<b>ALTIN</b>	IZAR Std.	3-4 Z		DIN 6535 HA	Tol. D (f7) d (h7)
---------------------------------------	--------------	--------------	-------	--	----------------	--------------------------



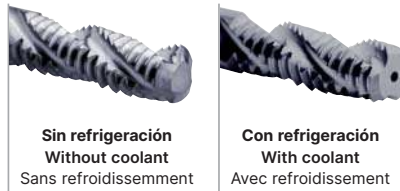
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	ALTIN
P	P.1	50-75
	P.2	50-75
	P.3	40-70
M		20-40
K	K.1	50-100
S	Ti6Al4V	30-60
	Inconel 718	15-30
N	N.1	50-100
	N.2	50-100
	N.3	50-100
	N.4	60-130
	N.5	60-130
	N.6	50-100
H	<50HRC	15-30

Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
0,02-0,04		0,03-0,05				0,05-0,10	

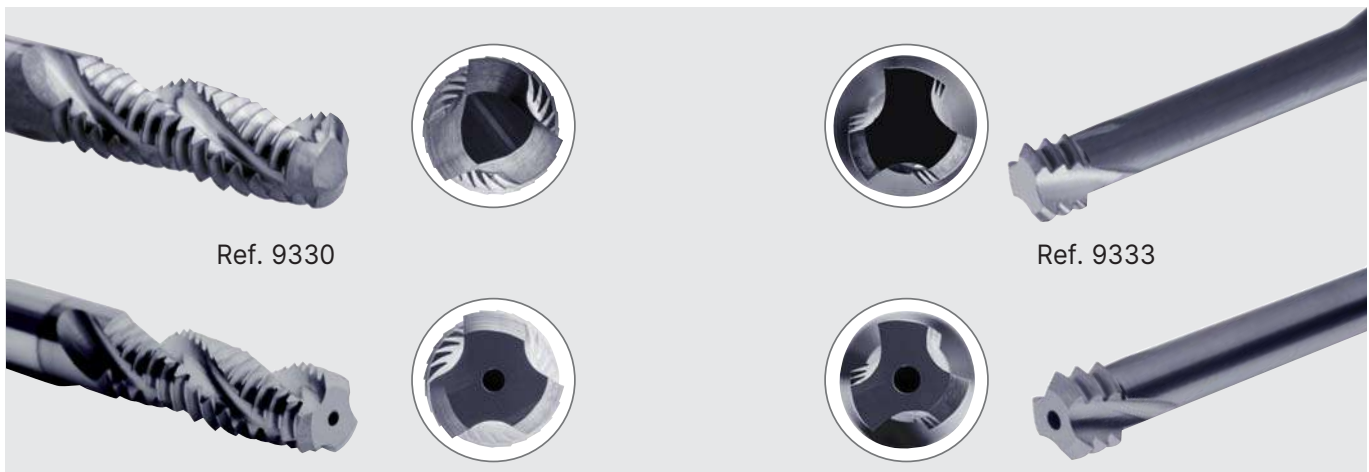
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction



M	P	D mm	d mm	L mm	l mm	Z		Nº Art. ALTIN	€	Nº Art. ALTIN	€
4	0,70	3,10	6	64	9,00	3	1	84642		84643	
5	0,80	4,00	6	64	11,00	3	1	84646		84654	
6	1,00	4,50	6	64	13,50	3	1	84647		84655	
8	1,25	6,00	6	64	18,00	3	1	84648		84656	
10	1,50	7,50	8	64	22,00	3	1	84649		84657	
12	1,75	9,50	10	70	26,00	4	1	84650		84658	
14	2,00	10,00	10	70	30,00	4	1	84651		84659	
16	2,00	12,00	12	83	34,00	4	1	84652		84660	
20	2,50	16,00	16	100	42,00	4	1	84653		84661	



Ref. 9330

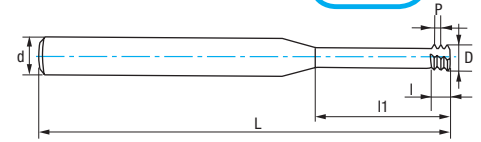
Ref. 9333



Ref. **9333**

**FRESA DE ROSCAR 3 PASOS**  
3-Pitch Threading Mill  
Fraise à fileter 3-pas

**New!**



**MD/HM**  
Carbure  
Micrograno

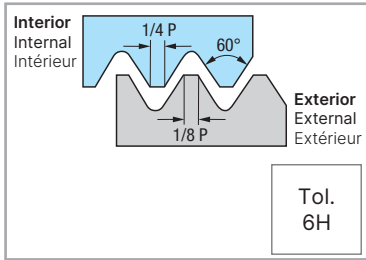
**ALTIN**

IZAR  
Std.

3-4 Z

DIN  
6535 HA

Tol.  
D (f7)  
d (h7)



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	ALTIN
P	P.1	50-75
	P.2	50-75
	P.3	40-70
M		35-50
K	K.1	50-100
S	Ti6Al44V	30-60
	Inconel 718	15-30
N	N.1	50-100
	N.2	50-100
	N.3	50-100
	N.4	60-130
	N.5	60-130
	N.6	50-100
H	<50HRC	15-30

Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas				
M1,6-M2,5	M3-M5	M6	M8-M16	M20-M36
0,01-0,04	0,02-0,05	0,03-0,06	0,03-0,07	0,05-0,10

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

**K =** Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

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

**Sin refrigeración**  
Without coolant  
Sans refroidissement

**Con refrigeración**  
With coolant  
Avec refroidissement

M	P	D mm	d mm	L mm	I mm	l1 mm	Z	
1,6	0,35	1,20	6	64	1,10	4,80	3	1
1,6	0,35	1,20	6	64	1,10	6,40	3	1
1,6	0,35	1,20	6	64	1,10	8,00	3	1
1,8	0,35	1,40	6	64	1,10	5,40	3	1
1,8	0,35	1,40	6	64	1,10	7,20	3	1
1,8	0,35	1,40	6	64	1,10	9,00	3	1
2	0,40	1,50	6	64	1,00	6,00	3	1
2	0,40	1,50	6	64	1,20	8,00	3	1
2	0,40	1,50	6	64	1,20	10,00	3	1
2,5	0,45	1,90	6	64	1,40	7,50	3	1
2,5	0,45	1,90	6	64	1,40	10,00	3	1
2,5	0,45	1,90	6	64	1,40	12,50	3	1
3	0,50	2,40	6	64	1,50	9,50	3	1
3	0,50	2,40	6	64	1,50	12,00	3	1
3	0,50	2,40	6	64	1,50	15,00	3	1
4	0,70	3,10	6	64	2,10	12,50	3	1
4	0,70	3,10	6	64	2,10	16,00	3	1
4	0,70	3,10	6	64	2,10	20,00	3	1
5	0,80	4,00	6	64	2,40	16,00	3	1
5	0,80	4,00	6	64	2,40	20,00	3	1
5	0,80	4,00	6	64	2,40	25,00	3	1
6	1,00	4,50	6	64	3,00	20,00	3	1
6	1,00	4,50	6	70	3,00	24,00	3	1
6	1,00	4,50	6	70	3,00	30,00	3	1
8	1,25	6,00	6	64	3,80	24,00	4	1
8	1,25	6,00	6	78	3,80	32,00	4	1
8	1,25	6,00	6	78	3,80	40,00	4	1
10	1,50	7,50	8	78	4,50	33,00	4	1
10	1,50	7,50	8	89	4,50	40,00	4	1
10	1,50	7,50	8	89	4,50	50,00	4	1
12	1,75	9,50	10	89	5,30	38,00	4	1
12	1,75	9,50	10	110	5,30	48,00	4	1
12	1,75	9,50	10	110	5,30	60,00	4	1
16	2,00	12,00	12	100	6,00	50,00	4	1
16	2,00	12,00	12	130	6,00	64,00	4	1
16	2,00	12,00	12	130	6,00	80,00	4	1
20	2,50	16,00	16	102	7,10	50,00	4	1
24	3,00	18,00	18	102	8,60	50,00	4	1
30	3,50	20,00	20	120	10,50	60,00	4	1
36	4,00	20,00	20	120	11,00	60,00	4	1

N° Art. ALTIN	€	N° Art. ALTIN	€
84644			
84662			
84663			
84664			
84665			
84666			
84667			
84668			
84669			
84670			
84671			
84672			
84673		84645	
84674		84704	
84675		84705	
84676		84706	
84677		84707	
84678		84708	
84679		84709	
84680		84710	
84681		84711	
84683		84712	
84684		84713	
84685		84714	
84686		84715	
84687		84716	
84688		84717	
84689		84718	
84690		84719	
84691		84720	
84692		84726	
84693		84727	
84694		84728	
84695		84729	
84696		84730	
84697		84731	
84699		84732	
84700		84733	
84701		84734	
84702		84735	



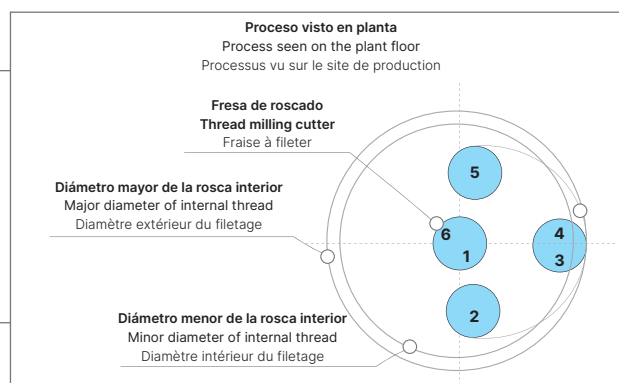
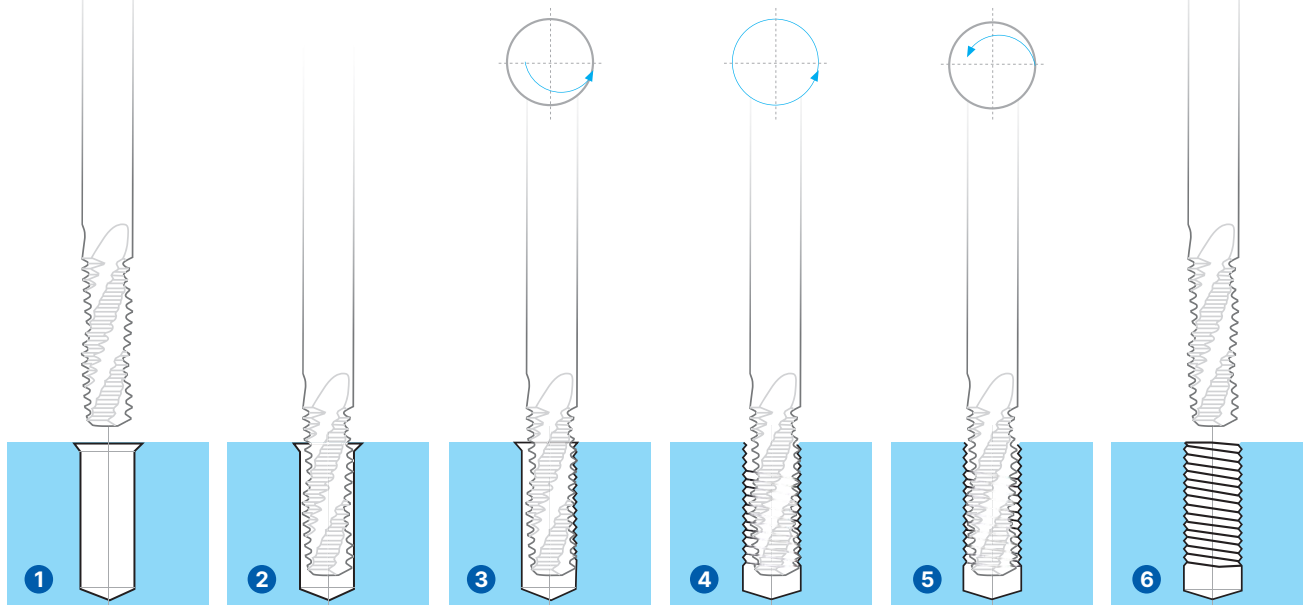
# INFORMACIÓN TÉCNICA FRESAS DE ROSCAR

Technical Information Thread Mills

Information technique fraises à fileter

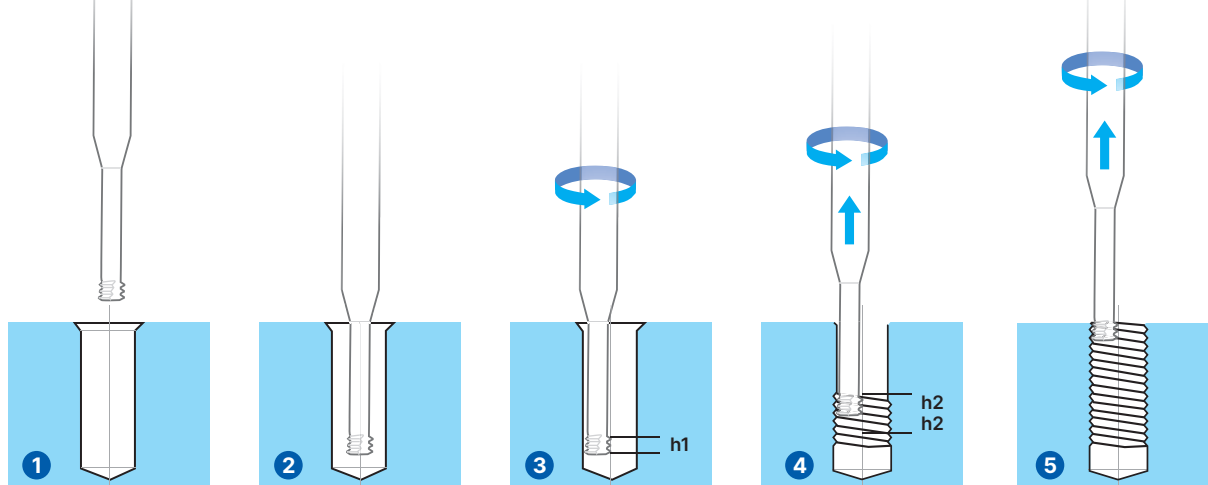
## MÉTODO DE ROSCADO CON REF. 9330

Threading Method with Ref. 9330 - Méthode de taraudage avec Réf. 9330



## MÉTODO DE ROSCADO CON REF. 9333

Threading Method with Ref. 9333 - Méthode de taraudage avec Réf. 9333



Nota:

Valor h2:

1. Para mecanizado de uso general  
h2 = 3 Pasos

2. Para mecanizado de materiales termostresistentes (S) o endurecidos (H)

h2 = 1 Paso

Nota:

Value h2:

1. For general-purpose machining  
h2 = 3 Pitch

2. For machining heat-resistant (S) or hardened (H) materials

h2 = 1 Pitch

Nota:

Valeur h2 :

1. Pour l'usinage général  
h2 = 3 Pas

2. Pour l'usinage de matériaux résistants à la chaleur (S) ou durcis (H)

h2 = 1 Pas

**SETS FRESADO METAL DURO**  
Carbide Milling Sets  
Jeux de fraisage carbure



**Set  
Price!**

Beneficiate de un **5% de descuento extra** en nuestros sets de Metal Duro  
Get an **extra 5% discount** on our Carbide sets  
Bénéficiez d'une **remise supplémentaire de 5 %** sur nos jeux en 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	<a href="#">Set Price!</a>

# 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	<a href="#">Set Price!</a>

# 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	<a href="#">Set Price!</a>





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.	Nº 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	Nº 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	Nº Art. MD/HM	€
2	0,1 mm 30° 0,1 mm 45° 0,1 mm 60° 0,1 mm 90°	81959	Set Price!



# 06.

## FRESADO PMX-HSSE-HSS

PMX-HSSE-HSS Milling

Fraisage PMX-HSSE-HSS

### FRESAS FRONTALES DESBASTE

Roughing End Mills

Fraises Ébauche

388

### FRESAS FRONTALES ACABADO

Finishing End Mills

Fraises finition

400

### JUEGOS FRESAS

End Mill Sets

Jeux de fraises

423

### FRESAS ESPECIALES

Shank Tools

Fraises spéciales

429

### FRESAS FRONTALES MANGO CÓNICO

Taper Shank End Mills

Fraises queue conique

435

### FRESAS AGUJERO / FRESAS MADRE

Milling Cutters / Gear Hobs

Fraises à trou

440



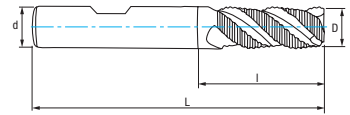
Ref. **6644**

**IZARMAX**

**FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ**

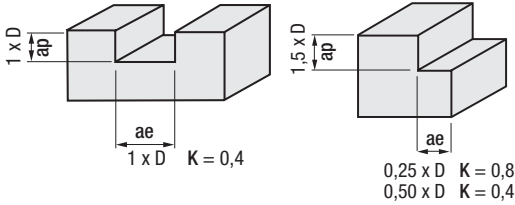
NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill

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

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times \phi}$$

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$



Set pag. 423

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	45201		45529		18,00	16	92	32	5	45213		45543	
7,00	10	66	16	4	23132		23140		20,00	20	104	38	5	45216		45546	
8,00	10	69	19	4	45204		45532		22,00	20	104	38	5	14815		14880	
9,00	10	69	19	4	23133		23141		25,00	25	121	45	5	45219		45549	
10,00	10	72	22	5	45207		45535		28,00	25	121	45	5	13223		12822	
12,00	12	83	26	5	45209		45537		30,00	25	121	45	5	14817		14883	
14,00	12	83	26	5	45210		45538		32,00	32	133	53	6	45717		45248	
16,00	16	92	32	5	45211		45540										

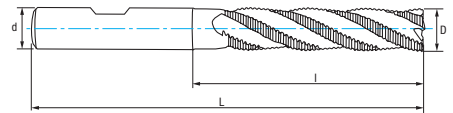
Ref. **6696**

**IZARMAX**

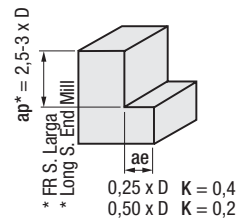
**FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ LARGA**

Long NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise ébauche pas fin PMX NZ longue



PMX
PMX + TIALN-TOP
DIN 844 NR-F
4-6 Z
45°
30°
DIN 1835 B
Tol. D (k12) d (h6)



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	45239		45558		16,00	16	123	63	4	45244		45570	
8,00	10	88	38	4	45240		45561		18,00	16	123	63	4	45245		45571	
10,00	10	95	45	4	45241		45564		20,00	20	141	75	4	45246		45573	
12,00	12	110	53	4	45242		45567		25,00	25	166	90	5	45247		45574	
14,00	12	110	53	4	45243		45568		32,00	32	186	106	6	45249		45261	



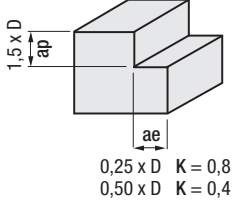
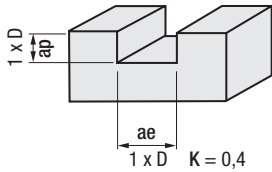
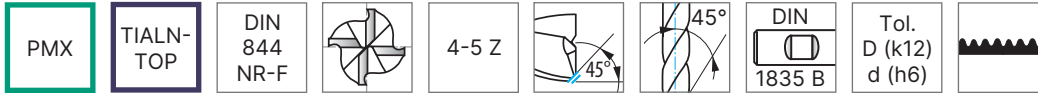
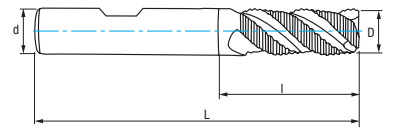
# Ref. 6647

**IZARMAX**

## FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ INOX

Stainless NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise ébauche pas fin PMX NZ inox



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
M		20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	29139	
7,00	10	66	16	4	29140	
8,00	10	69	19	4	29141	
9,00	10	69	19	4	29142	
10,00	10	72	22	4	29143	
12,00	12	83	26	4	29144	
14,00	12	83	26	4	29145	
16,00	16	92	32	5	29146	
18,00	16	92	32	5	29147	
20,00	20	104	38	5	29148	
22,00	20	104	38	5	29150	
25,00	25	121	45	5	29152	



Ref. 6644

Ref. 6696

Ref. 6647

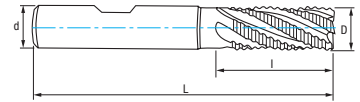
Ref. **6640**

**IZARMAX**

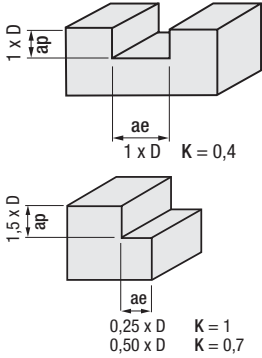
**FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO PMX NZ**

NZ PMX Coarse Roughing End Mill

Fraise ébauche PMX NZ



PMX	PMX + TIALN-TOP	DIN 844 NR		4-6 Z			DIN 1835 B	Tol. D (k12) d (h6)	
-----	-----------------	------------	--	-------	--	--	------------	---------------------	--



Material		Vc (m/min)		Refs. 6640-6690 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
P	P.1	35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	N.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
N	N.2	70-120	110-210	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	N.3	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.4	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.5	60-96	90-170	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$       K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art TIALN-TOP	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	20903		21029		18,00	16	92	32	5	20912		21035	
7,00	10	66	16	4	23138		23142		20,00	20	104	38	5	20915		21036	
8,00	10	69	19	4	20904		21030		22,00	20	104	38	5	21078		21095	
9,00	10	69	19	4	23139		23143		25,00	25	121	45	5	20917		21037	
10,00	10	72	22	5	20905		21031		28,00	25	121	45	5	22117		22400	
12,00	12	83	26	5	20907		21032		30,00	25	121	45	5	21083		21096	
14,00	12	83	26	5	20908		21033		32,00	32	133	53	6	20922		21038	
16,00	16	92	32	5	20909		21034										

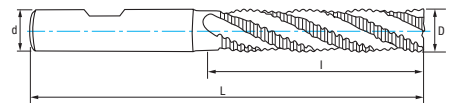
Ref. **6690**

**IZARMAX**

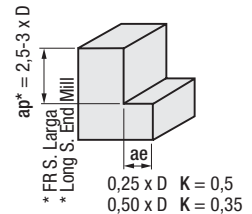
**FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO PMX NZ LARGA**

Long NZ PMX Coarse Roughing End Mill

Fraise ébauche PMX NZ longue



PMX	PMX + TIALN-TOP	DIN 844 NR		4-6 Z			DIN 1835 B	Tol. D (k12) d (h6)	
-----	-----------------	------------	--	-------	--	--	------------	---------------------	--



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art TIALN-TOP	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	20568		20578		16,00	16	123	63	4	20573		20583	
8,00	10	88	38	4	20569		20579		18,00	16	123	63	4	20574		20584	
10,00	10	95	45	4	20570		20580		20,00	20	141	75	4	20575		20585	
12,00	12	110	53	4	20571		20581		25,00	25	166	90	5	20576		20586	
14,00	12	110	53	4	20572		20582		32,00	32	186	106	6	20577		20587	

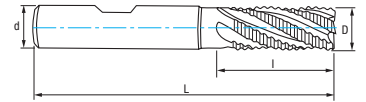


# Ref. 6642

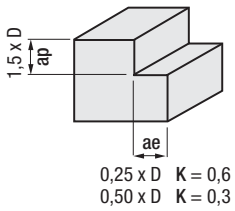
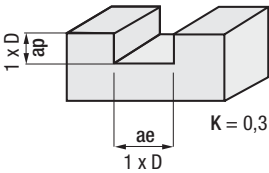
IZARMAX

## FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO PMX NZ

NZ PMX Roughing & Finishing End Mill  
Fraise semi-finition PMX NZ



PMX	PMX + TIALN-TOP	DIN 844 NF		4-5 Z			DIN 1835 B	Tol. D (k12) d (h6)	
-----	-----------------	------------	--	-------	--	--	------------	---------------------	--



Material		Vc (m/min)		Refs. 6642-6692 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
S		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
N	N.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
	N.2	60-100	90-190	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times \phi}$$

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéficent correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	13231		13224	
8,00	10	69	19	4	13233		13225	
10,00	10	72	22	5	13235		13226	
12,00	12	83	26	5	13236		13227	
14,00	12	83	26	5	13237		13228	
16,00	16	92	32	5	13242		13229	
20,00	20	104	38	5	13245		13230	

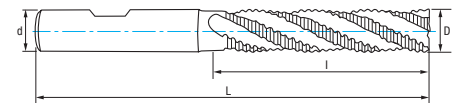


# Ref. 6692

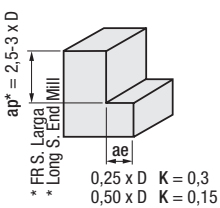
IZARMAX

## FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO PMX NZ LARGA

Long NZ PMX Roughing & Finishing End Mill  
Fraise Semi-Finition PMX NZ longue



PMX	PMX + TIALN-TOP	DIN 844 NF		4 Z			DIN 1835 B	Tol. D (k12) d (h6)	
-----	-----------------	------------	--	-----	--	--	------------	---------------------	--



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	13263		13248	
8,00	10	88	38	4	13266		13251	
10,00	10	95	45	4	13269		13254	
12,00	12	110	53	4	13272		13257	
16,00	16	123	63	4	13275		13260	
20,00	20	141	75	4	13278		13262	



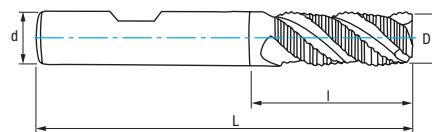
Ref. **6444**

**IZARMAX**

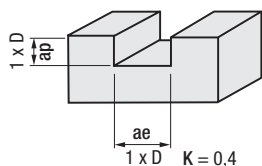
**FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX 3Z**

3Z PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise ébauche pas fin PMX 3Z



PMX	PMX + TIALN-TOP	DIN 844 NR-F				DIN 1835 B	Tol. D (k12) d (h6)	
-----	-----------------	--------------	--	--	--	------------	---------------------	--



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
P	P.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.3	12-18	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	P.5	18-24	30-45	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$       **K =** Coeficiente corrección  
 Correction coefficient  
 Coéfficient correction

$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art TIALN-TOP	€
4,00	6	55	11	3	20875		21017	
5,00	6	57	13	3	20881		21018	
6,00	6	57	13	3	20884		21019	
8,00	10	69	19	3	20888		21020	
10,00	10	72	22	3	20889		21021	
12,00	12	83	26	3	20890		21022	
14,00	12	83	26	3	20893		21023	
16,00	16	92	32	3	20895		21024	
18,00	16	92	32	3	20897		21025	
20,00	20	104	38	3	20898		21026	
25,00	25	121	45	3	20899		21027	
28,00	25	121	45	3	11129		13195	
30,00	25	121	45	3	20900		21028	



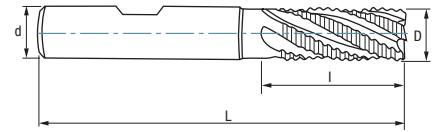


# Ref. 4644

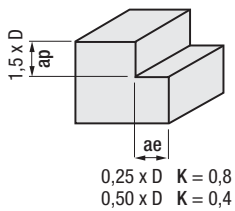
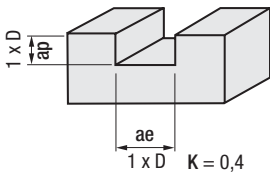
## FRESA FRONTAL DESBASTE FINO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise ébauche pas fin HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 NR-F	ISO 1641		3-5 Z			DIN 1835 B	Tol. D (k12) d (h6)	
------------	----------------------	--------------	----------	--	-------	--	--	------------	---------------------	--



Material		Vc (m/min)		Refs. 4644-4696 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas										
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30		
P	P.2	25-35	35-46	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100		
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100		
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100		
S		15-20	20-25	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,110	0,130	0,130	0,130		
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100		
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100		

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

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéficent correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$



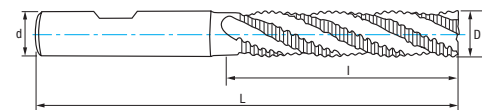
D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
4,00	6	55	11	3	41857		41860		14,00	12	83	26	4	46535		41788	
5,00	6	57	13	3	41803		41856		15,00	12	83	26	4	69540		41789	
6,00	6	57	13	4	46517		41780		16,00	16	92	32	4	46538		41790	
7,00	10	66	16	4	46520		41781		17,00	16	92	32	4	69541		41791	
8,00	10	69	19	4	46523		41782		18,00	16	92	32	4	46541		41792	
9,00	10	69	19	4	46526		41783		19,00	16	92	32	4	69552		41793	
10,00	10	72	22	4	46529		41784		20,00	20	104	38	4	46544		41794	
11,00	12	79	22	4	68800		41785		25,00	25	121	45	5	52347		41795	
12,00	12	83	26	4	46532		41786		30,00	25	121	45	5	52362		41796	
13,00	12	83	26	4	69564		41787										

# Ref. 4696

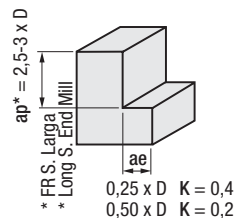
## FRESA FRONTAL DESBASTE FINO HSSE 8% CO NZ LARGA

Long NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise ébauche pas fin HSSE 8% Co NZ longue



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 NR-F		4-5 Z			DIN 1835 B	Tol. D (k12) d (h6)	
------------	----------------------	--------------	--	-------	--	--	------------	---------------------	--



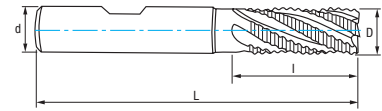
D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	43263		18764		14,00	12	110	53	4	43276		17895	
7,00	10	80	30	4	43264		18765		16,00	16	123	63	4	43278		17896	
8,00	10	88	38	4	43266		18766		18,00	16	123	63	4	43281		18782	
9,00	10	88	38	4	43269		18767		20,00	20	141	75	4	43282		18778	
10,00	10	95	45	4	43272		18768		25,00	25	166	90	5	43287		18779	
11,00	12	102	45	4	43273		18769		30,00	25	166	90	5	43289		18780	
12,00	12	110	53	4	43275		18770										

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

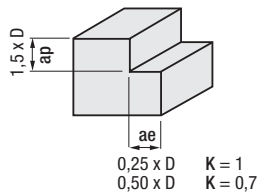
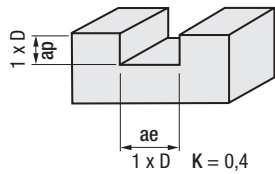


Ref. **4640**

**FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO NZ**  
 NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill  
 Fraise ébauche HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 NR	ISO 1641	$\phi \leq 25$	$\phi > 25$	4-6 Z	$30^\circ$	DIN 1835 B	Tol. D (k12) d (h6)	
------------	----------------------	------------	----------	----------------	-------------	-------	------------	------------	---------------------	--



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 10$	$\phi 12$	$\phi 16$	$\phi 20$	$\phi 25$	$\phi 32$	$\phi 40$
P	P.1	30-40	40-56	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

K = Coeficiente corrección  
 Correction coefficient  
 Coéfficient correction

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
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	
<b><math>\phi &gt; 25</math> mm sin Corte al Centro (antigua 4440) / Non Center Cutting (old 4440) / Sans coupe au centre (vieux 4440)</b>								
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	

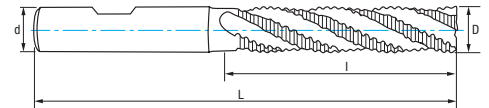


Ref. **4690**

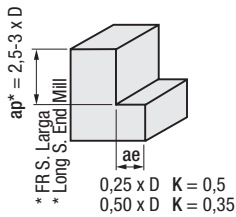
**FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO NZ LARGA**

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	$\varnothing \leq 25$	$\varnothing > 25$	4-6 Z			Tol. D (k12) d (h6)	DIN 1835 B	
---------------	----------------------------	---------------	-------------	-----------------------	--------------------	-------	--	--	---------------------------	---------------	--



Material		Vc (m/min)		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	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	

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

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfcient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

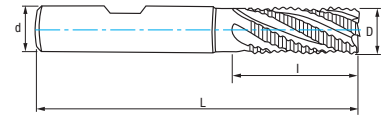
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	77784		17883	
7,00	10	80	30	4	77785		18157	
8,00	10	88	38	4	77786		18159	
9,00	10	88	38	4	77787		18160	
10,00	10	95	45	4	46634		43084	
11,00	12	102	45	4	77788		18162	
12,00	12	110	53	4	46637		43086	
14,00	12	110	53	4	46640		43087	
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	



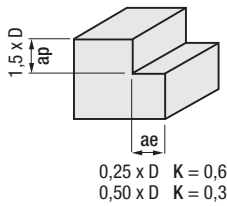
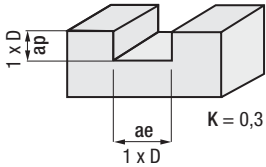
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

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	$\phi \leq 25$	$\phi > 25$	$30^\circ$	DIN 1835 B	Tol. D (k12) d (h6)	
---------------	----------------------------	---------------	-------------	----------------	-------------	------------	---------------	---------------------------	--



Material		Vc (m/min)		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	25-35	35-46	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

K = Coeficiente corrección  
 Correction coefficient  
 Coefficient correction

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº 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	
20,00	20	104	38	4	46622		16611	
22,00	20	104	38	5	78051		21831	
25,00	25	121	45	5	46625		16612	
<b>Ø &gt; 25 mm sin Corte al Centro</b> 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

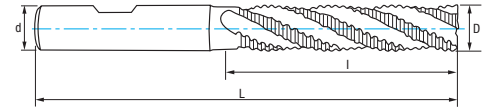


Ref. **4692**

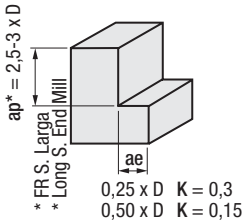
**FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO HSSE 8% CO NZ LARGA**

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	Ø ≤ 25	Ø > 25		30°	Tol. D (k12) d (h6)	DIN 1835 B	
---------------	----------------------------	---------------	-------------	--------	--------	--	-----	---------------------------	---------------	--



Material		Vc (m/min)		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	25-35	35-46	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
K	K.1	20-30	25-45	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	K.2	15-20	20-25	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
N	N.1	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	N.2	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	

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

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéficent correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

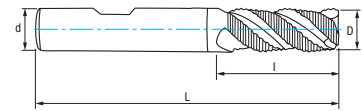
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	77789		13074	
7,00	10	80	30	4	77790		13076	
8,00	10	88	38	4	77791		21816	
9,00	10	88	38	4	77792		13077	
10,00	10	95	45	4	52371		21483	
11,00	12	102	45	4	77793		13080	
12,00	12	110	53	4	52374		18901	
14,00	12	110	53	4	52377		13082	
16,00	16	123	63	4	52380		13083	
18,00	16	123	63	4	52383		13085	
20,00	20	141	75	4	52386		19515	
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	



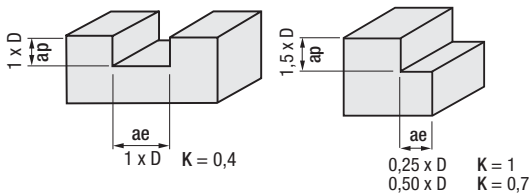
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

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			DIN 1835 B	Tol. D (k12) d (h6)	
------------	----------------------	------------	------------	--	--	------------	---------------------	--



Material		Vc (m/min)		Refs. 4447-4497 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
P	P.1	30-40	40-56	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.1	60-100	80-140	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.2	60-100	80-140	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.3	160-200	220-280	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
	N.4	160-200	220-280	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
	N.5	50-80	70-110	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

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

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

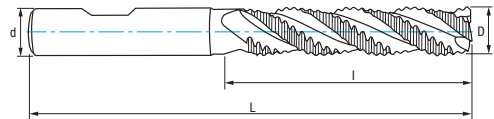
D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
<b>6,00</b>	6	57	13	3	44741		24366	
<b>8,00</b>	10	69	19	3	44744		17623	
<b>9,00</b>	10	69	19	3	78849		17624	
<b>10,00</b>	10	72	22	3	44747		17626	
<b>11,00</b>	12	79	22	3	78850		17174	
<b>12,00</b>	12	83	26	3	44750		17597	
<b>13,00</b>	12	83	26	3	78851		17175	
<b>14,00</b>	12	83	26	3	44753		17627	

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
<b>15,00</b>	12	83	26	3	78852		17176	
<b>16,00</b>	16	92	32	3	44756		17599	
<b>18,00</b>	16	92	32	3	44759		17600	
<b>20,00</b>	20	104	38	3	44762		17601	
<b>22,00</b>	20	104	38	3	44765		24367	
<b>25,00</b>	25	121	45	3	44768		17628	
<b>30,00</b>	25	121	45	3	40334		17629	

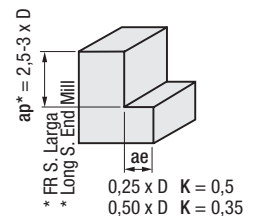
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4497**

**FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO 3Z LARGA**  
 Long 3Z HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill  
 Fraise ébauche HSSE 8% Co 3Z longue



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 WR	ISO 1641/1			DIN 1835 B	Tol. D (k12) d (h6)	
------------	----------------------	------------	------------	--	--	------------	---------------------	--



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
<b>8,00</b>	10	88	38	3	78862		17155	
<b>10,00</b>	10	95	45	3	78863		20784	
<b>12,00</b>	12	110	53	3	78864		43137	
<b>14,00</b>	12	110	53	3	78865		19653	
<b>16,00</b>	16	123	63	3	78866		17872	

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
<b>18,00</b>	16	123	63	3	78867		21069	
<b>20,00</b>	20	141	75	3	78868		21070	
<b>25,00</b>	25	166	90	3	40338		21071	
<b>30,00</b>	25	166	90	3	40342		21072	

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande



Continuous improvement in quality control

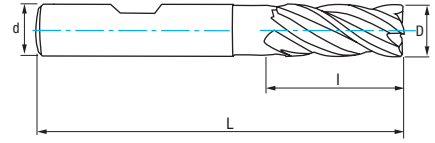
[izartool.com/en](http://izartool.com/en)



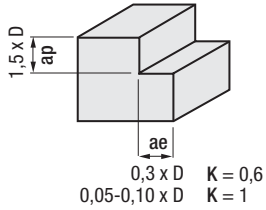
**IZAR**<sup>®</sup>  
CUTTING TOOLS  
euskoraz laneraz

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)
38° / 35°
0,20x45°



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.2	45-75	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144
	P.3	20-35	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094
	P.5	30-45	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094
M		20-35	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094
K	K.1	35-65	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144
	K.2	35-65	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144
S		30-45	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
N	N.1	110-210	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
	N.4	290-420	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
	N.5	90-170	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144

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

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	28488	
8,00	10	69	19	4	28489	
10,00	10	72	22	4	28478	
12,00	12	83	26	4	28479	
16,00	16	92	32	5	28492	
18,00	16	92	32	5	28494	
20,00	20	104	38	5	28495	
25,00	25	121	45	6	28484	



- Acero Pulvimetalúrgico de gran rendimiento, elevada resistencia, tenacidad y homogeneidad
- Geometría con hélice alterna = Evita vibraciones y daños por desconchamiento en los fillos 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





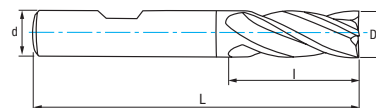
Ref. **6600**

**IZARMAX**

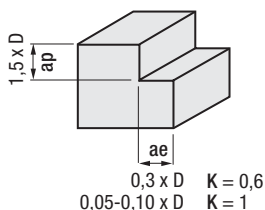
**FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ**

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. 424

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$ 
  
 $Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$ 
  
 K = Coeficiente corrección  
 Correction coefficient  
 Coéfficient correction

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
2,00	6	51	7	4	45718		45932		12,00	12	83	26	4	45183		45523	
3,00	6	52	8	4	45166		45481		14,00	12	83	26	4	45186		45525	
4,00	6	55	11	4	45168		45482		16,00	16	92	32	4	45189		45526	
5,00	6	57	13	4	45169		45483		18,00	16	92	32	4	45192		45528	
6,00	6	57	13	4	45171		45933		20,00	20	104	38	4	45195		45531	
7,00	10	66	16	4	45174		45496		25,00	25	121	45	6	45198		45534	
8,00	10	69	19	4	45177		45510		28,00	25	121	45	6	11135		13221	
9,00	10	69	19	4	23134		23147		30,00	25	121	45	6	14826		14895	
10,00	10	72	22	4	45180		45522		32,00	32	133	53	6	45720		45222	

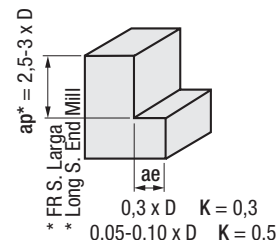
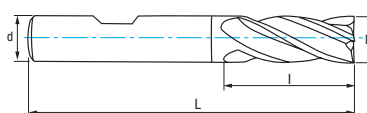
Ref. **6606**

**IZARMAX**

**FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ LARGA**

Long NZ PMX Finishing End Mill

Fraise finition PMX NZ longue



PMX
PMX + TIALN-TOP
DIN 844 N
4-6 Z
30°
DIN 1835 B
Tol. D (k10) d (h6)

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	45225		45541		16,00	16	123	63	4	45235		45555	
8,00	10	88	38	4	45228		45544		18,00	16	123	63	4	45236		45559	
10,00	10	95	45	4	45231		45547		20,00	20	141	75	4	45237		45562	
12,00	12	110	53	4	45233		45550		25,00	25	166	90	6	45238		45565	
14,00	12	110	53	4	45234		45553		32,00	32	186	106	6	45724		45726	

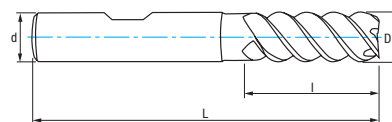
Ref. **6604**

**FRESA FRONTAL SUPER-ACABADO PMX 4Z**

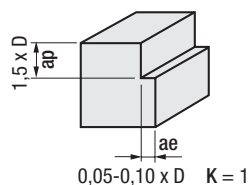
4Z PMX Super-Finishing End Mill

Fraise super-finition PMX 4Z

**IZARMAX**



PMX	PMX + TIALN-TOP	DIN 844 N		4 Z			DIN 1835 B	Tol. D (k10) d (h6)
-----	-----------------	-----------	--	-----	--	--	------------	---------------------



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
	P.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
S		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
N	N.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
	N.2	70-120	110-210	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115

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

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfcient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	45384		45479	
8,00	10	69	19	4	45385		45480	
10,00	10	72	22	4	45387		45276	
12,00	12	83	26	4	45388		45345	
14,00	12	83	26	4	45390		45396	
16,00	16	92	32	4	45391		45484	
18,00	16	92	32	4	45393		45495	
20,00	20	104	38	4	45394		45509	

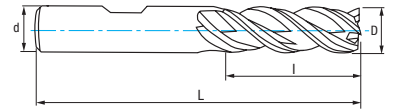


Ref. **6430**  
**IZARMAX**

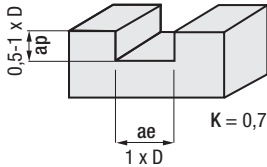
**FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z ALUMINIO**

Aluminium 3Z PMX Finishing End Mill

Fraise finition PMX 3Z aluminium



PMX	PMX + TIALN-TOP	DIN 844 W				DIN 1835 B	Tol. D (e8) d (h6)
-----	-----------------	-----------	--	--	--	------------	--------------------



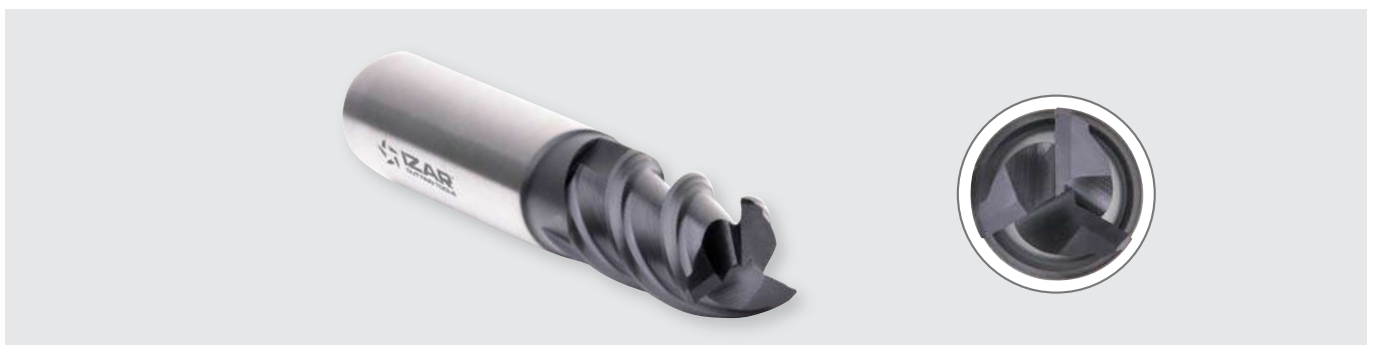
Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	
M		16-22	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075	
S		18-24	30-45	0,025	0,042	0,060	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150	
N	N.1	70-120	110-210	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,127	0,150	0,150	
	N.2	70-120	110-210	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115	
	N.3	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150	
	N.4	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150	
	N.5	60-96	90-170	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115	

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

K = Coeficiente corrección  
 Correction coefficient  
 Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art TIALN-TOP	€
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	



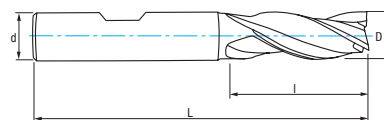
Ref. **6439**

**FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z**

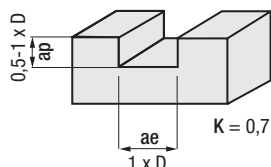
3Z PMX Finishing End Mill

Fraise finition PMX 3Z

**IZARMAX**



PMX	PMX + TIALN-TOP	DIN 844 N				DIN 1835 B	Tol. D (e8) d (h6)
-----	-----------------	-----------	--	--	--	------------	--------------------



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
P	P.2	30-42	45-75	0,014	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.3	12-18	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	P.5	18-24	30-45	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075

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

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfcient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art TIALN-TOP	€
2,00	6	51	7	3	45721		45723	
3,00	6	52	8	3	45262		45453	
4,00	6	55	11	3	45263		45456	
5,00	6	57	13	3	45264		45459	
6,00	6	57	13	3	45265		45462	
7,00	10	66	16	3	45266		45463	
8,00	10	69	19	3	45267		45465	
9,00	10	69	19	3	23137		23145	
10,00	10	72	22	3	45268		45468	
12,00	12	83	26	3	45269		45469	
14,00	12	83	26	3	45270		45471	
16,00	16	92	32	3	45271		45474	
18,00	16	92	32	3	45272		45475	
20,00	20	104	38	3	45273		45477	
25,00	25	121	45	3	45274		45478	
28,00	25	121	45	3	11128		13192	

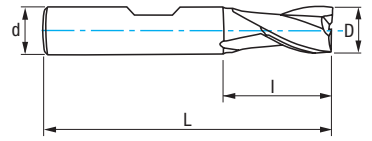


# Ref. 6420

IZARMAX

## FRESA FRONTAL ACABADO PMX 2Z

2Z PMX Finishing End Mill  
Fraise finition PMX 2Z



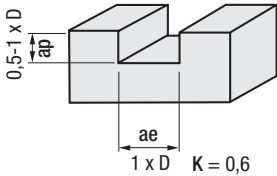
PMX

PMX + TIALN-TOP

DIN 327 N

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

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

**K = Coeficiente corrección**  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

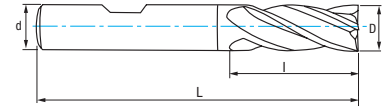
$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art TIALN-TOP	€
4,00	6	51	7	2	45250		45400	
5,00	6	52	8	2	45251		45401	
6,00	6	52	8	2	45252		45402	
7,00	10	60	10	2	45253		45403	
8,00	10	61	11	2	45254		45404	
9,00	10	61	11	2	23135		23144	
10,00	10	63	13	2	45255		45405	
12,00	12	73	16	2	45256		45406	
14,00	12	73	16	2	45257		45408	
16,00	16	79	19	2	45258		45409	
18,00	16	79	19	2	45259		45410	
20,00	20	88	22	2	45260		45411	
25,00	25	102	26	2	11119		13147	
28,00	25	102	26	2	11120		13156	

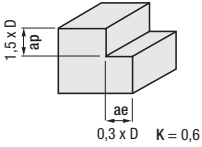


Ref. **4600**

**FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO NZ**  
 NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill  
 Fraise finition HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 N	ISO 1641	$\phi \leq 25$	$\phi > 25$	4-6 Z	$30^\circ$	DIN 1835 B	Tol. D (k10) d (h6)
---------------	----------------------------	--------------	-------------	----------------	-------------	-------	------------	---------------	---------------------------



Material	Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas											
		8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
<b>P</b>	<b>P.1</b>	25-35	35-46	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
<b>K</b>	<b>K.1</b>	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	<b>K.2</b>	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
<b>N</b>	<b>N.1</b>	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	<b>N.2</b>	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100



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

**K = Coeficiente corrección**  
 Correction coefficient  
 Coefficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 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	
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	
<b>Ø &gt; 25 mm sin Corte al Centro (antigua 4400) / Non Center Cutting (old 4400) / Sans coupe au centre (vieux 4400)</b>								
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	

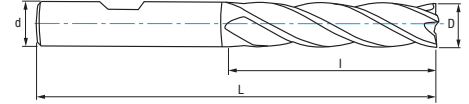


Ref. **4606**

**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

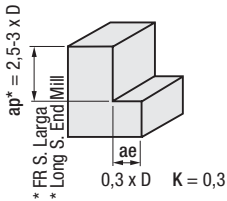
DIN  
844 N

ISO  
1641



DIN  
1835 B

Tol.  
D (k10)  
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	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	25-35	35-46	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfcient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº 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	
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	
<b>Ø &gt; 25 mm sin Corte al Centro</b> 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

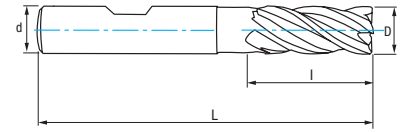


Ref. **4400**

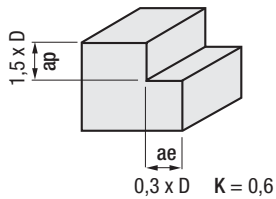
**FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO NZ**

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				DIN 1835 B	Tol. D (k10) d (h6)
---------------	----------------------------	--------------	-------------	--	--	--	---------------	---------------------------



**No válida Trabajo Axial**  
**Not Valid for Axial Work**  
 Invalide pour travail dans l'axe

Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	25-35	35-46	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

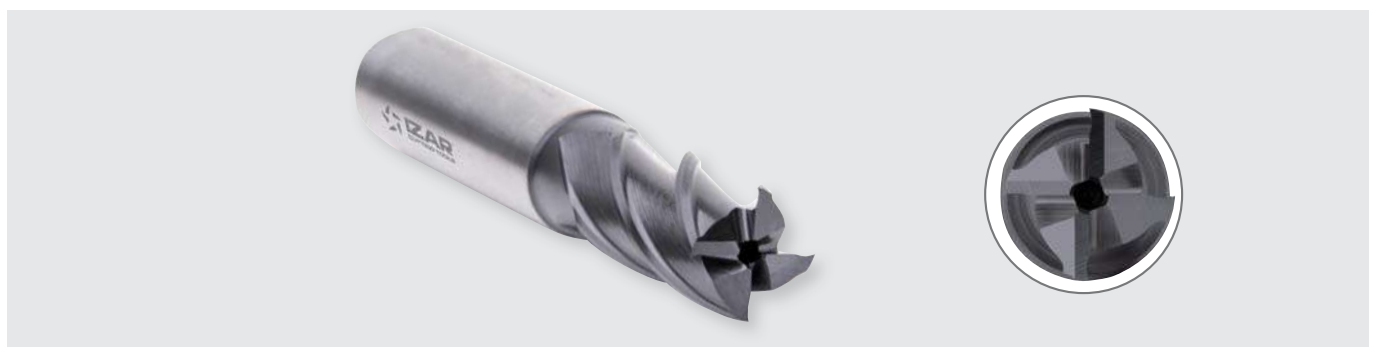
**K = Coeficiente corrección**  
 Correction coefficient  
 Coefficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº 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



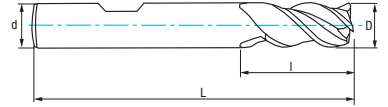


Ref. **4430**

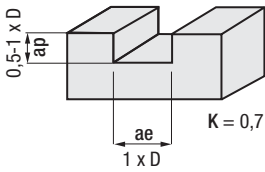
**FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 3Z ALUMINIO**

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				45°	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	Ø 25	Ø 32	
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
N	N.3	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	
	N.4	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	
	N.5	50-80	70-110	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	

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

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	I 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	
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	

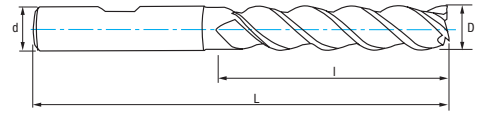


Ref. **4432**

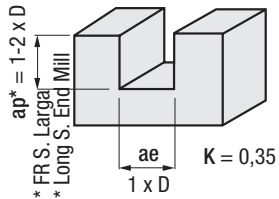
**FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 3Z ALUMINIO LARGA**

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)
---------------	----------------------------	--------------	-------------	--	--	--	---------------	--------------------------



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
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.3	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
	N.4	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
	N.5	50-80	70-110	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

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

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº 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	
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

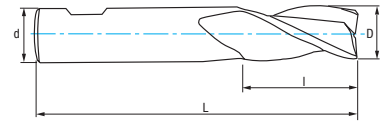
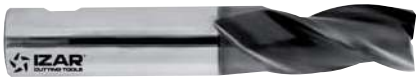


Ref. **4439**

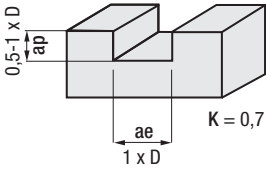
**FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 3Z**

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)
---------------	----------------------------	--------------	--	--	--	---------------	--------------------------



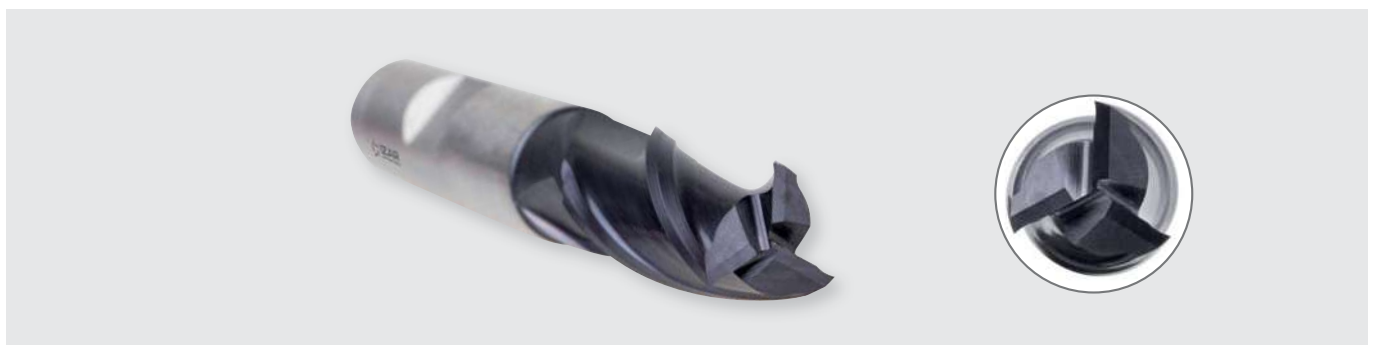
Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
S		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

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$       K = Coeficiente corrección  
 Correction coefficient  
 Coefficient correction  
 $Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 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

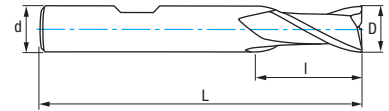


Ref. **4420**

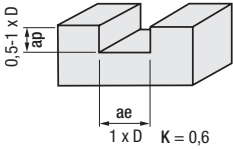
**FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z**

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)
---------------	----------------------------	--------------	---------------	--	--	--	---------------	--------------------------



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	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.3	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	N.4	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	N.5	50-80	70-110	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coefficient correction

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº 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	
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	

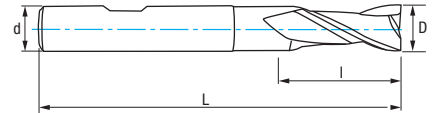


Ref. **4426**

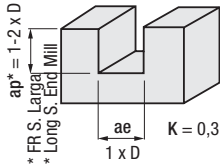
**FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z LARGA**

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)
---------------	----------------------------	----------------	-------------	--	--	---------------	--------------------------



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	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.3	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	N.4	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	N.5	50-80	70-110	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéficent correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº 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	
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

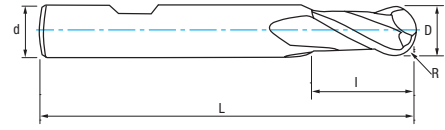


Ref. **4422**

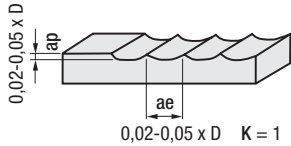
**FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z RADIAL**

Radial 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 8% Co 2Z hemisférique



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 327 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	Ø 25	Ø 30
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

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

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº 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	
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

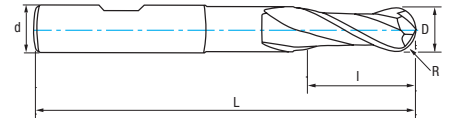


Ref. **4470**

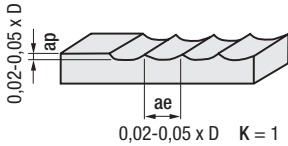
**FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z RADIAL LARGA**

Long Radial 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 8% Co 2Z hemisférique longue



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	IZAR Std. 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	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

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

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº 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	
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	



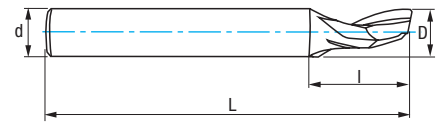
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

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)	* $\phi D = \phi d \Rightarrow$ Tol. D (js14) d (h6)
---------------	-------------------	---------------	----------------------------	--

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	5% Co	$\phi 4$	$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 10$
N	N.3	160-200	0,025	0,042	0,062	0,067
	N.4	160-200	0,025	0,042	0,062	0,067
	N.5	50-80	0,020	0,030	0,035	0,050
	N.6	40-70	0,018	0,030	0,040	0,055

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 5% Co	€
3,00	8	60	12	1	13932	
4,00	8	60	12	1	13933	
5,00	8	60	12	1	13935	
6,00	8	60	14	1	13936	
7,00	8	60	14	1	13937	
8,00	8	80	15	1	13938	
10,00	10	80	15	1	13939	



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

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

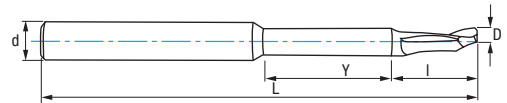
K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfcient correction

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)	* $\phi D = \phi d \Rightarrow$ Tol. D (js14) d (h6)
---------------	-------------------	---------------	---	----------------------------	--

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas		
Grupo	Sub.	5% Co	$\phi 4$	$\phi 6$	$\phi 8$
N	N.3	160-200	0,025	0,042	0,062
	N.4	160-200	0,025	0,042	0,062
	N.5	50-80	0,020	0,030	0,035
	N.6	40-70	0,018	0,030	0,040

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	N° Art. 5% Co	€
4,00	8	80	16	29	1	13941	
5,00	8	80	16	29	1	13943	
6,00	8	90	16	29	1	13944	
8,00	8	100	28	40	1	13945	



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

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfcient correction



Ref. 4410

Ref. 4411



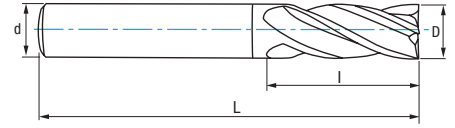


Ref. **4401**

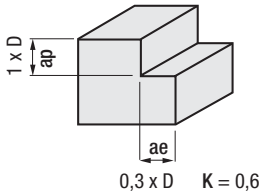
**FRESA FRONTAL ACABADO HSS NZ**

NZ HSS Finishing End Mill

Fraise finition HSS NZ



HSS	DIN 844 N	ISO 1641		4-8 Z			DIN 1835 B	Tol. D (k10) d (h6)
-----	-----------	----------	--	-------	--	--	------------	---------------------



**No válida Trabajo Axial**  
**Not Valid for Axial Work**  
 Invalide pour travail dans l'axe

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	20-28	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. HSS	€
2,00	6	51	7	4	43691	
2,50	6	52	8	4	43694	
3,00	6	52	8	4	43697	
3,50	6	54	10	4	43700	
4,00	6	55	11	4	43703	
4,50	6	55	11	4	77567	
5,00	6	57	13	4	43706	
5,50	6	57	13	4	77568	
6,00	6	57	13	4	43709	
6,50	10	66	16	4	77569	
7,00	10	66	16	4	43712	
7,50	10	66	16	4	78894	
8,00	10	69	19	4	43715	
8,50	10	69	19	4	78895	
9,00	10	69	19	4	43718	
9,50	10	69	19	4	78896	
10,00	10	72	22	4	43721	
11,00	12	79	22	4	43724	
12,00	12	83	26	4	43727	
13,00	12	83	26	4	43730	
14,00	12	83	26	4	43733	
15,00	12	83	26	4	43736	
16,00	16	92	32	4	43739	
17,00	16	92	32	4	43742	
18,00	16	92	32	4	43745	
19,00	16	92	32	4	43748	
20,00	20	104	38	4	43751	
22,00	20	104	38	6	43754	
24,00	25	121	45	6	43757	
25,00	25	121	45	6	43760	
26,00	25	121	45	6	78897	
28,00	25	121	45	6	43763	
30,00	25	121	45	6	43766	
32,00	32	133	53	6	43769	
36,00	32	133	53	6	43772	
40,00	40	155	63	8	43775	

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

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección  
 Correction coefficient  
 Coéficent correction

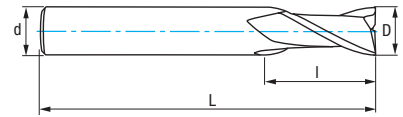


Ref. **4421**

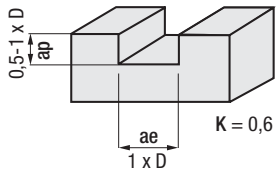
**FRESA FRONTAL ACABADO HSS 2Z**

2Z HSS Finishing End Mill

Fraise finition HSS 2Z



HSS	DIN 327 N	ISO 1641/1				DIN 1835 B	Tol. D (e8) d (h6)
-----	-----------	------------	--	--	--	------------	--------------------



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	20-28	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfcient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. HSS	€
2,00	6	48	4	2	44162	
2,50	6	49	5	2	44165	
3,00	6	49	5	2	44168	
3,50	6	50	6	2	44171	
4,00	6	51	7	2	44174	
4,50	6	52	8	2	73802	
5,00	6	52	8	2	44177	
5,50	6	52	8	2	73805	
6,00	6	52	8	2	44180	
6,50	10	60	10	2	73808	
7,00	10	60	10	2	44183	
7,50	10	61	11	2	73811	
8,00	10	61	11	2	44186	
8,50	10	61	11	2	73814	
9,00	10	61	11	2	44189	
9,50	10	61	11	2	73817	
10,00	10	63	13	2	44192	
11,00	12	70	13	2	44195	
12,00	12	73	16	2	44198	
13,00	12	73	16	2	44201	
14,00	12	73	16	2	44204	
15,00	12	73	16	2	44207	
16,00	16	79	19	2	44210	
17,00	16	79	19	2	44213	
18,00	16	79	19	2	44216	
19,00	16	79	19	2	44219	
20,00	20	88	22	2	44222	
22,00	20	88	22	2	44225	
24,00	25	102	26	2	44228	
25,00	25	102	26	2	44231	
28,00	25	102	26	2	44234	
30,00	25	102	26	2	44237	
32,00	32	112	32	2	44240	
36,00	32	112	32	2	44243	
40,00	40	130	38	2	44246	

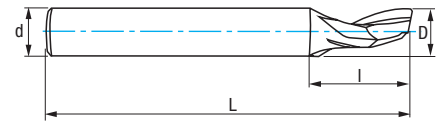


Ref. **4412**

**FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO**

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise finition HSS 1Z aluminium



HSS	IZAR Std. W	<b>Serie Corta</b> 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	I mm	Z	N° Art. HSS	€
3,00	8	60	12	1	44087	
4,00	8	60	12	1	44090	
5,00	8	60	12	1	44093	
6,00	8	60	14	1	44096	
7,00	8	60	14	1	44099	
8,00	8	80	15	1	44102	
10,00	10	80	15	1	44105	

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	N.4	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	N.5	100-160	0,015	0,025	0,035	0,060
	N.6	40-70	0,012	0,022	0,035	0,055



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

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

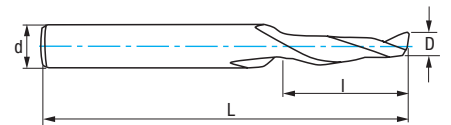
K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéficent correction

Ref. **4413**

**FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO**

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise finition HSS 1Z aluminium



HSS	IZAR Std. W	<b>Serie Corta</b> 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	I mm	Z	N° Art. HSS	€
3,00	6	60	12	1	44108	
4,00	6	60	12	1	44111	
5,00	6	60	12	1	44114	
6,00	6	60	14	1	44117	



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6
N	N.3	100-160	0,024	0,040
	N.4	100-160	0,024	0,040
	N.5	100-160	0,015	0,025
	N.6	40-70	0,012	0,022

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

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

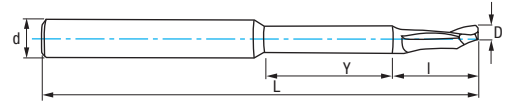
K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéficent correction

Ref. **4414**

**FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO**

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise finition HSS 1Z aluminium



HSS	IZAR Std. W	<b>Serie Larga</b> Long Length Série longue	d= 8-10 mm	DIN 1835 A		Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød ⇒ Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------------	---	---------------	---------------	--	----------------------------	-------------------------------------

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	HSS	Ø 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	I mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
4,00	8	80	16	29	1	44120	
5,00	8	80	16	29	1	44123	
6,00	8	90	16	29	1	44126	
8,00	8	100	28	40	1	44129	
10,00	10	120	40	40	1	29178	



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

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

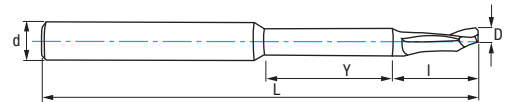
K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

Ref. **4415**

**FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO**

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise finition HSS 1Z aluminium



HSS	IZAR Std. W	<b>Serie Larga</b> Long Length Série longue	d= 6 mm	DIN 1835 A		Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød ⇒ Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------------	---	------------	---------------	--	----------------------------	-------------------------------------

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas
Grupo	Sub.	HSS	Ø 6
N	N.3	100-160	0,040
	N.4	100-160	0,040
	N.5	100-160	0,025
	N.6	40-70	0,022

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
5,00	6	80	14	31	1	44132	
6,00	6	80	14	31	1	44135	



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

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

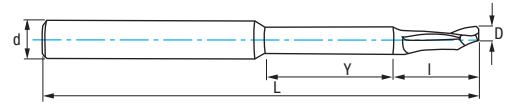


Ref. **4416**

**FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO**

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise finition HSS 1Z aluminium



HSS	IZAR Std. W	<b>Serie Larga Long Length</b> Série longue	d= 8 mm			Tol.* D (k10) d (h6)	* $\varnothing D = \varnothing d \Rightarrow$ Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------	--	---------	--	--	----------------------------	--

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas	
Grupo	Sub.	HSS	$\varnothing 4$	$\varnothing 5$
N	N.3	100-160	0,024	0,040
	N.4	100-160	0,024	0,040
	N.5	100-160	0,015	0,025
	N.6	40-70	0,012	0,022

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
4,00	8	80	16	19	1	74142	
5,00	8	80	16	19	1	74145	



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

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

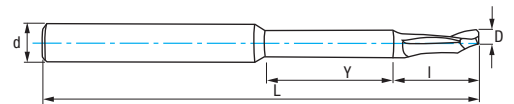
K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

Ref. **4417**

**FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO**

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise finition HSS 1Z aluminium



HSS	IZAR Std. W	<b>Serie Larga Long Length</b> Série longue	d= 8 mm	DIN 1835 A		Tol.* D (k10) d (h6)	* $\varnothing D = \varnothing d \Rightarrow$ Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------	--	---------	------------	--	----------------------------	--

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas
Grupo	Sub.	HSS	$\varnothing 5$
N	N.3	100-160	0,040
	N.4	100-160	0,040
	N.5	100-160	0,025
	N.6	40-70	0,022

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
5,00	8	100	35	20	1	44138	



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

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

**SETS FRESADO PMX - HSSE**  
PMX – HSSE Milling Sets  
Jeux de fraisage PMX - HSSE



**Set  
Price!**

Beneficiate de un **5% de descuento extra** en nuestros sets de Fresas  
Get an **extra 5% discount** on our End Mill sets  
Bénéficiez d'une **remise supplémentaire de 5 %** sur nos jeux de fraises

# Sets 6644

**FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ**  
 NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill  
 Fraise ébauche pas fin PMX NZ



8 Pcs



4 Pcs



8 Pcs



4 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14904	<b>Set Price!</b>

Cont.	N° Art. PMX	€
6-8-10-12 mm	14241	<b>Set Price!</b>

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14907	<b>Set Price!</b>

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12 mm	14275	<b>Set Price!</b>

# 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



4 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12-14-16-18-20 mm	66387	<b>Set Price!</b>

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12 mm	14293	<b>Set Price!</b>

# 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	<a href="#">Set Price!</a>



6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
4-5-6-8-10-12 mm	14303	<a href="#">Set Price!</a>

# 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	<a href="#">Set Price!</a>



10 Pcs

Cont.	N° Art. TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14913	<a href="#">Set Price!</a>



6 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12 mm	14294	<a href="#">Set Price!</a>



6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12 mm	14295	<a href="#">Set Price!</a>





# 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	<a href="#">Set Price!</a>



10 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14922	<a href="#">Set Price!</a>



6 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12 mm	14296	<a href="#">Set Price!</a>



6 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12 mm	14297	<a href="#">Set Price!</a>

# 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	<a href="#">Set Price!</a>



10 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14916	<a href="#">Set Price!</a>



6 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12 mm	14298	<a href="#">Set Price!</a>



6 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12 mm	14299	<a href="#">Set Price!</a>

# 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	<a href="#">Set Price!</a>



6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
4-5-6-8-10-12 mm	14383	<a href="#">Set Price!</a>

# 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	<a href="#">Set Price!</a>



6 Pcs

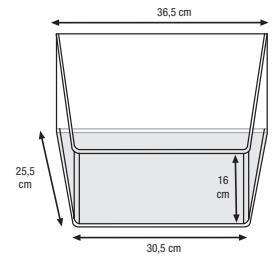
Cont.	N° Art. TIALSIN	€
4-5-6-8-10-12 mm	15076	<a href="#">Set Price!</a>



Ref. **4995**

**EXPOSITOR FRESAS FRONTALES**

End Mill Exhibitor  
Présentoir Fraises



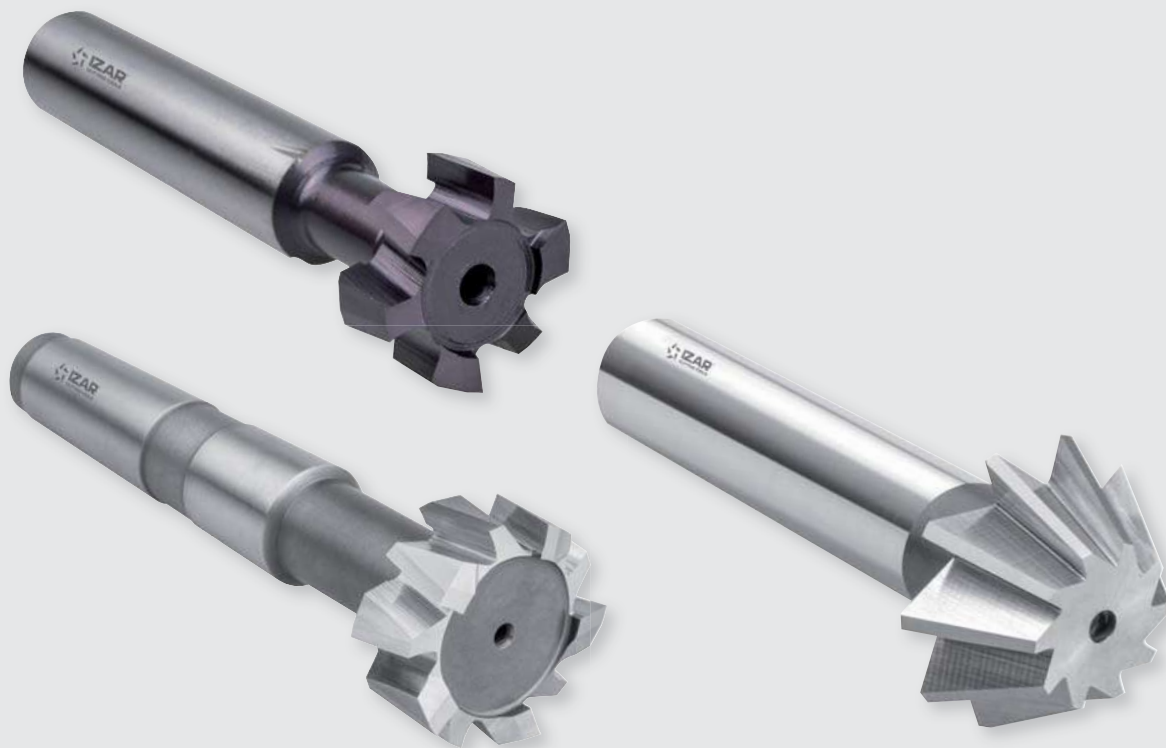
**56 Pcs**

Cont. Ref.	Diam. mm	Uds.
<b>4600</b> <b>4606</b> <b>4430</b> <b>4432</b> <b>4420</b> <b>4426</b>	3	1
	4	1
	5	1
	6	1
	8	1
	10	1
<b>4640</b> <b>4690</b>	10	1
	12	1
	16	1
<b>Refs. HSS</b> <b>4412</b> <b>4414</b>	4	1
	5	1
	6	1
	8	1

N° Art. 8% Co	€
67841	<a href="#">Set Price!</a>

N° Art. TIALSIN	€
67842	<a href="#">Set Price!</a>






## 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
<b>P</b>		<b>P.1</b>	<850 N/mm <sup>2</sup>	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	
		<b>P.2</b>	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
<b>K</b>	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	<b>K.1</b>	< 700 N/mm <sup>2</sup>	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	
		<b>K.2</b>	700-1000 N/mm <sup>2</sup>	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	0,100
<b>N</b>	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	<b>N.1</b>	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	
		<b>N.2</b>	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	0,100
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	<b>N.3</b>	NO ALEADO Unalloyed Sans alliage	160-200	190-240	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
		<b>N.4</b>	< 10% Si	160-200	190-240	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
		<b>N.5</b>	> 10% Si	50-80	60-90	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

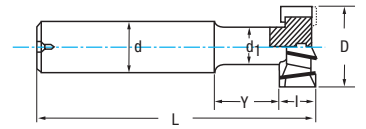


Ref. **4800**

**FRESA HSSE 8% CO RANURAS "T"**

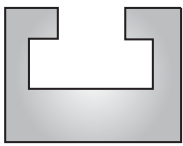
"T" Slots HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise HSSE 8% Co rainures à "T"



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 851 AA N	ISO 3337	10°	DIN 1835 A	Tol. D (d11) d (h8) I (d11)
---------------	----------------------------	--------------------	-------------	-----	---------------	-----------------------------------

Grupo Group-Groupe <b>P</b>	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Groupe <b>K</b>	Grupo Group-Groupe <b>N</b>	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--



D mm	I 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	



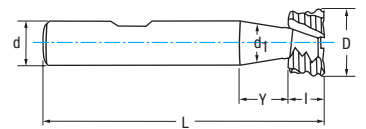
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4802**

**FRESA HSSE 8% CO RANURAS "T"**

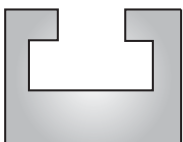
"T" Slots HSSE 8% Co Shank Tool

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) I (d11)
---------------	----------------------------	---------------------	-------------	-----	---------------	-----------------------------------

Grupo Group-Groupe <b>P</b>	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Groupe <b>K</b>	Grupo Group-Groupe <b>N</b>	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--



D mm	I 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	



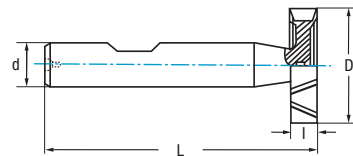
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4834**

**FRESA HSSE 8% CO RANURAS WOODRUFF**

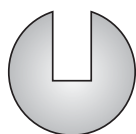
Woodruff Slots HSSE 8% Co Shank Tool

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) I (e8)	* Ref. 4830 bajo demanda upon request sur demande
---------------	----------------------------	-------------------	---------------	----------------------------------	---

Grupo Group-Gruppe <b>P</b>	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Gruppe <b>K</b>	Grupo Group-Gruppe <b>N</b>	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--



D mm	I mm	d mm	L mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº 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	

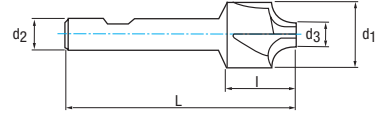


TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande



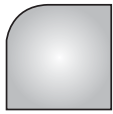
Ref. **5080**

**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	<b>Serie Corta</b> Short Length Série courte	DIN 1835 B	Tol. R (H11) d2 (h6)	1/4
---------------	----------------------------	--------------------	--	---------------	----------------------------	-----

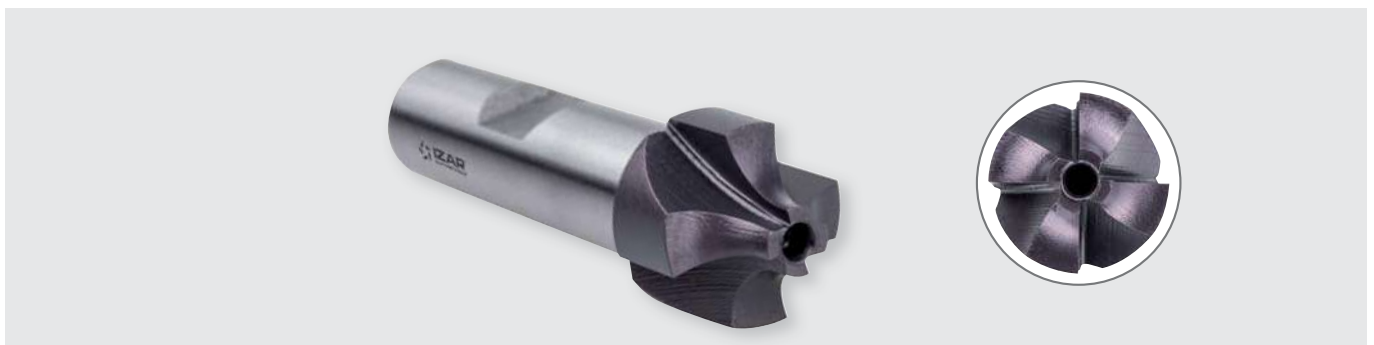
Grupo Group-Groupe <b>P</b>	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Groupe <b>K</b>	Grupo Group-Groupe <b>N</b>	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--



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	

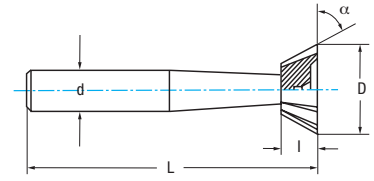


TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande



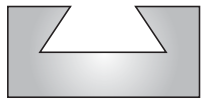
Ref. **4330**

**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 <b>P</b>	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Groupe <b>K</b>	Grupo Group-Groupe <b>N</b>	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--



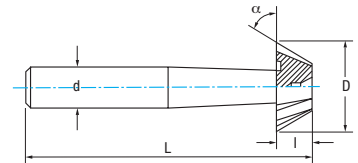
D mm	Ang.	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
16,00	45°	12	60	4,00	8	58656		19628	
20,00	45°	12	63	5,00	8	58674		22407	
25,00	45°	12	67	6,30	10	58701		22405	
32,00	45°	16	71	8,00	12	58719		22406	
16,00	60°	12	60	6,30	8	58665		21549	
20,00	60°	12	63	8,00	8	58683		17857	
25,00	60°	12	67	10,00	10	58710		17923	
32,00	60°	16	71	12,50	12	58728		21469	



TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

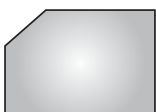
Ref. **4340**

**FRESA HSSE 8% CO ANGULAR**  
Single Angle HSSE 8% Co Shank Tool  
Fraise HSSE 8% Co conique



HSSE 8% Co	DIN 1833 B N	ISO 3859	DIN 1835 A	Tol. D (js16) d (h8)
---------------	--------------------	-------------	---------------	----------------------------

Grupo Group-Groupe <b>P</b>	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Groupe <b>K</b>	Grupo Group-Groupe <b>N</b>	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--



D mm	Ang.	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€
16,00	45°	12	60	4,00	8	58737	
20,00	45°	12	63	5,00	8	58764	
25,00	45°	12	67	6,30	10	58791	
32,00	45°	16	71	8,00	12	58818	
16,00	60°	12	60	6,30	8	58746	
20,00	60°	12	63	8,00	8	58773	
25,00	60°	12	67	10,00	10	58800	
32,00	60°	16	71	12,50	12	58827	



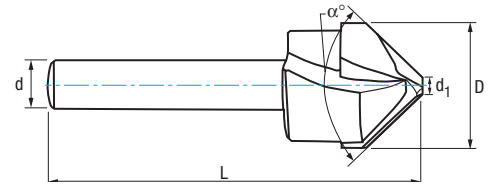


Ref. **9674**

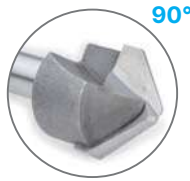
**FRESA RANURADO ALUCOBOND / DIBOND**

Alucobond / Dibond Sheet Bending End Mill

Fraise rainurage Alucobond/Dibond



<b>MD</b> HM Carbure	IZAR std.		12000- 15000 rpm	Vf: 400-600 mm/min
----------------------------	--------------	--	---------------------	-----------------------



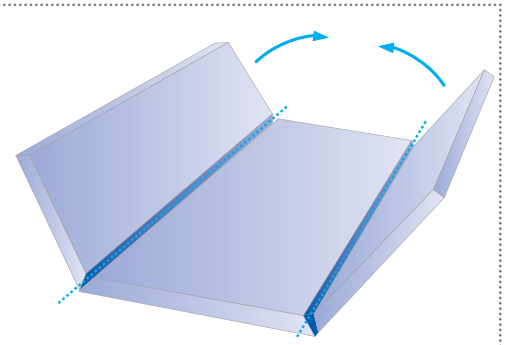
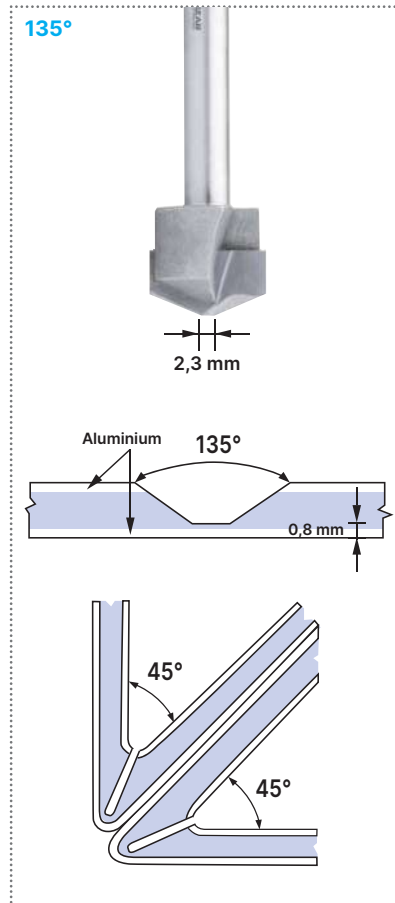
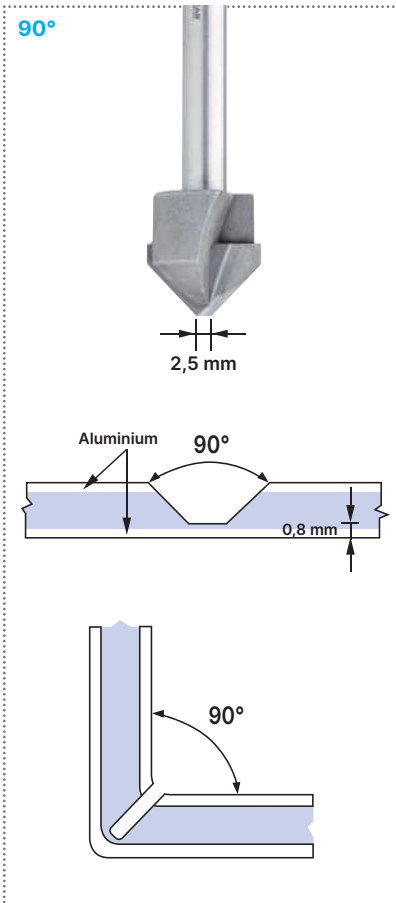
90°



135°

D mm	d mm	L mm	d <sub>1</sub> mm	α °	N° Art. MD/HM	€
<b>α=90°</b>						
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 <sub>1</sub> mm	α °	N° Art. MD/HM	€
<b>α=135°</b>						
16	8	59	2,3	135	81521	
18	8	59	2,3	135	81522	
20	8	59	2,3	135	81523	



- 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.

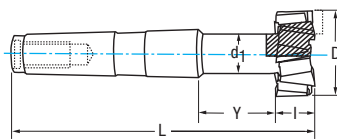


Ref. **4810**

**FRESA MANGO CÓNICO HSSE 8% CO RANURAS "T"**

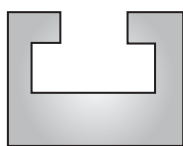
"T" Slots HSSE 8% Co Taper Shank Tool

Fraise queue conique HSSE 8% Co rainures à "T"



HSSE 8% Co	DIN 851 B N	ISO 1641	10°	Tol. D (d11) I (d11)
---------------	-------------------	-------------	-----	----------------------------

Grupo Group-Groupe <b>P</b>	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Groupe <b>K</b>	Grupo Group-Groupe <b>N</b>	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--



D mm	I mm	L mm	CM	d1 mm	Y mm	Z	N° Art. 8% Co	€
18,00	8	82	1	8	17,00	8	79164	
21,00	9	102	2	10	24,00	8	79165	
25,00	11	104	2	12	24,00	8	79166	
32,00	14	111	2	15	28,00	10	79167	
40,00	18	140	3	19	36,00	10	79168	
50,00	22	187	4	25	46,00	10	79169	
* 60,00	28	201	4	30	54,00	10	79170	
*72,00	35	248	5	36	50,00	12	79171	

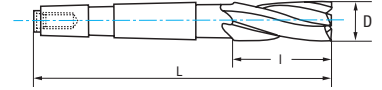


\* Art. bajo demanda / upon request / sur demande

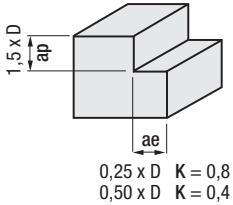


Ref. **4675**

**FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO DESBASTE FINO HSSE 8% CO NZ**  
 NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing Taper Shank End Mill  
 Fraise queue conique ébauche pas fin HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 845 B NR-F	$\varnothing \leq 25$	$\varnothing > 25$	4-6 Z	$30^\circ$	Tol. D (k12)	
---------------	----------------------------	----------------------	-----------------------	--------------------	-------	------------	-----------------	--



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50
P	P.2	25-35	30-40	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	24-35	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	18-24	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
S		15-20	18-24	0,067	0,080	0,110	0,130	0,130	0,130	0,130
N	N.1	60-100	70-120	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	70-120	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

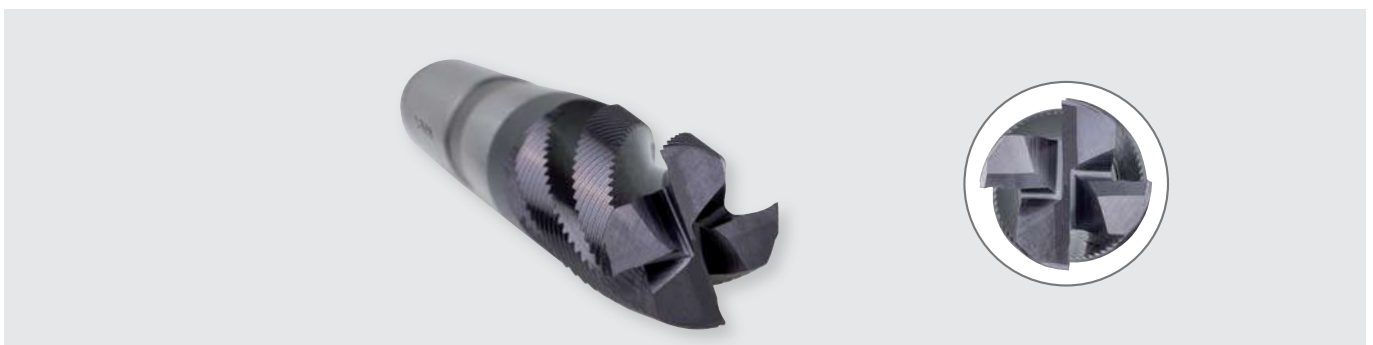
K = Coeficiente corrección  
 Correction coefficient  
 Coéficent correction

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

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
12,00	96	26	1	4	78137		78151	
14,00	111	26	2	4	78156		79527	
16,00	117	32	2	4	79528		79532	
18,00	117	32	2	4	79533		79537	
20,00	123	38	2	4	79538		79542	
22,00	123	38	2	4	79543		79547	
25,00	147	45	3	5	79548		79552	
<b>Ø &gt; 25 mm sin Corte al Centro</b>								
<b>Non Center Cutting / Sans coupe au centre</b>								
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	

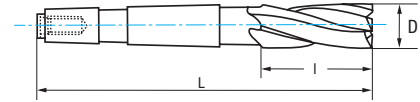


TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

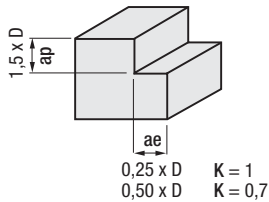


Ref. **4570**

**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)



Material		Vc (m/min)	Refs. 4570-4580 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	8% Co	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
P	P.1	30-45	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$ 
K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

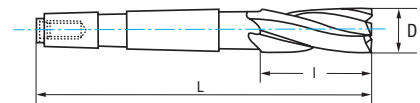
$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$

D mm	L mm	I mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	D mm	L mm	I mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
10,00	92	22	1	4	45962		26,00	147	45	3	5	45989	
12,00	96	26	1	4	45965		28,00	147	45	3	5	45992	
14,00	111	26	2	4	45968		30,00	147	45	3	5	45995	
15,00	111	26	2	4	67160		32,00	178	53	4	6	45998	
16,00	117	32	2	4	45971		36,00	178	53	4	6	46001	
18,00	117	32	2	4	45974		40,00	188	63	4	6	46004	
20,00	123	38	2	4	45977		45,00	188	63	4	6	46007	
22,00	123	38	2	5	45980		50,00	233	75	5	6	46010	
24,00	147	45	3	5	45983		56,00	233	75	5	8	46013	
25,00	147	45	3	5	45986		63,00	248	90	5	8	46016	

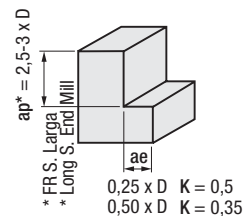


Ref. **4580**

**FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO NZ LARGA**  
 Long NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing Taper Shank End Mill  
 Fraise queue conique ébauche HSSE 8% Co NZ longue



HSSE 8% Co
DIN 845 B NR
ISO 1641
4-8 Z
30°
Tol. D (k12)



D mm	L mm	I mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	D mm	L mm	I mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
10,00	115	45	1	4	67322		26,00	192	90	3	5	46124	
12,00	123	53	1	4	67325		28,00	192	90	3	5	46127	
14,00	138	53	2	4	67328		30,00	192	90	3	5	46130	
15,00	138	53	2	4	67331		32,00	231	106	4	6	46133	
16,00	148	63	2	4	46106		36,00	231	106	4	6	46136	
18,00	148	63	2	4	46109		40,00	250	125	4	6	46139	
20,00	160	75	2	4	46112		45,00	250	125	4	6	46142	
22,00	160	75	2	5	46115		50,00	308	150	5	6	46145	
24,00	192	90	3	5	46118		56,00	308	150	5	8	46148	
25,00	192	90	3	5	46121		63,00	338	180	5	8	46151	

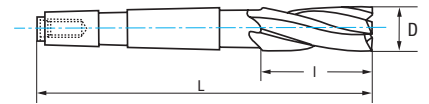


# Ref. 4610

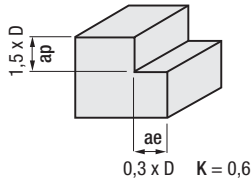
## FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO ACABADO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Finishing Taper Shank End Mill

Fraise queue conique finition HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 845 B N	ISO 1641	$\phi \leq 25$	$\phi > 25$		Tol. D (k10)
---------------	----------------------------	-------------------	-------------	----------------	-------------	--	-----------------



Material		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	

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$    
 Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K   
 K =  $\frac{\text{Coeficiente corrección}}{\text{Correction coefficient - Coefficient correction}}$

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
10,00	92	22	1	4	60033		78013	
12,00	96	26	1	4	60037		78014	
14,00	111	26	2	4	60042		78015	
15,00	111	26	2	4	60046		78016	
16,00	117	32	2	4	60051		78017	
18,00	117	32	2	4	60055		78018	
20,00	123	38	2	4	60060		78019	
22,00	123	38	2	6	60064		78020	
24,00	147	45	3	6	60069		78021	
25,00	147	45	3	6	60073		78022	

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
<b>Ø &gt; 25 mm sin Corte al Centro</b> Non Center Cutting / Sans coupe au centre								
26,00	147	45	3	6	60078		78023	
28,00	147	45	3	6	60082		78024	
30,00	147	45	3	6	60087		78025	
32,00	178	53	4	6	60091		78026	
36,00	178	53	4	6	60096		78027	
40,00	188	63	4	8	60100		78028	
45,00	188	63	4	8	60105		78029	
50,00	233	75	5	8	60109		78030	
56,00	233	75	5	8	60114		78031	
63,00	248	90	5	8	60118		79125	

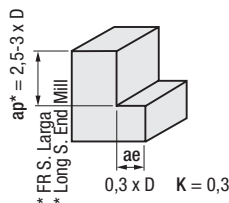
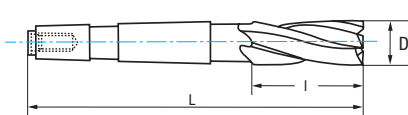
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

# Ref. 4516

## FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO ACABADO HSSE 8% CO NZ LARGA

Long NZ HSSE 8% Co Finishing Taper Shank End Mill

Fraise queue conique finition HSSE 8% Co NZ longue



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 845 B N	ISO 1641	
	Tol. D (k10)			



D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
10,00	115	45	1	4	45746		78165	
12,00	123	53	1	4	45749		78166	
14,00	138	53	2	4	45752		78167	
15,00	138	53	2	4	45755		78168	
16,00	148	63	2	4	45758		78169	
18,00	148	63	2	4	45761		78170	
20,00	160	75	2	4	45764		78171	
22,00	160	75	2	6	45767		78172	
24,00	192	90	3	6	45770		78173	
25,00	192	90	3	6	45773		78174	

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
26,00	192	90	3	6	45776		78175	
28,00	192	90	3	6	45779		78176	
30,00	192	90	3	6	45782		78177	
32,00	231	106	4	6	45785		78178	
36,00	231	106	4	6	45788		78179	
40,00	250	125	4	8	45791		78180	
45,00	250	125	4	8	45794		78181	
50,00	308	150	5	8	45797		78182	
56,00	308	150	5	8	45800		78183	
63,00	338	180	5	8	45803		78491	

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

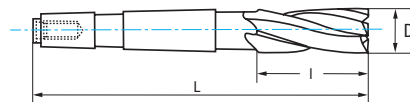


Ref. **4550**

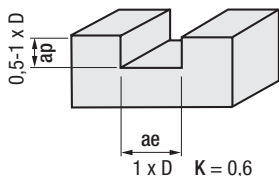
**FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO ACABADO HSSE 8% CO 2Z**

2Z HSSE 8% Co Finishing Taper Shank End Mill

Fraise queue conique finition HSSE 8% Co 2Z



HSSE 8% Co	DIN 326 D N		2 Z				Tol. D (e8)
---------------	-------------------	--	-----	--	--	--	----------------



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	8% Co	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	30-40	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	P.5	15-20	0,045	0,045	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
M		15-20	0,045	0,045	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
K	K.1	20-30	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.3	160-200	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	N.4	160-200	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	N.5	50-80	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº 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	
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	



**TABLAS USO FRESAS AGUJERO**

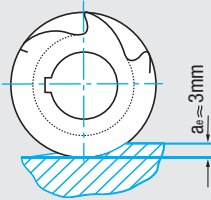
Milling Cutter Use Tables

Tableaux usage fraises à trou

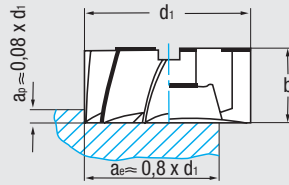
**FRESAS AGUJERO** Milling Cutters Fraises à trou

**GRUPOS TRABAJO** Working Groups Groupes travail

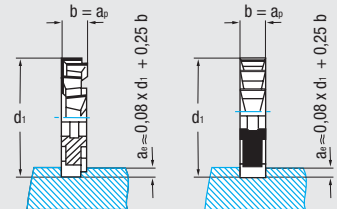
**Grupo 1: Fr. Planear**  
Plain Milling Cut. Fraises à surfacer



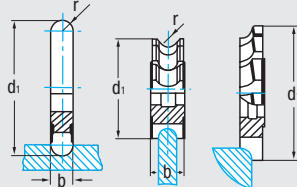
**Grupo 2: Fr. Cilíndricas Frontales**  
Shell End Mills Fraises Cylindriques frontales



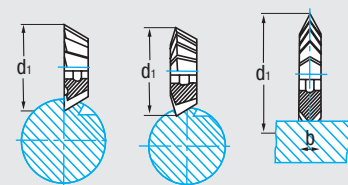
**Grupo 3: Fresas Fresadas Agujero**  
Side & Face Milling Cutters Fraises à trou



**Grupo 4: Convexas y Cóncavas**  
Convex & Concave Half Circle Fraises convexas et concavas demi-cercle



**Grupo 5: Cónicas Frontales e Isósceles**  
Angular & Double Angle Fraises cónicas frontales et isocèle



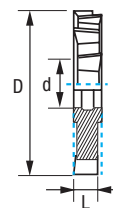
Material			Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de coupe (m/min.)			Avance (disminuir hasta 0,35 x fz al incrementar ap) Feed (reduce up to 0,35 x fz when growing ap) Avance : Réduire jusqu'à 0.35 x fz si augmente ap (fz/rev.)					
			HSS	HSSE 5% Co	PMX	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	
<b>P</b>		<b>P.1</b>	<850 N/mm <sup>2</sup>	17-25	24-35	31-41	0,18	0,15	0,06	0,04	0,06
		<b>P.2</b>	<1000 N/mm <sup>2</sup>	13-17	18-24	23-30	0,15	0,12	0,07	0,04	0,04
		<b>P.3</b>	1000-1300 N/mm <sup>2</sup>	10-13	14-19	18-24	0,10	0,08	0,04	0,04	0,03
		<b>P.5</b>	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	13-17	18-24	23-30	10-14	14-20	18-24	0,04	0,03
<b>M</b>	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox austénitique			13-17	18-24	23-30	0,12	0,10	0,08	0,06	0,03
<b>K</b>	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	<b>K.1</b>	<700 N/mm <sup>2</sup>	10-14	14-20	18-24	0,25	0,22	0,08	0,08	0,01
		<b>K.2</b>	700-1000 N/mm <sup>2</sup>	10-14	14-20	18-24	21-27	30-38	39-51	0,06	0,06
<b>S</b>	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
<b>N</b>	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	<b>N.1</b>	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux courts	21-27	30-38	39-51	0,20	0,15	0,10	0,08	0,05
		<b>N.2</b>	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	<b>N.3</b>	NO ALEADO Unalloyed Sans alliage	147-210	210-300	273-355	0,20	0,15	0,07	0,05	0,07
		<b>N.4</b>	<10% Si	147-210	210-300	273-355	0,20	0,15	0,07	0,05	0,07
		<b>N.5</b>	>10% Si	42-49	60-70	78-101	0,12	0,10	0,07	0,04	0,06
		<b>N.6</b>	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics Thermoplastiques	84-126	120-180	156-203	0,16	0,12	0,06	0,05	0,06
		<b>N.7</b>	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques durs								

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



Ref. **4120**

**FRESA 3 CORTES HSSE 5% CO DENTADO CRUZADO**  
 Staggered Teeth HSSE 5% Co Side & Face Milling Cutter  
 Fraise 3 tailles HSSE 5% Co denture alternée



HSSE 5% Co	DIN 885 A	ISO 2587	Tol. $\varnothing$ (js16) d (H7) L (k11)		<b>Mejor Desalojo Viruta Better Chip Off</b> Meilleure évacuation copeaux
---------------	--------------	-------------	--	--	--

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€		
<b>50</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	12	52584			
	5		12	52587			
	6		12	52590			
	8		12	52593			
	10		12	52596			
<b>63</b>	<b>4</b>	<b>22</b>	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			
<b>80</b>	<b>5</b>	<b>27</b>	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			
	<b>100</b>		<b>6</b>	<b>32</b>	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	€
<b>125</b>	<b>8</b>	<b>32</b>	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	
<b>160</b>	<b>10</b>	<b>40</b>	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	
<b>200</b>	<b>12</b>	<b>40</b>	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	



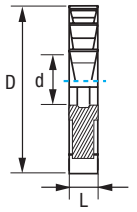
>125 mm bajo demanda / upon request / sur demande





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. $\phi$ (js16) d (H7) L (k11)		<b>Materiales Tenaces</b> <b>Tough Materials</b> Matériaux tenaces
---------------	--------------	-------------	---	--	--

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€	D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€		
<b>50</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	16	52815		<b>125</b>	<b>8</b>	<b>32</b>	24	53049			
	5		16	52818			10		24	53052			
	6		16	52821			12		24	53055			
	8		16	52827			14		24	53058			
	10		16	52833			16		24	53061			
<b>63</b>	<b>4</b>	<b>22</b>	18	52860		18	24	53064					
	5		18	52863		20	24	53067					
	6		18	52866		22	24	53070					
	8		18	52872		25	24	53076					
	10		18	52878		28	24	53079					
	12		18	52881		<b>160</b>	<b>10</b>	<b>40</b>	24	53103			
	14		18	52884			12		24	53106			
	16		18	52887			14		24	53109			
<b>80</b>	18	18	52893		16	24	53112						
	<b>5</b>	<b>27</b>	20	52932		18	24	53115					
	6		20	52935		20	24	53118					
	8		20	52938		22	24	53121					
	10		20	52944		25	24	53124					
	12		20	52947		28	24	53127					
	14		20	52950		32	24	53130					
	16		20	52953		<b>200</b>	<b>12</b>	<b>40</b>	32	53136			
	18		20	52959			14		32	53139			
	20		20	52962			16		32	53142			
<b>100</b>	<b>6</b>		<b>32</b>	24	52992				18	32	53145		
	8	24		53004			20		32	53148			
	10	24		53010			*22		32	53151			
	12	24		53016			*25		32	53154			
	14	24		53019		*28	32	53157					
	16	24		53022		*32	32	53160					
	18	24		53025									
	20	24		53028									
22	24	53031											
25	24	53034											

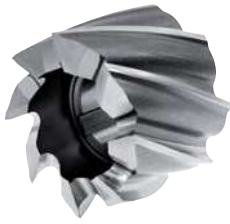


>125 mm bajo demanda / upon request / sur demande

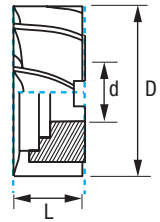
Ref. **6040**

**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

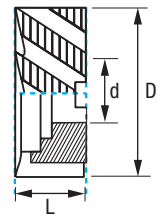
Ref. **6080**

**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

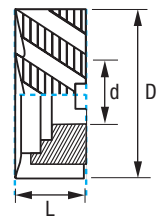
Ref. **6090**

**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**

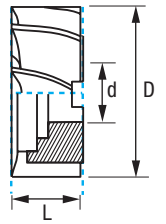
**FRESA FRONTAL AGUJERO HSSE 5% CO ACABADO**

Finishing HSSE 5% Co Milling Cutter

Fraise à trou HSSE 5% Co finition



HSSE 5% Co	DIN 1880 N	ISO 2586		Tol. $\phi$ (js16) d (H7) L (K16)	
---------------	---------------	-------------	--	---	--



D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
40	32	16	6	55557	
50	36	22	8	55575	
63	40	27	8	55593	
80	45	27	10	55611	
100	50	32	10	55647	
125	56	40	14	55665	
*160	63	50	16	55674	



\*  $\phi$  > 125 mm bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4080**

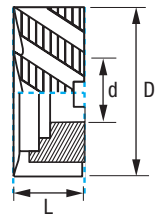
**FRESA FRONTAL AGUJERO HSSE 5% CO DESBASTE GRUESO**

Coarse Roughing HSSE 5% Co Milling Cutter

Fraise à trou HSSE 5% Co ébauche



HSSE 5% Co	DIN 1880 NR	ISO 2586		Tol. $\phi$ (js16) d (H7) L (K16)		
---------------	-------------------	-------------	--	---	--	--



D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
40	32	16	6	77752	
50	36	22	6	77754	
63	40	27	8	77755	
80	45	27	8	42863	
100	50	32	10	42866	
* 125	56	40	12	42869	
*160	63	50	14	42872	



\*  $\phi$  > 100 mm bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4010**

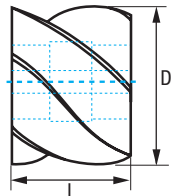
**FRESA DE PLANEAR HSSE 5% CO**

Plain HSSE 5% Co Shell End Mill

Fraise surfacer HSSE 5% Co



HSSE 5% Co	DIN 884 N	ISO 2584		Tol. $\phi$ (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

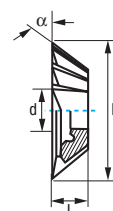


HSSE  
5% Co

DIN  
842



Tol.  $\phi$  (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

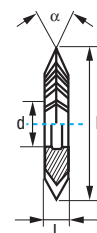
DIN  
847

ISO  
6108



Tol.  $\phi$  (js16)  
d (H7)  
L (js16)

$\alpha$   
± 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

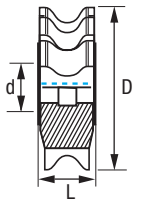


HSSE  
5% Co

DIN  
855



Tol.  $\varnothing$  (js16)  
d (H7)  
R (H11)



R	D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
1,50	50	8	16	14	54501	
1,60	50	8	16	14	54510	*
2,00	50	9	16	14	54519	
2,50	63	10	22	14	54528	
3,00	63	12	22	12	54537	
3,50	63	16	22	12	54546	*
4,00	63	16	22	12	54555	
5,00	63	20	22	10	54564	
6,00	80	24	27	10	54582	
7,00	80	24	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  
upon request / sur demande

\* HSS

Ref. **5040**

**FRESA CONVEXA HSSE 5% CO**

Convex Half Circle HSSE 5% Co Cutter

Fraise à demi-cercle convexe HSSE 5% Co

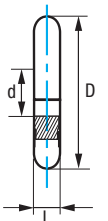


HSSE  
5% Co

DIN  
856



Tol.  $\varnothing$  (js16)  
d (H7)  
R (h11)



R	D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
1,50	50	3,00	16	14	77802	
1,60	50	3,20	16	14	54312	*
2,00	50	4,00	16	16	54321	
2,50	63	5,00	22	12	54330	
3,00	63	6,00	22	12	54339	
3,50	63	7,00	22	12	54348	
4,00	63	8,00	22	12	54357	
5,00	63	10,00	22	12	54375	
6,00	80	12,00	27	12	54393	
7,00	80	14,00	27	12	54411	
8,00	80	16,00	27	12	54420	
9,00	100	18,00	32	12	54429	
10,00	100	20,00	32	12	54447	
11,00	100	22,00	32	12	77803	*
12,00	100	24,00	32	12	54456	
12,50	100	25,00	32	12	77804	*
14,00	125	28,00	32	12	77805	*
16,00	125	32,00	32	12	54465	*
18,00	125	36,00	32	12	54474	*
20,00	125	40,00	32	12	54483	*



R > 14 mm bajo demanda  
upon request / sur demande

\* HSS

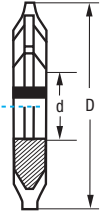


Ref. **5100**

**FRESA TALLADO ENGRANAJES HSS MODULAR**

Modular Involute Gear HSS Cutter

Fraise à tailler les engranages HSS modulaire



Mod.	D mm	d mm	Nº Cortes Cuts Coupes	€
0,50	40	16	14	
0,75	40	16	12	
1,00	50	16	12	
1,25	50	16	12	
1,50	60	22	12	
1,75	60	22	12	
2,00	60	22	12	
2,25	60	22	12	
2,50	65	22	12	
2,75	70	27	12	
3,00	70	27	12	
3,25	75	27	12	

Mod.	D mm	d mm	Nº Cortes Cuts Coupes	€
3,50	75	27	12	
3,75	80	27	12	
4,00	80	27	12	
4,50	85	27	11	
5,00	90	32	11	
5,50	95	32	11	
6,00	100	32	11	
6,50	105	32	10	
7,00	105	32	10	
8,00	110	32	9	
9,00	115	32	9	
10,00	120	32	9	

Mod.	D mm	d mm	Nº Cortes Cuts Coupes	€
11,00	135	40	9	
12,00	145	40	9	
13,00	155	40	9	
14,00	160	40	9	
15,00	165	40	9	
16,00	170	40	9	
18,00	190	50	9	
20,00	205	50	9	

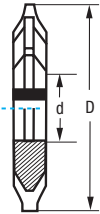
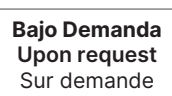
\* Precio por N° / Price per Nr / Prix pour N°  
 > Mod. 10 bajo demanda upon request / sur demande

Ref. **5120**

**FRESA TALLADO ENGRANAJES HSS DIAMETRAL PITCH**

Diametral Pitch Involute Gear HSS Cutter

Fraise à tailler les engranages HSS Diametral Pitch



**Refs. 5100-5120**

**JUEGOS DE FRESAS PARA TALLADO DE ENGRANAJES CILÍNDRICOS**

Gear Cutter Sets for Gear Profile Sharpening - Jeux de fraises pour taillage d'engrenages cylindriques

SISTEMA MODULAR (REF. 5100) Form Relieved Système modulaire									SISTEMA DIAMETRAL PITCH (REF. 5120) Form Relieved Diametral Pitch Système diamétral pitch								
Juego Normal de 8 Fresas para Módulos 1-10 8 Gear Cutter Usual Set for 1-10 Modules Jeu normal 8 fraises module 1 à 10									Serie de 15 Fresas 15 Gear Cutter Series Série 15 fraises								
Nº Fresa Cutter N°	1	2	3	4	5	6	7	8	Nº Fresa Cutter N°	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2
Numéro de fraise									Numéro de fraise								
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	12-13	14-16	17-20	21-25	26-34	35-54	55-134	135-∞	Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	135-∞	80-134	55-134	42-54	35-54	30-34	26-34	23-25
Juego de 15 Fresas para Módulos >10 15 Gear Cutter Set for >10 Modules Jeux de 15 fraises pour Modules > 10									Nº Fresa Cutter N°								
Nº Fresa Cutter N°	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8		
Numéro de fraise									Numéro de fraise								
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	12	13	14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-25	Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	21-25	19-20	17-20	15-16	14-16	13	12-13	
Nº Fresa Cutter N°	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8										
Numéro de fraise																	
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	26-29	30-34	35-41	42-54	55-79	80-134	135-∞	OBSERVACIONES: El perfil de la fresa de disco corresponde siempre al nº inferior de dientes. El nº 8 de fresa puede servir para el tallado de las cremalleras, pero en casos que requieran gran exactitud se recomienda el uso de fresas especiales de flancos totalmente rectos. COMMENTS: Gear cutter profile always corresponds to teeth inferior nº. Cutter's nº 8 could be used to sharp racks, but when high precision is needed totally straight flanks special cutters use is advised. OBSERVATIONS: Le profil de la fraise disque correspond toujours au numéro inférieur de dents. Le nº 8 peut servir pour tailler les cremallères, mais dans des cas qui ont besoin de forte précision on conseille l'utilisation de fraises spéciales de profils complètement droits.									

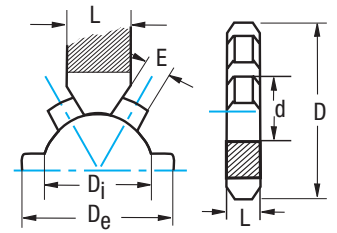


Ref. **5512**

**FRESA TALLADO EJES ESTRIADOS**

Spline Cutter

Fraise à tailler les arbres cannelés



HSS	<b>Perfil</b> Profile Profil A*
DIN 5462 5463	<b>6 Estrías</b> 6 grooves 6 rainures

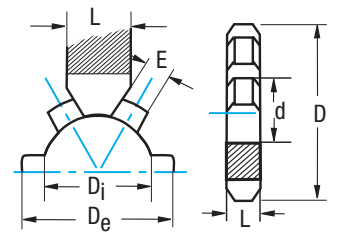
Eje Axis / Axe DIN 5463	Eje Axis / Axe DIN 5462	Nº Estrías Grooves Rainures	D mm	d mm	L mm	Nº Cortes Cuts Coupes	Nº Art. HSS	€
11×14×3		6	50	16	5,25	12	50237	
13×16×3,5		6	50	16	6,00	12	50240	
16×20×4		6	50	16	7,50	12	50243	
18×22×5		6	50	16	7,50	12	50246	
21×25×5		6	56	22	8,50	12	50249	
23×28×6	23×26×6	6	56	22	10,00	12	50255	
26×32×6	26×30×6	6	63	22	12,50	12	50261	
28×34×7	28×32×7	6	63	22	12,50	12	50267	

Ref. **5522**

**FRESA TALLADO EJES ESTRIADOS**

Spline Cutter

Fraise à tailler les arbres cannelés



HSS	<b>Perfil</b> Profile Profil A*
DIN 5462 5463	<b>8 Estrías</b> 8 grooves 8 rainures

Eje Axis / Axe DIN 5463	Eje Axis / Axe DIN 5462	Nº Estrías Grooves Rainures	D mm	d mm	L mm	Nº Cortes Cuts Coupes	Nº Art. HSS	€
32×38×6	32×36×6	8	70	27	10,50	12	50387	
36×42×7	36×40×7	8	70	27	11,25	12	50393	
42×48×8	42×46×8	8	70	27	12,50	12	50399	
46×54×9	46×50×9	8	70	27	14,00	12	50405	
52×60×10	52×58×10	8	70	27	15,50	12	50411	
56×65×10	56×62×10	8	80	27	17,50	12	50417	
62×72×12	62×68×12	8	80	27	18,50	12	50423	

Refs. 5512 - 5522

\* Otros Perfiles bajo demanda

\* Other Profiles upon request

\* Autres profils sur demande

**B**



**Acabado / Desbaste**  
**Protuberancias**

**Finishing / Roughing**  
**Protuberances**

**Finition / Ébauche**  
**Protubérances**

**C**



**Acabado. Chaflanes**

**Finishing. Chamfers**

**Finition / Rayons**

**D**



**Acabado / Desbaste**  
**Chaflanes +**  
**Protuberancias**

**Finishing / Roughing**  
**Chamfers +**  
**Protuberances**

**Finition / Ébauche**  
**Rayons +**  
**Protubérances**

**E**



**Especial Desbaste**  
**Protuberancias**  
**Laterales + Chaflanes**

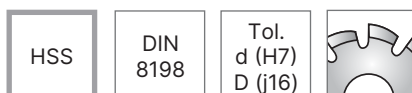
**Special Roughing**  
**Side Protuberances +**  
**Chamfers**

**Spécial Ébauche**  
**Protub.**  
**Latérales + Rayons**

Ref. **5700****FRESA TALLADO RUEDAS CADENA**

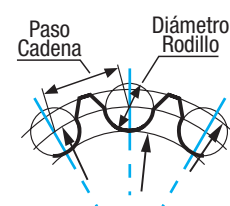
Roller Chain Sprocket Cutter

Fraise pour roues à chaîne



**Ruedas Cadena**  
Roller Chains  
Pignons chaînes

**Ejecución Terminada Cuchilla**  
Insert Finished  
Exécution terminée lame



Paso Pitch Pas	Ø Rodillo Roller / Rouleau	D mm	d mm	Nº Cortes Cuts Coupes
6,00	4,00	56	22	11
6,35	3,30	56	22	11
8,00	5,00	63	22	11
9,53	5,00	70	22	11
9,53	6,00	70	22	11
9,53	6,35	70	22	11
12,70	7,75 **	70	22	10
12,70	7,94	70	22	10
12,70	8,51	70	22	10
15,88	10,16	80	27	9
19,05	11,91 **	90	27	9
19,05	12,07	90	27	9
25,40	15,88	100	27	9
*30,00	15,88	110	32	9
31,75	19,05	110	32	9
38,10	22,23	125	32	9
38,10	25,40	125	32	9
44,45	25,40	140	40	9
44,45	27,94	140	40	9
50,80	28,57 **	140	40	8
50,80	29,21	140	40	8
57,15	35,71	160	40	7
63,50	39,37 **	160	40	7
63,50	39,68	160	40	7
76,20	47,63 **	200	50	7
76,20	48,26	200	50	7



Ref. 5700 bajo demanda / upon request / sur demande

\* 30,00 evitar en lo posible / avoid when possible / à éviter si possible

Perfil Ref. Nº Profile Ref. Nº Profil ref. n°	Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler
I	6-8 Z
II	9-11 Z
III	12-16 Z
IV	17-29 Z
V	>29 Z

\*\* Para estos Ø -s de Rodillo sirven los Perfiles del Ø de Rodillo inmediatamente superior de igual paso.

\*\* For these Roller Chain Ø-s are suitable the Profiles of the superior Roller Chain Ø-s with equivalent Pitch.

\*\* Pour ces Ø de rouleau on peut utiliser les profils de rouleau immédiatement supérieur de même pas.

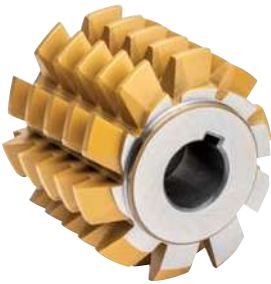




Ref. **5206****FRESA MADRE TALLADO ENGRANAJES**

Involute Gear Hob

Fraise mère à tailler les engranages

HSSE  
5% Co

TIN

DIN  
858Ang.  
Presión  
 $\beta$  20°Tol.  
 $\emptyset$  (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	<b>Perfil Rectificado</b> Ground Profile Profil rectifié P. Ref. II DIN 3972
	5246 8002 B	<b>Perfil Rectificado</b> Ground Profile Profil rectifié P. Ref. II DIN 3972
	5616 5626 5462-63 5636	<b>Tallar Ejes Estriados</b> Spline Soft Hobs Taillaide axes striés
	5800 2315	<b>Ruedas Cadena</b> Roller Chains Roues à chaîne



Technical Expertise in Heat Treatment

[izartool.com/en](http://izartool.com/en)

07.

---

**FRESAS ROTATIVAS  
METAL DURO**

Hard Metal Rotary Burrs

Fraises limes rotatives carbure

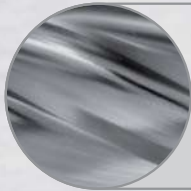
454



# TIPOS DE DENTADO

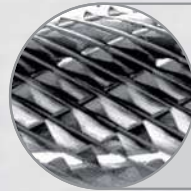
## Teeth Types

### Types de denture



**Dentado**  
Teeth  
Denture **1**

**MATERIALES NO FERROSOS**  
Non-Ferrous Materials  
Matériaux non ferreux



**Dentado**  
Teeth  
Denture **6**

**MATERIALES DUROS**  
Hard Materials  
Matériaux Durs



**Dentado**  
Teeth  
Denture **3**

**USO GENERAL**  
General Purpose  
Utilisation Générale



**Dentado**  
Teeth  
Denture **M**

**INOXIDABLES**  
Stainless Steels  
Aciers Inox



**Dentado**  
Teeth  
Denture **4**

**VIRUTA CORTA**  
Short Chipping  
Copeaux Courts



**Dentado**  
Teeth  
Denture **S**

**TITANIO, INCONEL...**  
Titanium, Inconel...  
Titane, Inconel...



**TABLA USO FRESAS ROTATIVAS**

Rotary Burrs Use Table

Tableau usage fraises limes rotatives

**Recomendaciones Uso:**

- Trabajar con las máximas revoluciones, menos en materiales malos conductores del calor, como INOX o Titanio.
- Aplicar un movimiento constante y una ligera presión de la rotativa.
- Es posible modificar las condiciones de la tabla.
- Los materiales duros y las series largas requieren de menos r.p.m. (max. 15.000)
- Dejar que la viruta se caliente mucho por contacto puede causar que se ablande la soldadura y se suelte la cabeza del mango.
- No profundizar la rotativa más de 1/3 de su periferia.
- Usar gafas protectoras para su seguridad.

**Suggestions for Use:**

- Working with maximum revolutions, except for bad heat-conducting materials, like Stainless Steel or Titanium.
- Employ constant movement and soft pressure.
- It's possible to modify table's conditions.
- Hard materials and long series need less r.p.m. (max. 15.000)
- If you let chipping to heat too much, welding could get softened and shank's head could drop.
- Don't go deeper than 1/3 of burrs' periphery.
- Use protecting glasses for your own security.

**Conseils d'utilisation:**

- Travailler aux maximales tours par minute, moins sur des matériaux mauvais conducteurs de la chaleur comme les INOX où les Titaniums.
- Employer un mouvement constant et une faible pression de la fraise lime.
- C'est possible de modifier les conditions du tableau.
- Les matériaux durs et les séries longues ont besoin de tours par minute inférieurs. (max. 15.000)
- Laisser les copeaux s'échauffer par contact peut provoquer l'amollissement de la soudure et la séparation de la tête de la queue.
- Pas approfondir la fraise lime plus de 1/3 de sa périphérie.
- Travailler toujours avec lunettes de protection.

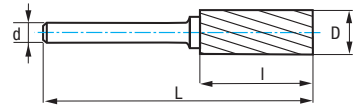
Material		RPM		Ø 3 mm	Ø 6 mm	Ø 10 mm	Ø 12 mm	Ø 16 mm	Ø 20 mm
<b>P</b>		<b>P.1</b>	<850 N/mm <sup>2</sup>	80.000	50.000	30.000	25.000	20.000	15.000
		<b>P.2</b>	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	80.000	50.000	30.000	25.000	20.000	15.000
		<b>P.3</b>	1000-1300 N/mm <sup>2</sup>	80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		<b>P.5</b>	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
<b>M</b>	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austénitique			80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
<b>K</b>	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	<b>K.1</b>	< 700 N/mm <sup>2</sup>	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000
		<b>K.2</b>	700-1000 N/mm <sup>2</sup>	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000
<b>S</b>	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages résistants à la chaleur			80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
<b>N</b>	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	<b>N.1</b>	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000
		<b>N.2</b>	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000
	<b>N.3</b>	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000	
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	<b>N.4</b>	< 10% Si	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		<b>N.5</b>	> 10% Si	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		<b>N.6</b>	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics Thermoplastiques	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		<b>N.7</b>	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000

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



Ref. **9260**

**FRESA ROTATIVA MD TIPO B**  
 B Type HM Rotary Burr  
 Fraise lime rotative carbure type B

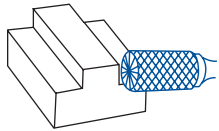


**MD/HM**  
Carbure

**MD/HM + ALTIN**

**Tipo B**  
Type

**Norma ZYA-S**  
Norm



**MATERIALES NO FERROSOS**  
 Non-Ferrous Materials  
 Matériaux non ferreux



**USO GENERAL**  
 General Purpose  
 Utilisation Générale



**VIRUTA CORTA**  
 Short Chipping  
 Copeaux Courts

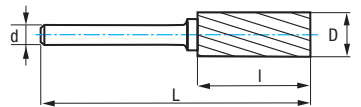


**MATERIALES DUROS**  
 Hard Materials  
 Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado 1		Dentado 1 ALTIN		Dentado 3		Dentado 4		Dentado 6		Dentado 6 ALTIN	
				Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. ALTIN	€	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38,00	14,00	55677				44072		44079		44086		66485	
6,00	6,00	50,00	18,00	55680				44074		44081		44141		66486	
6,30	3,00	45,00	12,70	55679				44073		44080		44122			
8,00	6,00	64,00	19,00	55681				44075		44082		44142		66487	
9,60	6,00	64,00	19,00	44070		55864		44076		44083		44143		43567	
12,70	6,00	70,00	25,00	44071		55866		44077		44084		44144		66488	
12,70	8,00	70,00	25,00	55691				55689				55690			
16,00	6,00	70,00	25,00	55682				44078		44085		44145			
16,00	8,00	70,00	25,00	55695				55692				55693			
19,00	6,00	70,00	25,00	55685				55683				55684			
25,00	6,00	70,00	25,00	55688				55686				55687			

Ref. **9240**

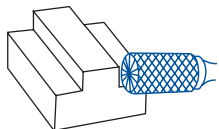
**FRESA ROTATIVA MD TIPO B LARGA**  
 Long B Type HM Rotary Burr  
 Fraise lime rotative carbure type B longue



**MD/HM**  
Carbure

**Tipo B**  
Type

**Norma ZYA-S**  
Norm



**USO GENERAL**  
 General Purpose  
 Utilisation Générale



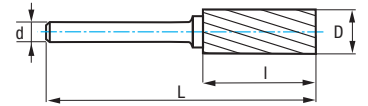
**MATERIALES DUROS**  
 Hard Materials  
 Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado 3		Dentado 6	
				Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€
6,00	6,00	150,00	18,00	55832		55833	
9,60	6,00	172,00	19,00	55834		55835	
12,70	6,00	178,00	25,00	55836		55837	

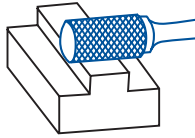


Ref. **9250**

**FRESA ROTATIVA MD TIPO A**  
A Type HM Rotary Burr  
Fraise lime rotative carbure type A



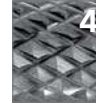
<b>MD/HM</b> Carbure	<b>MD/HM</b> + ALTIN	<b>Tipo</b> A Type	<b>Norma</b> ZYA Norm	
-------------------------	----------------------------	--------------------------	-----------------------------	--



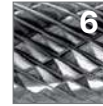
**MATERIALES NO FERROSOS**  
Non-Ferrous Materials  
Matériaux non ferreux



**USO GENERAL**  
General Purpose  
Utilisation Générale



**VIRUTA CORTA**  
Short Chipping  
Copeaux Courts

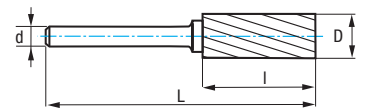


**MATERIALES DUROS**  
Hard Materials  
Matériaux Durs

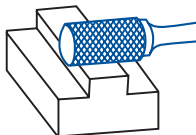
D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38,00	14,00	55644				44149		44156		44245		66489	
6,00	6,00	50,00	18,00	55648				44151		44158		44417		66490	
6,30	3,00	45,00	12,70	55645				44150		44157		44301			
8,00	6,00	64,00	19,00	55651				44152		44159		44418		66491	
9,60	6,00	64,00	19,00	44147		55861		44153		44160		44419		63933	
12,70	6,00	70,00	25,00	44148		55863		44154		44161		44421		66492	
12,70	8,00	70,00	25,00	55671				55669				55670			
16,00	6,00	70,00	25,00	55653				44155		44173		44422			
16,00	8,00	70,00	25,00	55675				55672				55673			
19,00	6,00	70,00	25,00	55664				55655				55657			
25,00	6,00	70,00	25,00	55668				55666				55667			

Ref. **9230**

**FRESA ROTATIVA MD TIPO A LARGA**  
Long A Type HM Rotary Burr  
Fraise lime rotative carbure type A longue



<b>MD/HM</b> Carbure	<b>Tipo</b> A Type		<b>Norma</b> ZYA Norm
-------------------------	--------------------------	--	-----------------------------



**MATERIALES DUROS**  
Hard Materials  
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€
6,00	6,00	150,00	18,00	55829	
9,60	6,00	172,00	19,00	55830	
12,70	6,00	178,00	25,00	55831	



Ref. **9251**

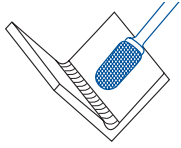
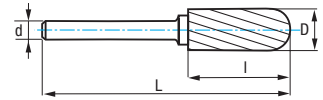
**FRESA ROTATIVA MD TIPO C RADIAL**

Radial C Type HM Rotary Burr

Fraise lime rotative carbure type C hemisphérique



<b>MD/HM</b> Carbure	<b>MD/HM</b> + ALTIN	<b>Tipo</b> C Type	<b>Norma</b> WRC Norm
-------------------------	----------------------------	--------------------------	-----------------------------



**1**  
**MATERIALES NO FERROSOS**  
Non-Ferrous Materials  
Matériaux non ferreux



**3**  
**USO GENERAL**  
General Purpose  
Utilisation Générale



**4**  
**VIRUTA CORTA**  
Short Chipping  
Copeaux Courts



**6**  
**MATERIALES DUROS**  
Hard Materials  
Matériaux Durs



**S**  
**TITANIO, INCONEL...**  
Titanium, Inconel...  
Titane, Inconel...

D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture <b>1</b>		Dentado Teeth / Denture <b>1 ALTIN</b>		Dentado Teeth / Denture <b>3</b>		Dentado Teeth / Denture <b>4</b>		Dentado Teeth / Denture <b>6</b>		Dentado Teeth / Denture <b>6 ALTIN</b>		Dentado Teeth / Denture <b>S ALTIN</b>	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38,00	14,00	55696				44425		44431		44437		66493		83022	
6,00	6,00	50,00	18,00	55698				44426		44432		44438		66494			
8,00	6,00	64,00	18,00	55699				44427		44433		44439		66495			
9,60	6,00	64,00	19,00	44423		55867		44428		44434		44440		66496			
12,70	6,00	70,00	25,00	44424		55868		44429		44435		44441		66497			
12,70	8,00	70,00	25,00	55708				55706				55707					
16,00	6,00	70,00	25,00	12138				44430		44436		44442					
16,00	8,00	70,00	25,00	55711				55709				55710					
19,00	6,00	70,00	25,00	55702				55700				55701					
25,00	6,00	70,00	25,00					55704				55705					

**New!**



**M**  
**INOXIDABLES**  
Stainless Steels  
Aciers Inox



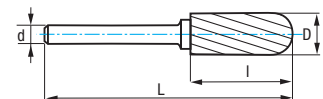
D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture <b>M</b>	
				N° Art. MD/HM	€
9,60	6,00	64,00	19,00	20076	
12,70	6,00	70,00	25,00	20080	

Ref. **9231**

**FRESA ROTATIVA MD TIPO C RADIAL LARGA**

Long Radial C Type HM Rotary Burr

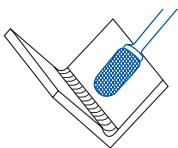
Fraise lime rotative carbure type C hemisphérique longue



<b>MD/HM</b> Carbure	<b>Tipo</b> C Type	<b>Norma</b> WRC Norm
-------------------------	--------------------------	-----------------------------



**6**  
**MATERIALES DUROS**  
Hard Materials  
Matériaux Durs



D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture <b>6</b>	
				N° Art. MD/HM	€
6,00	6,00	150,00	18,00	55838	
9,60	6,00	172,00	19,00	55839	
12,70	6,00	178,00	25,00	55840	



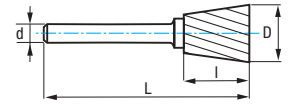


Ref. **9252**

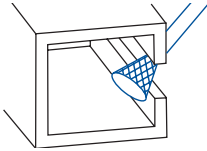
**FRESA ROTATIVA MD TIPO N CONO INVERTIDO**

Inverted Cone N Type HM Rotary Burr

Fraise lime rotative carbure type N sans coupe en bout



<b>MD/HM</b> Carbure	<b>Tipo</b> N Type	<b>Norma</b> WKN Norm
-------------------------	--------------------------	-----------------------------



**3**  
**USO GENERAL**  
General Purpose  
Utilisation Générale



**4**  
**VIRUTA CORTA**  
Short Chipping  
Copeaux Courts



**6**  
**MATERIALES DUROS**  
Hard Materials  
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture <b>3</b>		Dentado Teeth / Denture <b>4</b>		Dentado Teeth / Denture <b>6</b>	
					N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38,00	4,00	10°	44443		44450		44455	
6,00	6,00	50,00	8,00	10°	44447		44452		44458	
6,30	3,00	39,00	6,00	12°	44445		44451		44457	
12,70	6,00	57,00	12,00	28°	44448		44453		44460	
12,70	8,00	58,00	12,70	28°	55825				55826	
16,00	6,00	64,00	19,00	18°	44449		44454		44461	
16,00	8,00	64,00	19,00	18°	55827				55828	
19,00	6,00	61,00	16,00	30°	55823				55824	

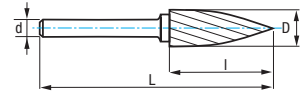


Ref. **9254**

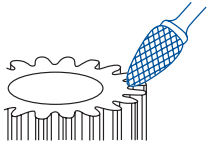
**FRESA ROTATIVA MD TIPO G OJIVA**

Tree G Type HM Rotary Burr

Fraise lime rotative carbure type G ogive



<b>MD/HM</b> Carbure	<b>MD/HM</b> + ALTIN	<b>Tipo</b> G Type	<b>Norma</b> SPG Norm
-------------------------	----------------------------	--------------------------	-----------------------------



**1**  
**MAT. NO FERROSOS**  
Non-Ferrous Mat.  
Mat. non ferreux



**3**  
**USO GENERAL**  
General Purpose  
Utilisation Générale



**4**  
**VIRUTA CORTA**  
Short Chipping  
Copeaux Courts



**6**  
**MATERIALES Duros**  
Hard Materials  
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture <b>1</b>		Dentado Teeth / Denture <b>3</b>		Dentado Teeth / Denture <b>4</b>		Dentado Teeth / Denture <b>6</b>		Dentado Teeth / Denture <b>6 ALTIN</b>	
				Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38,00	14,00	55783		44466		44472		44487		66505	
6,00	6,00	50,00	18,00	55784		44467		44473		44488		66506	
8,00	6,00	64,00	19,00	55785		44468		44474		44494			
9,60	6,00	64,00	19,00	44463		44469		44475		44500		55882	
12,70	6,00	70,00	25,00	44464		44470		44476		44512		27566	
12,70	8,00	70,00	25,00	55787		17105				55786			
16,00	6,00	70,00	25,00					44482					
16,00	6,00	75,00	30,00	44465		44471				44518			
16,00	8,00	70,00	25,00	55790		55788				55789			

**New!**



**M**  
**INOXIDABLES**  
Stainless Steels  
Aciers Inox

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture <b>M</b>	
				Nº Art. MD/HM	€
9,60	6,00	64,00	19,00	20087	
12,70	6,00	70,00	25,00	20088	

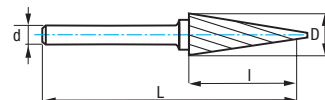


Ref. **9255**

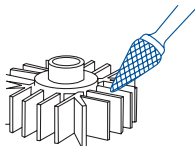
**FRESA ROTATIVA MD TIPO M CÓNICA**

Cone M Type HM Rotary Burr

Fraise lime rotative carbure type M conique



<b>MD/HM</b> Carbure	<b>Tipo</b> M Type	<b>Norma</b> SKM Norm
-------------------------	--------------------------	-----------------------------



**1**  
MAT. NO FERROSOS  
Non-Ferrous Mat.  
Mat. non ferreux



**3**  
USO GENERAL  
General Purpose  
Utilisation Générale



**4**  
VIRUTA CORTA  
Short Chipping  
Copeaux Courts



**6**  
MATERIALES DUROS  
Hard Materials  
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture <b>1</b>		Dentado Teeth / Denture <b>3</b>		Dentado Teeth / Denture <b>4</b>		Dentado Teeth / Denture <b>6</b>	
					N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
6,00	6,00	50,00	20,00	14°	55817		44530		44598		44616	
6,30	3,00	49,00	12,70	22°	55816		44524		44595		44613	
8,00	6,00	64,00	18,00	22°			44583		44601		44617	
9,60	6,00	64,00	16,00	28°	55818		44586		44604		44619	
12,70	6,00	71,00	22,00	28°	25335		44589		44607		44620	
12,70	8,00	71,00	22,00	28°			55819				55820	
16,00	6,00	71,00	25,00	31°			44592		44610		44622	
16,00	8,00	71,00	25,00	31°			55821				55822	

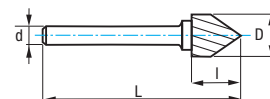


Ref. **9256**

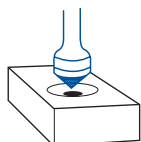
**FRESA ROTATIVA MD TIPO K CÓNICA 90°**

90° Cone K Type HM Rotary Burr

Fraise lime rotative carbure type K conique 90°



<b>MD/HM</b> Carbure	<b>Tipo</b> K Type	<b>Norma</b> KSK Norm
-------------------------	--------------------------	-----------------------------



**3**  
USO GENERAL  
General Purpose  
Utilisation Générale



**4**  
VIRUTA CORTA  
Short Chipping  
Copeaux Courts



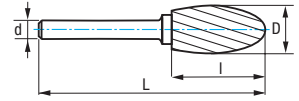
**6**  
MATERIALES DUROS  
Hard Materials  
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture <b>3</b>		Dentado Teeth / Denture <b>4</b>		Dentado Teeth / Denture <b>6</b>	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	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**

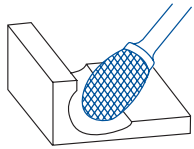
**FRESA ROTATIVA MD TIPO E GOTA**  
Oval E Type HM Rotary Burr  
Fraise lime rotative carbure type E ovale



**MD/HM**  
Carbure

**Tipo**  
E  
Type

**Norma**  
TRE  
Norm



**1**  
**MAT. NO FERROSOS**  
Non-Ferrous Mat.  
Mat. non ferreux



**3**  
**USO GENERAL**  
General Purpose  
Utilisation Générale



**4**  
**VIRUTA CORTA**  
Short Chipping  
Copeaux Courts



**6**  
**MATERIALES DUROS**  
Hard Materials  
Matériaux Durs

**New!**

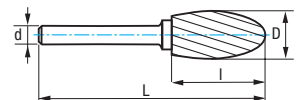


**M**  
**INOXIDABLES**  
Stainless Steels  
Aciers Inox

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture <b>1</b>		Dentado Teeth / Denture <b>3</b>		Dentado Teeth / Denture <b>4</b>		Dentado Teeth / Denture <b>6</b>		Dentado Teeth / Denture <b>M</b>	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38,00	6,00	55733		44637		44648		44655			
6,00	6,00	50,00	10,00	55735		44640		44650		44657			
6,30	3,00	42,00	9,50	55734		44638		44649		44656			
8,00	6,00	60,00	15,00	55737		44643		44651		44658			
9,60	6,00	61,00	16,00	44634		44644		44652		44659		20652	
12,70	6,00	67,00	22,00	44635		44646		44653		44660		20653	
12,70	8,00	67,00	22,00	55746		55743				55744			
16,00	6,00	70,00	25,00	55738		44647		44654		44661			
16,00	8,00	70,00	25,00	55749		55747				55748			
19,00	6,00	70,00	25,00	55741		55739				55740			

Ref. **9237**

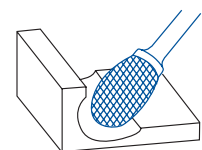
**FRESA ROTATIVA MD TIPO E GOTA LARGA**  
Long Oval E Type HM Rotary Burr  
Fraise Lime rotative carbure type E ovale longue



**MD/HM**  
Carbure

**Tipo**  
E  
Type

**Norma**  
TRE  
Norm



**3**  
**USO GENERAL**  
General Purpose  
Utilisation Générale



**6**  
**MATERIALES DUROS**  
Hard Materials  
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture <b>3</b>		Dentado Teeth / Denture <b>6</b>	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
9,60	6,00	168,00	16,00	55849		55851	
12,70	6,00	184,00	22,00	55852		55854	



Ref. **9258**

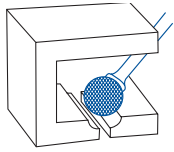
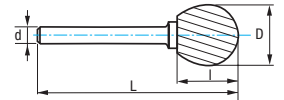
**FRESA ROTATIVA MD TIPO D ESFÉRICA**

Ball D Type HM Rotary Burr

Fraise lime rotative carbure type D sphérique



<b>MD/HM</b> Carbure	<b>MD/HM</b> + ALTIN	<b>Tipo</b> D Type	<b>Norma</b> KUD Norm
-------------------------	----------------------------	--------------------------	-----------------------------



**MATERIALES NO FERROSOS**  
Non-Ferrous Materials  
Matériaux non ferreux



**USO GENERAL**  
General Purpose  
Utilisation Générale



**VIRUTA CORTA**  
Short Chipping  
Copeaux Courts



**MATERIALES DUROS**  
Hard Materials  
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38,00	2,50	55713				44705		44712		44719		66498	
6,00	6,00	50,00	4,70	55716				44707		44714		44721		66499	
6,30	3,00	38,00	5,00	55714				44706		44713		44720			
8,00	6,00	52,00	6,00	55717				44708		44715		44722		66500	
9,60	6,00	54,00	8,00	44662		55869		44709		44716		44723		66501	
12,70	6,00	56,00	11,00	44671		55870		44710		44717		44724		66502	
12,70	8,00	56,00	11,00	55728				55725				55726			
16,00	6,00	59,00	14,00	58481				44711		44718		44725			
16,00	8,00	59,00	14,00	55732				55729				55731			
19,00	6,00	62,00	16,50	55720				55718				55719			
25,00	6,00	67,00	22,00	55724				55722				55723			

**New!**



**INOXIDABLES**  
Stainless Steels  
Aciers Inox



D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture M	
				N° Art. MD/HM	€
9,60	6,00	54,00	8,00	20081	
12,70	6,00	56,00	11,00	20082	

Ref. **9238**

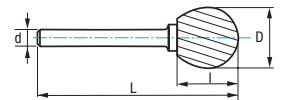
**FRESA ROTATIVA MD TIPO D ESFÉRICA LARGA**

Long Ball D Type HM Rotary Burr

Fraise lime rotative carbure type D sphérique longue



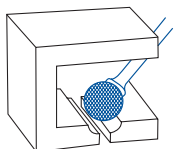
<b>MD/HM</b> Carbure	<b>Tipo</b> D Type	<b>Norma</b> KUD Norm
-------------------------	--------------------------	-----------------------------



**USO GENERAL**  
General Purpose  
Utilisation Générale



**MATERIALES DUROS**  
Hard Materials  
Matériaux Durs



D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
8,00	6,00	182,00	6,00	55841		55842	
9,60	6,00	170,00	8,00	55843		55845	
12,70	6,00	175,00	11,00	55846		55848	

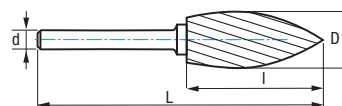


Ref. **9266**

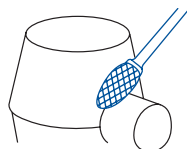
**FRESA ROTATIVA MD TIPO H LLAMA**

Flame H Type HM Rotary Burr

Fraise lime rotative carbure type H flamme



<b>MD/HM</b> Carbure	<b>Tipo</b> H Type	<b>Norma</b> B Norm
-------------------------	--------------------------	---------------------------



**1**  
**MAT. NO FERROSOS**  
Non-Ferrous Mat.  
Mat. non ferreux



**3**  
**USO GENERAL**  
General Purpose  
Utilisation Générale



**4**  
**VIRUTA CORTA**  
Short Chipping  
Copeaux Courts



**6**  
**MATERIALES Duros**  
Hard Materials  
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture <b>1</b>		Dentado Teeth / Denture <b>3</b>		Dentado Teeth / Denture <b>4</b>		Dentado Teeth / Denture <b>6</b>	
				Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38,00	6,00			44728		44735		44757	
6,00	3,00	43,00	10,00			44729		44736		44760	
6,00	6,00	50,00	14,00			44730		44737		44763	
8,00	6,00	64,00	19,00	55791		44731		44738		44766	
9,60	6,00	65,00	19,00	44726		44732		44739		44769	
12,70	6,00	77,00	32,00	44727		44733		44740		44771	
12,70	8,00	77,00	32,00			55792				55793	
16,00	6,00	81,00	36,00	44773		44734		44742		44772	
16,00	8,00	81,00	36,00			55794				55795	

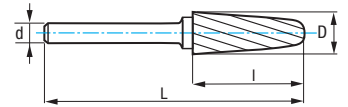


Ref. **9267**

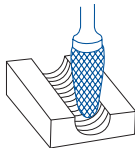
**FRESA ROTATIVA MD TIPO L CÓNICA REDONDEADA**

Ball Nosed Cone L Type HM Rotary Burr

Fraise lime rotative carbure type L conique rayon



<b>MD/HM</b> Carbure	<b>Tipo</b> L Type	<b>Norma</b> KEL Norm
-------------------------	--------------------------	-----------------------------



**1**  
**MAT. NO FERROSOS**  
Non-Ferrous Mat.  
Mat. non ferreux



**3**  
**USO GENERAL**  
General Purpose  
Utilisation Générale



**4**  
**VIRUTA CORTA**  
Short Chipping  
Copeaux Courts



**6**  
**MATERIALES DUROS**  
Hard Materials  
Matériaux Durs

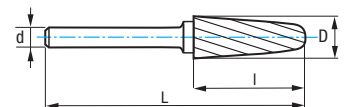
D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture <b>1</b>		Dentado Teeth / Denture <b>1 ALTIN</b>		Dentado Teeth / Denture <b>3</b>		Dentado Teeth / Denture <b>4</b>		Dentado Teeth / Denture <b>6</b>		Dentado Teeth / Denture <b>6 ALTIN</b>	
					N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38,00	14,00	10°	55806				44776		44783		44790		66507	
6,00	6,00	50,00	18,00	14°	55808				44778		44785		44792			
6,30	3,00	48,00	15,80	22°	55807				44777		44784		44791			
8,00	6,00	70,00	25,40	14°	55809				44779		44786		44793			
10,00	6,00	65,00	20,00	14°	21959				44780		44787		44794			
12,70	6,00	77,00	32,00	14°	44774		66508		44781		44788		44795		20159	
12,70	8,00	77,00	32,00	14°	55812				55810				55811			
16,00	6,00	78,00	33,00	14°	44775				44782		44789		44796			
16,00	8,00	78,00	33,00	14°	55815				55813				55814			

Ref. **9247**

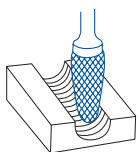
**FRESA ROTATIVA MD TIPO L CÓNICA REDONDEADA LARGA**

Long Ball Nosed Cone L Type HM Rotary Burr

Fraise lime rotative carbure type L conique rayon longue



<b>MD/HM</b> Carbure	<b>Tipo</b> L Type		<b>Norma</b> KEL Norm
-------------------------	--------------------------	---	-----------------------------



**6**  
**MATERIALES DUROS**  
Hard Materials  
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture <b>6</b>	
					N° Art. MD/HM	€
9,60	6,00	183,00	30,00	14°	55858	
12,70	6,00	185,00	30,20	14°	55860	



Ref. **9268**

**FRESA ROTATIVA MD TIPO F OJIVA REDONDEADA**

Ball Nosed Tree F Type HM Rotary Burr

Fraise lime rotative carbure type F ogive rayon

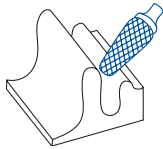
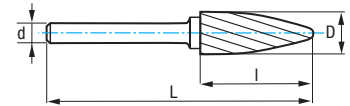


**MD/HM**  
Carbure

**MD/HM**  
+  
ALTIN

**Tipo**  
F  
Type

**Norma**  
RBF  
Norm



**MATERIALES NO FERROSOS**  
Non-Ferrous Materials  
Matériaux non ferreux



**USO GENERAL**  
General Purpose  
Utilisation Générale



**VIRUTA CORTA**  
Short Chipping  
Copeaux Courts



**MATERIALES DUROS**  
Hard Materials  
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado 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 TIPO F OJIVA REDONDEADA LARGA**

Long Ball Nosed Tree F Type HM Rotary Burr

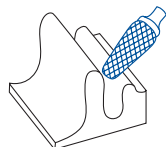
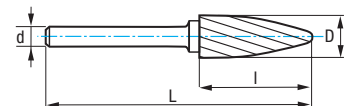
Fraise lime rotative carbure type F ogive rayon longue



**MD/HM**  
Carbure

**Tipo**  
F  
Type

**Norma**  
RBF  
Norm



**MATERIALES DUROS**  
Hard Materials  
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado 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		Dentado Teeth / Denture 6	
			N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
9260	12,70	6,00	60052		45810	
9251						
9255						
9258	9,60	6,00			68857	
9266						



**Mod. 2**  
**10 Pcs**

**MATERIALES DUROS**  
 Hard Materials  
 Matériaux Durs



Cont. (1 x ref.)	D mm	d mm	Dentado Teeth / Denture 6	N° Art. MD/HM	€
9260	6,00	6,00	45811		
9250					
9251					
9254					
9255					
9257					
9258					
9266					
9267					
9268					



**Mod. 3**  
**8 Pcs**

**MATERIALES DUROS**  
 Hard Materials  
 Matériaux Durs

Cont. (1 x ref.)	D mm	d mm	Dentado Teeth / Denture 6	N° Art. MD/HM	€
9260	3,00	3,00	45813		
9250					
9251					
9254					
9257					
9258					
9267					
9268					



**Mod. 4**  
**3 Pcs**

**MATERIALES DUROS**  
 Hard Materials  
 Matériaux Durs



Cont. (1 x ref.)	D mm	d mm	Dentado Teeth / Denture 6	N° Art. MD/HM	€
9260	9,60	6,00	79826		
9251					
9254					

**New!**

**Mod. 5**  
**5 Pcs**



**INOXIDABLES**  
 Stainless Steels  
 Aciers Inox

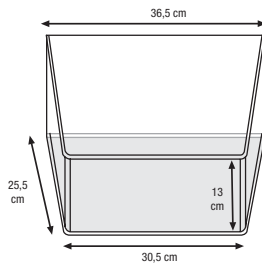


Cont. (1 x ref.)	D mm	d mm	Dentado Teeth / Denture M	N° Art. MD/HM	€
9251	12,70	6,00	84379		
9254					
9257					
9258	9,60	6,00	84380		
9268					



# Expo 9200

## EXPOSITOR FRESAS ROTATIVAS Rotary Burr Display Présentoirs fraises limes rotatives carbure



**Dentado**  
Teeth / Denture  
**6**

**48 Pcs**

Cont. Ref.	Diam. mm	N° Art. MD/HM	Uds
<b>9260</b>	06,00X06,00	44141	2
	08,00X06,00	44142	2
	09,60X06,00	44143	2
	12,70X06,00	44144	2
<b>9251</b>	06,00X06,00	44438	2
	08,00X06,00	44439	2
	09,60X06,00	44440	2
	12,70X06,00	44441	2
<b>9254</b>	06,00X06,00	44488	2
	08,00X06,00	44494	2
	09,60X06,00	44500	2
	12,70X06,00	44512	2
<b>9258</b>	06,00X06,00	44721	2
	08,00X06,00	44722	2
	09,60X06,00	44723	2
	12,70X06,00	44724	2
<b>9267</b>	06,00X06,00	44792	2
	08,00X06,00	44793	2
	10,00X06,00	44794	2
	12,70X06,00	44795	2
<b>9268</b>	06,00X06,00	44808	2
	08,00X06,00	44809	2
	09,60X06,00	44811	2
	12,70X06,00	44814	2

N° Art. MD/HM	€
57079	

08.

## **SIERRAS CINTA - CIRCULARES**

Band Saw Blades - Slitting Saws

Scies à ruban - Fraises scies

### **HOJAS DE SIERRAS DE CINTA**

Band Saw Blades

Lames de scie à ruban

472

### **FRESAS SIERRAS CIRCULARES**

Slitting Saws

Fraises scies

484



# SELECCIÓN DE LA HOJA DE SIERRA DE CINTA CORRECTA

## Selecting the right Band Saw Blade

## Selection de la lame de scie à ruban adaptée

### 1. Material del Filo de Corte

Los filos de corte de las sierras de cinta IZAR son bimetálicas HSSE 8% Co (+ 4% Cr según los casos).

La mecanizabilidad del material a cortar determina el material del filo de corte.

### 1. Material of the Cutting Edge

IZAR band saw blades cutting edges are bimetal HSSE 8% Co (+ 4% Cr in some cases).

The working material machinability determines the cutting edge material.

### 1. Qualités des Rubans

Les rubans des scies IZAR sont bimétalliques HSSE 8% Co (+ 4% Cr selon les cas).

L'usinabilité du matériau déterminera le choix de l'outil.

### 2. Longitud de la Cinta (L)

La dimensión de la cinta depende únicamente de la máquina de corte empleada.

Encontrará información adicional en el manual de instrucciones de la máquina.

### 2. Band Length (L)

The band dimension individually depends on the used cutting machine.

You will find further information in the operation instructions for your machine.

### 2. Longueur de Lame (L)

La dimension d'une lame dépend de la machine utilisée.

Vous trouverez des informations complémentaires dans le manuel d'utilisation de votre machine.

### 3. Ancho de la Cinta (A)

En las máquinas horizontales la anchura de la cinta es especificada por el fabricante.

Las máquinas verticales permiten mayores variaciones en la anchura de la cinta.

Sin embargo, la norma general es que cuanto más ancha es la hoja de sierra de cinta, mayor es su estabilidad.

Para el corte de contornos, el radio más pequeño a cortar es el factor que limita el ancho de la cinta.

### 3. Band Width (A)

With horizontal machines the band width is specified by the manufacturer.

Vertical band saw machines allow higher variations of the band width.

However, the general rule is the wider the band saw blade the higher its stability.

In case of contour cuts the smallest radius to be cut is the limiting factor for the band width.

### 3. Largeur de la Lame (A)

Sur des machines horizontales, la largeur de la lame est spécifiée par le fabricant.

Les machines verticales permettent de plus grandes variations dans les largeurs de lames.

La règle est généralement la suivante: Plus la lame est large, plus la rigidité est importante.

En cas de contourage, la largeur du ruban est limitée par le plus petit rayon à scier.

### Ancho cinta y radio más pequeño Band widths and smallest radius

Band Width (mm)	Smallest Radius (mm)
20	r = 140
16	r = 95
13	r = 65
10	r = 40
8	r = 30
6	r = 16
4	r = 8
3	r = 3

### 4. Espesor de la Cinta (E)

Cuanto más ancha es la hoja de sierra de cinta, mayor es su espesor.

### 4. Band Thickness (E)

The wider the band saw blade the higher its thickness.

### 4. Epaisseur de Lame (E)

Plus la lame est large, plus la épaisseur est importante.

### 5. Dentado (TPI)

El dentado es el nº 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. 470 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 470 show the limit values.

### 5. Dentures (TPI)

La denture est au nº de dents par pouce (25,4 mm).

Une différence réside entre les dentures constantes, où l'écart entre deux pointes de dents reste égal et les dentures variables, où les valeurs des pas de dents sont différentes.

La denture variable est caractérisée par deux chiffres, par exemple: 2-3 TPI.

Le chiffre 2 TPI désigne l'écart maxi entre les dents et le chiffre 3 TPI l'écart mini entre les dents sur une séquence de denture.

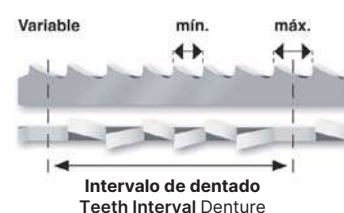
La surface de contact de la lame sur la pièce à débiter est décisive.

\*Les tableaux (page 470) vous permettront de choisir aisément la denture adaptée à votre cas.

### Dentado constante Constant tooth pitch Denture constante



### Dentado variable Variable tooth pitch Denture variable



# SELECCIÓN DE LA HOJA DE SIERRA DE CINTA CORRECTA

## Selecting the right Band Saw Blade

### Selection de la lame de scie à ruban adaptée

#### 6. Forma Diente (TZ)

Nuestras diferentes formas de dientes han sido combinadas de forma óptima por nuestros técnicos, teniendo en cuenta nuestros materiales del filo de corte y las dimensiones de las máquinas.

##### Diente estándar (S)

Angulo desprendimiento 0°:

- materiales de viruta corta
- aceros de alto contenido en carbono
- preferiblemente acero de herramienta y hierro fundido
- materiales de poca sección de corte
- perfiles de pared delgada

##### Diente para perfil (P)

Angulo desprendimiento positivo para mayor productividad:

- perfiles huecos y angulares
- vigas
- cortes de paquetes y capas
- tareas de corte sujetas a aparición de vibraciones

##### Diente de garra (K)

Angulo de desprendimiento positivo para macizos:

- empleo universal
- metales no ferrosos y aceros con un contenido en carbono de < 0,8%
- aceros estructurales, aceros para extrusión en frío y aceros templados

##### Diente trapezoidal (T)

Ángulo de ataque positivo para un alto rendimiento de corte y un acabado óptimo.

#### 6. Tooth Shape (TZ)

Our different tooth shapes have been optimally combined with our cutting edge materials and band saw dimensions by our technologists.

##### Raker tooth (S)

0° rake angle for:

- short-chipping materials
- steels with high carbon content
- preferably tool steel and cast iron
- materials with small cross-sections
- thin-walled profiles

##### Profile tooth (P)

Positive rake angle for higher productivity:

- hollow and angle profiles
- beams
- bundle and layer cuts
- applications that are susceptible to vibrations

##### Hook tooth (K)

Positive rake angle for solids:

- universal use
- non-ferrous metals and steels with a carbon content of < 0,8%
- structural steels, steels for cold extrusion, tempered steels

##### Trapezoid Tooth (T)

Positive rake angle for a high cutting performance and an optimal surface finishing.

#### 6. Forme de Dent (TZ)

Nos différentes formes de dents sont optimisées, selon la qualité des lames et leurs dimensions, par nos ingénieurs.

##### Dent standard (S)

Angle de coupe 0° pour:

- matériaux à copeaux courts
- aciers à forte teneur en carbone
- les fontes et aciers à outil
- pièces de petites sections
- profils à parois minces

##### Dent profilée (P)

Angle de coupe positif pour meilleure productivité:

- tubes et profils
- poutrelles
- coupes en nappes et en paquets
- pièces sensibles aux vibrations

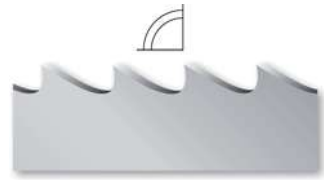
##### Dent griffe (K)

Angle de coupe positif pour matériaux pleins:

- usage universel
- métaux non ferreux et aciers à teneur en carbone de < 0,8%
- aciers de construction, aciers pour extrusion à froid et aciers trempés

##### Dent trapèze (T)

Angle de coupe positif pour coupe à haut rendement et meilleur état de surface.



Geometría del filo de corte trapezoidal  
Trapezoid Cutting Blade Geometry  
Géométrie du filet de coupe trapézoïdal

#### 7. Tipos de Triscado (TR)

A través del triscado, con el que los dientes sobresalen alternativamente a izquierda y derecha del fleje de la cinta, se logra el corte de la hoja de sierra de cinta.

##### Triscado estándar (SD)

El triscado estándar es un triscado multiuso para cortar espesores de más de 5 mm de aceros, fundición y metales duros no ferrosos.

En el dentado constante la secuencia es izquierda / derecha / recto.

En el dentado variable, hay un diente no triscado por cada intervalo de dentado.

Los dientes restantes del intervalo, están triscados repetidamente a izquierda / derecha.

#### 7. Types of Tooth Set (TR)

By means of the tooth set, where the teeth protrude alternately left and right beyond the blade body, free-cutting action of the band saw blade is achieved.

##### Standard set (SD)

The standard set is an all-purpose set for cutting thicknesses of more than 5 mm of steels, castings and hard non-ferrous metals.

With constant tooth pitch the set sequence is left / right / straight.

With variable tooth pitch one tooth in each toothing interval is unset.

The remaining teeth in the interval are recurrently set left / right.

#### 7. Types d'Avoyages (TR)

Par avoyage d'une lame de scie, on entend le déport bilatéral des dents de celle-ci par rapport au dossier.

L'avoyage est destiné à assurer le dégagement de la lame.

##### Avoyage standard (SD)

L'avoyage standard est utilisé pour les aciers, les fontes, les métaux non ferreux dont l'épaisseur est supérieure à 5 mm.

Pour les dentures constantes, l'avoyage est gauche / droite / centre.

Pour les dentures variables, une seule dent est au centre tandis que les autres dents sont déportées alternativement à gauche et à droite.



# SELECCIÓN DE LA HOJA DE SIERRA DE CINTA CORRECTA

Selecting the right Band Saw Blade

Selection de la lame de scie à ruban adaptée



ESPESOR DE LA PARED Wall Thickness Épaisseur de paroi	DIÁMETRO EXTERIOR DE TUBO (MM) / Pipe External Diameter (mm) / 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	5-8
3	14	14	10-14	10-14	10-14	10-14	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6
4	14	14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	8-12	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6
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	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	3-4
8	14	10-14	8-12	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3
10		8-12	6-10	6-10	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	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	2-3
15		8-12	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
20			6-10	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
30				4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	1,4-2
50						3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2
75								2-3	2-3	2-3	2-3	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2
100									2-3	2-3	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2
150										2-3	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,0-1,4	1,0-1,4	1,0-1,4	1,0-1,4
200											1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,0-1,4	1,0-1,4	1,0-1,4	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	0,75-1,25
300													1,0-1,4	1,0-1,4	0,75-1,25	0,75-1,25	0,75-1,25	0,75-1,25

## ELECCIÓN DEL DENTADO CORRECTO PARA MACIZOS

Selecting the correct tooth pitch for solids

Élection de la denture correcte pour matériaux pleins



### DENTADO CONSTANTE Constant Tooth Pitch Denture constante

Dentado t.p.i./d.p.p.	LONGITUD DE CONTACTO Contact length / Longueur de contact	
	INTERVALO DE DENTADO Toothing interval / Intervalle des dents	
24	6	
18	10	
14	15	
10	15 - 30	
8	30 - 50	
6	50 - 80	
4	80 - 120	
3	120 - 200	
2	200 - 400	
1,25	300 - 800	

Los dentados constantes son adecuados para materiales macizos.

Constant tooth pitches are suitable for solid materials.

Les dentures constantes sont appropriées pour des matériaux pleins.

### DENTADO VARIABLE Variable Tooth Pitch Denture variable

Dentado t.p.i./d.p.p.	LONGITUD DE CONTACTO Contact length / Longueur de contact	
	INTERVALO DE DENTADO Toothing interval / Intervalle des dents	
10-14	30	
8-12	20 - 50	
6-10	25 - 60	
5-8	35 - 80	
4-6	50 - 100	
4-5	70 - 120	
3-4	80 - 150	
2-3	120 - 350	
1,4-2	250 - 600	
1,0-1,4	400 - 1000	
0,75-1,25	700 - 1400	
0,7-1,0	900 - 3000	

Los dentados variables son recomendados para suprimir los fenómenos de resonancia y las vibraciones.

Variable tooth pitches are recommended to suppress the resonance phenomenon and vibrations.

Les dentures variables sont recommandées pour supprimer les phénomènes de résonance et les vibrations.

### Tabla selección dentado Tooth selection table Tableau sélection denture

Dentado Tooth Denture	Perfil Profile Profil	Macizo Solid Plein
10 / 14	0-1 mm	0-10 mm
8 / 12	1-2,5 mm	10-20 mm
6 / 10	2,5-5 mm	20-40 mm
5 / 8	5-7 mm	40-50 mm
4 / 6	7-10 mm	50-90 mm
3 / 4	>10 mm	90-120 mm
2 / 3		>120 mm
1,4 / 2		>250 mm

## PREVENCIÓN DE PROBLEMAS Preventive Measures Prevention des problèmes

- 1- Elija la hoja de sierra adecuada (Ref., L, AxE, TPI, TZ, TR) para su máquina y para el material a cortar.
- 2- 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/mm<sup>2</sup>.
- 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 cm<sup>2</sup> 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/mm<sup>2</sup>.
- 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 cm<sup>2</sup> with small pieces or 15 min. with big ones.

- 1- Choisissez la lame de scie plus convenable (Ref., AxE, TPI, TZ, TR) pour votre machine et le matériel à couper.
- 2- Mettez les conditions de coupe correctes (Vc, réfrigération) pour chaque matériel.
- 3- Ajustez la tension de coupe lame de scie sur la machine à 43.500 psi / 300 N/mm<sup>2</sup>.
- 4- Révissez la machine: état des guides latérales et d'appui, position de la brosse pour nettoyer les copeaux...
- 5- Faites le rodage de la lame de scie (avance au 50%) pour éliminer les arêtes vives du dent, pendant 300 cm<sup>2</sup> sur des pièces petites où 15 min. en pièces grandes.



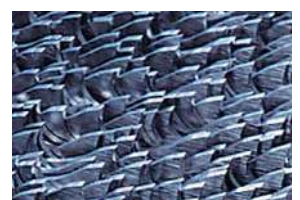
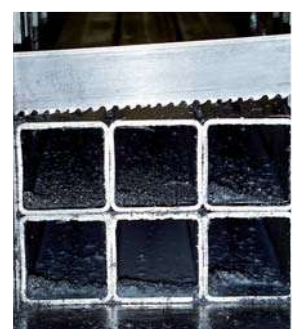
# SELECCIÓN DE LA HOJA DE SIERRA DE CINTA CORRECTA

Selecting the right Band Saw Blade

Selection de la lame de scie à ruban adaptée

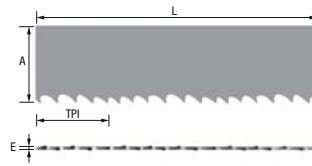
## MATERIALES Y VELOCIDADES DE CORTE Materials And Cutting Speeds Matières et Vitesses de Coupe

		GRUPO DE MATERIAL / Material / Matière	DIN	VELOCIDAD (mtrs./min.) Speed / Vitesse	REFRIGERACIÓN (%) Coolant / Lubrification	
P	P.1	Aceros construcción / Construction steels / Aciers de construction	St 37/St 42	60-90	10	
			St 52/St 60	50-80	10	
		Aceros cementación / Case-hardening steels / Aciers de cémentation	C 10/C 15	65-105	15	
			21 Ni Cr Mo 2	40-60	10	
			16 Mn Cr 5	40-70	10	
	P.2	Aceros de construcción fundidos / Cast steels / Aciers de construction fonte	GS - 38	40-70	3	
			GS - 60	35-60	3	
		Aceros nitruración / Nitriding steels / Aciers de nitruration	34 Cr Al 6	20-45	5	
			C 35 / C 45	40-90	5	
		Aceros bonificados / Alloyed heat-treatable steels / Aciers supérieurs	34 Cr Ni Mo 6	40-70	5	
			42 Cr Mo 4	40-70	5	
			100 Cr 6	30-75	3	
		Aceros aleados para herramientas / Alloyed tool steels / Aciers alliés por outils	100 Cr Mo 7 3	30-60	3	
			65 Si 7	30-70	3	
			50 Cr V 4	30-70	3	
		P.3	Aceros para muelles / Spring steels / Aciers pour ressorts	C 80 W 1	35-70	3
				125 Cr 1	30-65	3
			Aceros aleados para herramientas / Alloyed tool steels / Aciers alliés por outils	X 210 Cr 12	15-40	Seco / Dry / À sec
				X 155 Cr V Mo 12 1	15-40	Seco / Dry / À sec
				90 Mn Cr V 8	20-45	3
Aceros rápidos / High speed steels / Aciers rapides	S 6 - 5 - 2	25-50	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 très refractaires	X 12 Cr Co Ni 21 20	15-30	10		
		X 20 Cr Mo W 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			
1000 -1200 N/mm <sup>2</sup>		20-35	5			
Aceros bonificados / Alloyed heat-treatable steels / Aciers supérieurs	1200 -1 400 N/mm <sup>2</sup>	15-30	5			
	1400 -1 600 N/mm <sup>2</sup>	10-25	5			
M		Aceros Inox. austeníticos / Austenitic stainless steel / Aciers inox austénitiques	X 5 Cr Ni 18 10	20-50	10	
K		Fundición / Cast / Fonte	GG - 30	30-60	Seco / Dry / À sec	
			GGG - 50	25-55	Seco / Dry / À sec	
S		Titanio puro / Unalloyed titanium / Titane pur	Ti 1	15-45	10	
N	N.1	Cobre / Copper / Cuivre	Ke - Cu	60-200	10	
			Cu Zn 40	80-300	3	
		Latón / Brass / Laiton	Cu Zn 40 Pb 2	80-300	3	
			Cu Zn 15 Si 4	80-300	3	
		Bronces Estaño / Tin bronze / Bronze	Cu Sn 6	80-160	3	
			Cu Sn 8	80-160	3	
	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 lighth 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, bimetel, combina dentados 0 y +**

**Ideal for heavy duty workshop cutting tasks, with special wear resistant quality teeth. Flexible strip, bimetal, 0 & + teeth combined.**

**Idéal pour des travaux d'atelier exigeants, avec dents d'une qualité spéciale résistante à l'usure. Feuillard flexible, bimétal, possibilité dentures 0 et +**

HSSE 8% Co




Grupo P
Subgrup. P.1 P.2
Grupo N

New!					New!					New!									
L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
1030	13	0,65	3		1718	13	0,65	3		3600	13	0,65	3		2370	20	0,90	2	
1080					1728					3830					2375				
1104					1730					3857					2380				
1115					1735					4100					2400				
1125					1740					4180					2450				
1130					1745					4400					2465				
1138					1750					4440					2470				
1140					1770					4600					2480				
1270					1790					5140					2490				
1300					1838					1350	20	0,90	2		2520				
1310					1840					1710					2530				
1325					1845					1735					2540				
1328					1875					1740					2542				
1330					2100					1750					2560				
1335					2120					2000					2600				
1340					2125					2005					2610				
1350					2150					2010					2625				
1365					2230					2020					2630				
1385					2240					2035					2650				
1400					2242					2037					2665				
1410					2250					2040					2710				
1425					2290					2058					2750				
1435					2390					2060					2770				
1440					2440					2065					2950				
1445					2490					2070					2970				
1450					2500					2075					2980				
1460					2550					2080					3000				
1470					2560					2085					3084				
1480					2580					2090					3240				
1490					2650					2095					3280				
1514					2735					2100					3454				
1525					2750					2110					3950				
1550					2800					2115					3960				
1575					2840					2120					4000				
1580					2845					2130					4185				
1600					2890					2140					4270				
1620					2900					2215					4400				
1630					3115					2225					4485				
1635					3140					2240					4665				
1638					3160					2265					4700				
1640					3200					2300					4900				
1645					3355					2350					5130				
1650					3370					2355					5800				
1660					3420					2360					7220				
1710					3430					2362					7320				
1715					3590					2365									









Ref. **4223**

**HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co IZARFLEX**

IZARFLEX HSSE 8% Co Band Saw Blade

Lame de scie à ruban HSSE 8% Co IZARFLEX





New!					New!					New!					New!				
L	A	E		8% Co € 1 ud.	L	A	E		8% Co € 1 ud.	L	A	E		8% Co € 1 ud.	L	A	E		8% Co € 1 ud.
mm	mm	mm			mm	mm	mm			mm	mm	mm			mm	mm	mm		
2060	27	0,90	2		2795	27	0,90	2		3320	27	0,90	2		5035	27	0,90	2	
2070					2800					3345					5060				
2080					2810					3350					5090				
2085					2820					3352					5170				
2090					2825					3365					5430				
2100					2830					3370					5445				
2115					2835					3378					5600				
2110					2840					3380					5725				
2140					2845					3400					6200				
2145					2847					3420					6500				
2150					2850					3430					7400				
2155					2855					3435					2600	34	1,10	1	
2355					2860					3440					2620				
2360					2865					3460					2630				
2375					2870					3490					2970				
2400					2880					3495					3505				
2410					2884					3500					3530				
2440					2890					3505					3634				
2445					2900					3550					3655				
2448					2910					3560					3660				
2450					2915					3600					3730				
2455					2920					3630					3770				
2459					2925					3640					3780				
2460					2927					3650					3800				
2465					2930					3660					3820				
2470					2940					3667					3830				
2480					2945					3670					3840				
2485					2950					3700					3851				
2500					2960					3800					3870				
2515					2964					3810					3880				
2520					2965					3820					3920				
2535					2985					3830					4020				
2540					3000					3850					4030				
2550					3010					3851					4100				
2560					3015					3853					4115				
2565					3020					3900					4120				
2570					3025					3930					4130				
2580					3035					3950					4160				
2590					3050					4000					4180				
2600					3084					4038					4200				
2615					3090					4050					4250				
2625					3100					4079					4260				
2645					3110					4090					4300				
2655					3120					4100					4335				
2660					3140					4115					4340				
2680					3150					4150					4350				
2700					3160					4240					4370				
2710					3175					4250					4380				
2715					3180					4270					4400				
2720					3200					4310					4420				
2725					3215					4470					4440				
2730					3220					4500					4470				
2735					3230					4590					4520				
2740					3250					4600					4570				
2750					3270					4870					4600				
2755					3280					4875					4610				
2759					3285					4900					4640				
2760					3300					4960					4670				
2765					3310					5000					4720				
2770																			



Ref. **4223**


**HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co IZARFLEX**  
 IZARFLEX HSSE 8% Co Band Saw Blade  
 Lame de scie à ruban HSSE 8% Co IZARFLEX

Cont.

New!					New!					New!					New!				
L	A	E		8% Co	L	A	E		8% Co	L	A	E		8% Co	L	A	E		8% Co
mm	mm	mm		€ 1 ud.	mm	mm	mm		€ 1 ud.	mm	mm	mm		€ 1 ud.	mm	mm	mm		€ 1 ud.
4750	34	1,10	1		5400	34	1,10	1		4115	41	1,30	1		5800	41	1,30	1	
4770					5500					4500					5920				
4780					5600					4570					5940				
4800					5700					4650					6192				
4900					5720					4670					6300				
4930					5800					4800					6500				
4970					6000					4930					6600				
4990					6060					5000					6675				
5000					6340					5090					6775				
5070					6350					5200					6800				
5080					6360					5334					6990				
5090					7000					5400					7250				
5150					7002					5450					7400				
5200					7010					5500					7470				
5270					8730					5600					7880				
5320										5700									

**Tipo Dentado (TZ) / Teeth Type (TZ) / Type Denture (TZ)**

A x E	TPI									
	2	2-3	3	3-4	4	4-6	5-8	6-10	8-12	10-14
13 x 0,65								S	S	S
20 x 0,90			K		K	K	S	S	S	S
27 x 0,90	K		K	K	K	K	S	S	S	S
34 x 1,10		K	K	K		K	S	S	S	
41 x 1,30		K		K		K				

 **Unidades pedido mínimo**  
 Minimum order units  
 Unités commande minimale

**Rollos sin Soldadura**  
 Rolls without Welding  
 Rouleaux non soudées

L	A	E	8% Co
mm	mm	mm	€
30500	13	0,65	
100000	20	0,90	
100000	27	0,90	
100000	34	1,10	
75000	41	1,30	

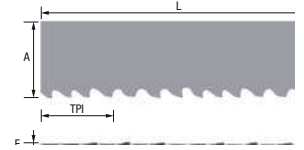
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande

Ref. 4223 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 6-10 + TZ S



# Ref. 4224

## HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co IZARMAX IZARMAX HSSE 8% Co Band Saw Blade Lame de scie à ruban HSSE 8% Co IZARMAX



HSSE 8% Co					Grupo Group-Groupes <b>P</b>	Subgrup. P.1 P.2
---------------	--	--	--	--	------------------------------------	------------------------

**Dentado reforzado variable 6°. Geometría de diente especial para el corte de perfiles, vigas y tubos (también corte en paquetes).**  
Similar a Ref. 4228 para grandes rendimientos.

**Variable reinforced tooth pitch 6°. Tooth geometry specially developed to cut profiles, beams and pipes (also for bundle cuts).**  
Similar to Ref. 4228 for high performances.

**Denture renforcé variable 6°. Géométrie du dent spécialement développée pour la coupe des profils, poutres et tubes (aussi pour paquets).**  
Similaire ref. 4228 pour grandes rendements.

New!					New!					New!					New!					
L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.	
2000	20	0,90	2		2530	27	0,90	2		3300	27	0,90	2		4520	34	1,10	1		
2060					2550					3320					4570					
2070					2570					3345					4600					
2080					2575					3350					4640					
2090					2600					3370					4780					
2095					2680					3420					4970					
2100					2700					3440					4990					
2110					2750					3495					5000					
2140					2755					3505					5040					
2240					2760					3660					5104					
2265					2765					3800					5200					
2360					2825					3810					5300					
2362					2835					3820					5334					
2370					2845					3830					5500					
2375					2910					3853					5870					
2400					2920					3857					6350					
2450					2925					3900					4115	41	1,30	1		
2465					2927					3925					4640					
2470					2945					4014					5040					
2530					2950					4090					5265					
3000					2965					4500					5450					
2080	27	0,90	2		2995					5000				5800						
2150					3010					3505	34	1,10	1		5920					
2450					3080					3660					6175					
2455					3090					3925					6300					
2460					3100					4100					6360					
2480					3120					4120					6585					
2520					3150					4250					6775					
					3160					4335					6900					
					3180					4400					6990					
															7250					
															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	



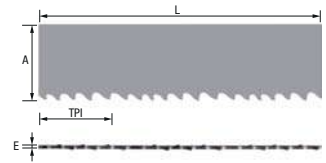
**Unidades pedido mínimo**  
Minimum order units  
Unités commande minimale

**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



<b>Grupo</b> Group-Groupe <b>P</b>	<b>Subgrup.</b> P.1 P.2	<b>Grupo</b> Group-Groupe <b>M</b>	<b>Grupo</b> Group-Groupe <b>K</b>	<b>Grupo</b> Group-Groupe <b>N</b>
--	-------------------------------	--	--	--

**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!**

**New!**

**New!**

**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				
1730				
1732				
1735				
1740				
1750				
1974				
2180				
2240				
2265				
2900				
3700				
3800				
3825				
4180				

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
1125	13	0,90	3	
1140				
1325				
1330				
1335				
1338				
1375				
1470				
1485				
1638				
1640				
1650				
1735				
1750				
1840				
2240				

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				





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

Cont.

New!					New!					New!					New!				
L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
2830	27	0,90	2		3352	27	0,90	2		3320	34	1,10	1		5050	34	1,10	1	
2835					3370					3505					5080				
2840					3400					3660					5090				
2845					3420					3730					5200				
2850					3440					3770					5270				
2860					3454					3800					5300				
2865					3485					3820					6350				
2870					3505					3860					6500				
2885					3560					3910					6550				
2900					3630					3920					7000				
2910					3650					3950					7550				
2920					3660					4020					8730				
2925					3670					4030					4115	41	1,30	1	
2927					3684					4100					4500				
2930					3800					4120					4640				
2950					3810					4160					4930				
2965					3820					4250					5000				
3000					3830					4335					5040				
3010					3835					4380					5090				
3025					3850					4400					5265				
3035					3851					4420					5300				
3080					3857					4450					5340				
3090					3900					4470					5350				
3100					3930					4500					5450				
3110					4090					4520					5700				
3120					4115					4570					5920				
3135					4160					4610					6175				
3140					4230					4620					6300				
3150					4250					4640					6400				
3160					4280					4780					6585				
3180					4500					4800					6775				
3200					4600					4930					6800				
3270					4820					4970					6900				
3300					4870					4990					7470				
3320					4880					5030					7880				
3335					5030					5040					8200				
3340					5200														
3345																			
3350																			

Tipo Dentado (TZ) / Teeth Type (TZ) / Type Denture (TZ)

A x E	TPI					
	3-4	4-6	5-8	6-10	8-12	10-14
13 x 0,65				S	S	S
13 x 0,90				S	S	S
20 x 0,90		S	S	S	S	S
27 x 0,90	S	S	S	S	S	S
34 x 1,10	S	S	S	S	S	
41 x 1,30	S	S	S	S		

Rollos sin Soldadura / Rolls without Welding / Rouleaux non soudées

L mm	A mm	E mm	8% Co €	L mm	A mm	E mm	8% Co €
30500	13	0,65		100000	27	0,90	
123000				134000			
30500	13	0,90		100000	34	1,10	
100000	20	0,90		75000	41	1,30	

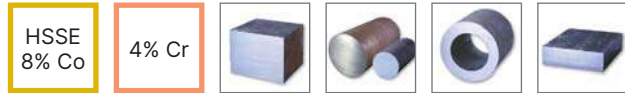
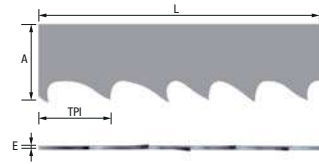
 Unidades pedido mínimo  
 Minimum order units  
 Unités commande minimale

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande Ref. 4228 + L 2080 + A 27 + E 0,90 + TPI 8-12 + TZ S



# Ref. 4229

## HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS IZARPLUS HSSE 8% Co + 4% Cr Band Saw Blade Lame de scie à ruban HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS



<b>Grupo</b> Group-Groupe <b>P</b>	<b>Subgrup.</b> P.1 P.2	<b>Grupo</b> Group-Groupe <b>M</b>	<b>Grupo</b> Group-Groupe <b>N</b>
--	-------------------------------	--	--

**Especial Macizos. Dentado variable 10°.**  
Mayores rendimientos de corte, ideal para el corte de piezas macizas grandes.

**Special Solid Pieces. Variable tooth pitch 10°.** Higher cutting performance, suitable to cut big solid pieces.

**Spécial pièces pleins. Denture variable 10°.** Rendements de coupe supérieures, convenable pour la coupe de grandes pièces pleins.

**New!**

**New!**

**New!**

**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				
2730				
2740				
2750				
2755				
2760				
2765				
2800				
2825				
2835				
2845				
2855				
2910				
2925				
2950				
3000				
3010				
3025				
3035				
3100				
3105				

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
3120	27	0,90	2	
3140				
3150				
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				

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				

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				
6040				
6300				
6500				
6585				
6675				
6775				
6800				
6900				
7470				
8200				
8400				
5800	54	1,60	1	
6040				
6096				
6200				
6270				
6500				
7140				
7200				
7310				
7450				
7460				
7545				
7600				
8900				
9750				

**Tipo Dentado (TZ)**  
Teeth Type (TZ) / Type Denture (TZ)

**Rollos sin Soldadura**  
Rolls without Welding - Rouleaux non soudées

A x E	TPI				
	1,4-2	2-3	3-4	4-6	5-8
27 x 0,90		K	K	K	K
34 x 1,10	K	K	K	K	K
41 x 1,30	K	K	K	K	K
54 x 1,60	K	K	K	K	K



Unidades pedido mínimo  
Minimum order units  
Unités commande minimale

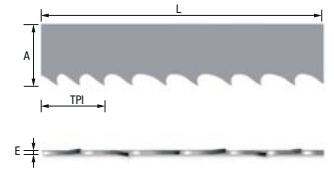
L mm	A mm	E mm	8% Co €
100000	20	0,90	
100000	27	0,90	
134000			
100000	34	1,10	
75000	41	1,30	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande **Ref. 4229 + L 2080 + A 27 + E 0,90 + TPI 5-8 + TZ K**



Ref. **4231**

**HOJA DE SIERRA DE CINTA ALTO RENDIMIENTO PLUS**  
 Plus High Performance Band Saw Blade  
 Lame de scie à ruban haut rendement plus



Grupo Group-Gruppe <b>P</b>	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Gruppe <b>M</b>	Grupo Group-Gruppe <b>S</b>	Grupo Group-Gruppe <b>N</b>	Subgrup. N.1 N.2
-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	------------------------

Usos universal en perfiles y macizos. Corte en capas y paquetes. Aleaciones a base de níquel, aceros dúplex, resistentes al calor, titanio y sus aleaciones, bronce al aluminio, materiales duros, aceros inoxidables austeníticos resistentes al ácido.

Universal use in profiles & solid materials. Layer and bundle cutting. Nickel-based alloys, duplex and heat-resistant steels, titanium & alloys, aluminium bronze, hard materials, acid-resistant austenitic stainless steels.

Utilisation universelle en profils et matériaux massifs. Coupes en nappe et en paquet. Alliages à base de nickel, aciers duplex et résistants à la chaleur, titane et alliages, bronze d'aluminium, matériaux durs, aciers inox austénitiques résistants aux acides.

L mm	A mm	E mm		10% Co € 1 ud.	L mm	A mm	E mm		10% Co € 1 ud.	L mm	A mm	E mm		10% Co € 1 ud.	L mm	A mm	E mm		10% Co € 1 ud.
2080	27	0,90	2		3505	34	1,10	1		4115	41	1,30	1		5800	54	1,60	1	
2150					3770					4570					6040				
2450					3851					4640					6200				
2480					4100					5040					6500				
2550					4160					5265					6800				
2600					4250					5450					7200				
2700					4335					5730					7600				
2750					4430					5800					8900				
2825					4520					5920					10000				
2845					4600					6000									
2910					4640					6175									
2925					4780					6585									
2950					4800					6775									
3010					4970					6900									
3100					5040					6990									
3120					5090					7470									
3150					5200					7880									
3200					5300					8200									
3300					5500					9880									
3320					6350														
3350					7000														
3370					8730														
3420																			
3505																			
3660																			
3800																			
3830																			
3900																			
4090																			
4500																			
4900																			
5090																			
7400																			



**Tipo Dentado (TZ) / Teeth Type (TZ) / Type denture (TZ)**

A x E	TPI				
	1,4-2	2-3	3-4	4-6	5-8
27 x 0,90			K	K	K
34 x 1,10		K	K	K	
41 x 1,30		K	K	K	
54 x 1,60	K	K	K	K	

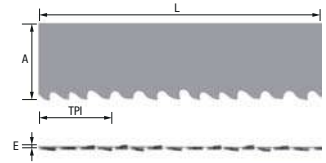
**Unidades pedido mínimo**  
 Minimum order units  
 Unités commande minimale

**Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande** Ref. 4231 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 5-8 + TZ K



Ref. **4232**

**HOJA DE SIERRA DE CINTA METAL DURO**  
 HM Band Saw Blade  
 Lame de scie à ruban carbure



<b>Grupo</b> Group-Group	<b>Grupo</b> Group-Group	<b>Subgrup.</b> N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
<b>K</b>	<b>N</b>	

**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

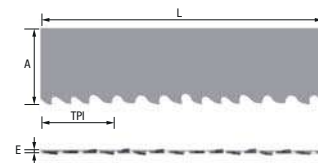
**Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande** Ref. 4232 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 3-4 + TZ T





Ref. **4235**

**HOJA DE SIERRA DE CINTA METAL DURO**  
 HM Band Saw Blade  
 Lame de scie à ruban carbure



Grupo Group-Groupe	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup. N.1 N.2
<b>P</b>		<b>K</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	

**Suavidad extrema para una alta Vc. Apta para Zirconio, Molibdeno y aceros endurecidos hasta 62 HRC.**

**Extremely soft for a high Vc. Use in Zirconium, Molybdenum and hardened steels up to 62 HRC.**

**Polissage maximale avec une haute VC idéale pour Zirconium, Molibdène et aciers jusqu'à 62 HRC.**

L mm	A mm	E mm		TPI 1,4-2 € 1 ud.	TPI 2-3 € 1 ud.	TPI 3-4 € 1 ud.
2080	27	0,90	2			
2150						
2450						
2460						
2550						
2590						
2600						
2700						
2765						
2845						
2910						
2950						
3010						
3100						
3180						
3200						
3350						
3420						
3505						
3660						
3800						
4090						

L mm	A mm	E mm		TPI 1,4-2 € 1 ud.	TPI 2-3 € 1 ud.	TPI 3-4 € 1 ud.
3505	34	1,10	1			
4100						
4335						
4520						
4640						
4780						
4970						
5090						
5200						
5500						
7000						
4115	41	1,30	1			
4640						
5040						
5450						
5920						
6585						
6900						
7470						



Tipo Dentado (TZ) / Teeth Type (TZ) / Type denture (TZ)

A x E	TPI		
	1,4-2	2-3	3-4
27x0,90			T
34x1,10		T	T
41x1,30	T	T	T



Unidades pedido mínimo  
 Minimum order units  
 Unités commande minimale

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande **Ref. 4235 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 3-4 + TZ T**



# HOJAS DE SIERRA DE CINTA

## Band Saw Blades

### Lames de scie à ruban

**IZAR CUTTING TOOLS S.A.L.**  
Parque Empresarial Boroa 2B2  
48340 AMOREBIETA (Bizkaia) - Spain

comercial@izartool.com  
Tel. 94 630 02 41  
Fax 94 630 02 36

export@izartool.com  
Tel. +34 94 630 02 45/46  
Fax +34 94 630 02 37

izartool.com

#### Cliente

Customer \_\_\_\_\_  
Client \_\_\_\_\_

#### Dirección

Address \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_

#### Contacto

Contact \_\_\_\_\_  
Contact \_\_\_\_\_

#### E-mail

E-mail \_\_\_\_\_  
E-mail \_\_\_\_\_

#### Fecha

Date \_\_\_\_\_  
Date \_\_\_\_\_

#### Ciudad

Town \_\_\_\_\_  
Ville \_\_\_\_\_

#### Teléfono

Phone \_\_\_\_\_  
Téléphone \_\_\_\_\_

#### Fax

Fax \_\_\_\_\_  
Fax \_\_\_\_\_

### CONSULTA SIERRAS CINTA ESPECIALES / INQUIRY FOR SPECIAL BAND SAW BLADES / ENQUÊTE POUR LAMES DE SCIE À RUBAN SPÉCIALES

#### Nº / DENOMINACIÓN MATERIAL

MATERIAL Nº / DENOMINATION

Nº / DÉNOMINATION MATÉRIEL \_\_\_\_\_

#### Dureza (N/mm²)

Strength (N/mm²)

Dureté (N/mm²) \_\_\_\_\_

#### FORMA PIEZA

PIECE SHAPE

FORME PIÈCE

**Redonda**  
Round  
Rond

**Cuadrada**  
Square  
Carré

**Tubo**  
Pipe  
Tube

**Perfil**  
Profile  
Profil

**Otra**  
Another one  
Autre \_\_\_\_\_

#### SECCIÓN TRANSVERSAL (TUBOS)

CROSS-SECTION (PIPES)

SECTION TRANSVERSALE (TUBES)

#### Diámetro (mm)

Diameter (mm)

Diamètre (mm) \_\_\_\_\_

#### Espesor Pared (mm)

Wall Thickness (mm)

Épaisseur 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 \_\_\_\_\_

#### SUJECCIÓN (MAT. PLANOS / CUADRADOS, PERFILES)

CLAMPING (FLAT / SQUARE MATERIALS, PROFILES)

ATTACHEMENT (MAT. PLANS / CARRÉS, PROFILS)

**Firme**

Flat

Plat

**Solo en los Extremos**

On Edge

Seulement les filets

#### DIMENSIONES HOJA DE SIERRA

BAND SAW BLADE DIMENSIONS

DIMENSIONS LAME DE SCIE À RUBAN

#### Longitud (mm)

Length (mm)

Longueur (mm) \_\_\_\_\_

#### Ancho (mm)

Width (mm)

Largeur (mm) \_\_\_\_\_

#### Espesor (mm)

Thickness (mm)

Épaisseur (mm) \_\_\_\_\_

#### MODELO MÁQUINA

MACHINE TYPE

MODÈLE MACHINE \_\_\_\_\_

### PEDIDO SIERRAS DE CINTA STÁNDAR / STANDARD BAND SAW BLADE ORDER / COMMANDE POUR LAMES DE SCIE À RUBAN STANDARD


Cantidad Quantity Quantité	Descripción Producto Product Description Description produite	Longitud x Ancho x Espesor (mm) Length x Width x Thickness (mm) Longueur x largeur x épaisseur (mm)	Dientes / Pulgada (TPI) Tooth Pitch (TPI) Dents / Pouce (TPI)	Forma Diente Tooth Shape Forme dent	Triscado Set Type Avoyage
2	Ref. 4223 IZARFLEX	2450 × 27 × 0,90	6-10	S	




# SIERRAS CIRCULARES

## Slitting Saws

## Fraises scies

Material				Vc (m/min.)	Avance Feed Pas (fz/rev.)
<b>P</b>		<b>P.1</b>	<850 N/mm <sup>2</sup>	20-40	0,020 - 0,030
		<b>P.2</b>	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	10-30	0,015
		<b>P.3</b>	1000-1300 N/mm <sup>2</sup>	8-15	0,010
		<b>P.5</b>	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	8-15	0,010
<b>M</b>	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox austénitique			8-15	0,010
<b>K</b>	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	<b>K.1</b>	< 700 N/mm <sup>2</sup>	30-40	0,030
		<b>K.2</b>	700-1000 N/mm <sup>2</sup>		

Material				Vc (m/min.)	Avance Feed Pas (fz/rev.)
<b>N</b>	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	<b>N.1</b>	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux courts	150-200	0,035
		<b>N.2</b>	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux longs		
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	<b>N.3</b>	NO ALEADO Unalloyed Sans alliage	600-750	0,050
		<b>N.4</b>	< 10% Si		
		<b>N.5</b>	> 10% Si		
		<b>N.6</b>	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics Thermoplastiques	100-130	0,050
		<b>N.7</b>	DUROPLÁSTICOS Hard Plastics Plastiques durs		
Tubos Acero y Perfiles Steel Pipes & Profiles Tubes aciers et profils				50	0,025

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

\* Los valores indicados son orientativos, disminuir estos valores al aumentar la profundidad de corte.

\* These figures are orientative, reduce figures as cutting depth grows.

\* Les données indiquées sont une orientation, on conseille les réduire au moment d'augmenter la profondeur de coupe.

# Ref. 4200

## FRESA SIERRA CIRCULAR DENTADO A

A Small Pitch Slitting Saw  
Fraise scie denture A



HSS	DIN 1837 N	ISO 2296	Forma A Form	Tol. $\varnothing$ (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 & craftsmanship in precious metals.

Denture **A** à pas fin, principalement utilisée pour les travaux d'usinage de précision et d'orfèvrerie.

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€
20	0,20	5	80	64436	
	0,25	5	64	64439	
	0,30	5	64	64442	
	0,40	5	64	64445	
	0,50	5	48	64448	
	0,60	5	48	64451	
	0,80	5	48	64454	
	1,00	5	40	64457	
	1,20	5	40	64460	
	1,60	5	40	64463	
25	0,20	8	80	64484	
	0,25	8	80	64487	
	0,30	8	80	64490	
	0,40	8	64	64493	
	0,50	8	64	64496	
	0,60	8	64	64499	
	0,80	8	48	64502	
	1,00	8	48	64505	
	1,20	8	48	64508	
	1,60	8	40	64511	
32	0,20	8	100	64532	
	0,25	8	100	64535	
	0,30	8	80	64538	
	0,40	8	80	64541	
	0,50	8	80	64544	
	0,60	8	64	64547	
	0,80	8	64	64550	
	1,00	8	64	64553	
	1,20	8	48	64556	
	1,60	8	48	64559	
40	0,20	10	128	64580	
	0,25	10	100	64583	
	0,30	10	100	64586	
	0,40	10	100	64589	
	0,50	10	80	64592	
	0,60	10	80	64595	
	0,80	10	80	64598	
	1,00	10	64	64601	
	1,20	10	64	64604	
	1,60	10	64	64610	

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€
50	2,00	10	48	64613	
	2,50	10	48	64616	
	3,00	10	48	64619	
	4,00	10	40	64622	
	0,25	13	128	64634	
	0,30	13	128	64637	
	0,40	13	100	64640	
	0,50	13	100	64643	
	0,60	13	100	64646	
	0,80	13	80	64649	
63	1,00	13	80	64652	
	1,20	13	80	64655	
	1,60	13	64	64661	
	2,00	13	64	64664	
	2,50	13	64	64667	
	3,00	13	48	64670	
	4,00	13	48	64676	
	5,00	13	48	64679	
	0,30	16	128	64688	
	0,40	16	128	64691	
80	0,50	16	128	64694	
	0,60	16	100	64697	
	0,80	16	100	64700	
	1,00	16	100	64703	
	1,20	16	80	64706	
	1,60	16	80	64712	
	2,00	16	80	64715	
	2,50	16	64	64718	
	3,00	16	64	64721	
	4,00	16	64	64724	
100	5,00	16	48	64727	
	6,00	16	48	64730	
	0,50	22	128	64742	
	0,60	22	128	64745	
	0,80	22	128	64748	
	1,00	22	100	64751	
	1,20	22	100	64754	
	1,60	22	100	64757	
	2,00	22	80	64760	
	2,50	22	80	64763	
200	3,00	22	80	64766	
	4,00	22	64	64769	
	5,00	22	64	64772	
	6,00	22	64	64775	
	0,60	22	160	64784	
	0,80	22	128	64787	

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€	
125	1,00	22	128	64790		
	1,20	22	128	64793		
	1,60	22	100	64799		
	2,00	22	100	64802		
	2,50	22	100	64805		
	3,00	22	80	64808		
	4,00	22	80	64811		
	5,00	22	80	64814		
	6,00	22	64	64817		
	160	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		
250	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		
	315	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		
2,00		32	200	64946		
2,50		32	160	64949		
3,00		32	160	64952		
350	4,00	32	160	64955		
	5,00	32	128	64958		
	6,00	32	128	64964		
	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		

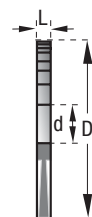


Ref. **4210**

**FRESA SIERRA CIRCULAR DENTADO B**

B Small Pitch Slitting Saw

Fraise scie denture B



Dentado **B** de paso medio y grande, para mecanizados con un importante arranque de viruta.

Medium & big pitch **B** toothting, mainly used for machining operations of high chip volume.

Denture **B** à pas moyen et gros, principalement utilisée pour les travaux d'usinage impliquant un volume important de limaille.

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€
50	0,50	13	48	65066	
	0,60	13	48	65069	
	0,80	13	40	65072	
	1,00	13	40	65075	
	1,20	13	40	65078	
	1,60	13	32	65084	
	2,00	13	32	65087	
	2,50	13	32	65090	
	3,00	13	24	65093	
	4,00	13	24	65096	
63	0,50	16	64	65111	
	0,60	16	48	65114	
	0,80	16	48	65117	
	1,00	16	48	65120	
	1,20	16	40	65123	
	1,60	16	40	65132	
	2,00	16	40	65135	
	2,50	16	32	65138	
	3,00	16	32	65141	
	4,00	16	32	65144	
80	0,50	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	
100	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	

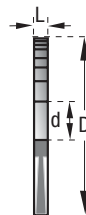
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€	
50	2,50	22	48	65213		
	3,00	22	40	65216		
	4,00	22	40	65222		
	5,00	22	40	65225		
	6,00	22	32	65228		
	125	0,80	22	80	65234	
		1,00	22	80	65237	
		1,20	22	64	65240	
		1,60	22	64	65246	
		2,00	22	64	65249	
2,50		22	48	65252		
3,00		22	48	65255		
4,00		22	48	65258		
5,00		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.  
∅ (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.



Dentado **C** de paso grande, con dientes alternativamente altos y bajos, usado para cortar secciones grandes. Los dientes altos tienen chaflanes rompevirutas.

Medium pitch **Bw** toothing, used for cutting medium & small sections. The teeth are chamfered alternately.

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 **Bw** à pas moyen, utilisée pour découper des sections de petite et moyenne dimensions. Les dents sont chanfreinées en alternance.

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.  
∅ (j15) d (H7)  
L (j11)



D mm	L mm	d mm	Z	Taladros Arrastre Pinholes Trous d'épingle	Dentado Teeth Denture	Nº Art. HSS	€
200	2,00	32	160	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	Bw	65588	
225	2,00	32	180	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	Bw	65591	
250	2,00	32	200	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	Bw	65597	
250	2,50	32	160	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65603	
275	2,00	32	180	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65606	
275	2,50	32	180	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65609	
300	2,00	32	190	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65612	
300	2,50	40	190	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65618	
315	2,50	40	200	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65627	
315	3,00	40	200	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65630	
350	2,50	40	220	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	Bw	65633	
350	3,00	40	160	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65636	
370	3,00	50	160	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65639	
400	3,00	50	200	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65642	
400	3,50	50	200	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65645	
425	3,50	50	180	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	75572	



Dentado **Bw** de paso medio, usado en trabajos de corte para secciones medianas y pequeñas. Los dientes están chaflanados alternativamente.

Medium pitch **Bw** toothing, used for cutting medium & small sections. The teeth are chamfered alternately.

Denture **Bw** à pas moyen, utilisée pour découper des sections de petite et moyenne dimensions. Les dents sont chanfreinées en alternance.



Dentado **C** de paso grande, con dientes alternativamente altos y bajos, usado para cortar secciones grandes. Los dientes altos tienen chaflanes rompevirutas.

Big pitch **C** toothing, with teeth alternately high & low, used for cutting big sections. The high teeth are provided with chamfers for chip breaking.

Denture **C** à pas gros, avec dents supérieures et inférieures alternées, utilisée pour découper de grandes sections. Les dents supérieures sont pourvues de chanfreins brise-copeaux.



Ref. **4252**

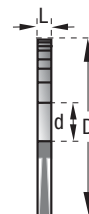
**FRESA SIERRA CIRCULAR TRONZADO ANTIGRIP**

AntiGrip Cutting Off Slitting Saw

Fraise scie Tronçonnage AntiGrip



Tol.  
 $\varnothing$  (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	





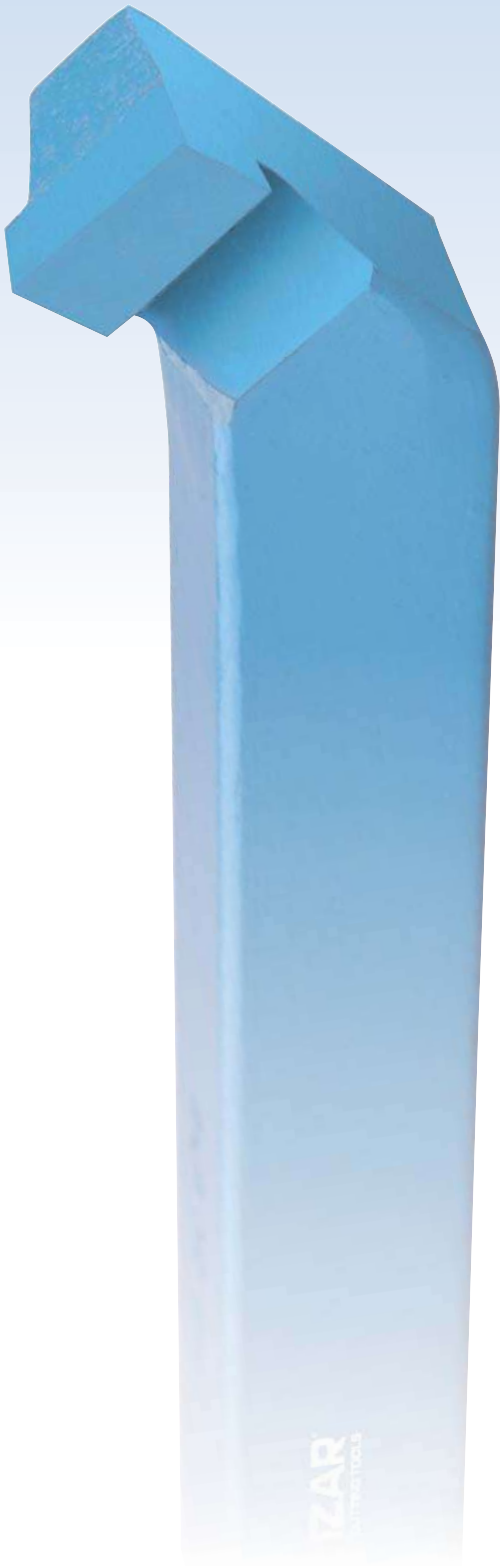
09.

---

## **TORNEADO**

Turning

Tournage



### **HERRAMIENTAS SOLDADAS**

Brazed Turning Tools  
Outils de tour plaquette soudé

491

### **CUCHILLAS HSSE**

HSSE Turning Blades  
Outils de tour HSSE

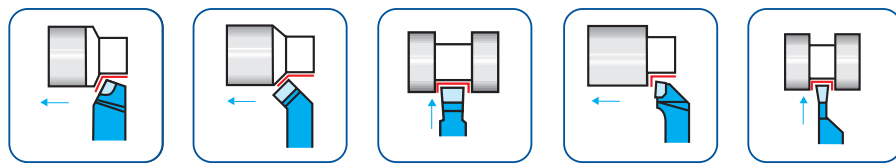
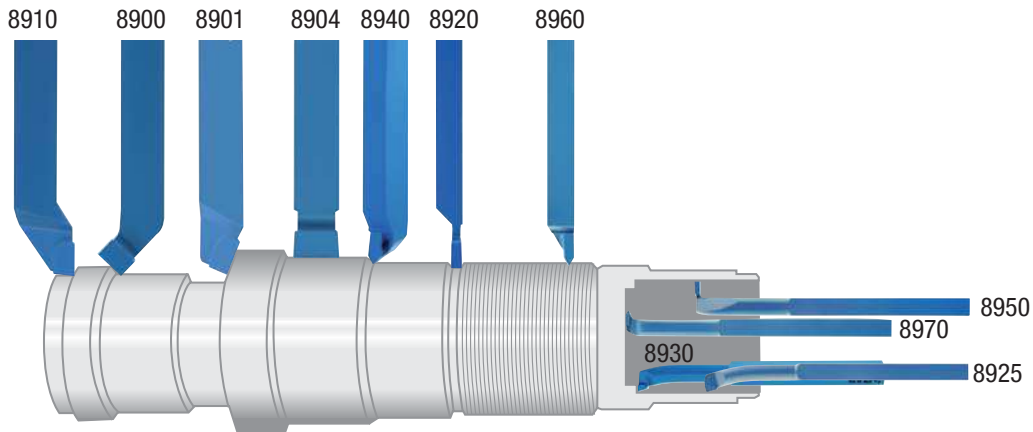
497



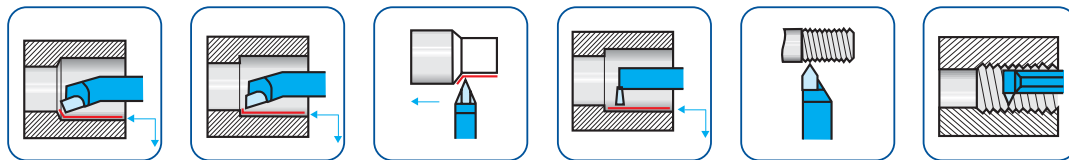
# HERRAMIENTAS TORNEADO

Brazed Turning Tools

Outils de tour



ISO 1 - 8901    ISO 2 - 8900    ISO 4 - 8904    ISO 6 - 8910    ISO 7 - 8920



ISO 8 - 8925    ISO 9 - 8930    ISO 10 - 8940    ISO 11 - 8950    ISO 12 - 8960    ISO 13 - 8970

<b>P20</b>		Avance 0,1-1,2 mm/rev. Feed Pas
Material		Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de coupe (m/min.)
<b>P</b>	<b>P.1</b>	160 - 100 - 60
	<b>P.2</b>	140 - 80 - 40
	<b>P.3</b>	60 - 40 - 25
	<b>P.5</b>	50 - 40 - 24
<b>M</b>		50 - 40 - 24
<b>K</b>	<b>K.1</b>	90 - 70 - 45
	<b>K.2</b>	70 - 50 - 30

### Calidad P20

Especialmente destinada a mecanizados de gran precisión y semi-acabado en aceros al carbono y aleados, a grandes velocidades de corte y avances moderados.

### P20 Quality

Specially destined for high precision and semi-finishing machining of carbon & alloy steels, at high cutting speeds and moderate feeds.

### Qualité P20

Notamment pour usinages haute précision et semi-finition en aciers au carbone et alliés, a hautes vitesses de coupe et avances modérés.

<b>M20</b>		Avance 0,1-1,2 mm/rev. Feed Pas
Material		Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de coupe (m/min.)
<b>P</b>	<b>P.1</b>	110 - 80 - 45
<b>P</b>	<b>P.5</b>	40 - 30 - 20
<b>M</b>		40 - 30 - 20
<b>K</b>	<b>K.1</b>	100 - 60 - 40
	<b>K.2</b>	80 - 50 - 25

### Calidad M20

Especial para acabado y desbaste suave de aceros, aceros al manganeso, fundición y metales resistentes al calor o no ferrosos, a velocidades de corte medias o bajas.

### M20 Quality

Special for finishing and soft roughing of steels, manganese-steels, cast iron and heat-resistant or non-ferrous materials, at medium or low cutting speed.

### Qualité M20

Spécial finition et ébauche tendre d'aciers, aciers au manganèse, fonte et aciers résistants au chaud et non ferreux à faibles ou moyennes vitesses de coupe.

<b>K10</b>		Avance 0,1-1,2 mm/rev. Feed Pas
Material		Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de coupe (m/min.)
<b>K</b>	<b>K.1</b>	140 - 100 - 50
	<b>K.2</b>	120 - 80 - 40
<b>N</b>	<b>N.1</b>	400-300-200
	<b>N.2</b>	400-300-200
	<b>N.3</b>	400-300-200
	<b>N.4</b>	400-300-200
	<b>N.5</b>	200-150-80

### Calidad K10

Especial para mecanizados de gran precisión y semi-acabado en fundición, aceros aleados, materiales de viruta corta y no ferrosos.

### K10 Quality

Special for high precision and semi-finishing machining of cast iron, alloyed steels, short chipping and non-ferrous materials.

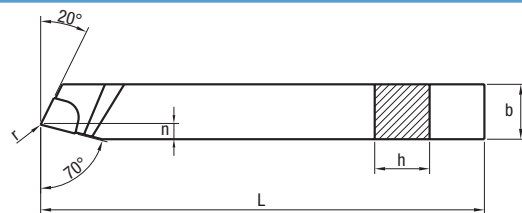
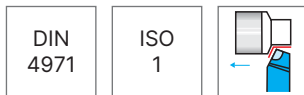
### Qualité K10

Spéciale pour usinage d'haute précision et semi-finition fonte, alliages aciers, aciers copeaux courts et non ferreux.



Ref. **8901**

**HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA CILINDRADO 70°**  
 70° Straight Brazed Turning Tool  
 Outil de tour plaquette soudé cylindrage 70°



**P** P.1 Aceros  
P.2 - P.3 Steels  
P.5 Aciers

**M** INOX  
Stainless Steel  
Acier INOX

**K** Fundición  
Cast Iron  
Fonte

**K** Fundición  
Cast Iron  
Fonte

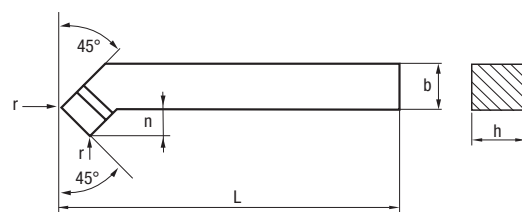
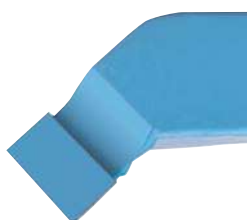
**N** N.1 - N.2  
N.3 - N.4  
N.5 Cobre / Copper / Cuivre  
Aluminio / Aluminium

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°



**P** P.1 Aceros  
P.2 - P.3 Steels  
P.5 Aciers

**M** INOX  
Stainless Steel  
Acier INOX

**K** Fundición  
Cast Iron  
Fonte

**M** INOX  
Stainless Steel  
Acier INOX

**K** Fundición  
Cast Iron  
Fonte

**N** N.1 - N.2  
N.3 - N.4  
N.5 Cobre / Copper / Cuivre  
Aluminio / Aluminium

h mm	b mm	L mm	R/L	n mm	r mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité M-20		Calidad Quality / Qualité K-10				
						N° Art.	€	N° Art.	€	N° Art.	€			
12	x	12	x	100	-	L	7	0,4	13586		56073		29179	
12	x	12	x	100	-	R	7	0,4	13585		56074		29153	
16	x	16	x	110	-	L	8	0,4	13589		56076		29181	
16	x	16	x	110	-	R	8	0,4	13588		56077		18258	
20	x	20	x	125	-	L	10	0,8	13592		56078		13051	
20	x	20	x	125	-	R	10	0,8	13591		56079		28343	
25	x	25	x	140	-	L	12	0,8	13597		56080		29182	
25	x	25	x	140	-	R	12	0,8	13594		56082		26003	



Ref. **8904**

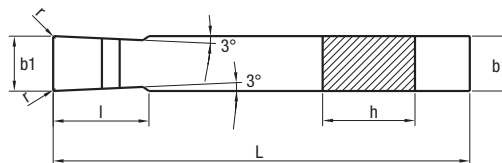
**HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA RANURADO EXTERIOR**

Wide Face Square Nose Brazed Turning Tool  
Outil de tour plaquette soudé rainurage extérieur



DIN 4976

ISO 4



**P** P.1 Aceros Steels  
P.2 - P.3 Aciers  
P.5

**M** INOX Stainless Steel  
Acier INOX

**K** Fundición Cast Iron  
Fonte

**K** Fundición Cast Iron  
Fonte

**N** N.1 - N.2 Cobre / Copper / Cuivre  
N.3 - N.4 Aluminio / Aluminium  
N.5

h mm	b mm	L mm	r 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**

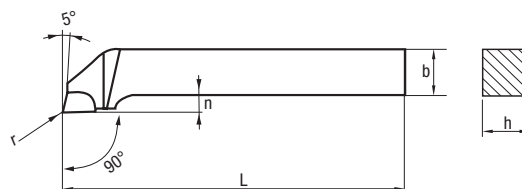
**HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ESCUADRADO 90°**

90° Offset Side Brazed Turning Tool  
Outil de tour plaquette soudé décolletage 90°



DIN 4980

ISO 6



**P** P.1 Aceros Steels  
P.2 - P.3 Aciers  
P.5

**M** INOX Stainless Steel  
Acier INOX

**K** Fundición Cast Iron  
Fonte

**M** INOX Stainless Steel  
Acier INOX

**K** Fundición Cast Iron  
Fonte

**N** N.1 - N.2 Cobre / Copper / Cuivre  
N.3 - N.4 Aluminio / Aluminium  
N.5

h mm	b mm	L mm	R/L	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



<b>P</b>	P.1 P.2 - P.3 P.5	Aceros Steels Aciers
<b>M</b>	INOX Stainless Steel Acier INOX	
<b>K</b>	Fundición Cast Iron Fonte	

<b>M</b>	INOX Stainless Steel Acier INOX
----------	---------------------------------------

<b>K</b>	Fundición Cast Iron Fonte	
<b>N</b>	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**

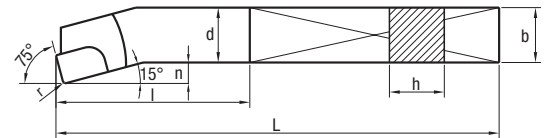
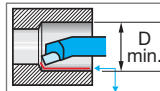
Boring Straight Brazed Turning Tool

Outil de tour plaquette soudé alésage



DIN 4973

ISO 8



<b>P</b>	P.1 P.2 - P.3 P.5	Aceros Steels Aciers
<b>M</b>	INOX Stainless Steel Acier INOX	
<b>K</b>	Fundición Cast Iron Fonte	

<b>K</b>	Fundición Cast Iron Fonte	
<b>N</b>	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	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	



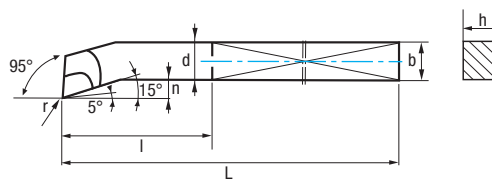
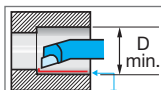
Ref. **8930**

**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 Aceros Steels  
 P.2 - P.3 Aciers  
 P.5  
**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	



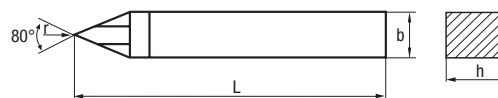
Ref. **8940**

**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 Aceros Steels  
 P.2 - P.3 Aciers  
 P.5  
**M** INOX  
 Stainless Steel  
 Acier INOX  
**K** Fundición  
 Cast Iron  
 Fonte

**K** Fundición  
 Cast Iron  
 Fonte

**N** N.1 - N.2  
 N.3 - N.4  
 N.5  
 Cobre / Copper / Cuivre  
 Aluminio / Aluminium

h mm	b mm	L mm	r mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
				N° Art.	€	N° Art.	€
16	x 10	x 110	0,2	13645		29190	
20	x 12	x 125	0,4	13646		29191	
25	x 16	x 140	0,4	13648		29192	



Ref. **8950**

**HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA RANURADO INTERIOR**

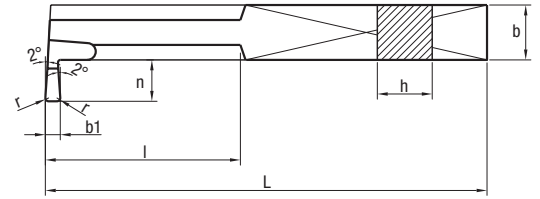
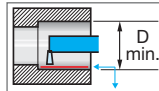
Internal Undercutting Brazed Turning Tool

Outil de tour plaquette soudé rainurado interieur



DIN  
263

ISO  
11



**P** P.1 Aceros  
P.2 - P.3 Steels  
P.5 Aciers

**M** INOX  
Stainless Steel  
Acier INOX

**K** Fundición  
Cast Iron  
Fonte

**K** Fundición  
Cast Iron  
Fonte

**N** N.1 - N.2 Cobre / Copper / Cuivre  
N.3 - N.4 Aluminio / Aluminium  
N.5

h mm	b mm	L mm	n mm	r mm	b1 mm	D min. mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
							N° Art.	€	N° Art.	€
12	x 12	x 180	10	0,2	4	32	38405		38407	
16	x 16	x 210	12	0,2	5	40	38409		38411	
20	x 20	x 250	16	0,4	6	50	38413		38415	
25	x 25	x 300	20	0,4	8	63	38417		38419	



Ref. **8960**

**HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ROSCADO EXTERIOR**

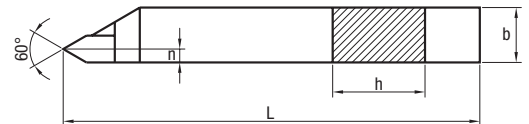
External Threading Brazed Turning Tool

Outil de tour plaquette soudé taraudage exterior



DIN  
282

ISO  
12



**P** P.1 Aceros  
P.2 - P.3 Steels  
P.5 Aciers

**M** INOX  
Stainless Steel  
Acier INOX

**K** Fundición  
Cast Iron  
Fonte

**K** Fundición  
Cast Iron  
Fonte

**N** N.1 - N.2 Cobre / Copper / Cuivre  
N.3 - N.4 Aluminio / Aluminium  
N.5

h mm	b mm	L mm	R/L	n mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
					N° Art.	€	N° Art.	€
16	x 10	x 110	- L	2,0	38422		38424	
16	x 10	x 110	- R	2,0	38421		38423	
20	x 12	x 125	- L	2,5	38426		38428	
20	x 12	x 125	- R	2,5	38425		38427	
25	x 16	x 140	- L	3,0	38430		38432	
25	x 16	x 140	- R	3,0	38429		38431	



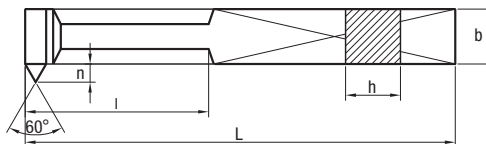
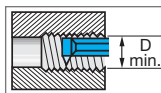
Ref. **8970**

**HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ROSCADO INTERIOR**  
 Internal Threading Brazed Turning Tool  
 Outil de tour plaquette soudé taraudage interieur



DIN  
283

ISO  
13



**P** P.1 Aceros  
P.2 - P.3 Steels  
P.5 Aciers

**M** INOX  
Stainless Steel  
Acier INOX

**K** Fundición  
Cast Iron  
Fonte

**K** Fundición  
Cast Iron  
Fonte

**N** N.1 - N.2 Cobre / Copper / Cuivre  
N.3 - N.4 Aluminio / Aluminium  
N.5

h mm	x	b mm	x	L mm	-	R/L	n mm	D min. mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
									N° Art.	€	N° Art.	€
10	x	10	x	150	-	L	5	22	38434	€	38436	€
10	x	10	x	150	-	R	5	22	38433		38435	
12	x	12	x	180	-	L	6	24	38438		38440	
12	x	12	x	180	-	R	6	24	38437		38439	
16	x	16	x	210	-	L	8	32	38442		38444	
16	x	16	x	210	-	R	8	32	38441		38443	
20	x	20	x	250	-	L	10	40	38446		38448	
20	x	20	x	250	-	R	10	40	38445		38447	
25	x	25	x	300	-	L	12	49	38450		38452	
25	x	25	x	300	-	R	12	49	38449		38451	

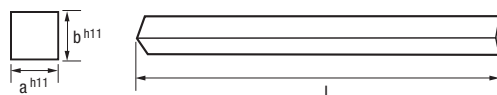




Ref. **8990**

**CUCHILLA CUADRADA TORNEADO**

Square Turning Blade  
Outil de tour carré



HSSE  
10%Co

DIN  
4964B

Cuchillas Torno  
Turning Tools  
Outils de tour

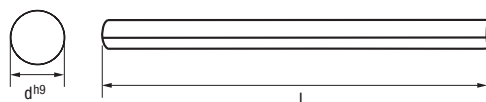
a mm	b mm	L mm	N° Art. 10% Co	€
6	x 6	x 100	35462	
6	x 6	x 160	35463	
6	x 6	x 200	35464	
8	x 8	x 100	35465	
8	x 8	x 160	35466	
8	x 8	x 200	35467	
10	x 10	x 100	35468	
10	x 10	x 160	35469	
10	x 10	x 200	35470	
12	x 12	x 100	35471	
12	x 12	x 160	35472	
12	x 12	x 200	35473	
14	x 14	x 200	35474	
16	x 16	x 200	35475	
18	x 18	x 200	35476	
20	x 20	x 200	35477	
25	x 25	x 200	35478	



Ref. **8991**

**CUCHILLA REDONDA TORNEADO**

Round Turning Blade  
Outil de tour rond



HSSE  
10%Co

DIN  
4964A

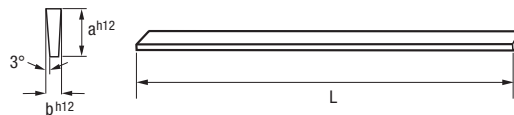
Cuchillas Torno  
Turning Tools  
Outils de tour

d mm	L mm	N° Art. 10% Co	€
4	x 100	35479	
5	x 100	35480	
5	x 200	35481	
6	x 100	35482	
6	x 160	35484	
6	x 200	35483	
8	x 100	35485	
8	x 160	35486	
8	x 200	35487	
10	x 100	35488	
10	x 160	35489	
10	x 200	35490	
12	x 100	35491	
12	x 200	35492	
14	x 200	35493	
16	x 200	35494	
18	x 200	35495	
20	x 200	35497	



Ref. **8992**

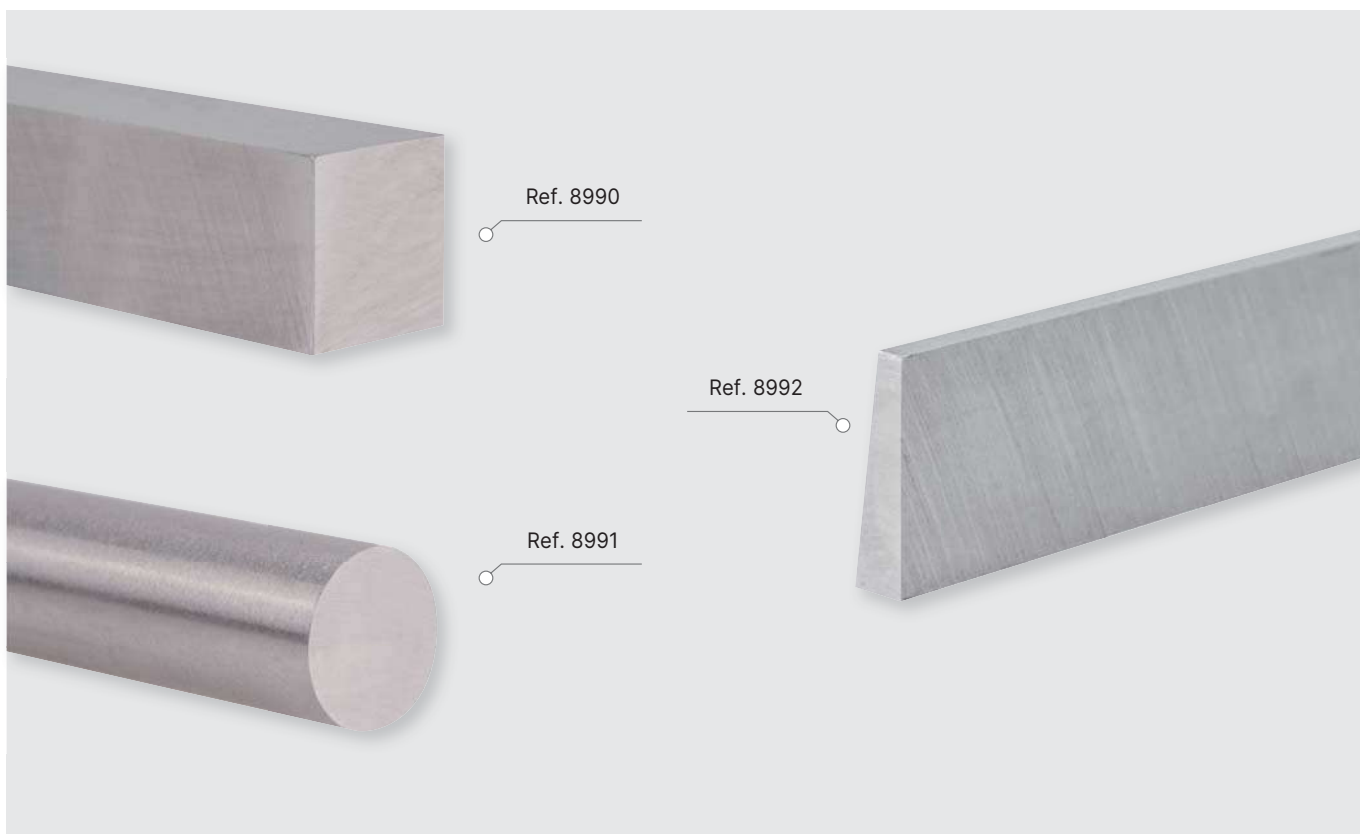
**CUCHILLA TRAPEZOIDAL TORNEADO**  
 Trapezoidal Turning Blade  
 Outil de tour trapézoïdal



HSSE  
10%Co

DIN  
4964E

a mm	b mm	L mm	N° Art. 10% Co	€
10	x 2,50	x 100	13690	
12	x 3,00	x 100	13691	
12	x 3,00	x 160	13693	
16	x 4,00	x 100	13782	
16	x 4,00	x 160	13786	
20	x 5,00	x 160	13787	
20	x 5,00	x 200	14213	
25	x 6,00	x 160	14225	



Ref. 8990

Ref. 8992

Ref. 8991



# 10.

## PLAQUITAS MD

HM Inserts

Plaquettes carbure

### INFORMACIÓN TÉCNICA

Technical Information 500  
Information technique

### TALADRADO

Drilling 505  
Perçage

### TORNEADO

Turning 522  
Tournage

### TRONZADO Y RANURADO

Parting & Grooving 571  
Tronçonnage et Rainurage

### ROSCADO

Threading 580  
Taraudage

### FRESADO

Milling 591  
Fraisage



## TABLA USO BROCAS DE CABEZA INTERCAMBIABLE

Drill Bits With Interchangeable Heads Use Table - Tableau usage forets à tête interchangeable

- **Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation conseillée**
- **Usado 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					
8380 <b>New!</b>	510			Micro-grano	ALTiN	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
8381 <b>New!</b>	511 512 513	ISO 9766	3XD 5XD 8XD																					

## TABLA USO PLAQUITAS MD

HM Inserts Use Table - Tableau usage Plaquettes carbure

### TALADRADO - Drilling - Perçage

Ref.	Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8450	515		WCMX
8425	515		ISO 9766 (3XD)
8465	517		SOGX
8470	517		SOMX
8475	518		TOMX
8460	518		DOEX
8431	519		SPS.. 90°
8432	519		SPS.. 90°
8430	520		SPS.. 60°

**Set 8431**



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



**519**

**Set 8432**



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



**519**



# TABLA USO PLAQUITAS MD

HM Inserts Use Table - Tableau usage Plaquettes carbure

## TORNEADO - Turning - Tournage

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8500		530	+	CCMT
8501		531	+	CCGT
8510		532	-	CNMG
8512		534	-	CNMM
8515		534	+	DCGT
8520		535	+	DCMT
8530		536	-	DNMG
8535		537	-	KNUX
8536	<span>New!</span>	538	+	RCGT
8537	<span>New!</span>	538	+	RCMT
8540		539	+	SCMT
8550		540	-	SNMG

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8554		540	+	SPUN
8558		541	+	TCGT
8560		541	+	TCMT
8570		542	-	TNMG
8571		544	+	TPMR
8572		544	+	TPUN
8575		545	+	VBMT
8576		545	+	VCGT
8577		546	+	VCMT
8578		546	-	VNMG
8580		547	-	WNMG

## Porta-Plaquetas Torneado Exterior - External Turning Tool-Holder - Porte-Plaquettes tournage extérieur

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8726		552	-	CKJN. -93°
8706		552	+	CSBP. -75°
8707		553	+	CTGP. -90°
8792	<span>New!</span>	554	-	DDJN. -93°
8790		555	-	DWLN. -95°
8710		555	-	MCLN. -95°
8700		556	-	MTJN. -93°
8724		556	-	MVJN. -93°
8770		557	-	MWLN. -95°
8709		557	-	PCLN. -95°

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8725		558	-	PDJN. -93°
8791		558	-	PSSN. -45°
8711	<span>New!</span>	559	-	PWLN. -95°
8704		560	+	SCLC. -95°
8729		561	+	SDJC. -93°
8705	<span>New!</span>	561	+	SRDCN
8723	<span>New!</span>	562	+	SSSC. -45°
8703		563	+	STJC. -93°
8727		563	+	SVJB. -93°
8728		564	+	SVJC. -93°



# TABLA USO PLAQUITAS MD

HM Inserts Use Table - Tableau usage Plaquettes carbure

## TORNEADO - Turning - Tournage

Porta-Plaquetas Torneado Interior - Internal Turning Tool-Holder - Porte-Plaquettes tournage intérieur

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8715		564	+	S-CTFP. -90°
8731		565	-	S-MCLN. -95°
8732		565	-	S-MTUN. -93°
8769		566	-	S-MVUN -93°
8780		567	-	S-MWLN. -95°
8800		567	-	S-MWLN. -95°

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8733		568	-	S-PCLN. -95°
8765		568	-	S-PDUN. -93°
8751		569	+	S-SCLC. -95°
8761		569	+	S-SDUC. -93°
8718		570	+	S-STFC. -90°
8768		570	+	S-SVUC. -93°

Set 8799	589	SET DE TORNEADO - Turning Inserts Set - Jeu de tournage
<p>Set 1</p>	<p>Set 2</p>	<p>Set 3</p>

## TRONZADO Y RANURADO - Parting & Grooving - Tonçonnage et rainurage

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8600		572		LFMX
8601	<span>New!</span>	573		MGMN
8603		574	EXT.	TN..ER.A
8606		575	INT.	TN..IR.A
8850		576		XLCF
8860		576		MS-EN
8870		577		XLCFN

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8875		577		XLCFN
8865		578		XMCG
8866	<span>New!</span>	579		S-GMGG







SET RANURADO SEEGER® Grooving Set Seeger® Jeu rainurage Seeger®		
Set 8605		575
	<b>Ref. 8603 EXT.</b>	
	<b>Ref. 8606 INT.</b>	





## TABLA USO PLAQUITAS MD

HM Inserts Use Table - Tableau usage Plaquettes carbure

### ROSCADO - Threading - Taraudage

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8610		584	EXT. PERFIL TOTAL	MÉTRICA 60°
8615		584	EXT. PERFIL PARCIAL	TN..ER.M 60°
8620		585	INT. PERFIL TOTAL	MÉTRICA 60°
8625		585	INT. PERFIL PARCIAL	TN..IR.M 60°
8612		586	EXT. PERFIL TOTAL	WHITWORTH 55°
8622		586	INT. PERFIL TOTAL	WHITWORTH 55°

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8820		588	EXT.	SER
8830		588	INT.	SIR

Set 8610		<b>SET ROSCADO EXTERIOR ROSCA MÉTRICA ISO</b>	584
		ISO Metric External Threading Set Jeu taraudage extérieur filetage métrique ISO	

### FRESADO - Milling - Fraisage

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8231	 <b>New!</b>	598		SLO-03
8232		599		A50060
8233	 <b>New!</b>	600		SWN-09
8234	 <b>New!</b>	601		SSD-12
8230		602		S45SE12F -45°
8235		603		W45SE123F -45°
8240		604		S45OD06 -45°
8236	 <b>New!</b>	605		S45SN12
8241		606		S90XN08
8245		607		S90AP10D -90°

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8247		608		S90AP10D-RF -90°
8250		609		S90AP16D -90°
8255		610		W90TP16D -90°
8260		611		W90TP22D -90°
8261	 <b>New!</b>	612		SLO-03
8262	 <b>New!</b>	613		SSD-12
8264		614		SAP-06
8265		615		SAP-10D
8270		616		SAP-16D
8275		617		S90SN12

Cont. →

















# TABLA USO PLAQUITAS MD

HM Inserts Use Table - Tableau usage Plaquettes carbure

## FRESADO - Milling - Fraisage

← Cont.

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8280		618		SCMORD
8285		619		SRD
8290		620		SRC
8295		621		SLC
8296	 <span>New!</span>	622		CHS.. A 45°
8297	 <span>New!</span>	623		CHS
8633		626	+	APHT-16-FA
8636		626	+	APET-10-FA
8639		626	+	APKT-10-M
8642		627	+	APKT-16
8645		627	+	LC
8691	 <span>New!</span>	628	-	LOGX
8648		628	+	ODMT
8651		629	+	RC
8654		629	+	RDHT
8657		629	+	RDHW

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8693	 <span>New!</span>	630	+	SDMT
8660		630	+	SEKN-12
8663		631	+	SEKR-12
8666		631	+	SEHT-12
8667		632	+	SEET-12
8669		632	+	SEHT-12
8672		632	+	SNHQ
8673	 <span>New!</span>	633	-	SNMX
8665	 <span>New!</span>	633	+	SPMG
8675		634	+	TPKN
8678		634	+	TPKR
8679		634	-	XNMX
8680		635	+	XOET
8690		635	+	WNMW
8692	 <span>New!</span>	636	-	WNMX





# TALADRADO

Drilling  
Perçage



# BROCAS DE CABEZA INTERCAMBIABLE

Drill Bits With Interchangeable Heads

Forets à tête interchangeable

**New!**

Ref. **8380** Ref. **8381**

**ALTO AVANCE**  
High Feed  
Avance elevada



**Agujero central de posicionamiento**  
Central positioning hole  
Trou de positionnement central

**Superficie de apoyo en V**  
V-shaped support surface  
Surface d'appui en forme de V

**Doble superficie de contacto**  
Double contact surface  
Double surface de contact

Ref. 8381

Ref. 8380

La estructura de posicionamiento triple, presenta una fuerza de conexión y una precisión de posicionamiento extraordinarias, y un diseño geométrico óptimo contribuyen a su excelente velocidad de perforación y durabilidad. Debido a la cabeza intercambiable, se puede lograr una combinación flexible de insertos para varias aplicaciones y soportes de diferentes longitudes, satisfaciendo así las necesidades de diferentes materiales a mecanizar, diferentes profundidades de perforación y otras aplicaciones, minimizando la inversión en herramientas.

The triple positioning structure, featuring outstanding connection strength and positioning accuracy, and an optimal geometrical design contribute to its excellent drilling speed and durability. Due to the interchangeable head, a flexible combination of inserts for various applications and holders of different lengths can be achieved, thus meeting the needs of different materials to be machined, different drilling depths and other applications, minimising the investment in tools.

La structure de positionnement triple, caractérisée par une force de connexion et une précision de positionnement exceptionnelles, ainsi qu'un dessin géométrique optimal contribuent à l'excellente vitesse de perçage et à la durabilité. Grâce à la tête interchangeable, il est possible de combiner de manière flexible des plaquettes pour diverses applications et des supports de différentes longueurs, ce qui permet de répondre aux besoins des différents matériaux à usiner, des différentes profondeurs de perçage et d'autres applications, tout en minimisant l'investissement en termes d'outils.

## INFORMACIÓN TÉCNICA SOBRE BROCAS DE CABEZA INTERCAMBIABLE

Technical Information on Drill Bits with Interchangeable Heads

Informations techniques sur les forets à tête interchangeable

### PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DEL INSERTO

#### Insert installation procedure - Procédure d'installation de l'insert



#### Valor recomendado de la fuerza de bloqueo del tornillo

#### Recommended Value of Screw Locking Force

Valeur recommandée de la force de verrouillage de la vis

Rango de diámetro Range of Diameter Plage de diamètres	Par de apriete (Nm) Tightening Torque (Nm) Couple de serrage (Nm)
10,00 - 13,99	0,50
14,00 - 17,99	1,00
18,00 - 23,99	2,00
24,00 - 27,99	3,00
28,00 - 30,99	5,00
31,00 - 36,99	7,50
37,00 - 39,99	15,00

1. En primer lugar, limpie el inserto y la ranura de montaje con aire comprimido.
2. Introduzca el inserto en la ranura de montaje del soporte y empújelo ligeramente.
3. Fije el inserto con el perno de sujeción. Se recomienda que los usuarios utilicen una llave dinamométrica en la medida de lo posible y los pares de apriete que se muestran en la figura.

1. First, clean the insert and mounting groove with compressed air.
2. Load the insert into the mounting groove in the holder and slightly push the insert.
3. Fix the insert with the fastening bolt. It is recommended that users use a torque wrench as far as possible and the tightening torques are shown in the figure.

1. D'abord nettoyer l'insert et la rainure de montage à l'air comprimé.
2. Introduire l'insert dans la rainure de montage du support et pousser légèrement l'insert.
3. Fixer l'insert avec le boulon de fixation. Il est recommandé aux utilisateurs d'utiliser une clé dynamométrique dans la mesure du possible. Les couples de serrage sont indiqués dans la figure.

Unas buenas condiciones de trabajo y un apriete correcto son requisitos para la vida útil y la precisión de los taladros.

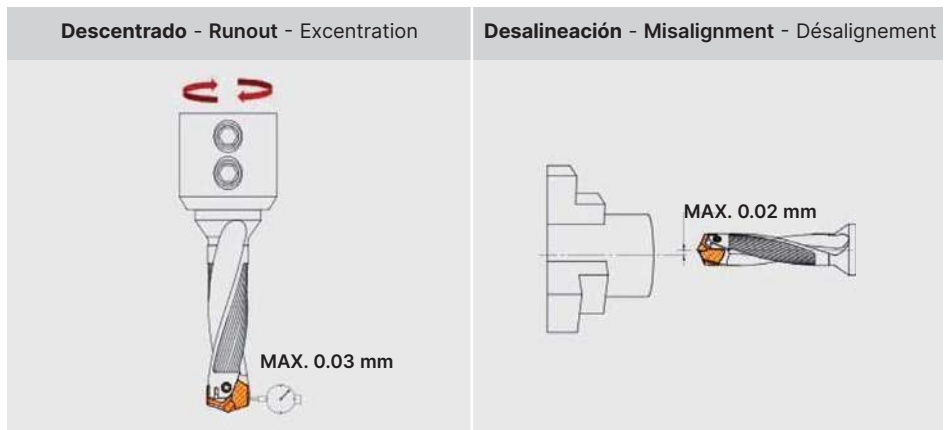
Good working condition & reliable clamping are requirements for service life and accuracy of drills.

De bonnes conditions de travail et un serrage fiable sont des conditions nécessaires à la durée de vie et à la précision des forets.

#### Máx. descentrado y desalineación

Max. Runout and Misalignment

Max. excentration et désalignement



#### Presión de refrigeración

Cooling Pressure

Pression de refroidissement

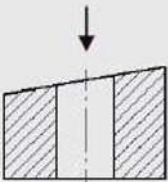
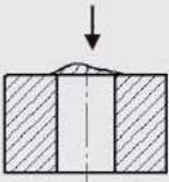
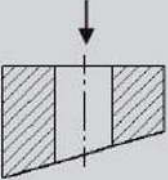
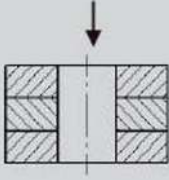
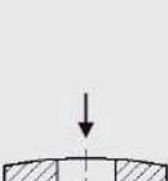

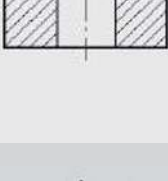
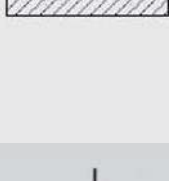
Refrigeración interna Internal Cooling Refrroidissement interne	Refrigeración externa External Cooling Refrroidissement externe	Corte en seco Dry Cutting Perçage à sec
<p>3 x D: 5 bar ✓ 5 x D: 10 bar ✓ 8 x D: 15 bar ✓ 10 x D: 20 bar ✓</p>	<p>3 x D: 5 bar ✓ 5 x D: 10 bar ✗ 8 x D: 15 bar ✗ 10 x D: 20 bar ✗</p>	<p>✗ <b>Prohibido su uso en seco</b> <b>Strictly prohibited for dry drilling</b> Perçage à sec interdit</p>



## INFORMACIÓN TÉCNICA SOBRE BROCAS DE CABEZA INTERCAMBIABLE

Technical Information on Drill Bits with Interchangeable Heads

Informations techniques sur les forets à tête interchangeable





Condiciones de funcionamiento Operating Condition Conditions de fonctionnement	Instrucciones Instructions Instructions	Condiciones de funcionamiento Operating Condition Conditions de fonctionnement	Instrucciones Instructions Instructions
	<p>La superficie de entrada está inclinada The entry surface is slanted La surface d'entrée est inclinée</p> <p>Pendiente Slope Inclinaison</p> <p><math>&lt; 3^\circ</math></p> <p>Velocidad de avance Feed Rate Vitesse d'avance</p> <p>50%</p>		<p>La superficie de entrada está soldada The entry surface is welded La surface d'entrée est soudée</p> <p>Nivélelo mediante refrentado antes del mecanizado Level it through spot facing before machining Le niveler par surfaçage avant de l'usiner</p>
	<p>La superficie de salida está inclinada The exit surface is slanted La surface de sortie est inclinée</p> <p>Pendiente Slope Inclinaison</p> <p><math>&lt; 3^\circ</math></p> <p>Velocidad de avance Feed Rate Vitesse d'avance</p> <p>50%</p>		<p>Placas apiladas Stacked Plates Plaques empilées</p> <p>La pieza de trabajo se sujetará correctamente The workpiece shall be properly clamped La pièce à usiner doit être correctement serrée</p>
	<p>La superficie de entrada está arqueada The entry surface is arc La surface d'entrée est en arc</p> <p>Se permite el taladrado en el centro con avance reducido Drilling at the center at reduced feed rate is allowed Spot facing is required if the entry point is not at the center of the arc Le perçage au centre avec une vitesse d'avance réduite est autorisé Un Spot facing est nécessaire si le point d'entrée n'est pas au centre de l'arc</p>		<p>Agujero de taladro incompleto Drill incomplete hole Perçage incomplet du trou</p> <p>No permitido Not allowed Non autorisé</p>
	<p>Agujero pasante Through hole Trou de passage</p> <p>No permitido Not allowed Non autorisé</p>		<p>Escalón en la superficie de entrada Step on the entry surface Étape sur la surface d'entrée</p> <p>No permitido (el punto de entrada debe estar en un plano horizontal) Not allowed (the entry point must be on a horizontal plane) Non autorisé (le point d'entrée doit être sur un plan horizontal)</p>

## PRECAUCIONES - Precautions - Précautions

Proceso de taladrado para soportes con una longitud de 8xD.

Drilling process for holders with a length of 8xD.

Processus de perçage pour les supports d'une longueur de 8xD.

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
			
<p>Taladre un orificio piloto de 1xD a 1,5xD con una broca Drill a pilot hole to 1xD to 1,5xD with a short Drill Bit Perçer un trou pilote de 1xD à 1,5xD à l'aide d'un foret court</p>	<p>Entre en el orificio piloto a baja velocidad y bajo avance Enter the pilot hole at a low speed and low feed rate Introduire le trou pilote à faible vitesse et à faible vitesse d'avance</p>	<p>Mantenga el refrigerante durante 2 a 3 s Keep the coolant for 2 to 3 s Maintenir le liquide de refroidissement pendant 2 à 3 secondes</p>	<p>Realice el taladrado a velocidad continua según los parámetros recomendados Reducez la velocidad y el avance Carry out continuous Speed drilling according to the recommended parameters Reduce the speed and feed Effectuer un forage à vitesse continue selon les paramètres recommandés Réduire la vitesse et l'alimentation</p>



## CONDICIONES DE CORTE BROCAS DE CABEZA INTERCAMBIABLE

Cutting Conditions Drill Bits with Interchangeable Heads

Conditions de coupe forets à tête interchangeable

GRUPO GROUP GROUPE	SUBGRUPO SUBGROUP S. GROUPE	MATERIALES MATERIALS MATÉRIAUX	VC		Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					
			MD	10-11,99	12-13,99	14-15,99	16-19,99	20-25,99	26-32,99	33-39,99
P	P.1	Aceros Construcción - Aceros Cementación Structural Steels - Case Hardening Steels Aciers de construction - Aciers supérieurs	80-150	0,14	0,16	0,2	0,25	0,28	0,3	0,32
		Aceros al Carbono No Aleados - Aceros Bonificados Unalloyed Carbon Steels - Heat-Treatable Steels Aciers au carbone sans alliage - Aciers supérieurs	50-100	0,13	0,14	0,18	0,24	0,26	0,29	0,3
	P.2	Aceros Aleados Alloyed Steels Aciers alliés	65-130	0,14	0,15	0,18	0,23	0,27	0,31	0,35
	P.3	Aceros Aleados Tratados - Aceros Bonificados Heat-Treatable Alloyed Steels Aciers alliés supérieurs	45-90	0,13	0,15	0,18	0,2	0,24	0,24	0,26
	P.4	Materiales resistentes al desgaste Wear-Resistant Materials Matériaux résistant à l'usure	15-40	0,08	0,1	0,1	0,12	0,14	0,16	0,16
	P.5	INOX Ferríticos-Martensíticos Recocidos Ferritic-Martensitic Annealed Stainless INOX Ferritiques-Martensitiques Recuits	30-50	0,14	0,16	0,18	0,24	0,28	0,28	0,28
INOX Ferríticos-Martensíticos Templados Ferritic-Martensitic Tempered Stainless INOX Ferritiques-Martensitiques Trepés		60-90	0,12	0,12	0,14	0,18	0,22	0,22	0,22	
M	Austeníticos Austenitics Austénitiques	INOX Austeníticos Recocidos Austenitic Annealed Stainless INOX Austénitiques Recuits	40-70	0,12	0,12	0,14	0,16	0,18	0,2	0,23
	Superduplex	<60% Ferrítico - Ferritic - Ferritique	40-70	0,1	0,1	0,12	0,14	0,16	0,16	0,19
		>60% Ferrítico - Ferritic - Ferritique	20-60	0,09	0,09	0,1	0,12	0,14	0,14	0,17
K	K.1	Fundición Gris Grey Cast Iron Fonte grise	70-140	0,25	0,29	0,37	0,41	0,45	0,48	0,5
	K.2	Fundición Nodular Nodular Cast Iron Fonte nodulaire	65-120	0,25	0,29	0,37	0,41	0,45	0,48	0,5
S		Aleaciones Termorresistentes (Titanio, Inconel...) Heat-Resistant Alloys (Titanium, Inconel...) Alliages thermorésistants (Titane, Inconel...)	25-45	0,08	0,1	0,14	0,16	0,18	0,2	0,22
N	N.1	Cobre - Bronce - Latón Viruta Corta Copper - Bronze - Brass (Short Chip) Cuivre - Bronze - Laiton (Copeaux courts)	105-195	0,25	0,28	0,37	0,4	0,45	0,5	0,55
	N.2	Cobre - Bronce - Latón Viruta Larga Copper - Bronze - Brass (Long Chip) Cuivre - Bronze - Laiton (Copeaux longs)	105-195	0,25	0,28	0,37	0,4	0,45	0,5	0,55
	N.3	Al - Mg No Aleado Unalloyed Al - Mg Al - Mg Sans alliage	95-180	0,25	0,28	0,37	0,4	0,45	0,5	0,55
	N.4	Aleaciones Al Si < 10% Al Alloys Si < 10% Alliages Al Si < 10%	95-180	0,25	0,28	0,37	0,4	0,45	0,5	0,55
	N.5	Aleaciones Al Si > 10% Al Alloys Si > 10% Alliages Al Si > 10%	90-170	0,25	0,28	0,37	0,4	0,45	0,5	0,55
	N.6	Termoplásticos Thermoplastics Thermoplastiques	105-195	0,25	0,28	0,37	0,4	0,45	0,5	0,55
	N.7	Duroplásticos Hard Plastics Plastiques durs	105-195	0,25	0,28	0,37	0,4	0,45	0,5	0,55



Ref. **8380****CABEZA BROCA PUNTA INTERCAMBIABLE**Indexable Drill **Insert**

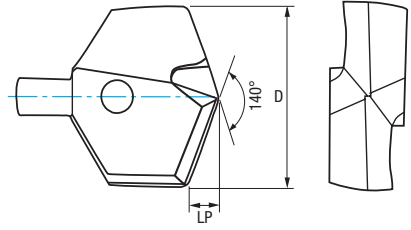
Tête foret à embout amovible

**New!**MD/ HM  
Carbure  
Micrograno

ALTiN

Tol.  
k7

IT9~IT10



D mm	LP mm	N° Art. P	N° Art. M	N° Art. K	N° Art. N		€
10,00	1,80	56443	56449	56461	56469	1	
10,20	1,90	56472	56475	56478	56479	1	
10,50	1,90	56525	56561	56577	56580	1	
11,00	2,00	56586	56589	56592	56595	1	
11,50	2,10	56598	56601	56607	56613	1	
12,00	2,20	56616	56619	56631	56635	1	
12,50	2,30	56641	56705	56723	56748	1	
13,00	2,40	56273	56279	56282	56285	1	
13,50	2,50	56751	56863	56884	56887	1	
14,00	2,50	56890	56893	56896	56899	1	
14,50	2,60	56905	56975	56977	56980	1	
15,00	2,70	56984	56991	57000	57038	1	
15,50	2,80	57041	57044	57047	57050	1	
16,00	2,90	56295	56298	56301	56307	1	
16,50	3,00	57053	57056	57059	57062	1	
17,00	3,10	57065	57067	57068	57071	1	
17,50	3,20	57074	57077	57080	57083	1	
18,00	3,30	56358	56370	56376	56382	1	
18,50	3,40	57089	57095	57101	57107	1	
19,00	3,50	57113	57119	57143	57159	1	
19,50	3,50	57160	57166	57228	57242	1	
20,00	3,60	54998	55001	55045	55057	1	
20,50	3,70	57248	57254	57260	57266	1	
21,00	3,80	57269	57272	57278	57296	1	
21,50	3,90	57302	57324	57336	57348	1	
22,00	4,00	55060	55063	55074	55078	1	
22,50	4,10	57360	57372	57408	57420	1	
23,00	4,20	57444	57468	57487	57492	1	
23,50	4,30	57493	57498	57499	57502	1	
24,00	4,40	55090	55096	55108	55117	1	
24,50	4,50	57508	57511	57516	57519	1	

D mm	LP mm	N° Art. P	N° Art. M	N° Art. K	N° Art. N		€
25,00	4,50	57522	57528	57540	57543	1	
25,50	4,60	57566	57569	57572	57575	1	
26,00	4,70	55120	55123	55132	55138	1	
26,50	4,80	57576	57578	57582	57588	1	
27,00	4,90	57603	57609	57623	57626	1	
27,50	5,00	57629	57631	57632	57634	1	
28,00	5,10	57635	57637	57639	57641	1	
28,50	5,20	57644	57645	57681	57684	1	
29,00	5,30	57702	57726	57729	57732	1	
29,50	5,40	57735	57742	57745	57748	1	
30,00	5,50	55144	55244	55246	55254	1	
30,50	5,60	57751	57754	57757	57760	1	
31,00	5,60	57763	57766	57769	57772	1	
31,50	5,70	57775	57778	57781	57798	1	
32,00	5,80	57809	57811	57812	57814	1	
32,50	5,90	57815	57817	57818	57820	1	
33,00	6,00	55396	55402	55408	55417	1	
33,50	6,10	57821	57823	57824	57826	1	
34,00	6,20	57921	57933	57936	57945	1	
34,50	6,30	57947	57950	57951	57953	1	
35,00	6,40	57954	57956	57959	57960	1	
35,50	6,50	57962	57963	57965	57966	1	
36,00	6,60	55420	55429	55441	55447	1	
36,50	6,60	57968	57969	57971	57972	1	
37,00	6,70	57974	57977	57983	57989	1	
37,50	6,80	57990	57992	57995	57999	1	
38,00	6,90	58014	58023	58035	58052	1	
38,50	7,00	58055	58056	58061	58064	1	
39,00	7,10	58067	58083	58092	58107	1	
39,50	7,20	58110	58119	58128	58131	1	
39,99	7,30	58143	58156	58159	58165	1	

**P M K** En stock / In stock / En stock**N** Bajo demanda / Upon request / Sur demande

- El inserto intercambiable fácil de manipular, facilita el reemplazo del mismo en la propia máquina.
- La combinación de posicionamiento del tornillo de bloqueo central, la ranura en V y la guía cilíndrica mantiene una fuerza de bloqueo y una fuerza de perforación consistentes, estables y fiables.
- Los materiales óptimos, el recubrimiento de última generación y la tecnología de rectificado de precisión maximizan su rendimiento.
- La construcción del inserto de alta resistencia lo hace apto para taladrar con altos avances.
- Portaherramientas con mango ISO-9766.

- The easy-to-handle interchangeable insert makes it easy to replace the insert on the machine itself.
- The positioning combination of central locking screw, V-groove and cylindrical guide maintains consistent, stable and reliable locking force and drilling force.
- Optimum materials, state-of-the-art coating and precision grinding technology maximise performance.
- The heavy duty insert construction makes it suitable for high feed drilling.
- Tool holder with ISO-9766 shank.

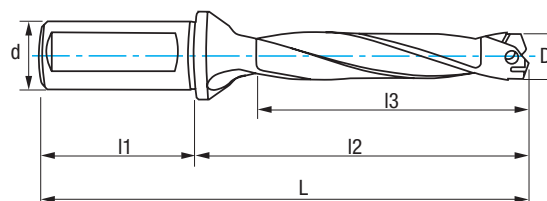
- La plaqueta interchangeable, facile à manipuler, permet de la remplacer facilement sur la machine elle-même.
- La combinaison de positionnement de la vis de blocage centrale, de la rainure en V et du guide cylindrique permet d'obtenir une force de blocage et une force de perçage cohérentes, stables et fiables.
- Des matériaux optimaux, un revêtement de pointe et une technologie de rectification de précision maximisent les performances.
- La construction robuste de la plaquette permet de réaliser des trous à avance élevée.
- Porte-outils avec queue ISO-9766.







Ref. **8381****CUERPO BROCA PUNTA INTERCAMBIABLE REFRIGERACIÓN INTERIOR 3XD**

3XD Internal Cooling Indexable Drill Body

Corps foret à embout amovible lubrification interne 3XD

**New!**

D mm	L mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d mm		N° Art. HSS	€
10,00-10,49	96	48	48	31,50	16	1	58168	
10,50-10,99	98	48	50	33,00	16	1	58180	
11,00-11,49	100	48	52	34,50	16	1	58195	
11,50-11,99	102	48	54	36,00	16	1	58204	
12,00-12,49	105	48	57	37,50	16	1	58218	
12,50-12,99	107	48	59	39,00	16	1	58228	
13,00-13,49	109	48	61	40,50	16	1	55486	
13,50-13,99	111	48	63	42,00	16	1	58281	
14,00-14,49	113	48	65	43,50	16	1	58357	
14,50-14,99	115	48	67	45,00	16	1	58366	
15,00-15,99	122	50	72	48,00	20	1	58374	
16,00-16,99	127	50	77	51,00	20	1	55509	
17,00-17,99	131	50	81	54,00	20	1	58381	
18,00-18,99	141	56	85	57,00	25	1	55628	
19,00-19,99	146	56	90	60,00	25	1	58388	
20,00-20,99	150	56	94	63,00	25	1	55764	
21,00-21,99	154	56	98	66,00	25	1	58393	
22,00-22,99	158	56	102	69,00	25	1	55895	
23,00-23,99	163	56	107	72,00	25	1	58402	
24,00-24,99	172	60	112	75,00	32	1	55907	
25,00-25,99	176	60	116	78,00	32	1	58410	
26,00-26,99	181	60	121	81,00	32	1	56041	
27,00-27,99	185	60	125	84,00	32	1	58414	
28,00-28,99	189	60	129	87,00	32	1	58429	
29,00-29,99	193	60	133	90,00	32	1	58435	
30,00-30,99	198	60	138	93,00	32	1	56195	
31,00-31,99	202	60	142	96,00	32	1	58444	
32,00-32,99	206	60	146	99,00	32	1	58450	
33,00-33,99	211	60	151	102,00	32	1	56229	
34,00-34,99	226	70	156	105,00	40	1	58459	
35,00-35,99	230	70	160	108,00	40	1	58468	
36,00-36,99	234	70	164	111,00	40	1	56241	
37,00-37,99	239	70	169	114,00	40	1	58477	
38,00-38,99	243	70	173	117,00	40	1	58485	
39,00-39,99	252	70	182	123,00	40	1	58492	

		
<b>Ref. 8805</b>		<b>Ref. 8801</b>
<b>TP-06 M2×9</b> Art. 70331 - €	 1	<b>ZTP-06</b> Art. 70442 €
<b>TP-06 M2×10</b> Art. 70346 - €		
<b>TP-06 M2×11,5</b> Art. 70356 - €		
<b>TP-07 M2,5×13</b> Art. 70359 - €		<b>ZTP-07</b> Art. 70445 €
<b>TP-07 M2,5×15</b> Art. 70362 - €		
<b>TP-09 M3×16</b> Art. 70364 - €		<b>ZTP-09</b> Art. 70448 €
<b>TP-09 M3×17</b> Art. 70370 - €		
<b>TP-09 M3×20</b> Art. 70373 - €		
<b>TP-10 M3,5×22</b> Art. 70376 - €		<b>ZTP-10</b> Art. 70454 €
<b>TP-10 M3,5×24</b> Art. 70382 - €		
<b>TP-15 M4×26</b> Art. 70388 - €		<b>ZTP-15</b> Art. 70457 €
<b>TP-20 M5×29</b> Art. 70397 - €		<b>ZTP-20</b> Art. 70466 €
<b>TP-20 M5×32</b> Art. 70425 - €		
<b>TP-25 M6×35</b> Art. 70434 - €		<b>ZTP-25</b> Art. 70472 €



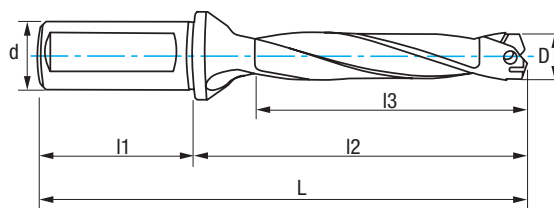
Ref. **8381**

**CUERPO BROCA PUNTA INTERCAMBIABLE REFRIGERACIÓN INTERIOR 5XD**

5XD Internal Cooling Indexable Drill Body

Corps foret à embout amovible lubrification interne 5XD

**New!**



D mm	L mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d mm		N° Art. HSS	€
10,00-10,49	117	48	69	52,50	16	1	58174	
10,50-10,99	120	48	72	55,00	16	1	58185	
11,00-11,49	123	48	75	57,50	16	1	58197	
11,50-11,99	126	48	78	60,00	16	1	58213	
12,00-12,49	130	48	82	62,50	16	1	58222	
12,50-12,99	133	48	85	65,00	16	1	58267	
13,00-13,49	136	48	88	67,50	16	1	55501	
13,50-13,99	139	48	91	70,00	16	1	58290	
14,00-14,49	142	48	94	72,50	16	1	58360	
14,50-14,99	145	48	97	75,00	16	1	58369	
15,00-15,99	154	50	104	80,00	20	1	58378	
16,00-16,99	161	50	111	85,00	20	1	55576	
17,00-17,99	167	50	117	90,00	20	1	58384	
18,00-18,99	179	56	123	95,00	25	1	55678	
19,00-19,99	186	56	130	100,00	25	1	58390	
20,00-20,99	192	56	136	105,00	25	1	55767	
21,00-21,99	198	56	142	110,00	25	1	58396	
22,00-22,99	204	56	148	115,00	25	1	55898	
23,00-23,99	211	56	155	120,00	25	1	58405	
24,00-24,99	222	60	162	125,00	32	1	55908	
25,00-25,99	228	60	168	130,00	32	1	58411	
26,00-26,99	235	60	175	135,00	32	1	56068	
27,00-27,99	241	60	181	140,00	32	1	58417	
28,00-28,99	247	60	187	145,00	32	1	58431	
29,00-29,99	253	60	193	150,00	32	1	58438	
30,00-30,99	260	60	200	155,00	32	1	56207	
31,00-31,99	266	60	206	160,00	32	1	58446	
32,00-32,99	272	60	212	165,00	32	1	58453	
33,00-33,99	279	60	219	170,00	32	1	56231	
34,00-34,99	296	70	226	175,00	40	1	58462	
35,00-35,99	302	70	232	180,00	40	1	58471	
36,00-36,99	308	70	238	185,00	40	1	56243	
37,00-37,99	315	70	245	190,00	40	1	58480	
38,00-38,99	321	70	251	195,00	40	1	58486	
39,00-39,99	252	70	264	205,00	40	1	58495	

<b>Ref. 8805</b>		<b>Ref. 8801</b>
<b>TP-06 M2×9</b> Art. 70331 - €	1	<b>ZTP-06</b> Art. 70442 €
<b>TP-06 M2×10</b> Art. 70346 - €		
<b>TP-06 M2×11,5</b> Art. 70356 - €		
<b>TP-07 M2,5×13</b> Art. 70359 - €		<b>ZTP-07</b> Art. 70445 €
<b>TP-07 M2,5×15</b> Art. 70362 - €		
<b>TP-09 M3×16</b> Art. 70364 €		
<b>TP-09 M3×17</b> Art. 70370 - €		<b>ZTP-09</b> Art. 70448 €
<b>TP-09 M3×20</b> Art. 70373 - €		
<b>TP-10 M3,5×22</b> Art. 70376 - €		<b>ZTP-10</b> Art. 70454 €
<b>TP-10 M3,5×24</b> Art. 70382 - €		
<b>TP-15 M4×26</b> Art. 70388 - €		<b>ZTP-15</b> Art. 70457 €
<b>TP-20 M5×29</b> Art. 70397 - €		
<b>TP-20 M5×32</b> Art. 70425 - €		<b>ZTP-20</b> Art. 70466 €
<b>TP-25 M6×35</b> Art. 70434 - €		<b>ZTP-25</b> Art. 70472 €

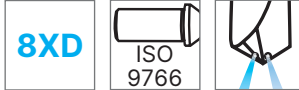
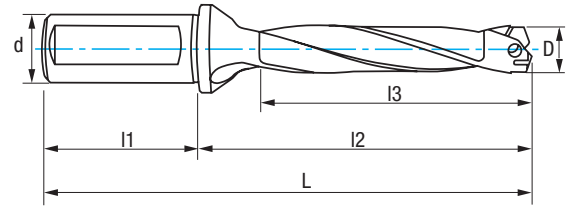








Ref. **8381****CUERPO BROCA PUNTA INTERCAMBIABLE REFRIGERACIÓN INTERIOR 8XD**

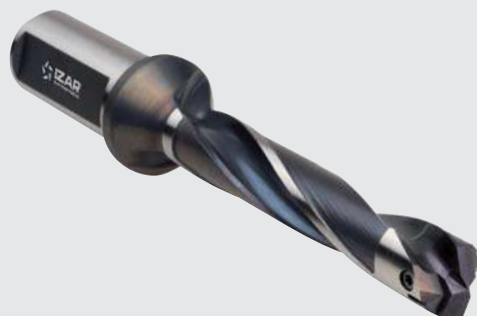
8XD Internal Cooling Indexable Drill Body

Corps foret à embout amovible lubrification interne 8XD

**New!**

D mm	L mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d mm		N° Art. HSS	€
10,00-10,49	148	48	100	84,00	16	1	58177	
10,50-10,99	153	48	105	88,00	16	1	58189	
11,00-11,49	158	48	110	92,00	16	1	58203	
11,50-11,99	162	48	114	96,00	16	1	58216	
12,00-12,49	167	48	119	100,00	16	1	58227	
12,50-12,99	172	48	124	104,00	16	1	58272	
13,00-13,49	176	48	128	108,00	16	1	55507	
13,50-13,99	181	48	133	112,00	16	1	58354	
14,00-14,49	186	48	138	116,00	16	1	58363	
14,50-14,99	190	48	142	120,00	16	1	58372	
15,00-15,99	202	50	152	128,00	20	1	58375	
16,00-16,99	212	50	162	136,00	20	1	55600	
17,00-17,99	221	50	171	144,00	20	1	58387	
18,00-18,99	236	56	180	152,00	25	1	55752	
19,00-19,99	246	56	190	160,00	25	1	58392	
20,00-20,99	255	56	199	168,00	25	1	55773	
21,00-21,99	264	56	208	176,00	25	1	58399	
22,00-22,99	273	56	217	184,00	25	1	55901	
23,00-23,99	283	56	227	192,00	25	1	58408	
24,00-24,99	297	60	237	200,00	32	1	56017	
25,00-25,99	306	60	246	208,00	32	1	58413	
26,00-26,99	316	60	256	216,00	32	1	56128	
27,00-27,99	325	60	265	224,00	32	1	58420	
28,00-28,99	334	60	274	232,00	32	1	58432	
29,00-29,99	343	60	283	240,00	32	1	58441	
30,00-30,99	353	60	293	248,00	32	1	56219	
31,00-31,99	362	60	302	256,00	32	1	58447	
32,00-32,99	371	60	311	264,00	32	1	58456	
33,00-33,99	381	60	321	272,00	32	1	56235	
34,00-34,99	401	70	331	280,00	40	1	58465	
35,00-35,99	410	70	340	288,00	40	1	58474	
36,00-36,99	419	70	349	296,00	40	1	56255	
37,00-37,99	429	70	359	304,00	40	1	58483	
38,00-38,99	438	70	368	312,00	40	1	58489	
39,00-39,99	457	70	387	328,00	40	1	58498	

		
<b>Ref. 8805</b>		<b>Ref. 8801</b>
<b>TP-06 M2×9</b> Art. 70331 - €	 5	<b>ZTP-06</b> Art. 70442 €
<b>TP-06 M2×10</b> Art. 70346 - €		
<b>TP-06 M2×11,5</b> Art. 70356 - €		
<b>TP-07 M2,5×13</b> Art. 70359 - €		<b>ZTP-07</b> Art. 70445 €
<b>TP-07 M2,5×15</b> Art. 70362 - €		
<b>TP-09 M3×16</b> Art. 70364 €		
<b>TP-09 M3×17</b> Art. 70370 - €		<b>ZTP-09</b> Art. 70448 €
<b>TP-09 M3×20</b> Art. 70373 - €		
<b>TP-10 M3,5×22</b> Art. 70376 - €		<b>ZTP-10</b> Art. 70454 €
<b>TP-10 M3,5×24</b> Art. 70382 - €		
<b>TP-15 M4×26</b> Art. 70388 - €		<b>ZTP-15</b> Art. 70457 €
<b>TP-20 M5×29</b> Art. 70397 - €		
<b>TP-20 M5×32</b> Art. 70425 - €		<b>ZTP-20</b> Art. 70466 €
<b>TP-25 M6×35</b> Art. 70434 - €		<b>ZTP-25</b> Art. 70472 €

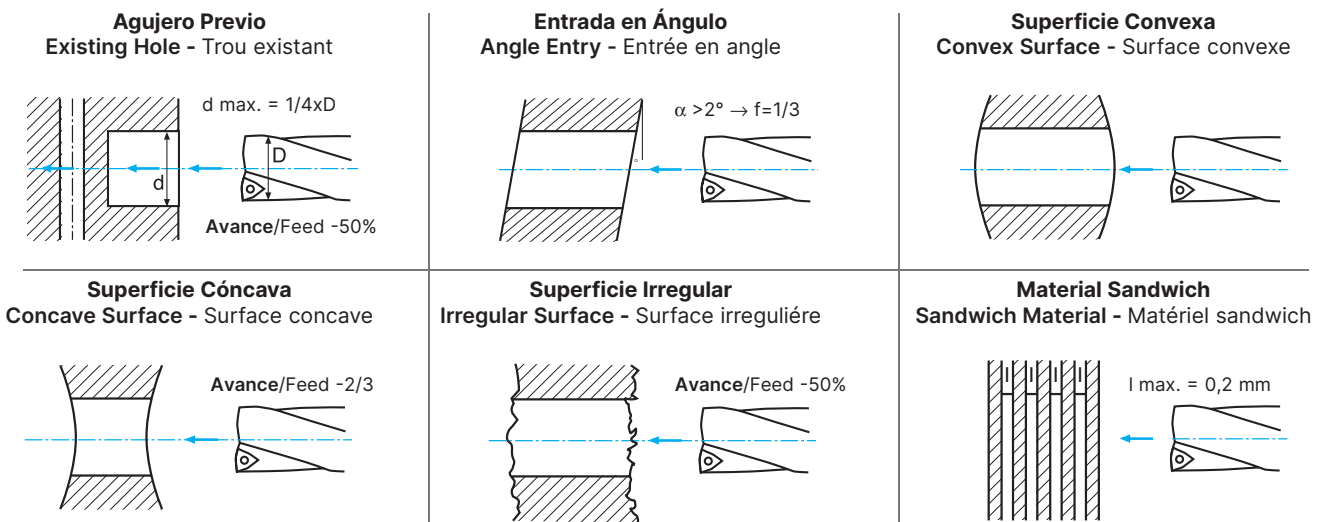




## RECOMENDACIONES PLAQUITAS TALADRADO

Drilling Insert Recommendations

Suggestions plaquettes perçage

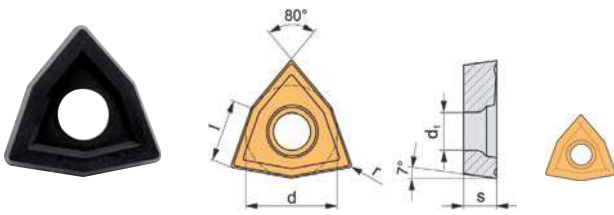


Avances Plaquetas MD Ref. 8450		HM Insert Feed	Avance plaquettes carbure (f=mm/rev.)					
Material	Vc (m/min.)	MD HM/Carbure	Ø 17-20	Ø 21-25	Ø 26-30	Ø 31-40	Ø 41-50	Ø 51-55
	<b>P</b>							
	400-700 N/mm <sup>2</sup>	150-240	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,180-0,200
	500-900 N/mm <sup>2</sup>	120-240	0,110	0,150	0,180	0,200	0,220	0,220-0,250
	900-1200 N/mm <sup>2</sup>	130-220	0,100	0,150	0,180	0,200	0,220	0,220-0,250
<b>M</b>	AUSTENÍTICO Austenitic Austénitique	150-220	0,070	0,090	0,110	0,120	0,130	0,100-0,180
<b>K</b>		120-200	0,150	0,160	0,180	0,200	0,230	0,150-0,220
<b>S</b>		40-80	0,070	0,090	0,100	0,110	0,120	0,090-0,120
<b>N</b>		300-380	0,060	0,070	0,080	0,120	0,160	0,100-0,140
<b>H</b>	HRC 45-60							



Ref. **8450**

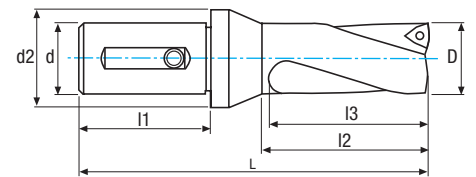
**PLAQUITA INTERCAMBIABLE TALADRADO WCMX**  
WCMX Drilling Indexable Insert  
Plaquette perçage WCMX



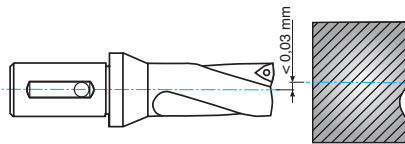
ISO	l mm	d mm	s mm	r mm	d <sub>1</sub> mm		N° Art. P-620	€
WCMX-030208	3,46	5,56	2,38	0,80	2,60	10	17667	
WCMX-040208	3,99	6,35	2,38	0,80	2,90	10	17680	
WCMX-050308	5,07	7,94	3,18	0,80	3,50	10	17681	
WCMX-06T308	6,14	9,52	3,97	0,80	3,90	10	17706	
WCMX-080412	8,14	12,70	4,76	1,20	4,50	10	17708	

Ref. **8425**

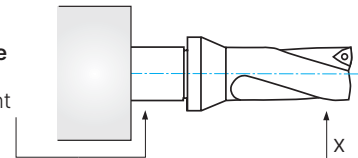
**PORTA-PLAQUITAS TALADRADO ISO 9766 (3XD)**  
(3XD) ISO 9766 Drilling Tool-Holder  
Porte-Plaquettes perçage ISO 9766 (3XD)



Ejemplo Ajuste Radial  
Radial Adjustment Example  
Exemple fixation rayon

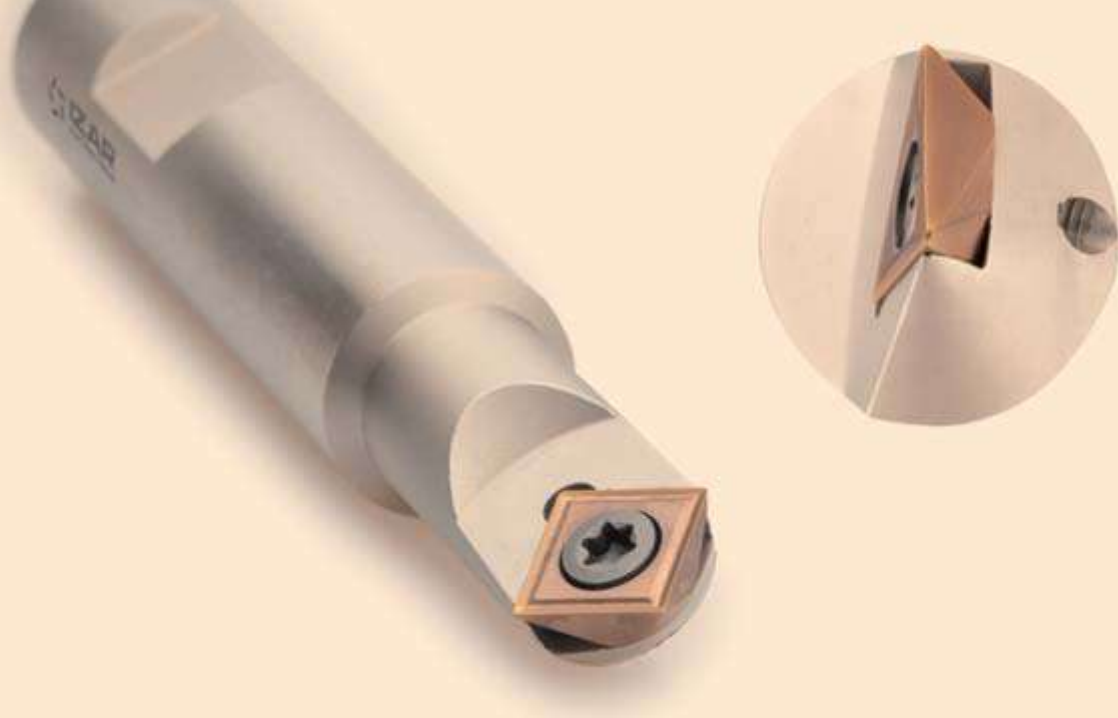


Refrigerante  
Coolant  
Reffroidissant



D mm	L mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>3</sub> mm	d mm	d <sub>2</sub> mm	Ajuste radial Radial Fit Réglage rayon D max	N° Art.	€	Plaqueta Insert Plaquette	Ref. 8805	Ref. 8801
17,50	122	50	56	53	25	40	+1,00 → 19,5	17385				
18,00	123	50	57	54	25	40	+0,90 → 19,8	17386		WCMX 030208	T-03 Ref. 8805 Art. 19572 €	ZT-07 Ref. 8801 Art. 19569 €
18,50	125	50	59	56	25	40	+0,85 → 20,2	17407				
19,00	126	50	60	57	25	40	+0,80 → 20,6	17444				
20,00	131	50	64	60	25	40	+0,75 → 21,5	17448				
22,00	142	55	69	66	25	40	+1,25 → 24,5	17452				
24,00	150	55	76	72	25	40	+0,75 → 25,5	17453		WCMX 040208	T-04 Ref. 8805 Art. 19573 €	ZT-08 Ref. 8801 Art. 10506 €
25,00	154	55	79	75	25	40	+0,50 → 26,0	17454		WCMX 050308	ZM-4 Ref. 8816 Art. 10544 €	ZT-09 Ref. 8801 Art. 13707 €
26,00	157	55	81	78	32	50	+2,50 → 31,0	17467				
27,00	160	55	84	81	32	50	+2,20 → 31,4	17476				
28,00	164	55	87	84	32	50	+2,10 → 32,2	17479				
29,00	167	55	90	87	32	50	+1,80 → 32,6	17494				
30,00	172	55	94	90	32	50	+1,80 → 33,0	17587		WCMX 06T308	T-06 Ref. 8805 Art. 19576 €	ZT-10 Ref. 8801 Art. 19570 €
31,00	181	60	97	93	40	60	+3,50 → 38,0	17592				
32,00	184	60	100	96	40	60	+3,20 → 38,4	17595				
34,00	191	60	106	102	40	60	+2,80 → 39,6	17596				
35,00	195	60	109	105	40	60	+2,50 → 40,0	17610				
38,00	206	60	118	114	40	60	+1,80 → 41,0	17614		WCMX 080412	T-08 Ref. 8805 Art. 19579 €	ZT-15 Ref. 8801 Art. 10512 €
39,00	209	60	121	117	40	60	+1,50 → 41,6	17625				
40,00	213	60	124	120	40	60	+1,20 → 42,0	17631				
42,00	225	65	130	126	40	60	+4,20 → 51,0	17634				
43,00	229	65	133	129	40	60	+4,00 → 51,4	17643				
45,00	237	65	140	135	40	60	+3,60 → 52,2	17650				
48,00	248	65	149	144	40	60	+2,70 → 53,4	17652				
49,00	251	65	152	147	40	60	+2,50 → 54,0	17655				
50,00	255	65	155	150	40	60	+2,20 → 54,4	17658				
52,00	262	65	161	156	40	60	+1,80 → 55,6	17660				
54,00	269	65	167	162	40	60	+1,20 → 56,4	17661				
55,00	274	65	171	165	40	60	+0,80 → 56,6	17664				





## AVANCES PLAQUITAS MD TALADRADO

Drilling HM Inserts Feed

Avance plaquettes carbure perçage

**Refs. 8465-8470-8475-8460-8431**

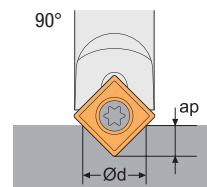
Punteado Spotting Pointillage					
		90°			
Material		Vc (m/min.)		f(mm/rev.)	
		Ø2 - Ø4,9	Ø >4,9	Ø2 - Ø4,9	Ø >4,9
<b>P</b>	P.1	80-120	90-220	0,04-0,08	0,06-0,1
	P.2	70-100	80-180	0,04-0,08	0,06-0,1
	P.3	60-90	70-150	0,03-0,06	0,05-0,08
	P.5	50-70	70-130	0,03-0,06	0,05-0,08
<b>M</b>		30-60	50-120	0,02-0,04	0,04-0,06
<b>K</b>		80-110	100-150	0,04-0,06	0,06-0,01
<b>N</b>					
<b>H</b>		20-40	30-60	0,02-0,04	0,04-0,08

Achaflanado/Avellanado Chamfering/Countersinking Chanfreins longitudinaux/ Chanfreinage					
		90°		60°	
Material		Vc (m/min.)	f(mm/rev.)	Vc (m/min.)	f(mm/rev.)
		<b>P</b>	P.1	80-270	0,15-0,24
	P.2	70-220	0,15-0,24	12-180	0,05-0,15
	P.3	60-160	0,12-0,2	12-180	0,03-0,12
	P.5	50-140	0,12-0,2	12-180	0,05-0,15
<b>M</b>		40-120	0,1-0,2	12-180	0,05-0,15
<b>K</b>		80-220	0,15-0,25	12-180	0,05-0,15
<b>N</b>				12-180	0,1-0,2
<b>H</b>		20-60	0,03-0,08	12-180	0,03-0,1

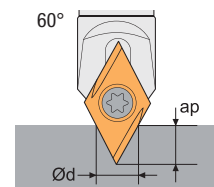
Ranurado Grooving Rainurage					
		90°		60°	
Material		Vc (m/min.)	f(mm/rev.)	Vc (m/min.)	f(mm/rev.)
		<b>P</b>	P.1	60-140	0,12-0,18
	P.2	70-100	0,04-0,08	10-170	0,005-0,05
	P.3	60-90	0,03-0,06	10-170	0,005-0,03
	P.5	50-70	0,03-0,06	10-170	0,005-0,03
<b>M</b>		30-60	0,02-0,04	10-170	0,005-0,05
<b>K</b>		80-110	0,04-0,06	10-170	0,005-0,03
<b>N</b>				10-170	0,005-0,08
<b>H</b>		20-40	0,02-0,04	10-170	0,005-0,02

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

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



$$\phi d = (ap + 0.3) \times 2$$



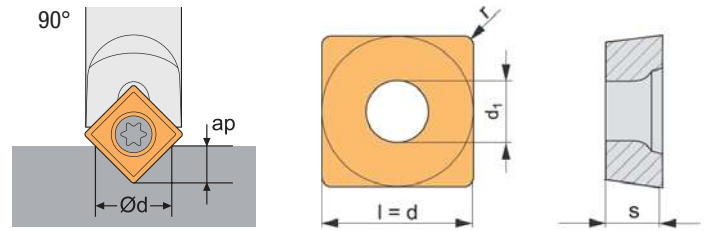
$$\phi d = [(0,577 \times ap) + (0,5 \times r)] \times 2$$



Ref. **8465****PLAQUITA INTERCAMBIABLE PUNTEADO SOGX**

SOGX Spotting Indexable Insert

Plaquette de repérage SOGX

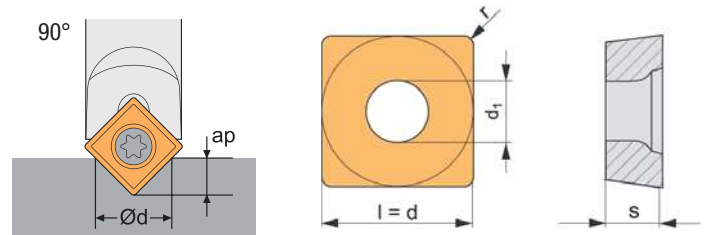


ISO	Dimensiones Dimensions				Ød		Punteado Spotting Pointillage	Grabado Engraving Gravure	N° Art. P-010	€
	l mm	d mm	s mm	r mm						
<b>Aluminio / Aluminium / Aluminium</b>										
<b>SOGX-09T304-ZAL</b>	9,52	9,52	3,97	0,40	2-11	0,8-2,5	10	82213		

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:  
Ref. 8465 SOGX-09T304-ZAL P-010**Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:**  
Pag. 519Ref. **8470****PLAQUITA INTERCAMBIABLE PUNTEADO SOMX**

SOMX Spotting Indexable Insert

Plaquette de repérage SOMX



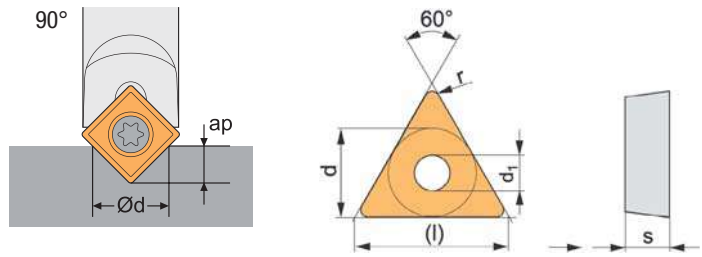
ISO	Dimensiones Dimensions				Ød		Punteado Spotting Pointillage	Grabado Engraving Gravure	N° Art. P-730	€
	l mm	d mm	s mm	r mm						
<b>INOX / Stainless / INOX</b>										
<b>SOMX-09T304-ZMS</b>	9,52	9,52	3,97	0,40	2-11	0,8-2,5	10	82214		
<b>Acabado / Finishing / Finition</b>										
<b>SOMX-09T304-ZMF</b>	9,52	9,52	3,97	0,40	2-11	0,8-2,5	10	82215		

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:  
Ref. 8470 SOMX-09T304-ZMS P-730**Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:**  
Pag. 519

# Ref. 8475

## PLAQUITA INTERCAMBIABLE PUNTEADO TOMX

TOMX Spotting Indexable Insert  
Plaquette de repérage TOMX



ISO	Dimensiones Dimensions				Ød		Punteado Spotting Pointillage	Grabado Engraving Gravure	N° Art. P-730	€
	l mm	d mm	s mm	r mm						
<b>Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche</b>										
<b>TOMX-16T308-ZM</b>	16,5	9,52	3,97	0,8	3-20	1,5-4	10	82216		



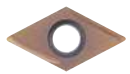
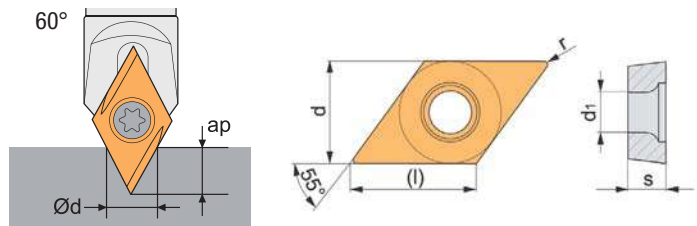
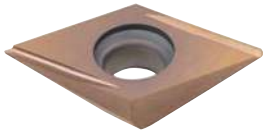
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:  
Ref. 8475 TOMX-16T308-ZM P-730

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
Pag. 519

# Ref. 8460

## PLAQUITA INTERCAMBIABLE PUNTEADO DOEX

DOEX Spotting Indexable Insert  
Plaquette de repérage DOEX



ISO	Dimensiones Dimensions				Ød		Punteado Spotting Pointillage	Grabado Engraving Gravure	N° Art. P-730	€
	l mm	d mm	s mm	r mm						
<b>Acabado / Finishing / Finition</b>										
<b>DOEX-11T301-ER-ZSX</b>	11,6	9,52	3,97	0,1	0,2-6,8	0,2-1	10	82208		
<b>DOEX-11T302-ER-ZSX</b>	11,6	9,52	3,97	0,2	0,4-6,8	0,4-2	10	82209		
<b>DOEX-11T304-ER-ZSX</b>	11,6	9,52	3,97	0,4	0,8-6,8	0,8-3	10	82210		
<b>Desbaste / Roughing / Ébauche</b>										
<b>DOEX-11T304-ER-ZR</b>	11,6	9,52	3,97	0,4	0,8-6,8	0,8-3	10	82211		
<b>DOEX-11T308-ER-ZR</b>	11,6	9,52	3,97	0,8	0,8-6,8	0,8-3	10	82212		



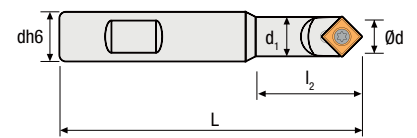
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:  
Ref. 8460 DOEX-11T301-ER-ZSX P-730

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
Pag. 520



# Ref. 8431

**PORTA-PLAQUITAS PUNTEADO SPS.. 90°**  
 SPS.. 90° Spotting Tool-Holder  
 Porte-plaquettes de repérage SPS.. 90°



ISO		dh6 mm	d1 mm	L mm	l2 mm	N° Art.	€		
SPS10H-N09-90		10	12,2	100	29	82219		Ref. 8816	Ref. 8801
SPS12H-N09-90	SOGX09	12	12,2	100	29	82220		T-15-M3,5-7x 3,5xø5,5 Art. 83387 €	ZT-15 Art. 10512 €
SPS16H-N09-90	SOMX09	16	12,2	100	29	82221			
SPS16L 130-N09-90		16	12,2	130	29	82222			

	<b>Tornillo</b> Screw Vis
	<b>Destornillador</b> Screwdriver Tournevis

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 517

### Set 3 Pcs



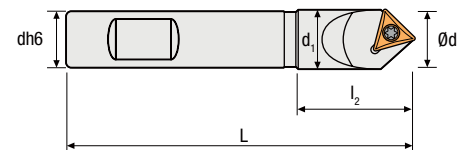
	Cont.			N° Art.	€
1	Ref. 8431 - Art. 82220 - SPS12H-N09-90 (1pc) + Ref. 8470 - Art. 82215 - SOMX-09T304-ZMF (4pcs) + Destornillador-Screwdriver-Tournevis - T-15 (1pc)			82224	

### 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°



ISO		dh6 mm	d1 mm	L mm	l2 mm	N° Art.	€		
SPS20L 120-N09-90	TOMX16..	20	21,2	120	42	82223		Ref. 8816	Ref. 8801
								T-15-M3,5-8x 5xø5,3 Art. 83388 €	ZT-15 Art. 10512 €

	<b>Tornillo</b> Screw Vis
	<b>Destornillador</b> Screwdriver Tournevis

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 518

### 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	

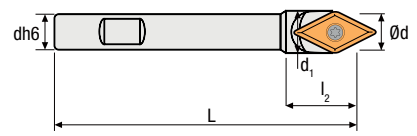


Ref. **8430**

**PORTA-PLAQUITAS PUNTEADO SPS.. 60°**

SPS.. 60° Spotting Tool-Holder

Porte-plaquettes de repérage SPS.. 60°



ISO		dh6 mm	d <sub>1</sub> mm	L mm	I <sub>2</sub> mm	N° Art.	€		
SPS10D-N11-60	DOEX-11..	10	12	60	30	82217		<b>Ref. 8816</b> T-15-M3,5-7x 5xØ5,5 Art. 83387 €	<b>Ref. 8801</b> ZT-15 Art. 10512 €
SPS12H-N11-60		12	12	100	-	82218			

	<b>Tornillo</b> Screw Vis
	<b>Destornillador</b> Screwdriver Tournevis

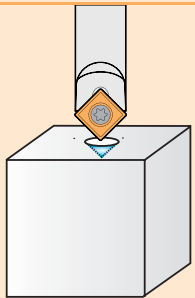
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 518**

## APLICACIONES REFS. 8430 - 8431 - 8432

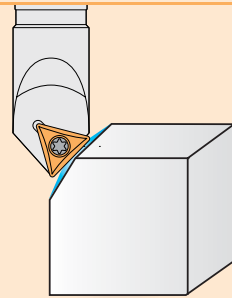
Applications refs. 8430 - 8431 - 8432

Applications refs. 8430 - 8431 - 8432

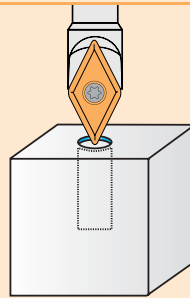
**Punteado**  
Spotting  
Pointillage



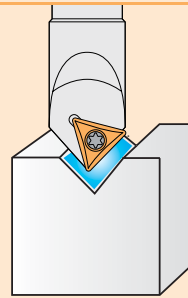
**Achaflanado**  
Chamfering  
Chanfreins longitudinaux



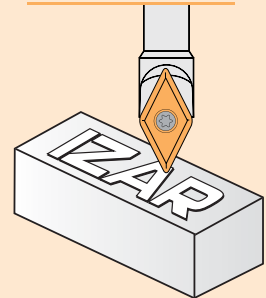
**Avellanado**  
Countersinking  
Chanfreinage



**Ranurado**  
Grooving  
Rainurage



**Grabado**  
Engraving  
Gravure

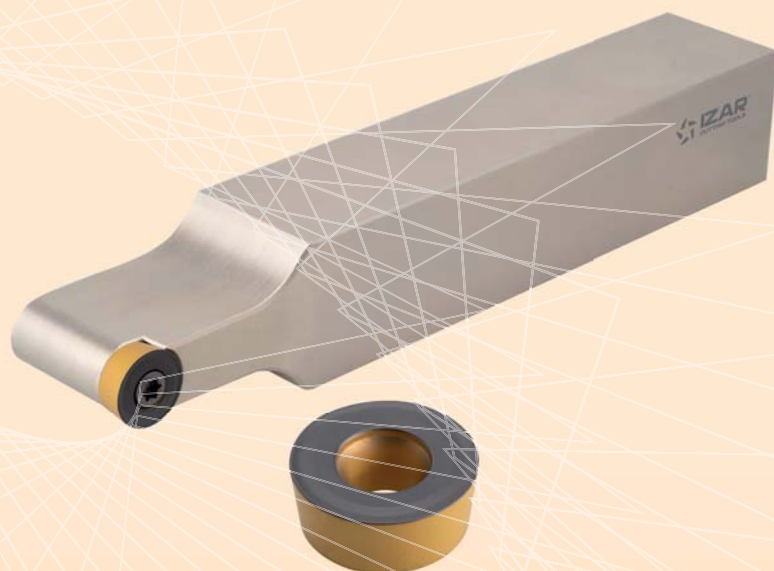




## TORNEADO

Turning  
Tournage

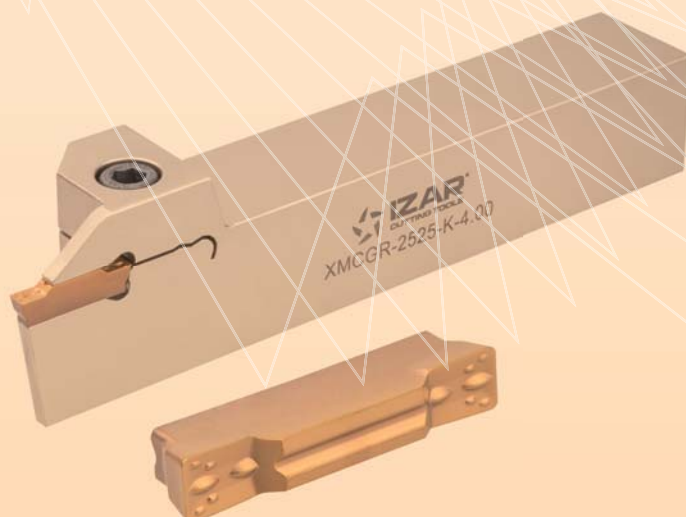
Pag. 530



## TRONZADO Y RANURADO

Parting & Grooving  
Tonçonnage et rainurage

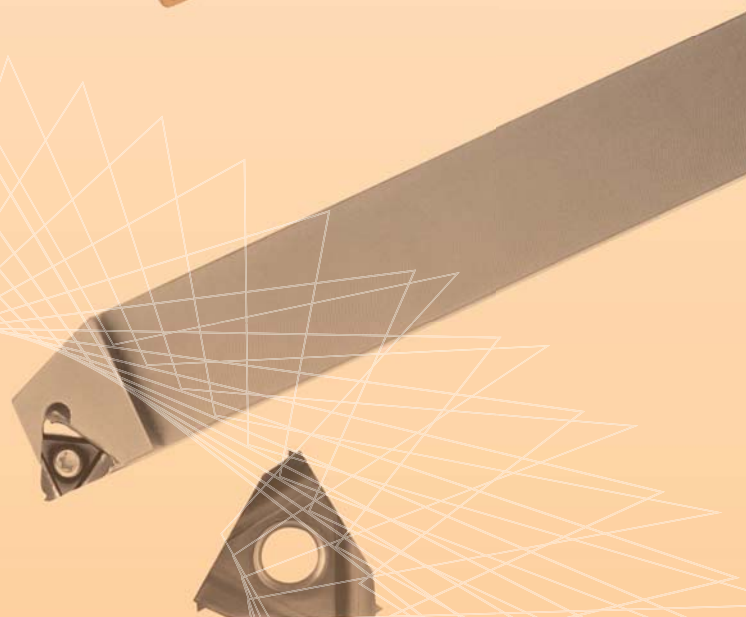
Pag. 572



## ROSCADO

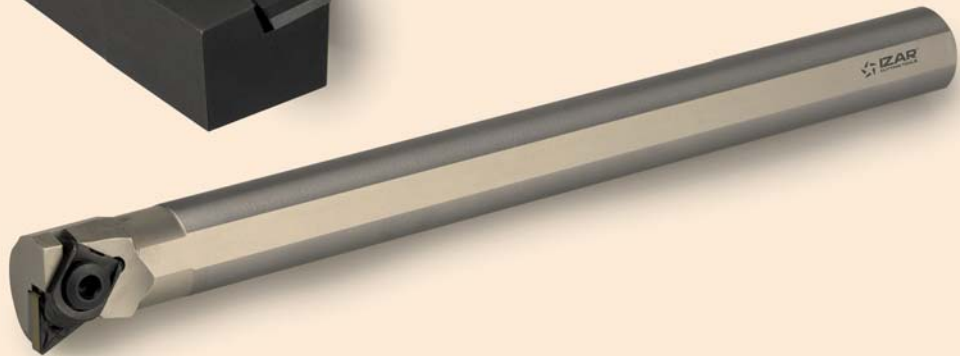
Threading  
Taraudage

Pag. 584



# TORNEADO

Turning  
Tournage



## GRADOS RECUBRIMIENTO MÉTODOS CVD-PVD TORNEADO

Turning CVD-PVD Methods Coating Grades  
Degré revêtement méthodes CVD-PVD tournage

### NUEVOS GRADOS PVD - PVD NEW GRADES - NOUVEAUX DEGRÉS PVD

**M**  
Inox  
Stainless Steel  
Inox

**S**  
Resistencia al desgaste  
Wear Resistance  
Résistant à l'usure

Algunos grados  
Some grades  
Quelques degrés

**P-6..**  
**P-7..**

serán reemplazados por  
will be replaced by  
seront remplacés pour

**P-H..**

Grado actual  
Current grade  
Degré actuel



Nuevo Grado  
New Grade  
Nouveau degré



### NUEVOS GRADOS CVD - CVD NEW GRADES - NOUVEAUX DEGRÉS CVD

**P**  
Acero  
Steel  
Acier

**C-5..** > **C-G..**

Nuevo Grado  
New Grade  
Nouveau degré



**M**  
Inox  
Stainless Steel  
Inox

**C-5..** > **C-S..**

Nuevo Grado  
New Grade  
Nouveau degré



### CLASIFICACIÓN CALIDADES - ELECCIÓN PRINCIPAL TORNEADO

Turning Grade Classification - Main Choice

Classement des qualités - Choix principal tournage



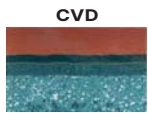




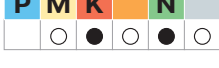










Grupo ISO ISO Group Groupe ISO	Torneado - Turning - Tournage				
	Calidades con Recubrimiento Coated Grades - Qualités avec revêtement			Sin Recubrimiento Uncoated - Sans revêtement	
	Metal Duro - Carbide - Carbone		Cermet	MD/HM Carbure	
	CVD	PVD	PVD		
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure  <b>P</b>  Tenacidad Toughness Ténacité	P01				
	P05				
	P10		P-710		
	P15	C-G15 C-515		P-CERMET	
	P20	C-G25 C-525	P-620	P-720	
	P25	C-G40 C-540			
	P30		P-625		
	P35				
	P40				
	P45				
P50					
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure  <b>M</b>  Tenacidad Toughness Ténacité	M01		New! P-H10 P-710		
	M05				
	M10			P-CERMET	
	M15	C-S25 C-525			P-010
	M20		P-620	New! P-H20 P-720	
	M25		P-625		
	M30	C-S40 C-540			
	M35				
	M40				
	Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure  <b>K</b>  Tenacidad Toughness Ténacité	K01			
K05					
K10				P-CERMET	
K15		C-S15			P-010
K20		C-S25			
K25					
K30		C-S40			
K40					
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure  <b>S</b>  Tenacidad Toughness Ténacité	S01		New! P-H10 P-610		
	S05				
	S10				
	S15			New! P-H20 P-720	P-010
	S20	C-S25	P-620		
	S25	C-S40	P-625		
	S30				
	Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure  <b>N</b>  Tenacidad Toughness Ténacité	N01			
N05					
N10					
N15			P-610		
N20					P-010
N25					
N30					
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure  <b>H</b>  Tenacidad Toughness Ténacité	H01				
	H05				
	H10		P-610		
	H15				
	H20		P-625		
	H25				
	H30				P-010



## GRADOS RECUBRIMIENTO MÉTODOS CVD-PVD TORNEADO

Turning CVD-PVD Methods Coating Grades

Degré revêtement méthodes CVD-PVD tournage

Grado Grades Degré	Microestructura Microstructure Microstructure	Grupo Material Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériel pièce travail	Aplicación Recomendada Recommended Application Application conseillée
C-515 C-G15			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustrato de bajo contenido en cobalto</li> <li>- Recubrimiento de doble capa, con capa principal de TiCN, aplicadas por metodos MTCVD y PVD con capas Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></li> <li>- Para materiales del grupo P-K</li> <li>- Elevadas velocidades de corte en condiciones estables y moderadamente interrumpidas</li> </ul>
C-525 C-G25			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustrato versatil y funcional para trabajar en materiales P-M-K</li> <li>- Nuevo recubrimiento por metodo MTCVD de media capa</li> <li>- Pulido después del recubrimiento</li> <li>- Medias y altas velocidades de corte en cortes continuos e interrumpidos</li> </ul>
C-540 C-G40			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustrato de micrograno con carburos</li> <li>- Recubrimiento fino por metodo MTCVD con capa principal de TiCN</li> <li>- Aplicación en desbaste y semi-desbaste en materiales del grupo P-M</li> <li>- Condiciones de corte bajas en cortes interrumpidos</li> </ul>
P-010			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustrato de submicron sin carburos y bajo contenido en cobalto</li> <li>- Aplicación general para todos los grupos de materiales menos el P</li> <li>- Sección de viruta corta en condiciones estables</li> </ul>
P-620			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustrato de micrograno de elevada resistencia al desgaste, con bajo contenido en cobalto y con carburos</li> <li>- Nanorecubrimiento por metodo PVD</li> <li>- Recomendada para aplicaciones generales con gran estrés térmico</li> <li>- Secciones de viruta corta en elevadas condiciones de corte</li> <li>- Condiciones de corte estables</li> </ul>
P-625			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustrato de micrograno</li> <li>- Nanorecubrimiento por metodo PVD</li> <li>- Velocidades de corte moderadas</li> <li>- Condiciones de corte menos favorables</li> </ul>
P-710 P-H10			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado PVD de metal duro recubierto (AlTiN) con sustrato micrograno muy duro, que mejora la resistencia al desgaste, la disipación del calor y evita el filo de aportación. Gran rendimiento en materiales viscosos. Para torneado ligero de aceros, aceros endurecidos, inoxidables y superaleaciones termostresistentes (HRSA).</li> </ul>
P-720 P-H20			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustrato micrograno combinado con recubrimiento ALTIN-PVD</li> <li>- Operaciones de desbaste y acabado en buenas condiciones de corte y ligeramente interrumpido en aceros INOX y HRSA</li> </ul>
P-CERMET			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustrato de micrograno con bajo contenido en cobalto combinado con recubrimiento PVD</li> <li>- Aplicaciones en los grupos de materiales P-M</li> <li>- Pequeñas secciones de viruta</li> <li>- Elevadas velocidades de corte en condiciones estables</li> </ul>



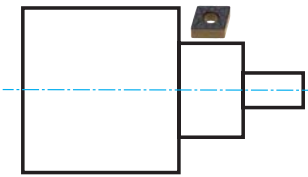
# CRITERIOS ELECCIÓN PLAQUITAS TORNEADO

## Turning Insert Choice Norms

### Critères choix plaquettes tournage

#### IDENTIFICAR TIPO DE MECANIZADO

Identify Machining Type  
Identifier type d'usinage



Exterior / External / Extérieur

1ª Rompevirutas Wiper: doble avance y mejor acabado.

2ª Plaquetas positivas: Mecanizado inestable y piezas largas.

3ª Plaquetas negativas: Piezas estables.

1st Wiper: Double feed & better surface finishing.

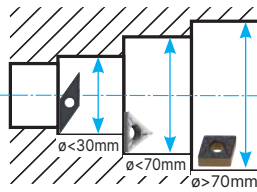
2nd Positive inserts: Unstable machining & long pieces.

3rd Negative inserts: Stable pcs.

1. Bricoscopeaux Wiper: Double avance et meilleure finition

2. Plaquettes Positives: Usinage Inestable et pieces longues

3. Plaquettes négatives: Pièces stables



Interior / Internal / Intérieur

1ª Plaquetas positivas:  $\phi$  pequeños + gran voladizo.

2ª Plaquetas negativas:  $\phi$  grandes y estables.

1st Positive inserts: small  $\phi$ -s with big projected piece length.

2nd Negative inserts: Big & stable  $\phi$ -s

1. Plaquettes Positives: Petit  $\phi$ -s + grand saillant

2. Plaquettes négatives: Grand et stable  $\phi$ -s

#### ELECCIÓN GEOMETRÍA PLAQUITAS

##### Insert Geometry Choice

Coix taille Plaquette

Criterio Elección Criterion Choice Critère choix	Prioridad Elección Choice Priority / Priorité choix						
	1	2	3	4	5	6	7
Filos Corte Utilizables Utilizable Cutting Edges Aretes de coupe a utiliser							
Estabilidad Corte Interrumpido Interrupted Cut Stability Stabilité coupe interrompue							
Accesibilidad Accessibility Accessibilité							
Resistencia Deformación Plástica Plastic Deformation Resistance Plastic deformation resistance							

Exterior External Extérieur							
	●	○	○	○	○		○
	○	○	●	○	○		○
		●		○		●	○

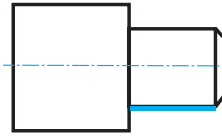
● Recomendado / Recommended  
○ Posible / Possible

Interior Internal Intérieur							
	○	○	○	●	○		
	●	○		○	○		
		●		○		●	

#### IDENTIFICAR TIPO DE OPERACIÓN

Identify Operation Type  
Identifier type d'opération

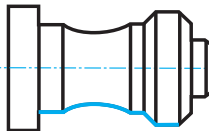
Exterior - External - Extérieur



Torneado Longitudinal  
Longitudinal Turning  
Tournage longitudinal

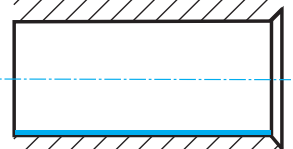


Refrentado  
Facing  
Façage

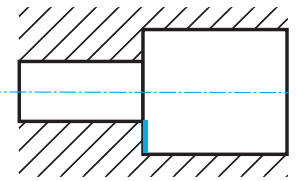


Perfilado  
Profiling  
Profilage

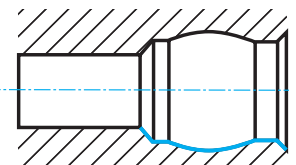
Interior - Internal - Intérieur



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 / Profondeur coupe

$L_c$  = Arista corte efectiva / Effective cutting edge / Arete coupe qui travaille

Determinar la Profundidad de Corte más grande ( $a_p$ ) a torner para la elección del tamaño de la plaqueta.

Decide on the biggest Cutting Depth ( $a_p$ ) for turning in order to select the insert size.

Determiner la Profondeur de coupe plus grande ( $a_p$ ) a tourner pour le choix de la taille de la plaquette

FORMA PLAQ. Insert Shape Forme plaq.	Acabado Fino Fine Finishing Finition fine	Acabado Finishing Finition	Semi Desbaste Semi-Roughing Semi-Ebauche	Desbaste Roughing Ebauche
	$a_p=0,2-1\text{mm}$	$a_p=0,8-2\text{ mm}$	$a_p=2-4\text{ mm}$	$a_p=4-10\text{ mm}$
	06....	06....	12....	16....
		09....		19....
	07....	07....	11....	
			15....	
	09....	09....	12....	15....
				19....
	11....	11....	16....	22....
		16....		
	06....	06....	08....	
		08....		
	11....	11....	16....	
	16....	16....	16....	



**CONDICIONES CORTE\* CALIDADES TORNEADO**

Turning Qualities Cutting Conditions\*

Conditions coupe\* qualités tournage

\*Para vida herramienta de 15 min. sin refrigerante / \*For 15 min. tool life without coolant / \*Pour vie outil 15 min. sans réfrigération

Calidad Quality Qualité	<b>P</b>				
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de		
C-515	0,2	350-220	<b>Forjados/fundidos carcasa</b> Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80	
	0,4	270-205			
	0,8	220-200			
C-525	0,2	295-215	<b>Torneado interior</b> Internal turning Tournage intérieure	K = 0,75-0,85	
	0,4	240-185			
	0,8	215-170			
C-540	0,2	250-210	<b>Corte interrumpido</b> Interrupted cut Coupe interrompue	K = 0,80-0,90	
	0,4	220-180			
	0,8	210-175			
P-620	0,2	225-215	<b>Maq. en buen estado</b> Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20	
	0,4	230-210			
	0,8	210-210			
P-625	0,2	230-220	<b>Maq. en mal estado</b> Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95	
	0,4	220-210			
	0,8	200-200			
P-720	0,2	230-125	<b>Vida plaqueta</b> insert life Vie plaquette	T <sub>min</sub> 10 K = 1,10	
	0,4	220-115			T <sub>min</sub> 15 K = 1,00
	0,8	210-100			T <sub>min</sub> 20 K = 0,93
P-Cermet	0,2	390-250		T <sub>min</sub> 30 K = 0,84	
	0,4		T <sub>min</sub> 45 K = 0,76		
	0,8		T <sub>min</sub> 60 K = 0,71		
P-010	0,2				
	0,4				
	0,8				

Calidad Quality Qualité	<b>M</b>				
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de		
C-515	0,2	260-230	<b>Forjados/fundidos carcasa</b> Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80	
	0,4	220-185			
	0,6	200-145			
C-525	0,2	230-190	<b>Torneado interior</b> Internal turning Tournage intérieure	K = 0,75-0,85	
	0,4	175-150			
	0,6	135-110			
C-540	0,2	180-160	<b>Corte interrumpido</b> Interrupted cut Coupe interrompue	K = 0,80-0,90	
	0,4	160-135			
	0,6	135-105			
P-620	0,2	310-260	<b>Maq. en buen estado</b> Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20	
	0,4	255-205			
	0,6	200-155			
P-625	0,2	300-250	<b>Maq. en mal estado</b> Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95	
	0,4	245-195			
	0,6	190-145			
P-720	0,2	235-125	<b>Vida plaqueta</b> insert life Vie plaquette	T <sub>min</sub> 10 K = 1,10	
	0,4	225-115			T <sub>min</sub> 15 K = 1,00
	0,6	220-100			T <sub>min</sub> 20 K = 0,93
P-Cermet	0,2	175-110		T <sub>min</sub> 30 K = 0,84	
	0,4		T <sub>min</sub> 45 K = 0,76		
	0,6		T <sub>min</sub> 60 K = 0,71		
P-010	0,2				
	0,4				
	0,6				

Calidad Quality Qualité	<b>K</b>				
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de		
C-515	0,2	360-280	<b>Forjados/fundidos carcasa</b> Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80	
	0,4	280-265			
	0,6	235-220			
C-525	0,2	330-250	<b>Torneado interior</b> Internal turning Tournage intérieure	K = 0,75-0,85	
	0,4	240-230			
	0,6	220-220			
C-540	0,2	230-220	<b>Corte interrumpido</b> Interrupted cut Coupe interrompue	K = 0,80-0,90	
	0,4	215-205			
	0,6	190-185			
P-620	0,2		<b>Maq. en buen estado</b> Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20	
	0,4				
	0,6				
P-625	0,2	220-200	<b>Maq. en mal estado</b> Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95	
	0,4	210-190			
	0,6	200-180			
P-Cermet	0,2	130-85	<b>Vida plaqueta</b> insert life Vie plaquette	T <sub>min</sub> 10 K = 1,10	
	0,4				T <sub>min</sub> 15 K = 1,00
	0,6				T <sub>min</sub> 20 K = 0,93
P-010	0,2			T <sub>min</sub> 30 K = 0,84	
	0,4		T <sub>min</sub> 45 K = 0,76		
	0,6		T <sub>min</sub> 60 K = 0,71		



## CONDICIONES CORTE\* CALIDADES TORNEADO

Turning Qualities Cutting Conditions\*

Conditions coupe\* qualités tournage

\*Para vida herramienta de 15 min. sin refrigerante / \*For 15 min. tool life without coolant / \*Pour vie outil 15 min. sans réfrigération

Calidad Quality Qualité	S		
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de
C-515	0,10 0,50		Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse K = 0,70-0,80
C-525	0,10 0,50		Torneado interior Internal turning Tournage intérieur K = 0,75-0,85
C-540	0,10 0,50		Corte interrumpido Interrupted cut Coupe interrompue K = 0,80-0,90
P-620	0,10 0,50	75-45 50-25	Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état K = 1,05-1,20
P-625	0,10 0,50	75-45 50-25	Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état K = 0,85-0,95
P-720	0,10 0,50	35-80 23-70	Vida plaqueta Insert life Vie plaquette T <sub>min</sub> 10 K = 1,10 T <sub>min</sub> 15 K = 1,00 T <sub>min</sub> 20 K = 0,93 T <sub>min</sub> 30 K = 0,84 T <sub>min</sub> 45 K = 0,76 T <sub>min</sub> 60 K = 0,71
P-Cermet	0,10 0,50		
P-010	0,10 0,50		

Calidad Quality Qualité	N		
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de
C-515	0,15 0,80		Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse K = 0,70-0,80
C-525	0,15 0,80		Torneado interior Internal turning Tournage intérieur K = 0,75-0,85
C-540	0,15 0,80		Corte interrumpido Interrupted cut Coupe interrompue K = 0,80-0,90
P-620	0,15 0,80		Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état K = 1,05-1,20
P-625	0,15 0,80		Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état K = 0,85-0,95
P-Cermet	0,15 0,80		Vida plaqueta Insert life Vie plaquette T <sub>min</sub> 10 K = 1,10 T <sub>min</sub> 15 K = 1,00 T <sub>min</sub> 20 K = 0,93 T <sub>min</sub> 30 K = 0,84 T <sub>min</sub> 45 K = 0,76 T <sub>min</sub> 60 K = 0,71
P-010	0,15 0,80	2400-360 240-65	

Calidad Quality Qualité	H		
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de
C-515	0,15 0,80		Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse K = 0,70-0,80
C-525	0,15 0,80		Torneado interior Internal turning Tournage intérieur K = 0,75-0,85
C-540	0,15 0,80		Corte interrumpido Interrupted cut Coupe interrompue K = 0,80-0,90
P-620	0,15 0,80		Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état K = 1,05-1,20
P-625	0,15 0,80		Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état K = 0,85-0,95
P-Cermet	0,15 0,80		Vida plaqueta Insert life Vie plaquette T <sub>min</sub> 10 K = 1,10 T <sub>min</sub> 15 K = 1,00 T <sub>min</sub> 20 K = 0,93 T <sub>min</sub> 30 K = 0,84 T <sub>min</sub> 45 K = 0,76 T <sub>min</sub> 60 K = 0,71
P-010	0,15 0,80		

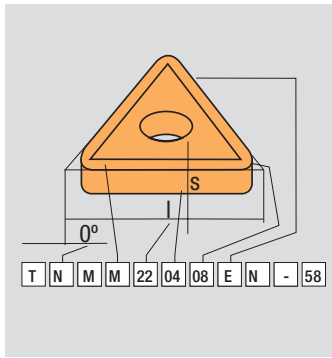


# CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS TORNEADO

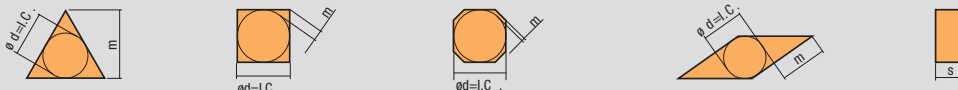
Turning Insert Choice ISO Codes

Codes ISO choix plaquettes tournage

1				2				4			
Forma Plaquita / Insert Shape / Forme plaquette				Angulo Incidencia Clearance Angle / Angle d'incidence				Tipo Plaquita Insert type / Type plaquette			
H	O	P	R	A	B			N		R	
S	T	C	D	C	D			F	A		
E	M	V	W	E	F			M	G		
L	A	B	K	G	N			W	T		
				P				Q			



	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

d=I.C.		R	S	T	C	D	V	W
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						

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"

Radio Vértice / Nose Radius / Rayon pointe		
simb. symb.	r <sub>1</sub>	
	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"

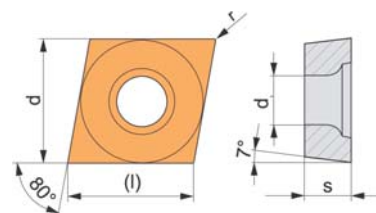
5	6	7	8	9
12	04	08	E	-

8	
Longitud Filo Corte / Cutting Edge Length / Longuer arête coupe	
	<b>F</b> Filos Agudos Sharp Edges Arêtes aiguës
	<b>E</b> Filos Reforzados Rounded Edges Arêtes renforcées
	<b>T</b> Filos con Faceta Edges with facet Arêtes avec facette
	<b>S</b> Filos achaflanados y reforzados Rounded Edges with facet Arêtes arrondies et renforcées

9	
Dirección Avance / Feed Direction / Direction avance	
<b>R</b>	Avance Feed
<b>L</b>	Avance Feed
<b>N</b>	Avance Feed

Ref. **8500**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CCMT**  
 CCMT Turning Indexable Insert  
 Plaquette tournage CCMT

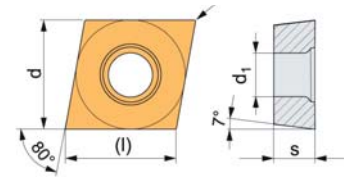


ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe		N° Art. C-G25	N° Art. P-H20 P-720	N° Art. P-Cer- met	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm				
<b>Acabado Fino / Fine Finishing / Finition Fine</b>											
CCMT-060202-E-ZMM	6,40	6,35	2,38	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	
<b>Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition</b>											
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		
<b>Acabado / Finishing / Finition</b>											
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-G25

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
 Pag. 560, 569



Ref. **8501**
**PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CCGT**  
 CCGT Turning Indexable Insert  
 Plaquette tournage CCGT

**Condiciones Corte**  
 Cutting Conditions  
 Conditions coupe

**Dimensiones** Dimensions

ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-710	N° Art. P-010	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm				
<b>Aluminio / Aluminium</b>											
 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	
<b>INOX / Stainless / Inox</b>											
 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		

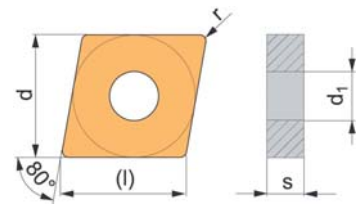

 Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:  
 Ref. 8501 CCGT-060202-F-AL P-010

**Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:**  
**Pag. 560, 569**

Ref. **8510**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CNMG**

CNMG Turning Indexable Insert  
Plaquette tournage CNMG



Condiciones Corte  
Cutting Conditions  
Conditions coupe

Dimensiones Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm	10	N° Art.		N° Art. P-710	N° Art. P-720	N° Art. P-Cer- met	N° Art. P-010	€
									C-G15	C-G25					
<b>Wiper</b>															
CNMG-120408-E-ZWM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,60	0,50-5,00	10		17922					
<b>Acabado / Finishing / Finition</b>															
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					
<b>Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche</b>															
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					
<b>Desbaste / Roughing / Ébauche</b>															
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					
<b>Acabado / Finishing / Finition</b>															
CNMG-120404-E-ZFCE	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,40	0,30-3,00	10					16630		
<b>Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition</b>															
CNMG-120408-E-ZMCE	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-4,00	0,30-3,00	10					19981		
<b>INOX Semi-Desbaste / Semi-Roughing Stainless / INOX Semi-Ébauche</b>															
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			
<b>ALUMINIUM Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche</b>															
CNMG-120404-ZAL	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,10-0,30	0,40-5,50	10						70097	
CNMG-120408-ZAL	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-5,50	10						70100	
CNMG-120412-ZAL	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-5,50	10						70105	

**New!**

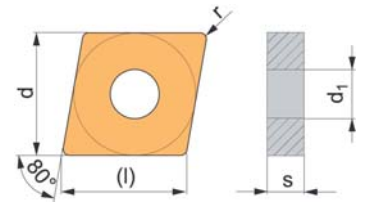


Ref. **8510**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CNMG**

CNMG Turning Indexable Insert

Plaquette tournage CNMG



ISO	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm		N° Art. C-G15	N° Art. C-G25	N° Art. C-S15	N° Art. C-S25	€
<b>Semi-Desbaste Alto Rendimiento / High Performance Semi-Roughing / Semi-Ébauche Haut Rendement</b>													
<b>CNMG-120404-ZPM</b>	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,10-0,30	0,40-5,50	10	71279	71280			
<b>CNMG-120408-ZPM</b>	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-5,50	10	71281	71282			
<b>CNMG-120412-ZPM</b>	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-5,50	10	71283	71284			
<b>INOX Acabado Alto Rendimiento / High Performance Finishing Stainless / INOX Finition Haut Rendement</b>													
<b>CNMG-120404-ZNF</b>	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,10-0,30	0,40-5,50	10			16950	16954	
<b>CNMG-120408-ZNF</b>	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-5,50	10			82849	16955	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:  
Ref. 8510 CNMG-120408-ZWM C-G25

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
Pag. 555, 557, 565, 568

Rompevirutas  
Chipbreaker  
Brisecopeaux

**ZAL**

**AHORA TAMBIÉN EN PLAQUITAS NEGATIVAS**

Now in Negative Inserts too

Maintenant dans des plaquettes négatives aussi

Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche



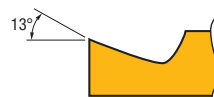
**CNMG**



**TNMG**

**N**

**Materiales No Ferrosos**  
Non-ferrous materials  
Matériaux non ferreux

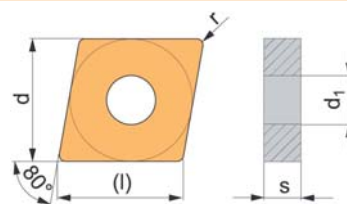


**Arista de corte**  
Cutting edge  
Arete coupe



# Ref. 8512

## PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CNMM CNMM Turning Indexable Insert Plaquette tournage CNMM



Condiciones Corte  
Cutting Conditions  
Conditions coupe

ISO	Dimensiones Dimensions					f mm	a <sub>p</sub> mm	N° Art. C-G25 C-525	N° Art. P-625*	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm					
<b>Desbaste / Roughing / Ébauche</b>										
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	
CNMM-160608-E-ZR	16,10	15,88	6,35	6,35	0,80	0,20-0,55	1,00-8,00	10	51335	
CNMM-160612-E-ZR	16,10	15,88	6,35	6,35	1,20	0,25-0,60	1,00-8,00	10	32996	
CNMM-190612-E-ZR	19,30	19,05	6,35	7,94	1,20	0,25-0,70	2,00-10,00	10	25718	
CNMM-190616-E-ZR	19,30	19,05	6,35	7,94	1,60	0,32-0,80	2,00-10,00	10	25719	
<b>Desbaste Pesado / Heavy Roughing / Ebauche lourde</b>										
CNMM-190612-E-ZHR	19,30	19,05	6,35	7,94	1,20	0,50-0,80	2,40-12,00	10	59747	
CNMM-190616-E-ZHR	19,30	19,05	6,35	7,94	1,60	0,50-1,10	2,40-12,00	10	74857	

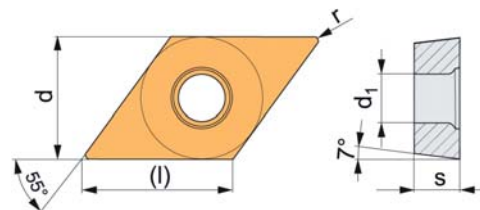
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:  
Ref. 8512 CNMM-120408-E-ZR C-525

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
Pag. 555, 557, 565, 568

\* 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



Condiciones Corte  
Cutting Conditions  
Conditions coupe

ISO	Dimensiones Dimensions					f mm	a <sub>p</sub> mm	N° Art. P-010	N° Art. P-H20	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm					
<b>Aluminio / Aluminium</b>										
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	
<b>INOX / Stainless / Inox</b>										
DCGT-070202-E-ZNF	7,80	6,35	2,38	2,80	0,20	0,02-0,12	0,10-1,50	10		29901
DCGT-070204-E-ZNF	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10		29905
DCGT-11T302-E-ZNF	11,60	9,52	3,97	4,40	0,20	0,05-0,12	0,05-4,00	10		29908
DCGT-11T304-E-ZNF	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10		29911

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:  
Ref. 8515 DCGT-070202-F-ZAL P-010

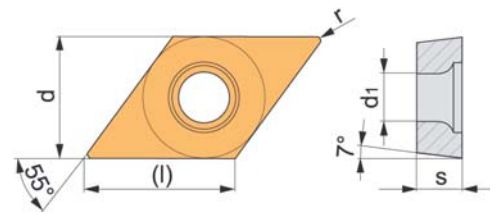
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
Pag. 561, 569



Ref. **8520****PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO DCMT**

DCMT Turning Indexable Insert

Plaquette tournage DCMT



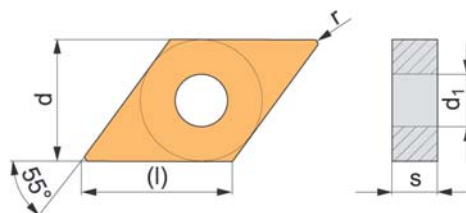
ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe		N° Art. C-G25	N° Art. P-H20 P-720	N° Art. P-Cer- met	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm				
<b>Acabado Fino / Fine Finishing / Finition Fine</b>											
DCMT-070202-E-ZRR	7,80	6,35	2,38	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	
<b>Acabado / Finishing / Finition</b>											
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
<b>INOX Semi-Desbaste / Semi-Roughing Stainless / Inox Semi-Ébauche</b>											
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-G25Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
Pag. 561, 569

Ref. **8530**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO DNMG**

DNMG Turning Indexable Insert  
Plaquette tournage DNMG



ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe		N° Art. C-G15 C-515	N° Art. C-G25	N° Art. C-540	N° Art. P-H20	N° Art. P-720	N° Art. P-Cermet	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm							
<b>Acabado / Finishing / Finition</b>														
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				
<b>Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche</b>														
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			
<b>Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche</b>														
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				
<b>Acabado / Finishing / Finition</b>														
DNMG-150404-ZFCE	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10						20001
<b>Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition</b>														
DNMG-150404-ZMCE	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10						20002
<b>INOX Semi-Desbaste / Semi-Roughing Stainless / INOX Semi-Ébauche</b>														
DNMG-150604-E-ZNM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,40	0,10-0,30	0,30-6,00	10					35199	
DNMG-150608-E-ZNM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-6,40	10					35200	

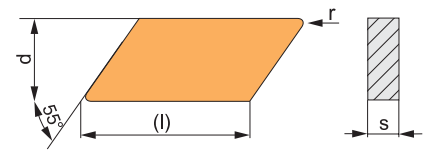
ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe		N° Art. C-G15	N° Art. C-G25	N° Art. C-S15	N° Art. C-S25	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm					
<b>Semi-Desbaste Alto Rendimiento / High Performance Semi-Roughing / Semi-Ébauche Haut Rendement</b>												
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		
<b>INOX Acabado Alto Rendimiento / High Performance Finishing Stainless / INOX Finition Haut Rendement</b>												
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-G15

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
Pag. 558, 568





Ref. **8535****PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO KNUX**KNUX Turning Indexable Insert  
Plaquette tournage KNUX

ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-G25	€
	l mm	d mm	s mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm			
<b>Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche</b>									
<b>KNUX-160405-SR-Z3</b>	16,50	9,52	4,76	0,50	0,20-0,35	1,00-6,00	10	13393	
<b>KNUX-160405-SL-Z3</b>	16,50	9,52	4,76	0,50	0,20-0,35	1,00-6,00	10	13396	
<b>KNUX-160410-SR-Z3</b>	16,50	9,52	4,76	1,00	0,40-0,70	1,50-6,00	10	13399	
<b>KNUX-160410-SL-Z3</b>	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-G25**Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:**  
**Pag. 552**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**

Width: 1050 mm.  
Depth: 970 mm.  
Height: 1825 mm.

- 7 trays. Up to 10 rails/tray
- Adjustable height and width
- Up to 27 units in depth per lane
- **Other cabinet models available**

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.

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

**AVANTAGES POUR L'UTILISATEUR OPTIMISATION DE LA PRODUCTIVITÉ EN TEMPS ET EN COÛTS**

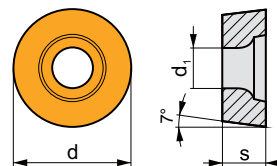
- Ils produisent un effet d'autorégulation sur les employés en rationalisant la consommation.
- Ils optimisent le travail et la gestion dans les entrepôts.
- Simplicité dans la mise en œuvre de changements dans le système en fonction des besoins particuliers.

Precio: A consultar  
comercial@izartool.com  
94 630 02 41  
Servicio Técnico 24h 365 días  
Sencilla instalación y usoPrice: 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.Prix : Consulter  
france@izartool.com  
+34 94 630 02 45  
Service technique 24h/24 / 365  
Installation et utilisation simples

Ref. **8536**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO RCGT**  
RCGT Turning Indexable Insert  
Plaquette tournage RCGT

**New!**



ISO	Dimensiones Dimensions			Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-010	€
	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	f mm	a <sub>p</sub> mm			
<b>Acabado / Finishing / Finition</b>								
RCGT-0803M0-F-ZAL	8,00	3,18	3,40	0,05-0,25	0,50-2,50	10	70773	
RCGT-1003M0-F-ZAL	10,00	3,18	4,40	0,10-0,30	1,00-3,00	10	48761	
RCGT-1204M0-F-ZAL	12,00	4,76	4,40	0,10-0,35	1,00-3,50	10	45170	



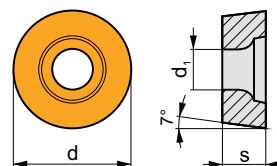
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:  
Ref. 8536 RCGT-0803M0-F-ZAL P-010

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
Pag. 561

Ref. **8537**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO RCMT**  
RCMT Turning Indexable Insert  
Plaquette tournage RCMT

**New!**



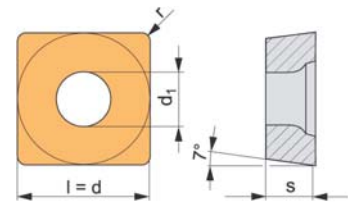
ISO	Dimensiones Dimensions			Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-G15	N° Art. C-G25	N° Art. P-H10	€
	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	f mm	a <sub>p</sub> mm					
<b>Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche</b>										
RCMT-0803M0-E-ZRR	8,00	3,18	3,40	0,10-0,80	0,80-3,20	10	70749	77229		
RCMT-1003M0-E-ZRR	10,00	3,18	4,40	0,12-1,00	1,00-4,00	10	70752	13773		
RCMT-10T3M0-E-ZRR	10,00	3,97	4,40	0,16-1,40	1,00-4,00	10	80783	80786		
RCMT-1204M0-E-ZRR	12,00	4,76	4,40	0,20-1,80	1,20-4,80	10	70755	44214		
RCMT-1606M0-E-ZRR	16,00	6,35	5,50	0,25-2,30	1,60-6,40	10	70758	69051		
<b>INOX Semi-Acabado / Semi-Finishing Stainless / Inox Semi-Finition</b>										
RCMT-0803M0-E-ZMM	8,00	3,18	3,40	0,15-0,40	0,50-3,00	10			24544	
RCMT-1003M0-E-ZMM	10,00	3,18	4,40	0,15-0,45	0,75-4,00	10			53622	



Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:  
Ref. 8537 RCMT-0803M0-E-ZRR C-G15

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
Pag. 561



Ref. **8540**
**PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO SCMT**  
 SCMT Turning Indexable Insert  
 Plaquette tournage SCMT


ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			a <sub>p</sub> mm		N° Art. C-525	N° Art. P-720	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm						
<b>Acabado / Finishing / Finition</b>												
	<b>SCMT-09T304-E-Z7</b>	9,52	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10	26307		
	<b>SCMT-09T308-E-Z7</b>	9,52	9,52	3,97	4,40	0,80	0,08-0,30	0,15-2,00	10	26308		
<b>Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition</b>												
	<b>SCMT-120408-E-Z8</b>	12,70	12,70	4,76	5,50	0,80	0,12-0,45	0,60-3,60	10	26310		
	<b>SCMT-120412-E-Z8</b>	12,70	12,70	4,76	5,50	1,20	0,14-0,60	0,72-3,60	10	26311		
<b>Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche</b>												
	<b>SCMT-120404-E-ZRR</b>	12,70	12,70	4,76	5,50	0,40	0,09-0,27	0,30-3,60	10		81193	
	<b>SCMT-120408-E-ZRR</b>	12,70	12,70	4,76	5,50	0,80	0,12-0,45	0,60-3,60	10	18015	18021	

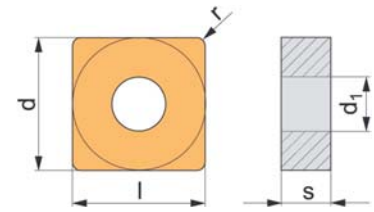

 Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:  
 Ref. 8540 SCMT-09T304-E-Z7 C-525

**Porta Plaquetas bajo demanda / Tool Holder upon request /**  
**Porte-Plaquettes sur demande**

# Ref. 8550

## PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO SNMG

SNMG Turning Indexable Insert  
Plaquette tournage SNMG



Condiciones Corte  
Cutting Conditions  
Conditions coupe

Dimensiones Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm	10	N° Art.		N° Art. P-710	N° Art. P-720	€
									C-G15 C-515	C-G25 C-525			
<b>Acabado / Finishing / Finition</b>													
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			
<b>Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche</b>													
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		
<b>Desbaste / Roughing / Ébauche</b>													
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		
<b>INOX Semi-Desbaste / Semi-Roughing Stainless / INOX Semi-Ébauche</b>													
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

Condiciones Corte  
Cutting Conditions  
Conditions coupe

Dimensiones Dimensions

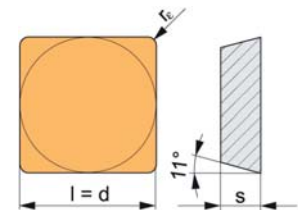
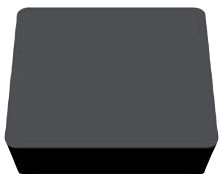
ISO	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm	10	N° Art.		€
									C-S15	C-S25	
<b>INOX Acabado Alto Rendimiento / High Performance Finishing Stainless / INOX Finition Haut Rendement</b>											
SNMG-120408-ZNF	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-6,40	10	81957	16979	
SNMG-120412-ZNF	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: **Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Ref. 8550 SNMG-120404-E-ZFM C-515** **Pag. 558**

# Ref. 8554

## PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO SPUN

SPUN Turning Indexable Insert  
Plaquette tournage SPUN



Condiciones Corte  
Cutting Conditions  
Conditions coupe

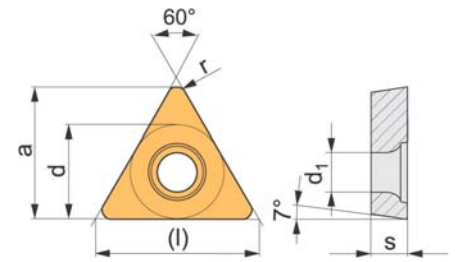
Dimensiones Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm	10	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		



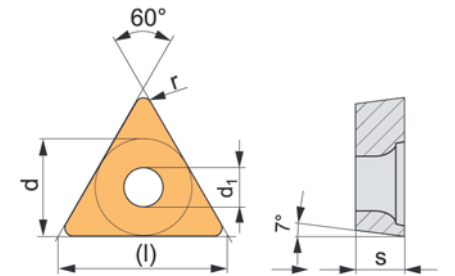
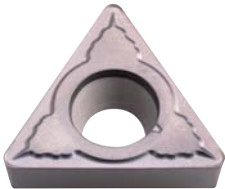
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: **Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Ref. 8554 SPUN-120308 C-525** **Pag. 552**



Ref. **8558**
**PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TCGT**  
 TCGT Turning Indexable Insert  
 Plaquette tournage TCGT


ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-010	N° Art. P-710	N° Art. P-720	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm					
<b>Aluminio / Aluminium</b>												
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		
<b>INOX / Stainless / Inox</b>												
TCGT-110204-E-ZNF	11,00	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10			18318	

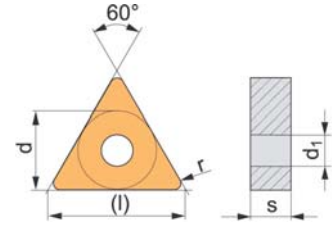
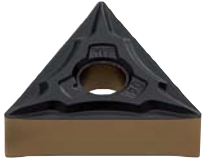
 Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:  
 Ref. 8558 TCGT-110202-F-ZAL P-010

 Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
 Pag. 563, 570, 623
Ref. **8560**
**PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TCMT**  
 TCMT Turning Indexable Insert  
 Plaquette tournage TCMT


ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-G25	N° Art. P-H20 P-720	N° Art. P-Cermet	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm					
<b>Acabado / Finishing / Finition</b>												
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		
<b>Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche</b>												
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		
<b>Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition</b>												
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-H20

 Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
 Pag. 563, 570, 623

Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe		
---------------------------	--	--	--	--	---	--	--

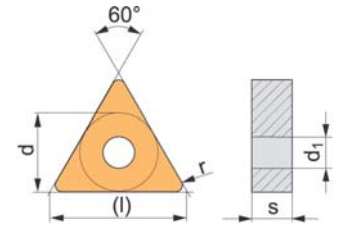
ISO	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm	10	N° Art.	N° Art.	N° Art.	N° Art.	N° Art.	N° Art.	N° Art.	€
									C-G15 C-515	C-G25 C-525	C-G40 C-540	P-625	P-720	P-Cermet	P-010	
<b>Acabado / Finishing / Finition</b>																
	TNMG-160404-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,05-0,25	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					
<b>Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche</b>																
	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					
<b>Desbaste / Roughing / Ébauche</b>																
	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				
<b>Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche</b>																
	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					
<b>Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche</b>																
	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					
<b>Acabado / Finishing / Finition</b>																
	TNMG-160404-ZFCE	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10						20032	
<b>Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition</b>																
	TNMG-160408-ZMCE	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,30-3,00	10						20033	
<b>INOX Semi-Desbaste / Semi-Roughing Stainless / INOX Semi-Ébauche</b>																
	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		
<b>ALUMINIUM Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche</b>																
	TNMG-160404-ZAL	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,10-0,20	0,30-3,80	10							70118
	TNMG-160408-ZAL	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,30-3,80	10							70124
	TNMG-160412-ZAL	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,15-0,60	0,40-3,80	10							70136



Ref. **8570****PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TNMG**

TNMG Turning Indexable Insert

Plaque tournage TNMG

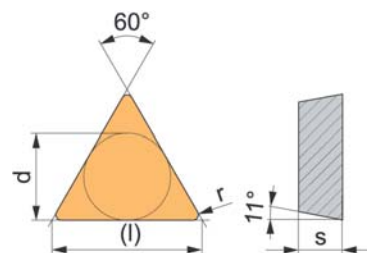


ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-G15	N° Art. C-G25	N° Art. C-S15	N° Art. C-S25	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm	10					
<b>Semi-Desbaste Alto Rendimiento / High Performance Semi-Roughing / Semi-Ébauche Haut Rendement</b>													
TNMG-160404-ZPM	15,50	12,70	4,76	3,81	0,40	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71291	71292			
TNMG-160408-ZPM	15,50	12,70	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71293	71294			
TNMG-160412-ZPM	15,50	12,70	6,35	3,81	1,20	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71295	71296			
TNMG-220408-ZPM	22,00	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	0,80-6,50	10	17073	62421			
TNMG-220412-ZPM	22,00	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,70	1,00-7,00	10	17074	17085			
<b>INOX Acabado Alto Rendimiento/ High Performance Finishing Stainless / INOX Finition Haut Rendement</b>													
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-G15Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
Pag. 556, 565

Ref. **8571**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TPMR**  
 TPMR Turning Indexable Insert  
 Plaquette tournage TPMR



ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-515	N° Art. C-525	€
	l mm	d mm	s mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm	10			
<b>Acabado / Finishing / Finition</b>										
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	
<b>Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche</b>										
TPMR-160308-E-Z1	16,50	9,52	3,18	0,80	0,13-0,40	1,00-5,00	10	29919	13414	

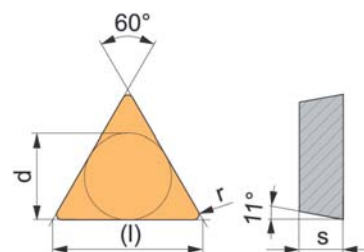


Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:  
 Ref. 8571 TPMR-160304-E-Z7 C-525

**Porta Plaquetas / Tool Holder**  
 Porte-Plaquettes: **Pag. 553, 564**

Ref. **8572**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TPUN**  
 TPUN Turning Indexable Insert  
 Plaquette tournage TPUN



ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-525	N° Art. P-620	€
	l mm	d mm	s mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm	10			
<b>Acabado/Semi-Desbaste/Desbaste - Finishing/Semi-Roughing/Roughing- Finition/Semi-Ébauche/Ébauche</b>										
TPUN-160304	16,50	9,52	3,18	0,40	0,10-0,30	1,00-5,00	10	11291	29930	
TPUN-160308	16,50	9,52	3,18	0,80	0,15-0,40	1,00-5,00	10	11292	29933	
TPUN-220408	22,00	12,70	4,76	0,80	0,15-0,40	1,50-7,00	10	11293	29935	
TPUN-220412	22,00	12,70	4,76	1,20	0,20-0,50	1,50-7,00	10	11295	29937	

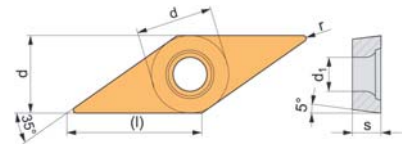


Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:  
 Ref. 8572 TPUN-160304 C-525

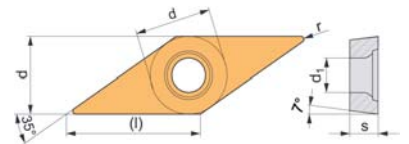
**Porta Plaquetas / Tool Holder**  
 Porte-Plaquettes: **Pag. 553, 564**





Ref. **8575****PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VBMT**VBMT Turning Indexable Insert  
Plaquette tournage VBMT

ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-G25	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm			
<b>Acabado/Semi-Acabado - Finishing/Semi-Finishing - Finition/Semi-Finition</b>										
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-G25Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
Pag. 563Ref. **8576****PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VCGT**VCGT Turning Indexable Insert  
Plaquette tournage VCGT

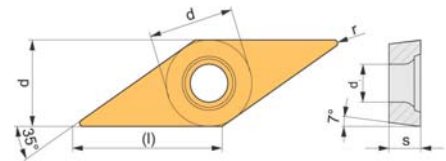
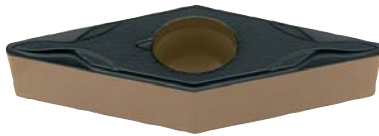
ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-010	N° Art. P-710	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm				
<b>Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition</b>											
VCGT-110302-F-ZAL	11,10	6,35	3,18	2,80	0,20	0,05-0,12	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		
<b>INOX / Stainless / Inox</b>											
VCGT-110302-E-ZNF	11,10	6,35	3,18	2,80	0,20	0,05-0,12	0,05-3,00	10		81513	
VCGT-110304-E-ZNF	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,10-0,25	0,05-3,00	10		81514	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:  
Ref. 8576 VCGT-110302-F-ZAL P-010Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
Pag. 564, 570

Ref. **8577**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VCMT**

VCMT Turning Indexable Insert  
Plaquette tournage VCMT



ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe		N° Art. C-G15	N° Art. C-G25	N° Art. P-720	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm				
<b>Acabado / Finishing / Finition</b>											
VCMT-110304-E-ZMM	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,05-0,20	0,10-1,50	10		19317	19325
VCMT-110308-E-ZMM	11,10	6,35	3,18	2,80	0,80	0,13-0,33	0,60-2,55	10		19334	19348
VCMT-160404-E-ZMM	16,60	9,52	4,76	4,40	0,40	0,05-0,20	0,10-1,80	10	81646	19359	19372
VCMT-160408-E-ZMM	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,07-0,27	0,14-1,80	10	17086	19373	19378
<b>Semidesbaste / Semiroughing / Semiébauche</b>											
VCMT-160404-E-ZRR	16,60	9,52	4,76	4,40	0,40	0,07-0,20	0,20-2,70	10		18873	
VCMT-160408-E-ZRR	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,09-0,27	0,50-2,70	10		19345	

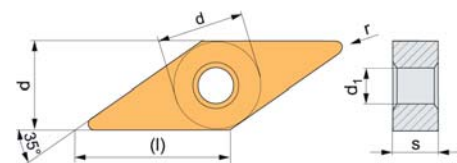
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:  
Ref. 8577 VCMT-110304-E-ZMM C-G25

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
Pag. 564, 570

Ref. **8578**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VNMG**

VNMG Turning Indexable Insert  
Plaquette tournage VNMG



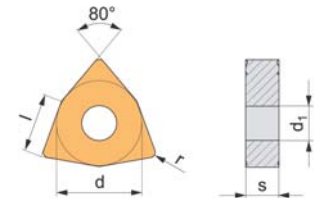
ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe		N° Art. C-G15	N° Art. C-G25	N° Art. C-S15	N° Art. C-S25	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm					
<b>Acabado / Finishing / Finition</b>												
VNMG-160404-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	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		
<b>INOX Acabado Alto Rendimiento / High Performance Finishing Stainless / INOX Finition Haut Rendement</b>												
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-G15



Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
Pag. 556, 566



Ref. 8580

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO WNMG**  
 WNMG Turning Indexable Insert  
 Plaquette tournage WNMG


ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			Cub	N° Art.	N° Art.	N° Art.	N° Art.	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm	C-G15 C-515		C-G25 C-525	C-G40	P-720		
<b>Wiper</b>														
	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			
<b>Acabado / Finishing / Finition</b>														
	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			
<b>Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche</b>														
	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			
<b>Desbaste / Roughing / Ébauche</b>														
	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		
<b>INOX / Stainless / INOX</b>														
	WNMG-080404-E-ZNM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,12-0,30	0,50-3,00	10				35210	
	WNMG-080408-E-ZNM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,40	0,70-4,00	10				35211	

ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			Cub	N° Art.	N° Art.	N° Art.	N° Art.	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm	C-G15		C-G25	C-S15	C-S25		
<b>Semi-Desbaste Alto Rendimiento / High Performance Semi-Roughing / Semi-Ébauche Haut Rendement</b>														
	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			
<b>INOX Acabado Alto Rendimiento / High Performance Finishing Stainless / INOX Finition Haut Rendement</b>														
	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	

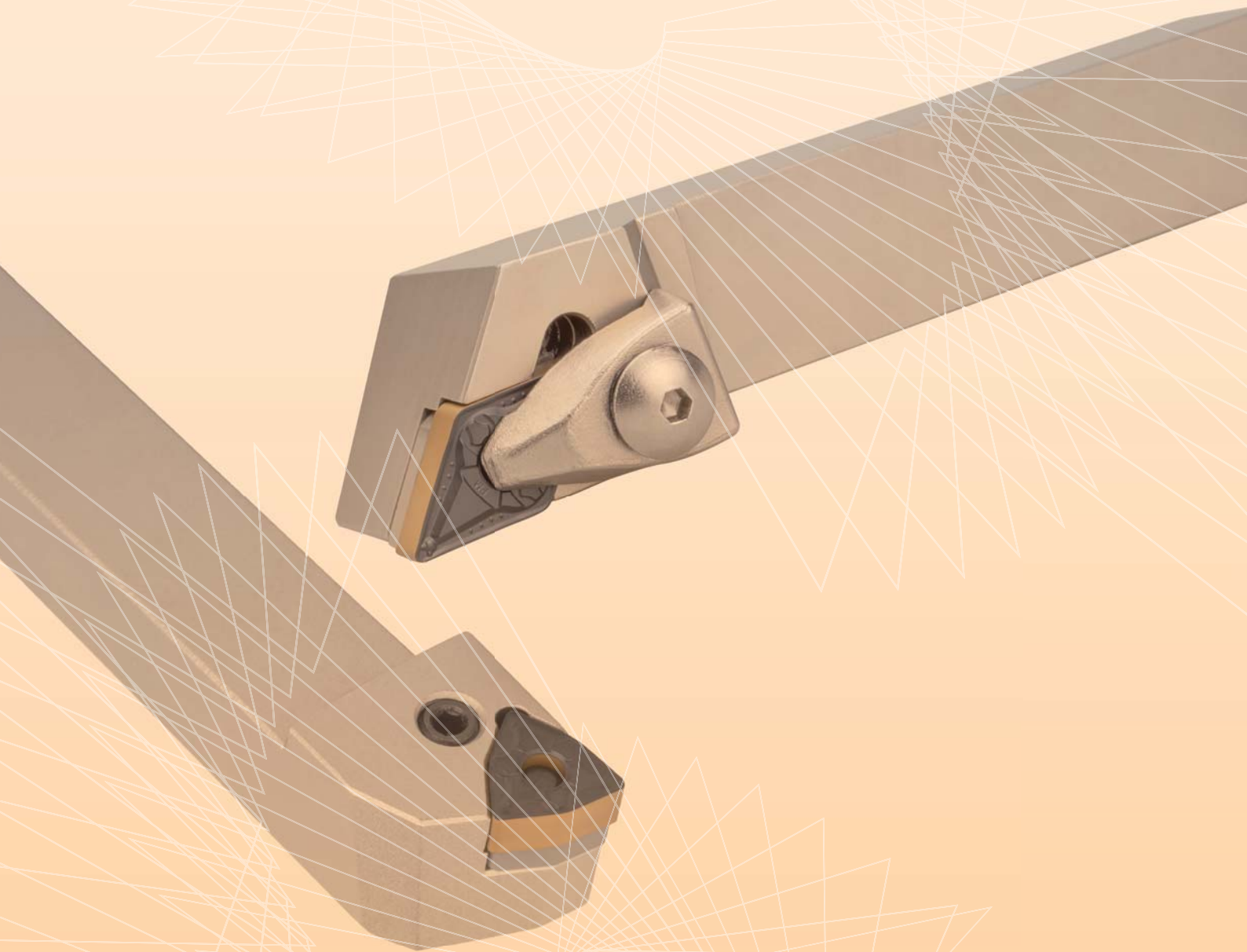
 Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:  
 Ref. 8580 WNMG-060408-E-ZWM C-G25

 Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
 Pag. 555, 557, 567

## PORTA-PLAQUITAS TORNEADO

Turning Tool-Holders

Porte-Plaquettes tournage



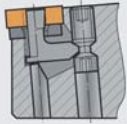
## ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS TORNEADO

Turning Tool-Holder Choice

Choix Porte-Plaquettes tournage

### SISTEMAS ANCLAJE - Clamping Systems - Systèmes fixation

#### ISO P

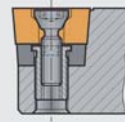


Anclaje para plaquitas negativas con agujero en torneado exterior (acabado o desbaste). Alternativa en torneado interior de agujeros de grandes diámetros

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 S

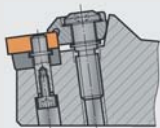


Para portas con cuadradillo pequeño usados en torneado interior o exterior. Con esta solución se evitan obstáculos para evacuar la viruta

For small cross-section holders, used in external or internal turning. Convenient solution as there is no obstacle for chip flow

Pour portes plaquettes avec cage petite employées en tournage intérieur où extérieur. Avec cette solution, on supprime les obstacles pour évacuer les copeaux

#### ISO M (D)

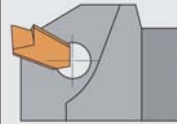


Para mismo tipo de plaquitas que el ISO-P. Usado sobre todo en portas con carga dinámica elevada para torneado exterior

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 Portepaquettes avec charge dynamique pour tournage extérieur

#### ISO X



Marca que identifica portas con sistema de anclaje especial (diferente según el fabricante). Para tronzado y ranurado

Marking that identifies an special clamping-system (different depending on the manufacturer). For parting & grooving

Marque qui identifie portepaquettes avec système de fixation spécial (différent selon le fabricant). Pour tronzage et rainurage

#### ISO C



Para plaquitas positivas o negativas sin agujero, con o sin rompevirutas y para torneado interior o exterior

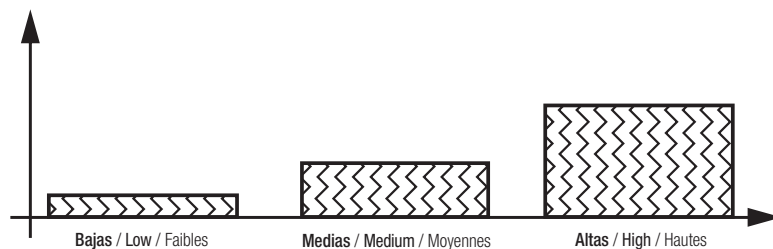
For positive or negative inserts without hole, with or without chipbreakers and for internal or external turning

Pour plaquettes positives où negatives sans trou, avec ou sans briscopeaux pour tournage intérieur ou extérieur

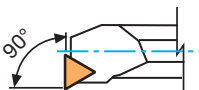
### BARRAS MANDRINAR

Boring Bars

Barreaux mandrins



1. Seleccionar un **Angulo de Posición** aproximado a **90°** con un **Radio de Punta** pequeño.

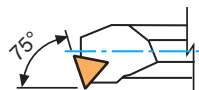


1. Select a **Position Angle** approximately at **90°** with a **small Nose Radius**.



1. Selectionner l'**angle de position** approximatif à **90°** avec un **rayon petit de la pointe**.

2. **Nunca** seleccionar un **Angulo de Posición** menor de **75°**



2. **Never** select a **Position Angle** **smaller than 75°**



2. **Jamais** selectionner un **angle de position** **inférieur à 75°**

3. A **mayor Radio** en la **Punta** **mayor Vibracion**



3. **Bigger** **Nose Radius** = **more Vibration**



3. A **plus grand Rayon** sur la **Pointe** = **plus de Vibrations**

**Seleccionar Herramientas y Plaquitas positivas.**

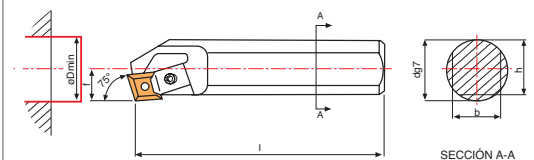
**Dm/mm = Tener en cuenta el diámetro menor del agujero para que la herramienta no roce contra el material a trabajar.**

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 <sub>min</sub> mm
CNMG 1204...	25	17	250	32
	25	17	250	32
	32	22	300	40
	32	22	300	40



# CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR

External Turning Tool-Holder Choice ISO Codes

Codes ISO choix Porte-Plaquettes tournage extérieur

1		2		3					4				
Designación Amarre Clamping Designation Type attachment		Forma Plaqueta Insert Shape Forme plaquette		Tipo Herramienta - Angulo Filo Corte Tool Style - Cutting Edge Angle Type outil - Angle arête de coupe					Angulo Incidencia Clearance Angle Angle d'incidence				
C		S		A	B	C	D	D	$\alpha_n$		N	C	P
D		T		E	F	G	H	J	$\alpha_n=0^\circ$		$\alpha_n=7^\circ$	$\alpha_n=11^\circ$	
P		R		K	L	M	N	P	5				
M		W		Q	R	S	S	T	Dirección Corte Direction of Cut Direction coupe				
S		V		U	V	W		Y	R				
X		L		Z					L				
G									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) Épaisseur queue (mm)					
08	10	12	16	20	25
32	38	40	45	50	

8	
Longitud Total Total Length Longueur totale	
	$l_1$ [mm]
D	60
E	70
F	80
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
X	Spec.
Y	500

9								
Longitud Filo Corte Cutting Edge Length Longueur arête coupe								
	S	C	D	V	K	W	T	R
d [mm]								
6,00								06
6,35		06	07	11			11	
8,00								08
9,525	09	09	11	16	19	06	16	
10,00								10
12,00								12
12,70	12	12	15			08	22	12
15,875	15	16					27	15
16,00								16
19,05	19	19						19
20,00								20
25,00								25
25,40	25	25						25



# CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR

Internal Turning Tool-Holder Choice ISO Codes

Codes ISO choix Porte-Plaquettes tournage intérieur

1	
Mango Shank Queue	
S	Mango Acero Steel Shank Queue acier
A	Mango Acero Agujero Refrigeración Steel Shank with Coolant Hole Queue acier lubrification interne

2				
Mango Ø (mm) Shank Ø (mm) Queue Ø (mm)				
08	10	12	16	20
25	32	40	50	60

1	2	3	-	4	5	6	7	8	9
A	40	T	-	P	C	L	N	L	12

3	
Longitud Total Total Length Longueur totale	
	$l_1$ [mm]
D	60
E	70
F	80
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
X	Spec.
Y	500

4	
Designación Amarre Clamping Designation Type attachement	
C	
D	
P	
M	
S	
X	
G	

5	
Forma Plaquita Insert Shape Forme plaquette	
S	
T	
R	
W	
L	
C	
D	
K	
V	

6				
Tipo Herramienta - Angulo Filo Corte Tool Style - Cutting Edge Angle Type outil - Angle arête de coupe				
A	B	C	D	D
90°	75°	90°	45°	
E	F	G	H	J
60°	90°	90°	107°30'	93°
K	L	M	N	P
75°	95°	50°	62°30'	117°30'
Q	R	S	S	T
107°30'	75°	45°		60°
U	V	W		Y
93°	72°30'	60°		85°
Z				

7		
Angulo Incidencia Clearance Angle Angle d'incidence		
	$\alpha_n$	
N	C	P
$\alpha_n=0^\circ$	$\alpha_n=7^\circ$	$\alpha_n=11^\circ$

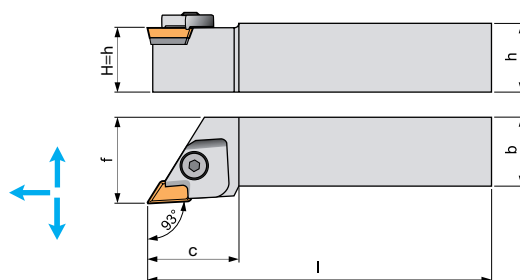
8	
Dirección Corte Direction of Cut Direction coupe	
R	
L	

9								
Longitud Filo de Corte Cutting Edge Length Longueur arête coupe								
d [mm]	S	C	D	V	K	W	T	R
6,00								06
6,35		06	07	11			11	
8,00								08
9,525	09	09	11	16	19	06	16	
10,00								10
12,00								12
12,70	12	12	15			08	22	12
15,875	15	16					27	15
16,00								16
19,05	19	19						19
20,00								20
25,00								25
25,40	25	25						25



# Ref. 8726

## PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS CKJN-93° CKJN-93° Negative Inserts External Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives CKJN-93°



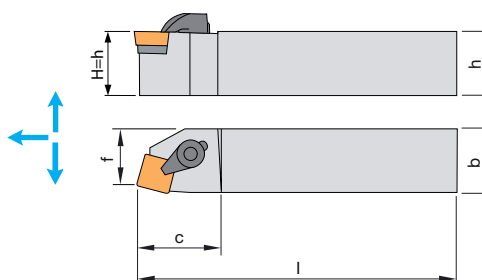
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€				
CKJNR-2525M16	●	13517			KNUX 1604..	25	25	150	34	32		Ref. 8815 9,25x14,5 Art. 13824 €	Ref. 8814 3x10 Art. 10955 €	Ref. 8812 23,5x2,5 Art. 13827 €	Ref. 8816 4-W1/4x 25,5xø10 Art. 13832 €
CKJNL-2525M16			●	13519		25	25	150	34	32		9,25x14,5 Art. 13825 €		2,5x23,5 Art. 13829 €	

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 537**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride
	Tornillo - Screw - Vis

# Ref. 8706

## PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS CSBP.-75° CSBP.-75° Positive Inserts External Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes positives CSBP.-75°



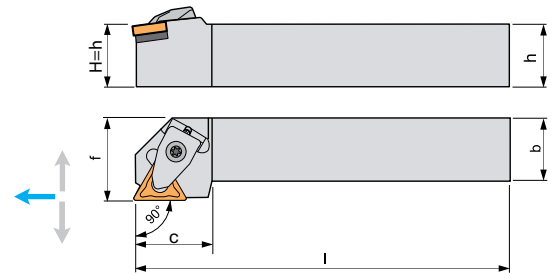
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€			
CSBPR-2020-K12	●	42954			SPUN 1203..	20	20	125	34	17		Ref. 8814 2,1x10 Art. 13826 €	Ref. 8812 M6x1- 21x5 Art. 10945 €	Ref. 8815 CSB- PR-20-25 Art. 43592 €
CSBPL-2020-K12			●	42955		20	20	125	34	17				
CSBPR-2525-M12	●	42957				25	25	150	34	22				
CSBPL-2525-M12			●	42958		25	25	150	34	22				

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 540**

	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base





Ref. **8707**
**PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS CTGP.-90°**  
 CTGP.-90° Positive Inserts External Turning Tool-Holder  
 Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes positives CTGP.-90°


ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€			
CTGPR-2525M16	●	19407			TP.. 1603..	25	25	150	28	32,0		<b>Ref. 8815</b>	<b>Ref. 8814</b>	<b>Ref. 8812</b>
CTGPL-2525M16			●	19408		25	25	150	28	32,0		<b>CTG-PR-2525</b> Art. 13834 €	<b>2,1×10</b> Art. 13826 €	<b>M6×1-21×5</b> Art. 10945 €
CTGPR-3232P22	●	19410			TP.. 2204..	32	32	170	34	40,0		<b>CTG-PR-3232</b> Art. 13835 €	<b>3×10</b> Art. 10955 €	<b>M8×1-24×7,6</b> Art. 10954 €
CTGPL-3232P22			●	19411		32	32	170	34	40,0				

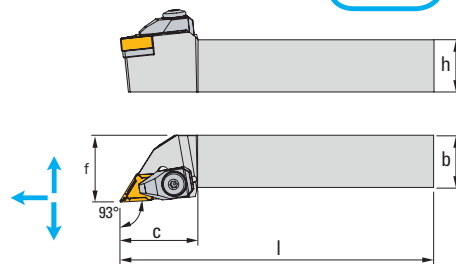
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 544**

	<b>Placa Base - Base Plate - Plaque de base</b>
	<b>Pasador - Pin - Goupille</b>
	<b>Brida - Clamp - Bride</b>

# Ref. 8792

## PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS DDJN.-93° DDJN.-93° Negative Inserts External Turning Tool-Holder Porte-plaquettes tournage exterior plaquettes negatives DDJN.-93°

**New!**



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€							
												Ref. 8815	Ref.8812	Ref.8816	Ref. 8816	Ref. 8812	Ref. 8812	
DDJNR-2020K11	●	31140			DN... 1104	20	20	125	30	25								
DDJNL-2020K11			●	31191		20	20	125	30	25		Art. 31237 €	Art. 31239 €	Art. 31241 €	Art. 31243 €	Art. 31245 €	Art. 31247 €	
DDJNR-2525M11	●	31200				25	25	150	30	32								
DDJNL-2525M11			●	31233		25	25	150	30	32								
DDJNR-2020K15	●	31234			DN... 1504	20	20	125	38	25								
DDJNL-2020K15			●	31235		20	20	125	38	25								
DDJNR-2525M15	●	31236				25	25	150	38	38								
DDJNL-2525M15			●	31019		25	25	150	38	38		Art. 31238 €	Art. 31240 €	Art. 31242 €	Art. 31244 €	Art. 31246 €	Art. 31248 €	
DDJNR-2020K15-N	●	31249			DN... 1506	20	20	125	35	25								
DDJNL-2020K15-N			●	31250		20	20	125	35	25								
DDJNR-2525M15-N	●	31251				25	25	150	35	32								
DDJNL-2525M15-N			●	31261		25	25	150	35	32								

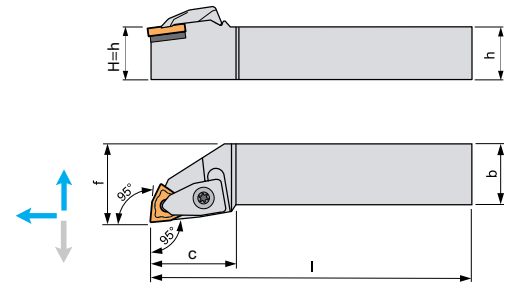
Plaquita / Insert / Plaque: **Pag. 536**

	<b>Placa Base</b> - Base Plate - Plaque de base
	<b>Brida</b> - Clamp - Bride
	<b>Tornillo</b> - Screw - Vis
	<b>Tornillo</b> - Screw - Vis
	<b>Muelle</b> - Spring - Resorte
	<b>Arandela</b> - Washer - Machine à laver



# Ref. 8790

## PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS DWLN.-95° DWLN.-95° Negative Inserts External Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives DWLN.-95°



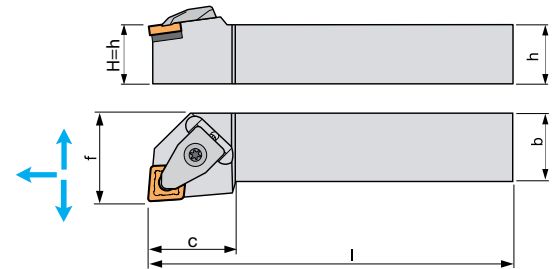
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€							
DWLN-2020K08	●	26511			WNMG 0804..	20	20	125	34	25		Ref. 8815	Ref. 8812	Ref. 8816	Ref. 8816	Ref. 8812	Ref. 8812	
DWLN-2020K08			●	26512		20	20	125	34	25		DWLN-20-25 Art. 10843 €	STJC-16 Art. 31240 €	DWLN M6 Art. 35215 €	M4x1x13,5x 9,5xø8 Art. 30568 €	Muelle Spring Ressort M6 Art. 31246 €	Arandela Clamp Rondelle M6 Art. 31248 €	
DWLN-2525M08	●	26514				25	25	150	34	32								
DWLN-2525M08			●	26515		25	25	150	34	32								

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 547**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base		Tornillo Placa - Plate Screw - Vis Plaque
	Brida - Clamp - Bride		Muelle - Spring - Ressort
	Tornillo Brida - Clamp Screw - Vis Bride		Arandela - Clamp - Rondelle

# Ref. 8710

## PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS MCLN.-95° MCLN.-95° Negative Inserts External Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives MCLN.-95°



	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride
	Tornillo - Screw - Vis

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€					
MCLNR-2020K12	●	26439			CNM. 1204..	20	20	125	34	25		Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816	
MCLNL-2020K12			●	26440		20	20	125	34	25		7,4x12,45x12,45 Art. 26553 €	MCLN-20-25 Art. 26562 €	MCLN Art. 26557 €	M4x0,7-8, 6x6,1xø6,9 Art. 35214 €	
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		26x17,85x4,76 Art. 66181 €	16,5x9 Art. 66182 €	20x7,75 Art. 66183 €	M6x1-13,9x10x9,75 Art. 66184 €	
MCLNR-3225P19	●	42951				32	25	170	42	40						
MCLNL-3225P19			●	42952		32	25	170	42	40						

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 532, 534**

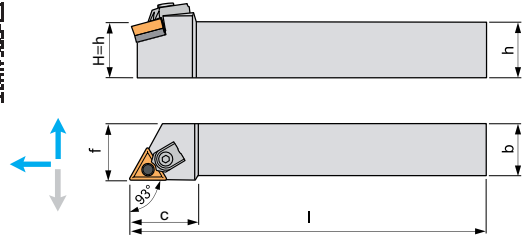


# Ref. 8700

## PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS MTJN.-93° MTJN.-93° Negative Inserts External Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives MTJN.-93°



	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Brida - Clamp - Bride
	Tornillo Brida - Clamp Screw - Vis Bride
	Pasador - Pin - Goupille
	Muelle - Spring - Ressort
	Arandela - Clamp - Rondelle

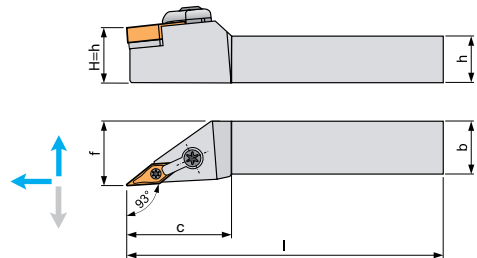


ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€						
												Ref. 8815	Ref. 8812	Ref. 8816	Ref. 8816	Ref. 8812	Ref. 8812
MTJNR-2020K16	●	26431			TNMG 1604..	20	20	125	34	25							
MTJNL-2020K16			●	26433		20	20	125	34	25		MTJN-20-25 Art. 26554 €	15,56x19 Art. 26556 €	DWLN M5 Art. 69818 €	Ø6x10 Art. 26560 €	Muelle Spring Ressort M5 Art. 69821 €	Arandela Clamp Rondelle M5 Art. 69824 €
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		MTJN-25 Art. 13864 €	15,52x23,5 Art. 13866 €	DWLN M6 Art. 35215 €	Ø7x15 Art. 30575 €	Muelle Spring Ressort M6 Art. 31246 €	Arandela Clamp Rondelle M6 Art. 31248 €

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 542

# Ref. 8724

## PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS MVJN.-93° MVJN.-93° Negative Inserts External Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives MVJN.-93°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€				
												Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816
MVJNR-2020K16	●	29960			VNMG 1604..	20	20	125	43	25					
MVJNL-2020K16			●	29961		20	20	125	43	25		6,7x25,9x9,2 Art. 29971 €	M5x0,8-13x2,3x5 Art. 29967 €	M6x1-24x13,5xØ9,5 Art. 29964 €	M6x1-R-L-20,5x7,1 Art. 29965 €
MVJNR-2525K16	●	29962				25	25	150	43	32					
MVJNL-2525K16			●	29963		25	25	150	43	32					

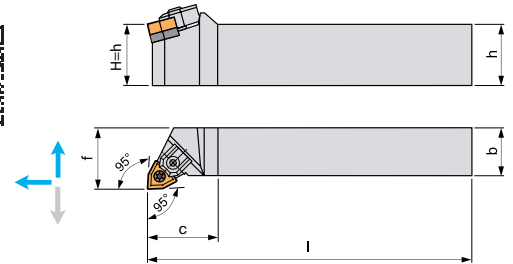
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 546

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride
	Tornillo - Screw - Vis



# Ref. 8770

## PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS MWLN.-95° MWLN.-95° Negative Inserts External Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives MWLN.-95°



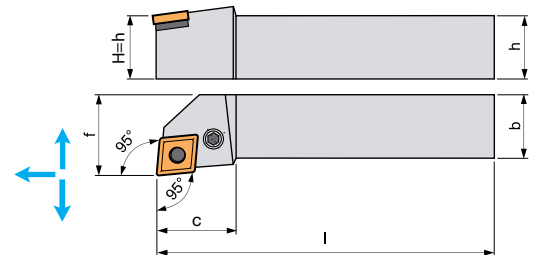
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€				
MWLN-2020K06	●	26499			WNMG 0604..	20	20	125	25	25		Ref. 8815	Ref. 8816	Ref. 8812	Ref. 8814
MWLN-2020K06			●	26500		20	20	125	25	25		5,1x 10,85x 11,3 Art. 10567 €	M3x0,8- 7x4x ø5,5 Art. 10544 €	M5x0,5- 16,6x 6,8 Art. 10540 €	M3x 0,5-ø4,5x 13,2x7,6 Art. 26560 €
MWLN-2525M06	●	26502				25	25	150	25	32					
MWLN-2525M06			●	26503		25	25	150	25	32					

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 547**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Brida - Clamp - Bride
	Pasador - Pin - Goupille

# Ref. 8709

## PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS PCLN.-95° PCLN.-95° Negative Inserts External Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives PCLN.-95°



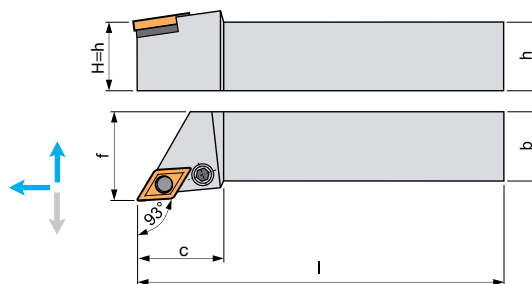
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€			
PCLNR-2020K12	●	34924			CNM. 1204..	20	20	125	28	25		Ref. 8815	Ref. 8813	Ref. 8816
PCLNL-2020K12			●	72037		20	20	125	28	25		6,4x3,18x 11,6x17,1 Art. 44952 €	13,1x 13,5 Art. 35231 €	3-M8x 1-20,7x 8,75xø8 Art. 35230 €
PCLNR-2525M12	●	23095				25	25	150	28	32				
PCLNL-2525M12			●	72040		25	25	150	28	32				

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 532, 534**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Palanca - Lever - Levier
	Tornillo - Screw - Vis

# Ref. 8725

## PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS PDJN.-93° PDJN.-93° Negative Inserts External Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives PDJN.-93°



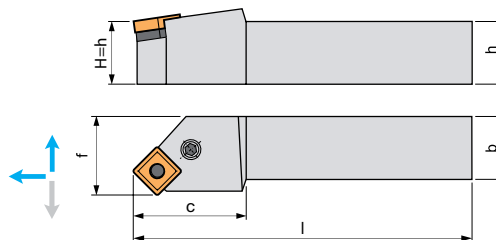
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€			
PDJNR-2020K11	●	13520			DNM. 1104..	20	20	125	28	25		Ref. 8815	Ref. 8816	Ref. 8813
PDJNL-2020K11			●	13522		20	20	125	28	25		4,9x 17x8,5 Art. 13794 €	M6x1-16,7x 8,65xø6 Art. 13795 €	12x10,2 Art. 13797 €
PDJNR-2020K15	●	11300			DNM. 1506..	20	20	125	34	25		6,4x 23,4x11,6 Art. 13869 €	M8x1-21,1x 10,35xø8 Art. 13822 €	14,7x16,2 Art. 13868 €
PDJNL-2020K15			●	11301		20	20	125	34	25				

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 536

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Palanca - Lever - Levier

# Ref. 8791

## PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS PSSN-45° PSSN-45° Negative Inserts External Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives PSSN-45°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€			
PSSNR-2020K12	●	35223			SNM. 1204..	20	20	125	28	25		Ref. 8815	Ref. 8816	Ref. 8813
PSSNL-2020K12			●	35224		20	20	125	28	25		6,35x 11,66 Art. 35229 €	M8x 1-20,7x 8,75xø8 Art. 35230 €	13,1x13,5 Art. 35231 €
PSSNR-2525M12	●	35225				25	25	150	28	32				
PSSNL-2525M12			●	35226		25	25	150	28	32				
PSSNR-3225P12	●	35227				32	25	170	28	32				
PSSNL-3225P12			●	35228	32	25	170	28	32					

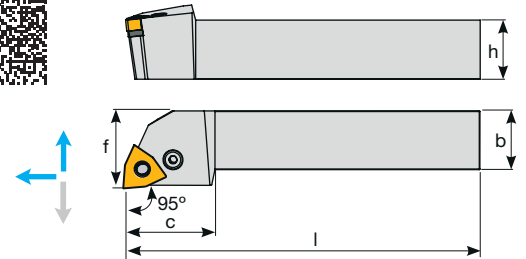
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 540

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base		Tornillo - Screw - Vis		Palanca - Lever - Levier
--	--	--	------------------------	--	--------------------------



Ref. **8711**

**PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS PWLN.-95°**  
 PWLN.-95° Negative Inserts External Turning Tool-Holder  
 Porte-plaquettes tournage exterior plaquettes negatives PWLN.-95°

**New!**

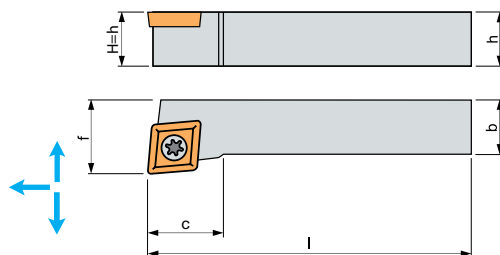
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€			
PWLN-1616H06	●	72344				16	16	100	25	20		Ref. 8815	Ref. 8813	Ref. 8816
PWLN-1616H06			●	25720		16	16	100	25	20				
PWLN-2020K06	●	25723			WNMG-0604..	20	20	125	25	25		PWLN-06 Art. 59086 €	3,5×12,2 Art. 25953 €	M6×1-17 Art. 25955 €
PWLN-2020K06			●	25724		20	20	125	25	25				
PWLN-2525M06	●	25736			WNMG-0804..	25	25	150	25	32		PWLN-08 Art. 25952 €	4,5×13 Art. 25954 €	M8×1-21 Art. 25956 €
PWLN-2525M06			●	80529		25	25	150	25	32				
PWLN-2525M08	●	74976			WNMG-0804..	25	25	150	34	32		PWLN-08 Art. 25952 €	4,5×13 Art. 25954 €	M8×1-21 Art. 25956 €
PWLN-2525M08			●	25741		25	25	150	34	32				
PWLN-3232P08	●	25748			WNMG-0804..	32	32	170	34	40		PWLN-08 Art. 25952 €	4,5×13 Art. 25954 €	M8×1-21 Art. 25956 €
PWLN-3232P08			●	25759		32	32	170	34	40				

Plaquita / Insert / Plaque: **Pag. 547**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Palanca - Lever - Levier
	Tornillo - Screw - Vis

# 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			CC..06..	08	8	60	10	10									
SCLCL-0808-D06			●	42937		08	8	60	10	10									
SCLCR-1010-E06	●	42938			CC..06..	10	10	70	10	12									
SCLCL-1010-E06			●	42940		10	10	70	10	12									
SCLCR-1212-F09	●	42941			CC..09..	12	12	80	16	16									
SCLCL-1212-F09			●	42942		12	12	80	16	16									
SCLCR-1616-H09	●	42943			CC..09..	16	16	100	16	20									
SCLCL-1616-H09			●	42944		16	16	100	16	20									
SCLCR-2020-K09	●	42945			CC..09..	20	20	125	16	25									
SCLCL-2020-K09			●	42946		20	20	125	16	25									
SCLCR-2525-M12	●	67771			CC..12..	25	25	150	25	32									
SCLCL-2525-M12			●	72069		25	25	150	25	32									
												M4x0,5x M6x0,75x 10x5,5xø7,7 Art. 19007 €		T-15 Art. 30686 €		ZT-15 Art. 10512 €		3,95x11,40 x11,40 Art. 54065 €	

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 530**

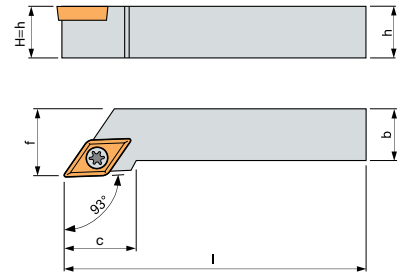
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis





# Ref. 8729

## PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS SDJC.-93° SDJC.-93° Positive Inserts External Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes positives SDJC.-93°



	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

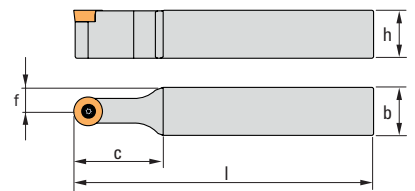
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€						
												Ref. 8815	Ref. 8816	Ref. 8816	Ref. 8801		
SDJCR-1010E07	●	29946			DC..0702..	10	10	70	16	12							
SDJCL-1010E07			●	29947		10	10	70	16	12						T-07 Art. 10846 €	ZT-07 Art. 19569 €
SDJCR-1212F07	●	29949				12	12	80	18	16							
SDJCL-1212F07			●	29950		12	12	80	18	16							
SDJCR-1212F11	●	29951			DC..11T3..	12	12	80	18	16							
SDJCL-1212F11			●	29952		12	12	80	18	16						T-15 Art. 10895 €	ZT-15 Art. 10512 €
SDJCR-1616H11	●	29953				16	16	100	22	20			6,6x 17,48x8,5 Art. 29958 €	M3,5x0,6x M5x0,5x 8,5x5xø6,25 Art. 29959 €	T-15 Art. 10847 €	ZT-16 Art. 10856 €	
SDJCL-1616H11			●	29954		16	16	100	22	20							

Plaquita / Insert / Plaquette: Pags. 534, 535

# Ref. 8705

## PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS SRDCN SRDCN Positive Inserts External Turning Tool-Holder Porte-plaquettes tournage extérieur plaquettes positives SRDCN

**New!**



ISO	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€		
SRDCN-2020K08	70728	RC..0803	20	20	125	37	10,00		Ref. 8816 M3x7 Art. 70192 €	Ref. 8801 ZT-8 Art. 10506 €
SRDCN-2525M08	70731		25	25	150	37	12,50			
SRDCN-2020K10	24355	RC..1003 / RC..10T3	20	20	125	35	10,00			
SRDCN-2525M10	67610		25	25	150	35	12,50		M3,5x8,5 Art. 70740 €	ZT-15 Art. 10512 €
SRDCN-2020K12	34448	RC..1204	20	20	125	38	10,00			
SRDCN-2525M12	70733		25	25	150	38	12,50			
SRDCN-2525M16	70735	RC..1606	25	25	150	35	12,50		M5x12 Art. 70746 €	ZT-20 Art. 13845 €



	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador Screwdriver Tournevis

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:  
Ref. 8705 SRDCN-2020K08

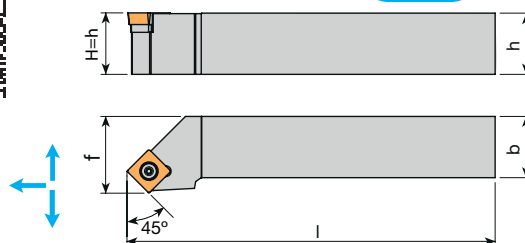
Plaquita / Insert / Plaquette:  
Pag. 538



Ref. **8723**

**PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS SSSC.-45°**  
 SSSC.-45° Positive Inserts External Turning Tool-Holder  
 Porte-plaquettes tournage exterior plaquettes positives SSSC.-45°

**New!**



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	f mm	€						
											Ref. 8815	Ref. 8816	Ref. 8816	Ref. 8801		
SSSCR-1212F09	●	28386			SC..09T3	12	12	80	16		-	-	T-15-M3,5x11 Art. 31558 €	5	1	
SSSCL-1212F09			●	67800		12	12	80	16		-	-			ZT-15 Art. 10512 €	
SSSCR-1616H09	●	69642				16	16	100	20		SSSC-09 Art. 31553 €	5	M3,5x0,6x M5x0,5x11,3x 3,5xø6 Art. 31556 €	5	T-15-3,5x14 Art. 31560 €	5
SSSCL-1616H09			●	28392		16	16	100	20							
SSSCR-2020K12	●	68959			SC..1204	20	20	125	25		5	5		5	1	
SSSCL-2020K12			●	28393		20	20	125	25		SSSC-12 Art. 16147 €	M4,5x0,75x M6x0,75x13x 4,5x7,5 Art. 31557 €		T-20-M4,5x16 Art. 31559 €		ZT-20 Art. 13845 €
SSSCR-2525M12	●	39344				25	25	150	32							
SSSCL-2525M12			●	28394		25	25	150	32							

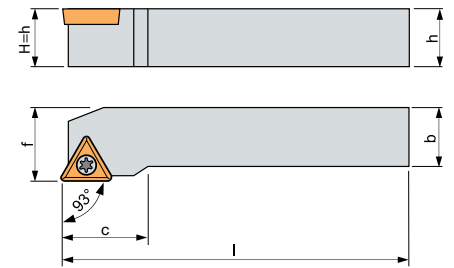
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 539

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis



# Ref. 8703

## PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS STJC.-93° STJC.-93° Positive Inserts External Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes positives STJC.-93°



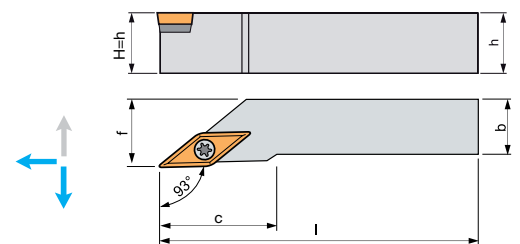
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€			
<b>New!</b> STJCR-1010E09	●	83741			TC.. 0902..	10	10	70	14	12		Ref. 8815	Ref. 8816 T-06 Art. 83748 €	Ref. 8801 ZT-06 Art. 83747 €
<b>New!</b> STJCL-1010E09			●	83742		10	10	70	14	12				
STJCR-1616H11	●	18596			TC.. 1102..	16	16	100	22	20		Ref. 8815	Ref. 8816 T-07 Art. 10846 €	Ref. 8801 ZT-07 Art. 19569 €
STJCL-1616H11			●	18649		16	16	100	22	20				
STJCR-2020K16	●	18660			TC.. 16T3..	20	20	125	22	25		Ref. 8815 6,6x11,95x 13,55 Art. 26554 €	Ref. 8816 T-15 Art. 10847 €	Ref. 8801 ZT-16 Art. 10856 €
STJCL-2020K16			●	18664		20	20	125	22	25				

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 541

# Ref. 8727

## PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS SVJB-93° SVJB-93° Positive Inserts External Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes positives SVJB-93°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€				
SVJBR-1616H11	●	82835			VBMT 1103..	16	16	100	20	20		Ref. 8815	Ref. 8816 T-07 Art. 10846 €	Ref. 8816	Ref. 8801 ZT-07 Art. 19569 €
SVJBL-1616H11			●	82836		16	16	100	20	20					
SVJBR-2020K16	●	22041			VBMT 1604..	20	20	125	34	25		Ref. 8815 6,7x 26x8,4 Art. 10865 €	Ref. 8816 T-15 Art. 10847 €	Ref. 8816 M3,5x 0,6xM5x 0,5x 8,5x 5x6,2 Art. 29959 €	Ref. 8801 ZT-16 Art. 10856 €
SVJBL-2020K16			●	64137		20	20	125	34	25					
SVJBR-2525M16	●	82833			VBMT 1604..	25	25	150	34	32		Ref. 8815	Ref. 8816 T-15 Art. 10847 €	Ref. 8816 M3,5x 0,6xM5x 0,5x 8,5x 5x6,2 Art. 29959 €	Ref. 8801 ZT-16 Art. 10856 €
SVJBL-2525M16			●	82834		25	25	150	34	32					

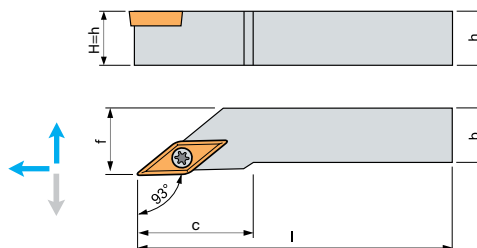
Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 545

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis



# Ref. 8728

## PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS SVJC-93° SVJC-93° Positive Inserts External Turning Tool-Holder Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes positives SVJC-93°



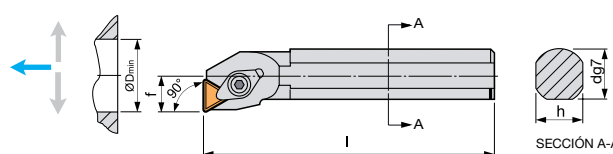
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€				
SVJCR-1212F11	●	19413			VC..1103..	12	12	80	25	16		Ref. 8815	Ref. 8816	Ref. 8816	Ref. 8801
SVJCL-1212F11			●	19414		12	12	80	25	16				T-07 Art. 10846 €	ZT-07 Art. 19569 €
SVJCR-2020K16	●	19417			VC..1604..	20	20	125	37	25		6,7×26×8,4 Art. 10865 €	M3,5×0,6x M5×0,5×8,5x 5xØ6,25 Art. 29959 €	T-15 Art. 10847 €	ZT-16 Art. 10856 €
SVJCL-2020K16			●	19419		20	20	125	37	25					

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 545**

	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<sub>min</sub> = 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 <sub>min</sub> mm	€	
S16R-CTFPR16	●	10882			TP..1603..	16	11	15	200	20		Ref. 8812
S16R-CTFPL16			●	10883		16	11	15	200	20		M6×1-15,3X5,2 Art. 10886 €
S25T-CTFPR16	●	11546				25	17	23	300	32		M6×1-16,3X5 Art. 35216 €
S25T-CTFPL16			●	11560		25	17	23	300	32		

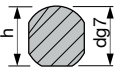
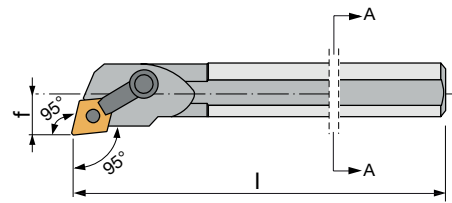
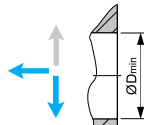
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 544**

	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°



SECCIÓN A-A

$D_{min}$  = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

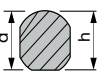
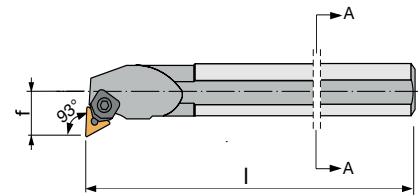
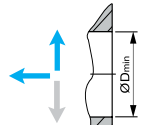
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	$D_{min}$ mm	€				
S25T-MCL-NR12	●	19420			CNM. 1204..	25	17	300	32		Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816
S25T-MCLNL12			●	19425		25	17	300	32			2,5-1/4"x26-13,3x3,5x4,2 Art. 10897 €	M6x 1-18,5x 13,5 Art. 10901 €	M6x 1-7,1x 7,1x 20,5 Art. 21413 €
S32U-MCL-NR12	●	19426				32	22	350	40		7,4x12,45 x12,45 Art. 26553 €	2,5-1/4"x26-17,2x4x5,3 Art. 10900 €		M6x 1-18,5x 13,5 Art. 59918 €
S32U-MCLNL12			●	19429		32	22	350	40					

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 532, 534

	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	€				
S25T-MTUNR16	●	35233			TNM. 1604..	25	17	300	34		Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816
S25T-MTUNL16			●	35234		25	17	300	34		6,6x11,95 x13,55 Art. 26554 €	M3x0,5-04,5x 10,1x5 Art. 30573 €		M3x0,5-5,9x4,1x05,5 Art. 35239 €
S32U-MTUNR16	●	35235				32	22	350	39					M3x0,8-7x4x05,5 Art. 10544 €
S32U-MTUNL16			●	35236		32	22	350	39					
S40V-MTUNR22	●	35237			TNM. 2204..	40	27	400	48		7,4x17,3 x19,7 Art. 13864 €			
S40V-MTUNL22			●	35238		40	27	400	48					

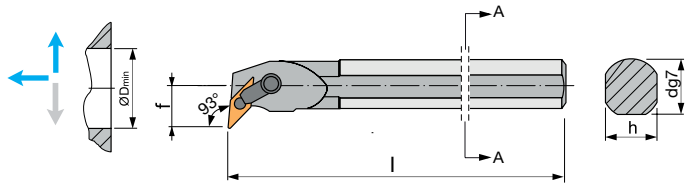
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 542

	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	€				
S25T-MVUNR16	●	29968			VNMG 1604..	25	17	23	300	31		Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8816	Ref. 8812
S25T-MVUNL16			●	29969		25	17	23	300	31		MVJN-16 Art. 30576 €	M5x 0,8-13x 2,3x5 Art. 29967 €	M6x 1-R-L-20,5x 7,1 Art. 29965 €	M6x 1-21,7x 13,5 Art. 29970 €

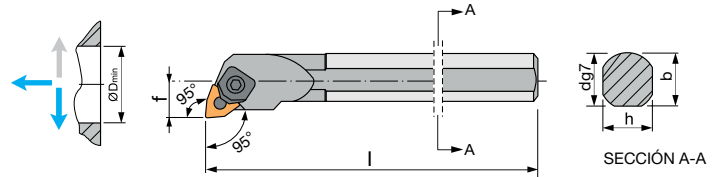
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 546**

	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<sub>min</sub> = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

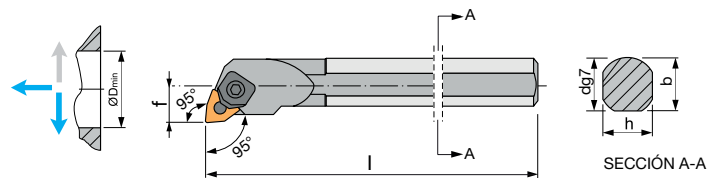
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D <sub>min</sub> mm	€				
											Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816
S25T-MWL-NR06	●	19461			WNMG 0604..	25	17	300	32		5,1x 10,85 x11,3 Art. 10567 €	M3x 0,5-ø4,5x 10,1x5 Art. 30573 €	M5x0,5- 16,6x6,8 Art. 10540 €	M3x0,8- 7x4xø5,5 Art. 10544 €
S25T-MWL-NL06			●	19463		25	17	300	32					

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 547**

	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<sub>min</sub> = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

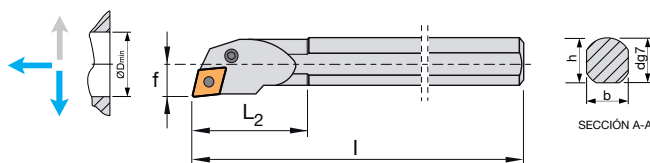
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D <sub>min</sub> mm	€				
											Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816
S25T-MWLNRO8	●	19527			WNMG 0804..	25	17	300	32			S25- MWLN-08 Art. 30574 €	P/ MW- 08 Art. 61061 €	2,5-M4x 0,7-5,5x 3,7 Art. 30571 €
S25T-MWLNLO8			●	19529		25	17	300	32					
S32U-MWLNRO8	●	19551				32	22	350	40		7,4x15,35 x15,95 Art. 35232 €	M4x0,7- ø6x12,5x5,6 Art. 30575 €		
S32U-MWLNLO8			●	19567		32	22	350	40					

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 547**

	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<sub>min</sub> = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

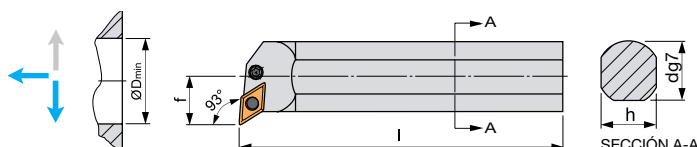
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D <sub>min</sub> mm	€				
S25T-PCLNR12	●	72042			CNM. 1204..	25	17	300	25		Ref. 8815	Ref. 8813		
S25T-PCLNL12			●	72043		25	17	300	25			13,4X12,1X4,7 Art. 72057 €	5 M6X1-13,4X6 Art. 72060 €	
S32U-PCLNR12	●	44562				32	22	350	32		11,68X6,80X3,18 Art. 44952 €	1	13,5X13,2X4,2 Art. 72058 €	5 M8X1-17X8 Art. 44950 €
S32U-PCLNL12			●	72046		32	22	350	32					1

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 532, 534**

	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<sub>min</sub> = 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 <sub>min</sub> mm	€				
S25T-PDUNR11	●	13528			DNMG 1104..	25	17	23	300	32		Ref. 8815	Ref. 8813	Ref. 8814	Ref. 8816
S25T-PDUNL11			●	13529		25	17	23	300	32			4,9x17x8,5 Art. 13794 €	12x10,2 Art. 13797 €	4,9xø5,79x4,6x5,2 Art. 35218 €
S32U-PDUNR15	●	11346			DNMG 1504..	32	22	30	350	40		6,4x23,4x11,6 Art. 13869 €	14,7x16,2 Art. 13868 €	6,6xø7x5,8x5,2 Art. 35219 €	M8x1-17x9,1xø8 Art. 13819 €
S32U-PDUNL15			●	11488		32	22	30	350	40					

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 536**

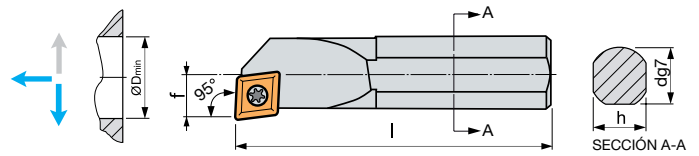
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Palanca - Lever - Levier
	Pasador - Pin - Goupille
	Tornillo - Screw - Vis





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

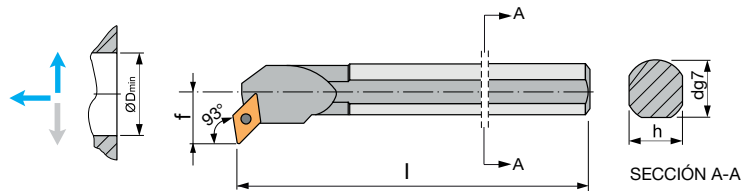
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	h mm	D <sub>min</sub> mm	€		
S08K-SCLCR06	●	19432			CC.. 060204	08	5	125	7	11		Ref. 8816  T-07 Art. 21056 €	Ref. 8801  ZT-07 Art. 19569 €
S08K-SCLCL06			●	19434		08	5	125	7	11			
S10M-SCLCR06	●	19435				10	7	150	9	13			
S10M-SCLCL06			●	19438		10	7	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 €	ZT-15 Art. 10512 €
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. 530**

	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 <sub>min</sub> mm	€		
S12M-SDUCR07	●	26478			DC.. 0702..	12	9	150	11	16		Ref. 8816  T-07 Art. 10846 €	Ref. 8801  ZT-07 Art. 19569 €
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 €	ZT-15 Art. 10512 €
S20S-SDUCL11			●	19452		20	13	250	18	25			

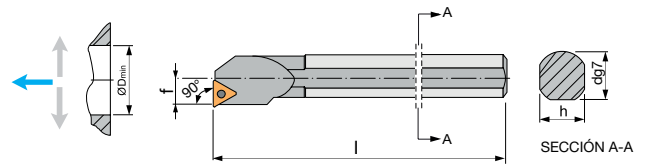
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 534, 535**

	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

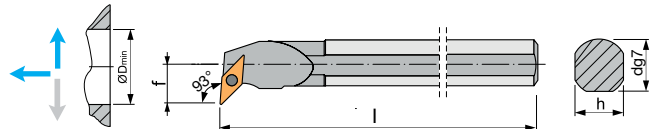
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D <sub>min</sub> mm	€		
<b>New!</b> S10M-STFCR09	●	17134			TC.. 0902..	10	7	9	150	13		Ref. 8816 <b>T-06</b> Art. 83748 €	Ref. 8801 <b>ZT-06</b> Art. 83747 €
<b>New!</b> S10M-STFCL09			●	83743		10	7	9	150	13			
S12M-STFCR11	●	18761			TC.. 1102..	12	9	11	150	16		Ref. 8816 <b>T-07</b> Art. 10846 €	Ref. 8801 <b>ZT-07</b> Art. 19569 €
S12M-STFCL11			●	18791		12	9	11	150	16			
S25T-STFCR16	●	18789			TC.. 16T3..	25	17	23	300	32		Ref. 8816 <b>T-15</b> Art. 10895 €	Ref. 8801 <b>ZT-15</b> Art. 10512 €
S25T-STFCL16			●	18804		25	17	23	300	32			

Plaquita / Insert / Plaque: **Pag. 541**

	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 <sub>min</sub> mm	€				
S16R-SVUCR11	●	19455			VC.. 1103..	16	11	15	200	20		Ref. 8815	Ref. 8816	Ref. 8816 <b>T-07</b> Art. 10846 €	Ref. 8801 <b>ZT-07</b> Art. 19569 €
S16R-SVUCL11			●	19456		16	11	15	200	20					
S25T-SVUCR16	●	19457			VC.. 1604..	25	17	23	300	32		6,7x 26x8,4 Art. 10865 €	M3,5x0,6x M5x0,5 x8,5x5xø6,25 Art. 29959 €	Ref. 8816 <b>T-15</b> Art. 10847 €	Ref. 8801 <b>ZT-16</b> Art. 10856 €
S25T-SVUCL16			●	10910		25	17	23	300	32					

Plaquita / Insert / Plaque: **Pag. 545**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis



# TRONZADO Y RANURADO

Parting & Grooving

Tonçonnage et rainurage



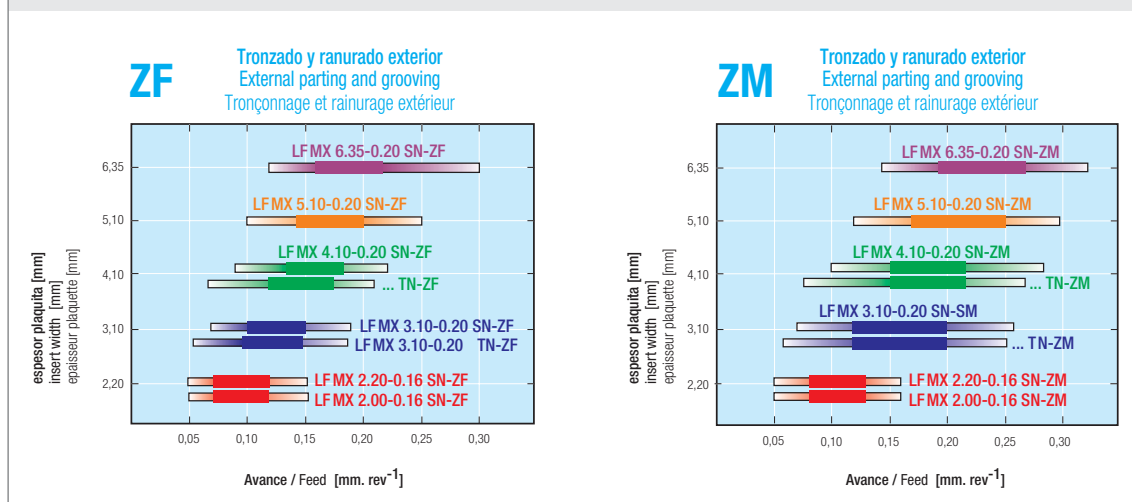
## PLAQUITAS INTERCAMBIABLES TRONZADO Y RANURADO

Parting & Grooving Indexable Inserts

Plaquettes interchangeables tronçonnage et rainurage

### VELOCIDADES DE CORTE RECOMENDADAS PARA TRONZADO Y RANURADO

Recommended Cutting Speeds for Parting and Grooving  
Vitesses de coupe conseillées pour tronçonnage et rainurage



### VELOCIDADES INICIALES RECOMENDADAS TRONZADO Y RANURADO EXTERIOR

Recommended initial Speeds for External Parting & Grooving  
Vitesses initiales conseillées tronçonnage et rainurage

Grad.	P	M	K	S	N-AI	N-Cu	H
<b>C-540</b>	120-230	70-120	60-120	-	-	-	-
<b>P-625</b>	110-220	60-115	55-110	-	-	80-120	-

### VC. INICIALES RECOMENDADAS PARA RANURADO

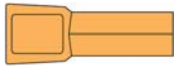
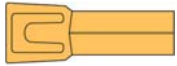
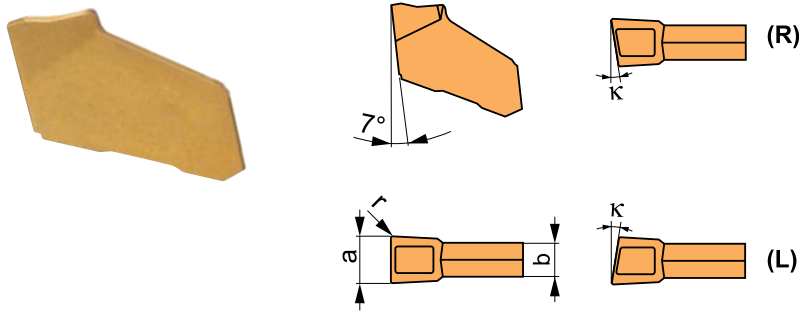
Recommended initial Speeds for Grooving  
Vc initiales conseillées pour rainurage

Grad.	P	M	K	S	N-AI	N-Cu	H
<b>C-540</b>	90-160	50-100	40-90	-	-	-	-
<b>P-625</b>	80-130	40-85	40-80	-	-	-	-



Ref. **8600**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE TRONZADO Y RANURADO LFMX**  
 LFMX Parting & Grooving Indexable Insert  
 Plaquette tronçonnage et rainurage LFMX



ISO	Dimensiones Dimensions				N° Art. C-540	N° Art. P-625	€
	a ±0,06 mm	b mm	r mm	k°			
<b>Corte continuo - Constant cut - Coupe constante</b>							
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
<b>Corte interrumpido - Interrupted cut - Coupe interrompue</b>							
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. 576, 577**

**SN**

**Geometría idónea para aceros al carbono, fundición y piezas forjadas.**  
 Ideal geometry for carbon steels, cast iron & forged pieces.  
 Géométrie idéal pour aciers carbure, fonte et pièces forgés.

**TN**

**Geometría idónea para aluminio, cobre y aleaciones de titanio.**  
 Ideal geometry for aluminium, copper & titanium alloys.  
 Géométrie idéal pour aluminium, cuivre et alliages de titane.

**ZF**



**Rompevirutas ZF para 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**



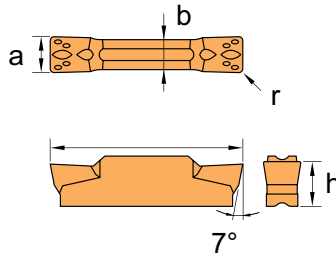
**Rompevirutas ZM para tronzar aceros de baja aleación e INOX austenítico.**  
**Corte interrumpido moderado.**  
 ZM Chipbreaker for parting in low alloy steel & austenitic stainless. Reasonably interrupted cut.  
 Brisecopeaux ZM pour tronçonnage aciers de faible alliage et INOX Austénitique.  
 Coupe raisonnablement interrompue.




Ref. **8601**

**PLACA INTERCAMBIABLE TRONZADO Y RANURADO MGMN**  
 MGMN Parting & Grooving Indexable Insert  
 Plaquette tronçonnage et rainurage MGMN

**New!**



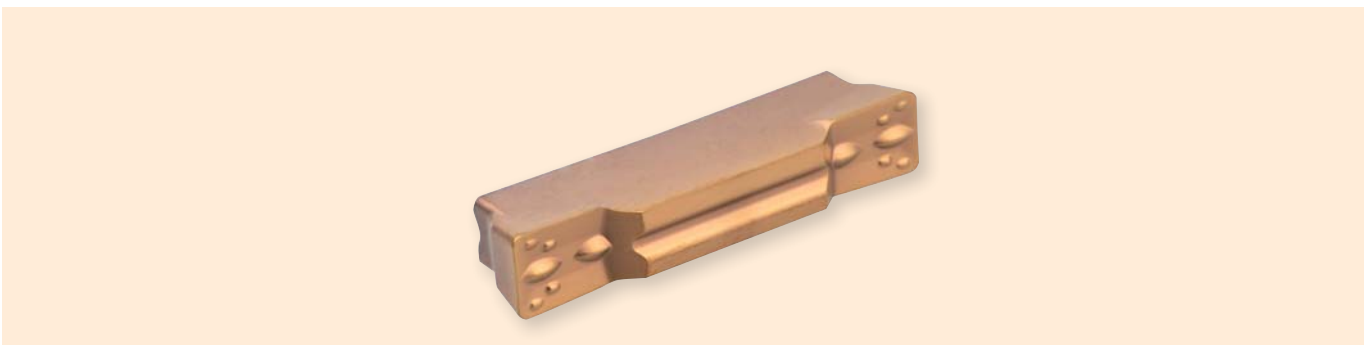
ISO	a mm	b mm	l mm	h mm	r mm		N° Art. P-625	N° Art. P-640	€
<b>MGMN-2.00-0.20-GC-ZF</b>	2	1,60	16	3,50	0,20	10	12708	19184	
<b>MGMN-3.00-0.40-GC-ZF</b>	3	2,35	21	4,80	0,40	10	12712	19188	
<b>MGMN-4.00-0.40-GC-ZF</b>	4	3,30	21	4,80	0,40	10	12713	19190	



- \* 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. 578**

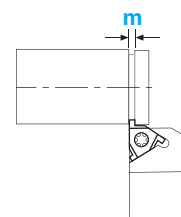
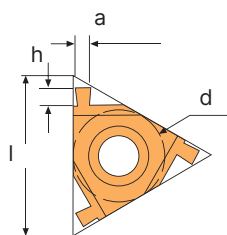
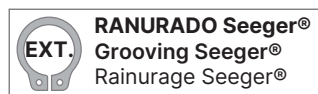


Ref. **8603**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE RANURADO EXTERIOR TN..ER.A**

TN..ER.A External Grooving Indexable Insert

Plaquette rainurage extérieur TN..ER.A



ISO * ER=IL	DIN 471 m mm (min.)	Dimensiones Dimensions				N° Art. P-625	€
		d mm	l mm	a mm	h mm		
TN-16-ER-A-100	<b>0,90</b>	9,525	16,00	1,00	1,40	10	79738
TN-16-ER-A-120	<b>1,10</b>	9,525	16,00	1,20	1,60	10	79739
TN-16-ER-A-140	<b>1,30</b>	9,525	16,00	1,40	1,80	10	79740
TN-16-ER-A-170	<b>1,60</b>	9,525	16,00	1,70	2,00	10	79741
TN-16-ER-A-195	<b>1,85</b>	9,525	16,00	1,95	2,00	10	79742
TN-16-ER-A-225	<b>2,15</b>	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 Plaquetas / Tool Holder  
Porte-Plaquettes: **Pag. 588**

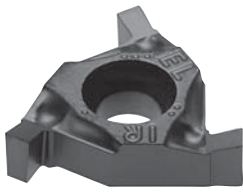
\* ER = IL → Exterior Derecha válida para Interior Izquierda  
Right External valid for Left Internal  
Extérieur droit valide pour intérieur gauche



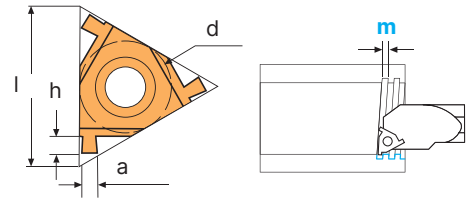
Ref. **8606**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE RANURADO INTERIOR TN..IR.A**

TN..IR.A Internal Grooving Indexable Insert  
Plaquelette rainurage intérieur TN..IR.A



**RANURADO Seeger®**  
**Grooving Seeger®**  
**Rainurage Seeger®**



ISO * EL=IR	DIN 472 m mm (min.)	Dimensiones Dimensions				N° Art. P-625	€
		d mm	l mm	a mm	h mm		
TN-16-IR-A-100	<b>0,90</b>	9,525	16,00	1,00	1,40	10	79748
TN-16-IR-A-120	<b>1,10</b>	9,525	16,00	1,20	1,60	10	79749
TN-16-IR-A-140	<b>1,30</b>	9,525	16,00	1,40	1,80	10	79750
TN-16-IR-A-170	<b>1,60</b>	9,525	16,00	1,70	2,00	10	79751
TN-16-IR-A-195	<b>1,85</b>	9,525	16,00	1,95	2,00	10	79752
TN-16-IR-A-225	<b>2,15</b>	9,525	16,00	2,25	2,25	10	79753



Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:  
Ref. 8606 TN-16-IR-A-100 P-625

Porta Plaquetas / Tool Holder  
Porte-Plaquettes: **Pag. 588**

\* EL = IR → Exterior Izquierda válida para Interior Derecha  
Left External valid for Right Internal  
Extérieur gauche valide pour intérieur droit

Ref. **8605**

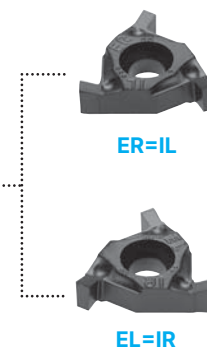
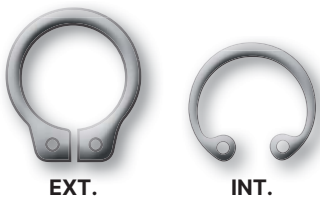
**SET RANURADO SEEGER®**

Grooving Set Seeger®  
Jeu rainurage Seeger®

Plaquetas especiales para ranuras de anillos tipo Seeger®

Special inserts for Seeger® type rings

Plaquettes spéciales pour bagues Seeger®



**Ref. 8603**

**RANURADO EXTERIOR**  
External Grooving  
Rainurage extérieur

**Ref. 8606**

**RANURADO INTERIOR**  
Internal Grooving  
Rainurage intérieur

**Set 10 Pcs**

Cont	N° Art.	€
<b>Ref. 8603 EXT</b> (DIN 471) - TN-16-ER-A 1,20 - 1,40 - 1,70 1,95 - 2,25	79672	
<b>Ref. 8606 INT</b> (DIN 472) - TN-16-IR-A 1,20 - 1,40 - 1,70 1,95 - 2,25		

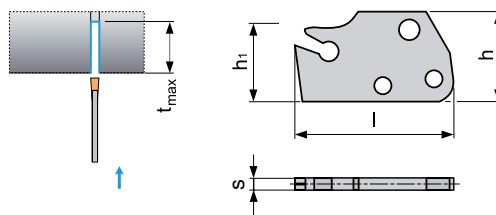


Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 588**



# 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 <sub>1</sub> mm	h mm	l mm	s mm	t <sub>max</sub> 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	

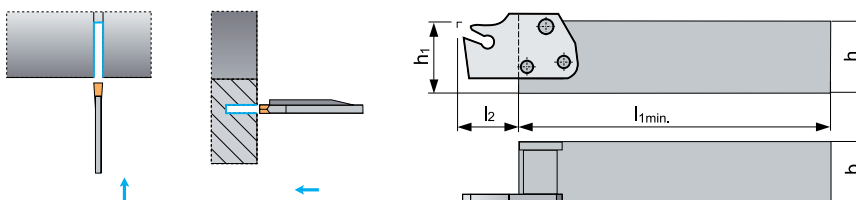
XLCFN: Neutra Neutral Neutre  
XLCFR: Derecha Right Droite  
XLCFL: Izquierda Left Gauche



Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 572**

# 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 <sub>1</sub> mm	h mm	b mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	€						
MS-EN-1616-H	13553	XLCF - 160115 / 160220	16	16	16	100	20		T-15 Ref. 8816 Art. 10895 €	5	Ref. 8802	-	ZT-1 Art. 10512 €	1
MS-EN-2020-K	13555	XLCF - 250115 / 250225	20	20	20	125	25		ZUS-45 Ref. 8802 Art. 13852 €	5	ZUS-46 Art. 13853 €	5	ZT-20 Art. 13845 €	1
MS-EN-2525-M	13556	XLCF - 25..15 / 25..25	25	25	25	150	25							

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 572**



	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis



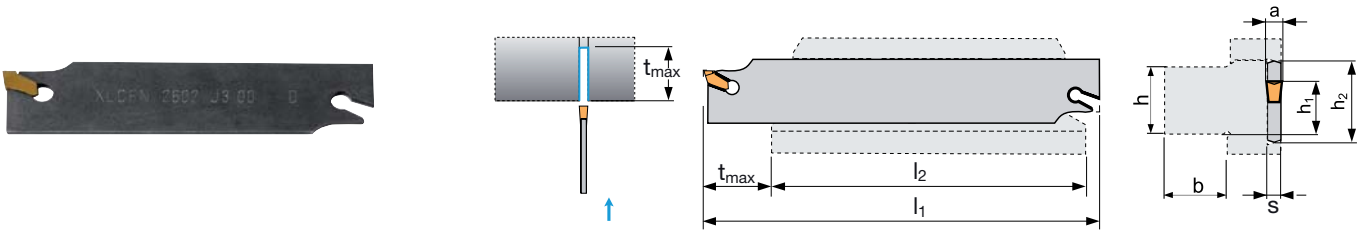


Ref. **8870**

**LAMA PORTA-PLAQUITAS TRONZADO Y RANURADO XLCFN**

XLCFN Parting & Grooving Tool-Holder Blade

Lame Porte-Plaquettes tronçonnage et rainurage XLCFN



ISO	N° Art.		h <sub>1</sub> mm	h <sub>2</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	s mm	t <sub>max</sub> 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	



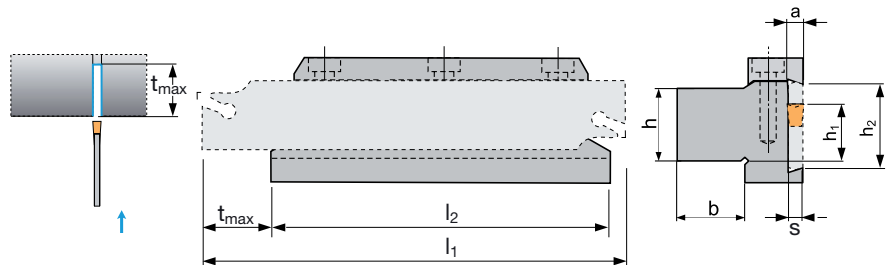
Plaquita / Insert / Plaque: **Pag. 572**

Ref. **8875**

**PORTA-PLAQUITAS TRONZADO Y RANURADO XLCFN**

XLCFN Parting & Grooving Tool-Holder

Porte-Plaquettes tronçonnage et rainurage XLCFN



ISO	N° Art.		h <sub>1</sub> mm	h <sub>2</sub> mm	b mm	l <sub>2</sub> mm	€	
26-DU-2020	13570	XLCFN-26....	20	26	20	90		Ref. 8802
32-DU-2532	13571	XLCFN-32....	25	32	25	110		ZM-6X20 Art. 13849 €



Plaquita / Insert / Plaque: **Pag. 572**

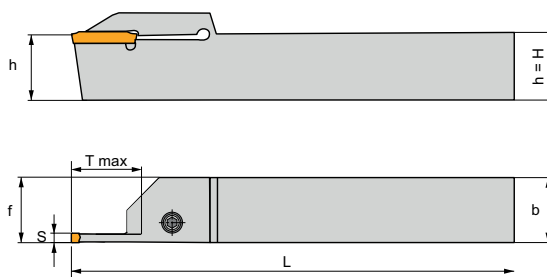
Tornillo - Screw - Vis

Ref. **8865**

**PORTA-PLAQUITAS TRONZADO Y RANURADO XMCG**

XMCG Parting & Grooving Tool-Holder Blade

Porte plaquettes tronçonnage et rainurage XMCG



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		H mm	b mm	f mm	S mm	L mm	Tmax mm	€	
<b>Ref. 8816</b>													
XMCGR-1212-K-2.00	●	24534			MGMN-2.00...	12	12	12	2	125	16		 5
XMCGL-1212-K-2.00			●	70269		12	12	12	2	125	16		
XMCGR-1616-K-2.00	●	12727				16	16	16	2	125	16		
XMCGL-1616-K-2.00			●	20052	MGMN-3.00...	16	16	16	2	125	16		M5×16 Art. 19194 €
XMCGR-1616-K-3.00	●	19699				16	16	16	3	125	18		
XMCGL-1616-K-3.00			●	19700		16	16	16	3	125	18		
XMCGR-2020-K-3.00	●	12729			MGMN-4.00...	20	20	20	3	125	18		 5
XMCGL-2020-K-3.00			●	20060		20	20	20	3	125	18		
XMCGR-2020-M-4.00	●	70280			MGMN-4.00...	20	20	20	4	150	18		M5×20 Art. 19196 €
XMCGL-2020-M-4.00			●	70272		20	20	20	4	150	18		
XMCGR-2525-M-4.00	●	12730				25	25	25	4	150	18		
XMCGL-2525-M-4.00			●	20067	25	25	25	4	150	18		M6×20 Art. 19216 €  5	

Plaquita / Insert / Plaque: **Pag. 573**

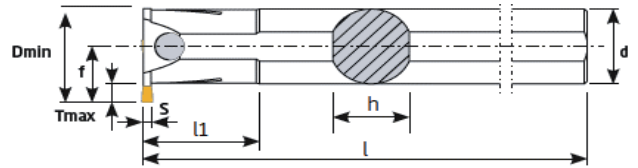
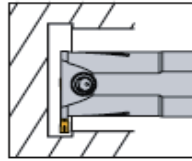
Tornillo - Screw - Vis








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	€		
<b>Ref. 8816</b>														
<b>S16Q-GMGR02</b>	●	25493	MGMN-2.00....	16	15	12,50	180	35	21	5,00	2		<b>M5×12</b> Art. 25531 €	 5
<b>S20Q-GMGR03</b>	●	25494	MGMN-3.00....	20	18	15,50	180	35	26	6,00	3		<b>M5×16</b> Art. 19194 €	 5
<b>S25R-GMGR03</b>	●	25504		25	23	19,00	200	40	32	6,70	3			
<b>S25R-GMGR04</b>	●	25506	MGMN-4.00....	25	23	18,20	200	40	31	6,00	4		<b>M6×20</b> Art. 19216 €	 5
<b>S32S-GMGR04</b>	●	25507		32	30	21,50	250	60	38	6,00	4			

\* Portaplaquetas a izquierdas bajo demanda

\* Left-Hand Tool-Holder upon request

\* Porte-plaquettes à gauche sur demande

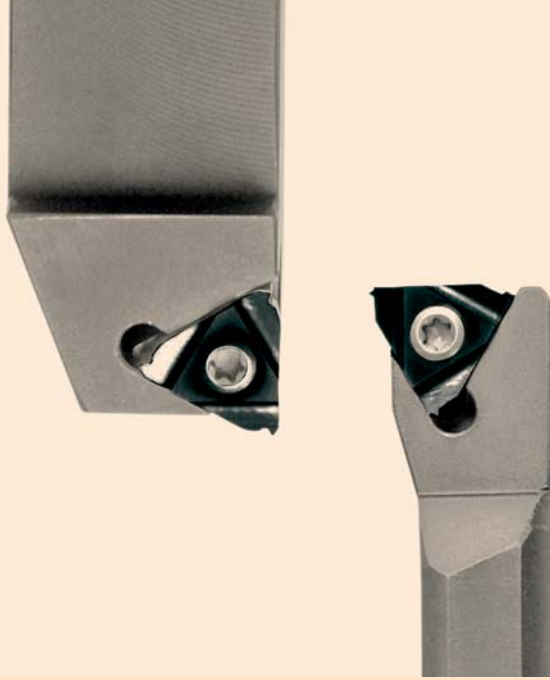
Plaqueta / Insert / Plaquette: **Pag. 573**

Tornillo - Screw - Vis

# ROSCADO

## Threading

## Taraudage



### CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS ROSCADO

Threading insert Choice ISO Codes  
Codes ISO choix plaquettes taraudage

1	2	3		4
Forma Plaquita Insert Shape Forme plaquette	Angulo Incidencia Clearance Angle Angle d'incidence	Longitud Filo de Corte Cutting Edge Length Longueur arête coupe		Exterior - Interior External - Internal Extérieur - Intérieur
				Exterior - External - Extérieur
<b>T</b>	<b>N</b>	11	11,0	<b>E</b>
		16	9,525	Interior - Internal - Intérieur
		22	12,7	<b>I</b>

**T N 16 E R 175 M**

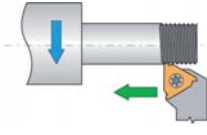
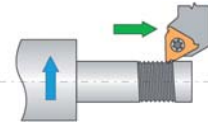
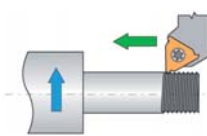
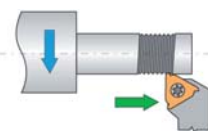
5	6		7
Tipo Plaquita Insert type Type plaquette	Paso Rosca Thread pitch Pas filetage		Perfil Rosca Thread profile Profil filetage
Dcha. - Right - Droit			<b>M</b> métrica / metric / métrique 60° ISO
<b>R</b>	Paso Rosca Thread pitch Pas filetage	N.º Pasos / Pulgada Number of pitches per inch Nombre Pas / Pouces	<b>W</b> Whitworth 55°
Izda. - Left - Gauche			
<b>L</b>		N.º Pasos / Pulgada x 10 Number of pitches per inch x 10 Nombre Pas / Pouces x 10	
Neutra - Neutral - Neutre			
<b>N</b>			

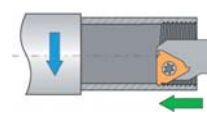
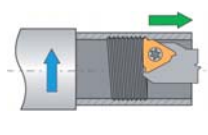
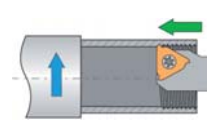
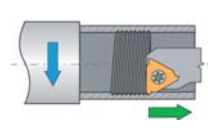


# TÉCNICAS PRODUCCIÓN Y AVANCE PLAQUITAS ROSCADO

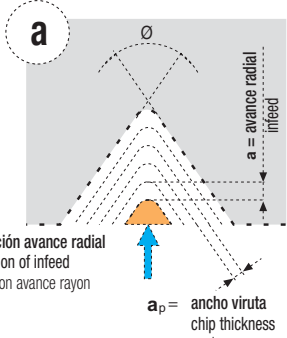
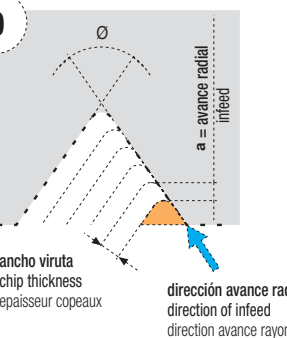
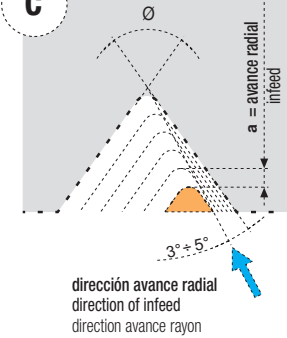
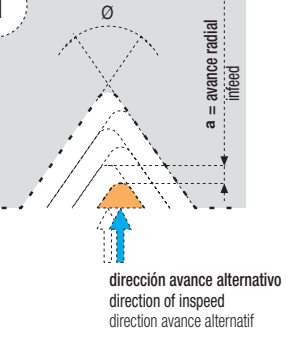
## Threading Insert Production & Feed Techniques

### Téchniques production et avance plaquettes taraudage

<p><b>Roscado hacia el Plato:</b> Los apoyos originales sirven para la mayoría de las operaciones.</p> <p><b>Threading through the Face Plate:</b> The original supports are suitable for most operations.</p> <p><b>Taraudage vers le plateau:</b> Les appuis originaux s'emploient dans la plupart des opérations.</p>	<p><b>Roscado Exterior Derecha</b> External Right Threading Taraudage Extérieur Droite</p> 	<p><b>Roscado desde el Plato</b></p> <p>Threading from the Face Plate</p> <p>Taraudage depuis le plateau</p>	<p><b>Roscado Exterior Derecha</b> External Right Threading Taraudage Extérieur Droite</p> 
	<p><b>Roscado Exterior Izquierda</b> External Left Threading Taraudage Extérieur Gauche</p> 		<p><b>Roscado Exterior Izquierda</b> External Left Threading Taraudage Extérieur Gauche</p> 

<p><b>Roscado hacia el Plato:</b> Los apoyos originales sirven para la mayoría de las operaciones.</p> <p><b>Threading through the Face Plate:</b> The original supports are suitable for most operations.</p> <p><b>Taraudage vers le plateau:</b> Les appuis originaux s'emploient dans la plupart des opérations.</p>	<p><b>Roscado Interior Derecha</b> Internal Right Threading Taraudage Intérieur Droite</p> 	<p><b>Roscado desde el Plato:</b> La viruta se evacua correctamente hacia el exterior.</p> <p><b>Threading from the Face Plate:</b> Good chipping-off through the outside.</p> <p><b>Taraudage depuis le plateau:</b> Les copeaux s'évacuent correctement vers l'extérieur.</p>	<p><b>Roscado Interior Derecha</b> Internal Right Threading Taraudage Intérieur Droite</p> 
	<p><b>Roscado Interior Izquierda</b> Internal Left Threading Taraudage Intérieur Gauche</p> 		<p><b>Roscado Interior Izquierda</b> Internal Left Threading Taraudage Intérieur Gauche</p> 

**Existen diferentes Técnicas de Avance:** a) Avance Radial b) Avance Lateral c) Avance Lateral Modificado d) Avance Alternativo  
**There are different Infeed Techniques:** a) Radial Infeed b) Side Infeed c) Modified Side Infeed d) Alternate Infeed  
**Ils existent Différentes types d'avance:** a) Avance rayon b) Avance latéral c) Avance latéral modifié d) Avance alternatif

<p><b>a</b></p>  <p>dirección avance radial direction of infeed direction avance rayon</p> <p><math>a_p =</math> ancho viruta chip thickness épaisseur copeaux</p>	<p>El metodo más común, para máquinas convencionales. 1ª elección en materiales que se auto-endurecen al ser mecanizados, p.e. INOX austenítico.</p> <p>Commonest technique, for conventional machines. 1st choice in auto-hardened materials while machining, f.e. austenitic stainless.</p> <p>La méthode la plus employée pour machines conventionnelles. 1er Choix pour matériaux qui augmentent sa dureté sur l'usinage, Par exemple. INOX Austénitique.</p>	<p><b>b</b></p>  <p><math>a_p =</math> ancho viruta chip thickness épaisseur copeaux</p> <p>dirección avance radial direction of infeed direction avance rayon</p>	<p>Para máquinas convencionales y CNC, buen control de viruta y no apropiado para materiales que se auto-endurecen.</p> <p>For conventional &amp; CNC machines, good chip-control &amp; not suitable for auto-hardened materials.</p> <p>Pour machines conventionnelles et CNC, bon contrôle des copeaux et pas convenable pour matériaux qui augmentent eux même sa dureté.</p>
<p><b>c</b></p>  <p>dirección avance radial direction of infeed direction avance rayon</p> <p><math>3^\circ - 5^\circ</math></p>	<p>Buen control de viruta, adecuada para roscas de grandes pasos e interiores. Para evitar un excesivo desgaste por el roce del filo posterior, el áng. de avance debe ser 3-5° menor que el áng. de rosca.</p> <p>Good chip-control, suitable for internal &amp; large pitch threads. To avoid an excessive wear due to the back edge friction, feed angle should be 3-5° smaller than thread angle.</p> <p>Bon Contrôle des copeaux, Idéale pour taraudages grands pas e interiores. Pour éviter une excessive usure du au filet postérieur, l'angle d'avance doit être 3-5° inférieur que l'angle de taraudage.</p>	<p><b>d</b></p>  <p>dirección avance alternativo direction of infeed direction avance alternatif</p>	<p>Permite un desgaste uniforme de la plaqueta e incrementa su vida. 1ª opción en roscas de paso grande.</p> <p>Allows a uniform insert wear and in-creases its life. 1st choice in big pitch threads.</p> <p>Permet une usure uniforme de la plaquette e augmente sa vie utile. 1ere option pour taraudages avec pas grand.</p>



# ELECCIÓN ANGULO INCLINACIÓN Y VC PLAQUITAS ROSCADO

Threading Insert Inclination Angle & Vc Choice  
 Choix angle inclinaison & Vc plaquettes taraudage

Las placas de apoyo para los portas de roscado tienen una inclinación de 1,5°, que sirven para la mayoría de los pasos de roscado, como se indica en el diagrama inferior.

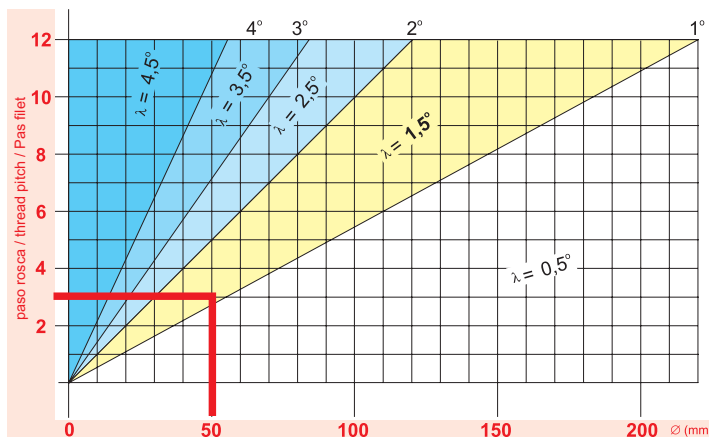
**Ejemplo:** Diámetro torneado 50 mm + Paso 3 mm = Placa apoyo 1,5°  
 Las placas de apoyo que no se correspondan con estos grados de inclinación se servirán bajo demanda.

Shims for threading tool-holders have an inclination of 1,5°, that make them suitable for most threading pitches, as shown in the diagram below.

**Example:** Turning diameter 50 mm + Pitch 3 mm = Shim 1,5°  
 Shims that do not belong to these inclination grades will be served upon request.

Les plaques d'appui pour les porte-outils taraudage ont une inclinaison de 1,5°, qui s'emploient pour la plupart des pas de taraudage, comme on indique sur le diagramme.

**Exemple:** Diamètre tournage 50 mm + Pas 3 mm : Plaque d'appui 1,5°  
 Les plaques d'appui qui ne se correspondent avec ces degrés d'inclinaison seront livrées à la demande.

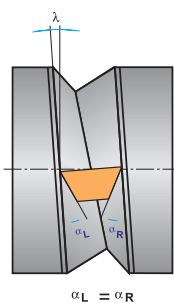
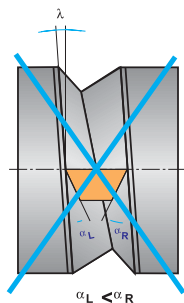


Angulo Inclinación Inclination Angle Angle d'inclinaison	Positivo Positive					Negativo Negative		
	4,5°	3,5°	2,5°	1,5°	0,5°	-0,5°	-1,5°	
Porta-Roscado Threading Tool - Mandrin-Filetage	Placa Apoyo Shim Plaque - Plaque d'appui							
SER ....16 SIL ....16	PE16+4,5	PE16+3,5	PE16+2,5	PE16+1,5	PE16+0,5	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!

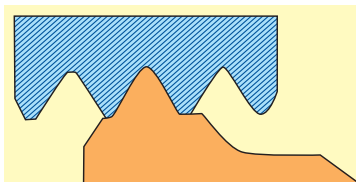
**Correcto**  
Correct



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.

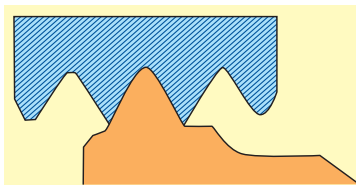
In order to obtain a correct thread profile and an insert uniform wear, the cutting edge inclination angle should be the same as the helix angle.

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 amplia gama de diferentes pasos. Se requiere que la pieza a roscar tenga un diámetro correcto.

**Partial Profile:** It covers a wide range of different pitches. It is needed the thread-piece to have a correct diameter.

**Profil parcial:** Couvre une gamme longue de différents pas. On a besoin que la pièce à tarauder soit usinée au diamètre exact.

## VELOCIDADES INICIALES DE CORTE RECOMENDADAS Recommended Initial Cutting Speeds Vitesses de coupe initiales recommandées

Grados Recubiertos Coated Grades Degré revêtements	P-620					
	Tipo Plaquita Insert Type - Type plaquette	P	M	K	S	N
TN.	120	110	120	10	200	30
	160	130	150	20	300	45



## DATOS CORTE ROSCADO

### Threading Cutting Data

### Données coupe taraudage

- No conviene hacer una rosca de una sola pasada a causa de la fragilidad del filo de corte.
- Debe dividirse la profundidad total en varias pasadas.
- Todas las pasadas deben llevar una misma área de viruta.
- Seguir las recomendaciones de las tablas en esta misma página para encontrar el correcto número de pasadas y la profundidad de cada una, tanto en roscado exterior como interior.
- En ningún caso las pasadas deben ser inferiores a 0,05 mm.
- Threads should not be made just by one infeed due to the edge fragility.
- Total Depth should be divided into some infeeds.
- Every infeed should obtain the same chipping volume.
- Follow this same page tables in order to find the correct number of infeeds and their depths, both in external or internal threading.
- Never make an infeed smaller than 0,05 mm.
- Pas faire un taraudage d'une seule pasada à cause de la fragilité du filet de coupe.
- Pas diviser la profondeur totale en différentes pasadas.
- Toutes les pasadas doivent évacuer une même quantité de copeaux.
- Suivre les conseils des tableaux sur cette page pour trouver le nombre correct de pasadas et leur profondeur en taraudage extérieur et intérieur.
- En aucun cas, les pasadas doivent être inférieures à 0.05 mm.

## Rosca ISO Métrica Interna

### Internal Metric ISO Thread Taraudage ISO métrique interne

N° Pasadas N° Infeed N° Passades	reduzca la velocidad de corte proporcionalmente al incremento del paso reduce cutting speed proportionally to increasing the thread pitch réduisez la vitesse de coupe en proportion à l'augmentation du pas																
	paso (mm) pitch pas	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	
	Avance Radial (mm)			Radial Infeed (mm)			Avance Rayon (mm)										
1		0,11	0,17	0,19	0,20	0,22	0,22	0,25	0,27	0,28	0,32	0,33	0,36	0,41	0,41	0,44	
2		0,09	0,14	0,16	0,17	0,21	0,21	0,23	0,25	0,26	0,30	0,31	0,33	0,38	0,38	0,41	
3		0,07	0,10	0,11	0,13	0,15	0,15	0,17	0,18	0,20	0,23	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	
4		0,07	0,07	0,09	0,10	0,13	0,13	0,14	0,15	0,16	0,19	0,21	0,23	0,25	0,26	0,28	
5		0,34	0,48	0,08	0,09	0,11	0,10	0,12	0,13	0,14	0,17	0,18	0,21	0,22	0,22	0,24	
6				0,63	0,08	0,08	0,09	0,11	0,12	0,13	0,15	0,15	0,19	0,20	0,20	0,22	
7					0,77	0,90	0,09	0,10	0,11	0,13	0,14	0,14	0,16	0,17	0,18	0,20	
8							0,08	0,08	0,10	0,11	0,13	0,13	0,15	0,16	0,17	0,19	
9							1,07	1,20	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,15	0,16	0,18	
10									0,08	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,15	0,16	
11									1,49	0,09	0,10	0,11	0,12	0,14	0,14	0,15	
12										0,08	0,08	0,10	0,12	0,14	0,14	0,15	
13										1,77	2,04	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	
14												0,08	0,10	0,10	0,12	0,13	
15												2,32	2,62	2,89	0,12	0,12	
16															0,10	0,10	
		Profundidad Total Total Depth Profondeur Totale:														3,20	3,46

## Rosca ISO Métrica Externa

### External Metric ISO Thread Taraudage ISO métrique externe

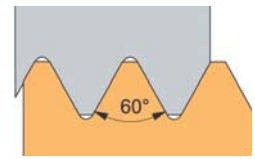
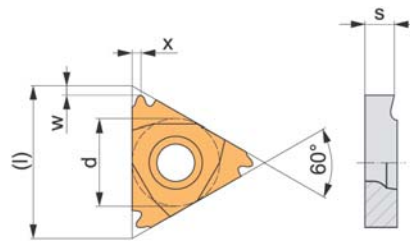
N° Pasadas N° Infeed N° Passades	reduzca la velocidad de corte proporcionalmente al incremento del paso reduce cutting speed proportionally to increasing the thread pitch réduisez la vitesse de coupe en proportion à l'augmentation du pas																
	paso (mm) pitch pas	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	
	Avance Radial (mm)			Radial Infeed (mm)			Avance Rayon (mm)										
1		0,11	0,17	0,19	0,20	0,22	0,22	0,25	0,27	0,28	0,34	0,34	0,37	0,41	0,43	0,46	
2		0,09	0,15	0,16	0,17	0,21	0,21	0,24	0,25	0,26	0,31	0,32	0,34	0,39	0,40	0,43	
3		0,07	0,11	0,13	0,14	0,17	0,17	0,18	0,19	0,21	0,25	0,25	0,28	0,32	0,32	0,35	
4		0,07	0,07	0,11	0,11	0,14	0,14	0,16	0,17	0,18	0,21	0,22	0,24	0,27	0,27	0,30	
5		0,34	0,48	0,08	0,10	0,12	0,12	0,14	0,15	0,16	0,18	0,19	0,22	0,24	0,24	0,27	
6				0,67	0,08	0,08	0,10	0,12	0,13	0,14	0,17	0,17	0,20	0,22	0,22	0,24	
7					0,80	0,94	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16	0,18	0,20	0,20	0,22	
8							0,08	0,08	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17	0,19	0,19	0,21	
9							1,14	1,28	0,11	0,12	0,14	0,14	0,16	0,18	0,18	0,20	
10									0,08	0,11	0,12	0,13	0,15	0,17	0,17	0,19	
11									1,58	0,10	0,11	0,12	0,14	0,16	0,16	0,18	
12										0,08	0,08	0,12	0,13	0,15	0,15	0,16	
13										1,89	2,20	0,11	0,12	0,12	0,13	0,15	
14												0,08	0,10	0,10	0,13	0,14	
15												2,50	2,80	3,12	0,12	0,12	
16															0,10	0,10	
		Profundidad Total Total Depth Profondeur Totale:														3,41	3,72



Ref. **8610**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO EXTERIOR TN..ER.M**

TN..ER.M External Threading Indexable Insert  
Plaquette taraudage extérieur TN..ER.M



**Rosca Externa Perfil Total**  
Full Profile External Thread  
Filetage extérieur profil total

ISO	P	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-16-ER-050-M	0,50	16	9,525	3,47	0,4	0,6	10	13438	
TN-16-ER-075-M	0,75	16	9,525	3,47	0,6	0,6	10	13441	
TN-16-ER-100-M	1,00	16	9,525	3,47	0,7	0,7	10	13444	
TN-16-ER-125-M	1,25	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13445	
TN-16-ER-150-M	1,50	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	13446	
TN-16-ER-175-M	1,75	16	9,525	3,47	1,2	0,9	10	13447	
TN-16-ER-200-M	2,00	16	9,525	3,47	1,3	1,0	10	13448	
TN-16-ER-250-M	2,50	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	13449	
TN-16-ER-300-M	3,00	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	13450	
TN-22-ER-350-M	3,50	22	12,700	4,71	2,3	1,6	10	13452	
TN-22-ER-400-M	4,00	22	12,700	4,71	2,3	1,6	10	13453	
TN-22-ER-450-M	4,50	22	12,700	4,71	2,4	1,7	10	13454	
TN-22-ER-500-M	5,00	22	12,700	4,71	2,5	1,7	10	13455	



Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:  
Ref. 8610 TN-16-ER-050-M P-620

Porta Plaquetas / Tool Holder  
Porte-Plaquettes: **Pag. 588**

**Set 4 Pcs**

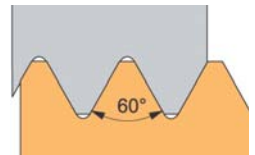
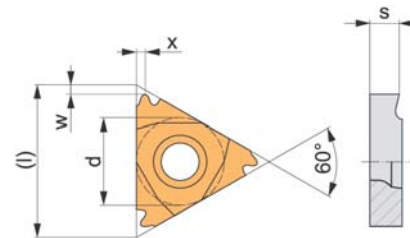


Cont.		N° Art.	€
1 plaqueta por paso - 1 insert per Pitch - 1 plaquette par pas P= 0,5-3 (9pcs) +			
1 Porta-Plaquetas - 1 Tool-Holder - 1 porte-plaquettes Exterior - External - Extérieur Ref. 8820 - Art. 13576 - SER-2525-M16 +		32649	
1 placa base - 1 Base Plate - 1 Plaque de Base Ref. 8815 - Art. 36144 +			
Destornillador - Screwdriver - Tournevis - T-15 (1pc)			

Ref. **8615**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO EXTERIOR TN..ER.M**

TN..ER.M External Threading Indexable Insert  
Plaquette taraudage extérieur TN..ER.M



**Rosca Externa Perfil Parcial**  
Partial Profile External Thread  
Filetage extérieur profil partiel

ISO	P	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-16-ER-A60	0,50-1,50	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13508	
TN-16-ER-AG60	0,50-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	78788	
TN-16-ER-G60	1,75-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	13510	
TN-22-ER-N60	3,50-5,00	22	12,700	4,71	2,5	1,7	10	81506	



Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:  
Ref. 8615 TN-16-ER-A60 P-620

Porta Plaquetas / Tool Holder  
Porte-Plaquettes: **Pag. 588**

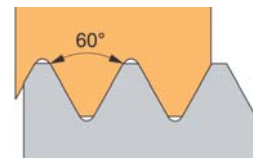
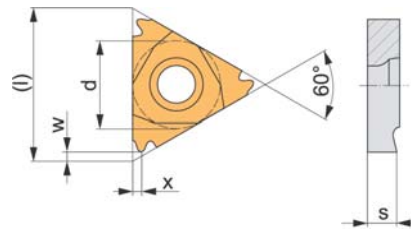




Ref. **8620**

**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	



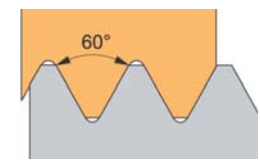
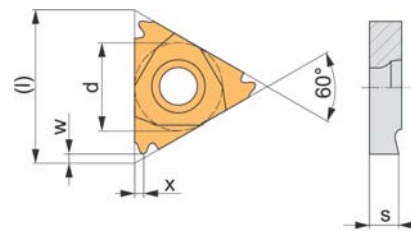
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:  
Ref. 8620 TN-11-IR-100-M P-620

Porta Plaquetas / Tool Holder  
Porte-Plaquettes: **Pag. 588**

Ref. **8625**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO INTERIOR TN..IR.M**

TN..IR.M Internal Threading Indexable Insert  
Plaquette taraudage intérieur TN..IR.M



**Rosca Interna Perfil Parcial**  
Partial Profile Internal Thread  
Filetage intérieur profil partiel

ISO	P	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-11-IR-A60	0,50-1,50	11	6,350	3,00	0,9	0,8	10	81507	
TN-16-IR-A60	0,50-1,50	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13511	
TN-16-IR-AG60	0,50-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	78789	
TN-16-IR-G60	1,75-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	13513	

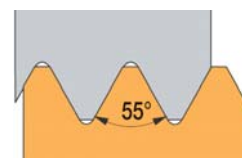
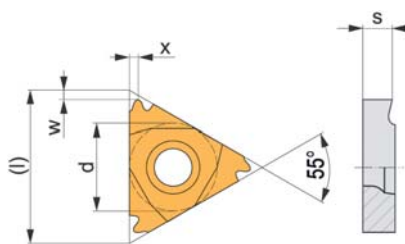


Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:  
Ref. 8625 TN-16-IR-A60 P-620

Porta Plaquetas / Tool Holder  
Porte-Plaquettes: **Pag. 588**

Ref. **8612**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO EXTERIOR WHITWORTH 55°**  
 55° Whitworth External Threading Indexable Insert  
 Plaquette taraudage extérieur Whitworth 55°



**Rosca Interna Perfil Total**  
 Full Profile Internal Thread  
 Filetage Intérieur Profil total

ISO	P (N° Hilos / Threads / Filets)	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-16-ER-080-W	8	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	59314	
TN-16-ER-100-W	10	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59311	
TN-16-ER-110-W	11	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59310	
TN-16-ER-120-W	12	16	9,525	3,47	1,4	1,1	10	59309	
TN-16-ER-140-W	14	16	9,525	3,47	1,2	1,0	10	59308	
TN-16-ER-160-W	16	16	9,525	3,47	1,1	0,9	10	59307	
TN-16-ER-180-W	18	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	59306	
TN-16-ER-200-W	20	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	59305	

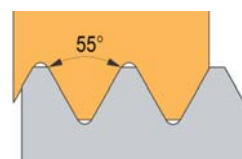
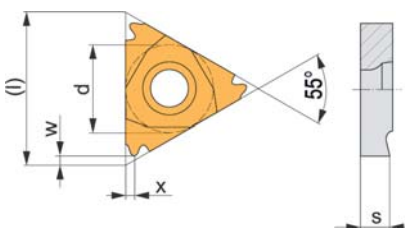


Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:  
 Ref. 8612 TN-16-ER-100-W P-620

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
 Pag. 588

Ref. **8622**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO INTERIOR WHITWORTH 55°**  
 55° Whitworth Internal Threading Indexable Insert  
 Plaquette taraudage intérieur Whitworth 55°



**Rosca Interna Perfil Total**  
 Full Profile Internal Thread  
 Filetage Intérieur Profil total

ISO	P (N° Hilos / Threads / Filets)	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-16-IR-080-W	8	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	59321	
TN-16-IR-100-W	10	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59320	
TN-16-IR-110-W	11	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	60000	
TN-16-IR-120-W	12	16	9,525	3,47	1,4	1,1	10	59319	
TN-16-IR-140-W	14	16	9,525	3,47	1,2	1,0	10	59318	
TN-16-IR-160-W	16	16	9,525	3,47	1,1	0,9	10	59317	
TN-16-IR-180-W	18	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	59316	
TN-16-IR-200-W	20	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	59315	



Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:  
 Ref. 8622 TN-16-IR-100-W P-620

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
 Pag. 588



### CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS ROSCADO

Threading Tool-Holder Choice ISO Codes

Codes ISO choix Porte-Plaquettes taraudage

1		2		3		4	
Sistema Anclaje Clamping system Type attachement		Tipo Mecanizado Way of machining Type usinage		Dirección Corte Direction of cut Direction coupe		Tipo de Fabricación Type of Fabrication Type fabrication	
<b>C</b>		<b>E</b> Exterior External Extérieur		<b>R</b> - Dcha./Right/Droit Interior Intérieur		-	normal / normal / normal
<b>P</b>		<b>I</b> Interior Internal Intérieur			Exterior Extérieur		<b>S</b>
<b>M</b>				<b>L</b> - Izda./Left/Gauche Interior Intérieur			
<b>S</b>					Exterior Extérieur		

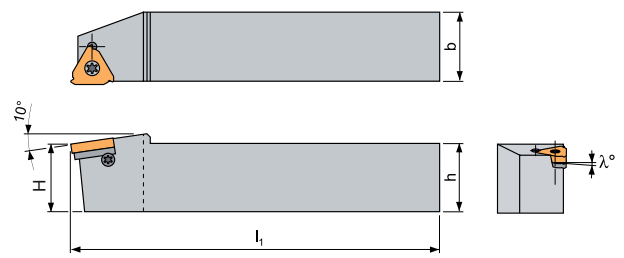
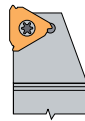
**1** **2** **3** - **4** **5** **6** **7**  
**S** **E** **R** - - **2525** **M** **16**

5			6		7		
Dimensiones (mm) Dimensions (mm) Dimensions (mm)			Largo total Total length Longueur total		Dimensiones (mm) Dimensions (mm) Dimensions (mm)		
Torneado exterior External turning Tournage extérieur	<b>2525</b>	25 x 25 mm		$l_1$ [mm]		<b>T</b>	
Torneado interior Internal turning Tournage intérieur	<b>1416</b>	mango / shank / queue 14 mm ancho mango / shank width largeur queue 16 mm		<b>H</b>	100	d [mm]	
				<b>J</b>	110		
				<b>K</b>	125		
				<b>L</b>	140		
				<b>M</b>	150		
				<b>N</b>	160	6,350	11
				<b>P</b>	170	9,525	16
				<b>Q</b>	180	12,700	22
				<b>R</b>	200		
				<b>S</b>	250		
				<b>T</b>	300		
				<b>U</b>	350		
				<b>V</b>	400		
				<b>W</b>	450		
			<b>X</b>	Spec.			
			<b>Y</b>	500			



# Ref. 8820

## PORTA-PLAQUITAS ROSCADO EXTERIOR SER SER External Threading Tool-Holder Porte-Plaquettes taraudage extérieur SER



Nota: Grado Inclinación Standard Porta-Plaquetas  $\lambda = 1,5^\circ$   
 Note: Holder Standard Inclination Angle  $\lambda = 1,5^\circ$   
 Note: Degré inclinaison standard Porte-Plaquettes  $\lambda = 1,5^\circ$

ISO	N° Art.		h=H mm	b mm	l mm	$\lambda^\circ$	€					
								Ref. 8803	Ref. 8803	Ref. 8803	Ref. 8801	Ref. 8815
SER-1616-H16	83024	TN-16-ER	16	16	100	1,5		Z-12 Art. 13848 €	-	ZSY3 Art. 74798 €	ZT-15 Art. 10512 €	Art. 36144 €
SER-2020-K16	13573		20	20	125	1,5						
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 €	ZSP-405 Art. 13844 €	-	ZT-20 Art. 13845 €	Art. 32581 €

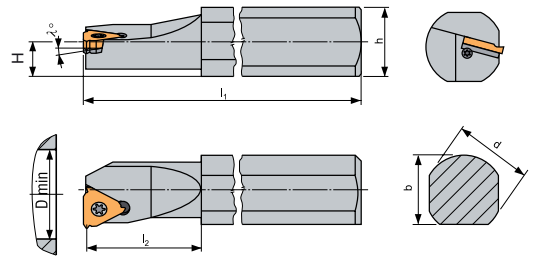
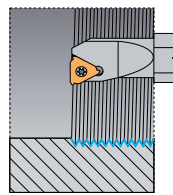
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 574, 584

	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	l1 mm	l2 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 €	-	ZT-08 Art. 10506 €	-
SIR-1516-M16	13582		16	150	25	7,5	22	15	14,0		Z-09 Art. 13847 €	-	ZT-15 Art. 10512 €	-
SIR-2325-R16	13583	TN-16-IR	25	200	35	11,5	29	23,0	23,5		Z-12 Art. 13848 €	ZSY3 Art. 74798 €	-	ZY13 Art. 22701 €

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 575, 585

	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.	€
<b>Plaquita - Insert - Plaque</b> Ref. 8560 - Art. 26323 TCMT-16T308-E-ZRR C-525 (20pcs) + <b>Porta-Plaquita - Tool-Holder - Porte-Plaquettes</b> Exterior - External - Extérieur Ref. 8703 - Art.18660 STJCR-2020K16 (1pc) Interior - Internal - Intérieur Ref. 8718 - Art. 18789 S25T-STFCR-16 (1pc) + <b>Destornillador - Screwdriver - Tournevis</b> T-15 (1pc)	    	83386	€ Set Price!

Set 2



7 Pcs

Cont.		N° Art.	€
<b>Plaquita Torneado- Turning Insert - Plaque tournage</b> Ref. 8500 - Art. 26281 (10 pcs) CCMT 09T308-E-ZRR Ref. 8500 - Art. 59270 (10 pcs) CCMT 060204-E-ZMM + <b>Porta-Plaquita - Tool-Holder - Porte-Plaquettes</b> 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 + <b>Destornillador - Screwdriver - Tournevis</b> T-15 (1pc) - T-07 (1pc)	      	20098	€ Set Price!

Set 3



7 Pcs

Cont.		N° Art.	€
<b>Plaquita Torneado - Turning Insert - Plaque tournage</b> Ref. 8500 - Art. 26281 (10 pcs) CCMT 09T308-E-ZRR <b>Plaquita Tronzado- Parting Insert - Plaque tronçonnage</b> Ref. 8601 MGMN - Art. 12712 (10 pcs) 3.00-0.40-GC-ZF + <b>Porta-Plaquita - Tool-Holder - Porte-Plaquettes</b> Exterior - External - Extérieur Ref. 8704 - Art. 42945 (1 pc) SCLCR 2020 K09 Interior - Internal - Intérieur Ref. 8751 - Art. 19443 (1 pc) S20S-SCLCR 09 <b>Porta-plaquita Tronzado</b> Parting Tool-Holder - Porte-Plaquettes tronçonnage Ref. 8865 - Art. 12729 (1 pc) XMCGR-2020-K-3.00 + <b>Destornillador - Screwdriver - Tournevis T-15 (1pc)</b> + <b>Allen 4 (1pc)</b>	         	20099	€ Set Price!





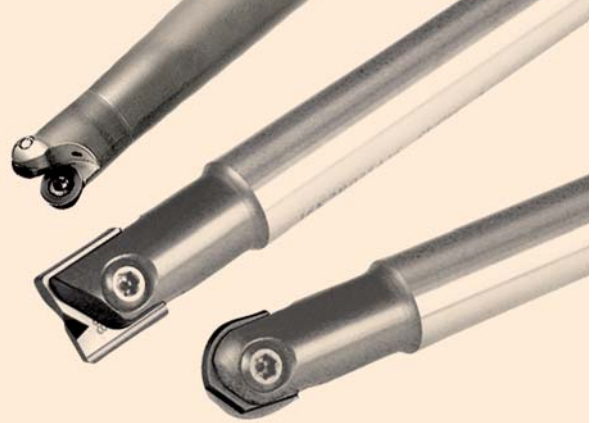
Mejora continua del control de calidad

[izartool.com](http://izartool.com)

# FRESADO

## Milling

## Fraisage



### CLASIFICACIÓN CALIDADES - ELECCIÓN PRINCIPAL FRESADO

Milling Grade Classification - Main Choice  
Classement des Qualités - Choix principal fraiseage

Grupo ISO ISO Group Groupe ISO	Fresado - Milling - Fraisage					Taladrado/Roscado/Tronzado Drilling/Threading/Parting Perçage/Taraudage/Tronçonnage	
	Calidades con Recubrimiento Coated Grades - Qualités avec revêtement				Sin Recubrimiento Unc. - Sans rev.	Calidades con Recubrimiento Coated - Avec revêtement	
	Metal Duro - Carbide - Carburé				MD/HM Carbure	Metal Duro - Carbide - Carburé	
	CVD	PVD				CVD	PVD
<b>P</b> Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure  Tenacidad Toughness Ténacité	P01						
	P05		P-605				
	P10		P-610				
	P15		P-615				
	P20	C-526					
	P25						P-620
	P30			P-620			C-540
	P35			P-630			P-625
	P40				P-640		
	P50						
<b>M</b> Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure  Tenacidad Toughness Ténacité	M01						
	M05						
	M10		P-610				
	M15		P-615			P-010	
	M20	C-526					P-620
	M25			P-625			P-625
	M30			P-630			
	M35				P-640		C-540
	M40						
	M40						
<b>K</b> Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure  Tenacidad Toughness Ténacité	K01						
	K05						
	K10						
	K15		P-610	P-615		P-010	
	K20	C-526			P-630		
	K25			P-620			
	K30				P-640		P-625
	K35						C-540
	K40						
	K40						
<b>S</b> Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure  Tenacidad Toughness Ténacité	S01						
	S05						
	S10		P-610	P-615			
	S15						
	S20			P-630			P-620
	S25				P-640		P-625
	S30						C-540
	S30						
<b>N</b> Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure  Tenacidad Toughness Ténacité	N01						
	N05						
	N10						
	N15		P-610	P-615			
	N20				P-630		
	N25						P-625
	N30						
N30							
<b>H</b> Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure  Tenacidad Toughness Ténacité	H01						
	H05		P-605				
	H10		P-610	P-615			
	H15	C-526					
	H20				P-630		
	H25						P-625
	H30						
	H30						



## ELECCIÓN CONDICIONES CORTE SEGUN CALIDADES FRESADO

Milling Cutting Condition Choice depending on Qualities

Choix de conditions de coupe à cause de qualités fraisage

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte-Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	Calidades Qualities Qualités							P	
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	P-010		
S90XN08 S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	XNMX 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 plaqueta Insert life Vie plaquette	T <sub>min</sub> 15 K = 1,23 T <sub>min</sub> 20 K = 1,13 T <sub>min</sub> 30 K = 1,00 T <sub>min</sub> 45 K = 0,89 T <sub>min</sub> 60 K = 0,81 T <sub>min</sub> 90 K = 0,72
S-45OD06-45 W45SE-12	RDHT RDHW	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche		250 210 200		230 220 180		160 150 130			
SRC SLC	RC LC	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche			310 295 280		270 240 200				

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte-Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	Calidades Qualities Qualités							M	
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	P-010		
S90XN08 S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	XNMX 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 plaqueta Insert life Vie plaquette	T <sub>min</sub> 15 K = 1,23 T <sub>min</sub> 20 K = 1,13 T <sub>min</sub> 30 K = 1,00 T <sub>min</sub> 45 K = 0,89 T <sub>min</sub> 60 K = 0,81 T <sub>min</sub> 90 K = 0,72
S-45OD06-45 W45SE-12	RDHT RDHW	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche				160 150 110		120 110 100			
SRC SLC	RC LC	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche			185 175 165		155 150 140				

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte-Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	Calidades Qualities Qualités							K	
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	P-010		
S90XN08 S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	XNMX 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 plaqueta Insert life Vie plaquette	T <sub>min</sub> 15 K = 1,23 T <sub>min</sub> 20 K = 1,13 T <sub>min</sub> 30 K = 1,00 T <sub>min</sub> 45 K = 0,89 T <sub>min</sub> 60 K = 0,81 T <sub>min</sub> 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 fraissage

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	P-010			
S90XN08 S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	XNMX APKT XOET APET	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche		50				45 40	75 70		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de	
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche					90 50 20		80 40 20		Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,90
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche		50				90 85	80 75		Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
W90TP-22	TPKN TPKR	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche									Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,80-0,95
S90...	SNHQ	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche							80 80		Vida plaqueta Insert life Vie plaquette	T <sub>min</sub> 15 K = 1,23 T <sub>min</sub> 20 K = 1,13 T <sub>min</sub> 30 K = 1,00 T <sub>min</sub> 45 K = 0,89 T <sub>min</sub> 60 K = 0,81 T <sub>min</sub> 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	P-010			
S90XN08 S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	XNMX APKT XOET APET	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche							900 400 350		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de	
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche							900 400 350		Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,90
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche									Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
W90TP-22	TPKN TPKR	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche									Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,80-0,95
S90...	SNHQ	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche									Vida plaqueta Insert life Vie plaquette	T <sub>min</sub> 15 K = 1,23 T <sub>min</sub> 20 K = 1,13 T <sub>min</sub> 30 K = 1,00 T <sub>min</sub> 45 K = 0,89 T <sub>min</sub> 60 K = 0,81 T <sub>min</sub> 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	P-010			
S90XN08 S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	XNMX APKT XOET APET	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche		40 35				55 55			Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de	
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche	55 50		40 35						Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,90
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche	55 50	45 35		60 55					Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
W90TP-22	TPKN TPKR	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche									Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,80-0,95
S90...	SNHQ	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche									Vida plaqueta Insert life Vie plaquette	T <sub>min</sub> 15 K = 1,23 T <sub>min</sub> 20 K = 1,13 T <sub>min</sub> 30 K = 1,00 T <sub>min</sub> 45 K = 0,89 T <sub>min</sub> 60 K = 0,81 T <sub>min</sub> 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  
Diamètre filet coupe

**2**

Tipo de corte, designación y/o tamaño anclaje  
Cutter type, designation and/or size of clamping  
Type coupe, nom et/ou taille fixation

A ISO 6462/A  
DIN 8030/A  
CSN 22 2301/A

B ISO 6462/B  
DIN 8030/B  
CSN 22 2301/B

C ISO 6462/C  
DIN 8030/C  
CSN 22 2301/C

F ød = 27°  
G ød = 32°  
H ød = 40°  
J ød = 50°  
K ød = 60°  
M ød = 80°

T

**3**

Nº fillos trabando  
Nº of working edges  
Número filets qui travaillent

**4**

Dirección corte  
Direction of cut  
Direction coupe

R

L

N

**5**

Designación anclaje  
Clamping designation  
Type fixation

C

S

W

F

**6**

Angulo entrada  
Setting angle  
Angle entrée

K 90°

K 75°

K 60°

K 45°

K MO ø D [mm]

**7**

Forma plaqueta  
Insert shape  
Forme plaquette

S

T

R

C

W

A

**8**

Angulo incidencia  
Clearance angle  
Angle incidence

N  $\alpha_1 = 0^\circ$   
C  $\alpha_1 = 7^\circ$   
P  $\alpha_1 = 11^\circ$

D  $\alpha_1 = 15^\circ$   
E  $\alpha_1 = 20^\circ$   
F  $\alpha_1 = 25^\circ$

**9**

Tamaño plaqueta o longitud filo corte  
Insert size or cutting edge length  
Taille plaquette ou longueur filet coupe

	S	C	T	W	R	A
d [mm]						
6,35						09/11
7,94				05		
8,00					08	
9,525	09	09	16	06		12
10,00					10	
12,00					12	
12,70	12	12	22	08		15
15,875	15					
16,00					16	
25,00					25	
25,40	25					

**10**

Angulo incidencia  
Clearance angle  
Angle incidence

N  $\alpha_1 = 0^\circ$   
P  $\alpha_1 = 11^\circ$   
D  $\alpha_1 = 15^\circ$

E  $\alpha_1 = 20^\circ$   
F  $\alpha_1 = 25^\circ$

**11**

Longitud (ancho) filo corte  
Cutting edge length (width)  
Longueur arête de coupe

B [mm]

I [mm]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
160	H	05	N	F	90	T	P	16	P	22
<b>250</b>	<b>C</b>	<b>16</b>	<b>R</b>	<b>W</b>	<b>45</b>	<b>S</b>	<b>E</b>	<b>12</b>	<b>F</b>	



# CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS MANGO FRESADO

Milling END Tool-Holder Choice ISO Codes

Codes ISO choix Porte-Plaquettes QUEUE fraisage

## ISO 7548-86 DIN 8029/2

**1**

Diámetro filo corte  
Cutter diameter  
Diamètre filet coupe

**3**

Nº filas trabajando  
Nº of working edges  
Número filets qui travaillent

**4**

Dirección corte  
Direction of cut  
Direction coupe

R

L

N

**5**

Designación anclaje  
Clamping designation  
Type fixation

C

S

W

F

**7**

Forma Plaquita  
Insert Shape  
Forme plaquette

S

C

T

W

R

A

**9**

Tamaño plaquita o longitud filo corte  
Insert size or cutting edge length  
Taille plaquette ou longueur filet coupe

d [mm]	S	C	T	W	R	A
6,35						09/11
7,94				05		
8,00					08	
9,525	09	09	16	06		12
10,00					10	
12,00					12	
12,70	12	12	22	08		15
15,875	15					
16,00					16	
25,00					25	
25,40	25					

**11**

Longitud (ancho) filo corte  
Cutting edge length (width)  
Longueur arête de coupe

**8**

Angulo Incidencia  
Clearance Angle  
Angle d'incidence

N  $\alpha_1 = 0^\circ$

C  $\alpha_1 = 7^\circ$

P  $\alpha_1 = 11^\circ$

D  $\alpha_1 = 15^\circ$

E  $\alpha_1 = 20^\circ$

F  $\alpha_1 = 25^\circ$

<b>1</b>	<b>1a</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2a</b>	<b>3a</b>	<b>4a</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9(11)</b>
63	J	4	R	150	H	50	S	SA	P	95
<b>32</b>	<b>A</b>	<b>3</b>	<b>R</b>	<b>040</b>	<b>B</b>	<b>32</b>	<b>S</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>12</b>

**1a**

Tipo de corte y ángulo de entrada  
Cutter type & setting angle  
Type coupe et angle d'entrée

A

N

E

H

J

K

**2a**

Tipo de corte y ángulo de entrada  
Cutter type & setting angle  
Type coupe et angle d'entrée

**3a**

Designación mango  
Shank designation  
Type fixation

A	DIN 1835/1-A
B	ISO 3338/B DIN 1835/1-B CSN 22 0412
E	ISO 296 DIN 228/A CSN 22 0420
G	ISO 297 DIN 2080/1 CSN 22 0430
X	CSN 22 0432
H	ISO 7388/1 DIN 6987/1/A CSN 22 0434

**4a**

Tamaño mango  
Shank size  
Type queue

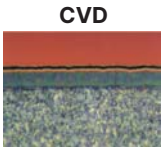

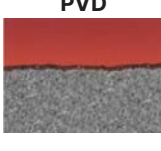

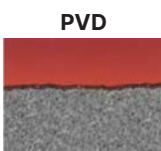







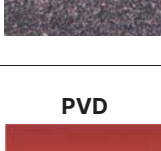
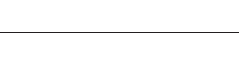
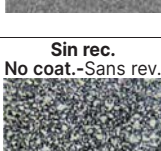


ø D	ø d
08 + 32	10 + 32
ø D	ø d
10; 12; 16	16
20	20
25	25
32; 40	32
ø D	MORSE No.
10; 12; 16	02
20; 25; 32	03
40	04
ø D	7:24 No.
32; 40	(50; 63)
50; 63; 80	50
ø D	7:24 No.
32; 40	40
50; 63; 80	50



# GRADOS RECUBRIMIENTO MÉTODOS CVD-PVD FRESADO

## Milling CVD-PVD Methods Coating Grades

### Degré revêtement méthodes CVD-PVD fraisage

Grado Grades Degré	Microestructura Microstructure	Grupo Material Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe materiel piece travail	Aplicación Recomendada Recommended Application Application conseillée		
C-526			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustrato de metal duro sin carburos</li> <li>- Capa fina de recubrimiento depositada por metodo CVD</li> <li>- Recomendada para materiales P-K y plaquitas con ángulo posición 90°</li> <li>- Grandes secciones de viruta</li> <li>- Buenas condiciones de corte y elevadas Vc sin refrigeración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Substrate without carbides.</li> <li>- Thin coated layer applied by MTCVD method</li> <li>- Suitable for materials group P-K &amp; cutting inserts with rake angle of 90°</li> <li>- Big chip cross section</li> <li>- Good cutting conditions and high Vc without coolant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Substrat Carbone sans carbures</li> <li>- Couche Fine Revêtement par méthode CVD</li> <li>- Conseillée pour matériaux P-K et plaquettes avec angle de position 90°</li> <li>- Grandes sections de copeaux</li> <li>- Bonnes conditions de coupe et hautes Vc sans refroidissement</li> </ul>
P-605			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustrato de micrograno sin carburos y bajo contenido de cobalto</li> <li>- Recubrimiento nanocapa con contenido Al2 por metodo PVD</li> <li>- Recomendada para condiciones de trabajo con elevada fatiga térmica</li> <li>- Aplicación general</li> <li>- Secciones de viruta corta. Elevadas Vc en condiciones estables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fine grained substrate without carbides with low cobalt content</li> <li>- Nanostructural coating with high Al2 content, applied by PVD method</li> <li>- Recommended for cutting conditions with high thermal stress</li> <li>- General purpose. Small chip cross section. High Vc in stable conditions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Substrat micrograin sans carbures et faible contenu en cobalt</li> <li>- Revêtement nanocouche avec contenu AL2 par méthode PVD</li> <li>- Conseillée pour conditions de travail avec faible fatigue thermique</li> <li>- Appl. générale. Sections copeaux courts, hautes Vc en conditions stables</li> </ul>
P-610			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustrato de micrograno sin carburos y bajo contenido de cobalto</li> <li>- Recubrimiento nanocapa con contenido Al2 por metodo PVD</li> <li>- Recomendada para condiciones de trabajo con elevada fatiga térmica</li> <li>- Aplicación general</li> <li>- Secciones de viruta corta. Elevadas Vc en condiciones estables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fine grained substrate without carbides with low cobalt content</li> <li>- Nanostructural coating with high Al2 content, applied by PVD method</li> <li>- Recommended for cutting conditions with high thermal stress</li> <li>- General purpose. Small chip cross section. High Vc in stable conditions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- General purpose. Small chip cross section. High Vc in stable conditions</li> <li>- Substrat micrograin sans carbures et faible contenu en cobalt</li> <li>- Revêtement nanocouche avec contenu AL2 par méthode PVD</li> <li>- Conseillée pour conditions de travail avec faible fatigue thermique</li> <li>- Appl. générale. Sections copeaux courts, hautes Vc en conditions stables</li> </ul>
P-615			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustrato de ultramicrograno sin carburos</li> <li>- Nuevo recubrimiento de PVD</li> <li>- Alta resistencia a la oxidación</li> <li>- Medias y bajas secciones de viruta</li> <li>- Medias a altas Vc en condiciones de trabajo estables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Submicron substrate without carbides.</li> <li>- New PVD coating</li> <li>- High resistance against oxidation</li> <li>- Lower up to medium chip cross-section</li> <li>- Medium up to high cutting speed in stable working conditions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Substrat ultramicrograin sans carbures</li> <li>- Nouveau revêtement PVD</li> <li>- Haute résistance à l'oxidation</li> <li>- Moyennes et Faibles sections de copeaux</li> <li>- Moyennes et Hautes Vc en conditions de travail stables</li> </ul>
P-620			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustrato de micrograno con alto contenido en carburos</li> <li>- Recubrimiento de nanocapa con elevado contenido en Al2</li> <li>- Recomendada para materiales del grupo P-M</li> <li>- Moderados y elevados avances en condiciones estables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Substrate with high content of carbides</li> <li>- Nanostructural coating with high content of Al2</li> <li>- Recommended for materials of groups P-M</li> <li>- Medium up to high feed in stable conditions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Substrat micrograin avec un haut contenu en carbures</li> <li>- Revêtement nanocouche avec haut contenu en AL2</li> <li>- Conseillée pour matériaux du groupe P-M</li> <li>- Hauts et Modérés avances en conditions stables</li> </ul>
P-625			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustrato de micrograno con alto contenido en carburos</li> <li>- Recubrimiento de nanocapa con elevado contenido en Al2</li> <li>- Recomendada para materiales del grupo P-M</li> <li>- Moderados y elevados avances en condiciones estables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Substrate with high content of carbides</li> <li>- Nanostructural coating with high content of Al2</li> <li>- Recommended for materials of groups P-M</li> <li>- Medium up to high feed in stable conditions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Substrat micrograin avec un haut contenu en carbures</li> <li>- Revêtement nanocouche avec haut contenu en AL2</li> <li>- Conseillée pour matériaux du groupe P-M</li> <li>- Hauts et Modérés avances en conditions stables</li> </ul>
P-630			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustrato de ultramicrograno sin carburos con alto contenido en cobalto</li> <li>- Nuevo recubrimiento de PVD con gran resistencia contra la oxidación</li> <li>- Medias y bajas secciones de viruta</li> <li>- Aplicable en todos grupos de materiales en condiciones desfavorables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Submicron substrate without carbides with high content of cobalt</li> <li>- New PVD coating with increased resistance against oxidation</li> <li>- Low up to medium chip cross-section</li> <li>- Suitable for all material groups in worse working conditions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Substrat ultramicrograin sans carbures avec un haut contenu en cobalt</li> <li>- Nouveau revêtement PVD avec haute résistance à l'oxidation</li> <li>- Moyennes et faibles sections de copeaux</li> <li>- Application sur tous les groupes de matériaux en conditions défavorables</li> </ul>
P-640			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustrato de gran tenacidad sin carburos y elevado contenido en cobalto</li> <li>- Nanorecubrimiento por metodo PVD</li> <li>- Recomendada en condiciones de trabajo con elevada fatiga térmica</li> <li>- Velocidades de corte bajas en condiciones inestables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- High tenacity substrate without carbides and high cobalt content</li> <li>- Nanostructural coating applied by PVD method</li> <li>- Recommended for cutting conditions with high thermal stress</li> <li>- Low cutting speed in non-stable conditions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Substrat très tenace sans carbures et haut contenu en cobalt</li> <li>- Nanorevêtement par méthode PVD</li> <li>- Conseillée en conditions de travail avec haute fatigue thermique</li> <li>- Vitesses de coupe faible en conditions pas stables</li> </ul>
P-010	 Sin rec. No coat.-Sans rev.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustrato de submicrograno sin carburos y bajo contenido en cobalto</li> <li>- Aplicación general en todos los materiales menos el grupo P</li> <li>- Secciones de viruta corta en condiciones de trabajo estables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Submicron substrate without carbides and low content of cobalt</li> <li>- General purpose for all materials but group P</li> <li>- Small chip cross-section in stable working conditions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Substrat submicrograin sans carbures et faible contenu en cobalt</li> <li>- Application générale sur tous les matériaux sauf le groupe P</li> <li>- Sections de copeaux courtes en conditions de travail stables</li> </ul>



# PORTA-PLAQUITAS FRESADO ALTO AVANCE

## High Feed Tool-Holders

### Porte-Plaquettes Fraisage haute avance

**ALTO AVANCE**  
High Feed  
Haute avance

REFRIGERACIÓN INTERIOR - Internal Cooling - Lubrification interne



Ref. 8231  
SLO-03



Ref. 8232  
A50060



Ref. 8233  
SWN-09



Ref. 8234  
SSD-12



Ref. 8261  
SLO-03

Ref. 8262  
SSD-12



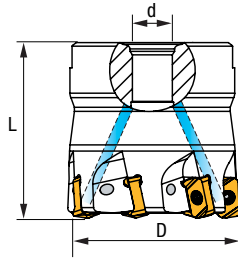
Ref. **8231**

**PORTA-PLAQUITAS FRESADO ALTO AVANCE SLO-03 REFRIGERACIÓN INTERIOR**  
**Internal Cooling SLO-03 High Feed Tool-Holder**  
**Porte-Plaquettes fraissage haute avance SLO-03 lubrification interne**

**New!**



**ALTO AVANCE**  
**High Feed**  
**Haute avance**



Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		

ISO	∅ D	∅ d H7	Z	L	N° Art.	€		
<b>40E6R40-SLO03</b>	40	16	6	40	48491		<b>Ref. 8804</b>	<b>Ref. 8801</b>
<b>50E7R50-SLO03</b>	50	22	7	50	48500		<b>M3x7</b> Art. 70192 €	<b>ZT-8</b> Art. 10506 €
<b>63E9R50-SLO03</b>	63	22	9	50	70191			

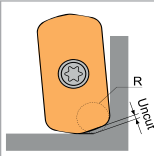


**Plaquita / Insert / Plaquette:**  
**Pag. 628**

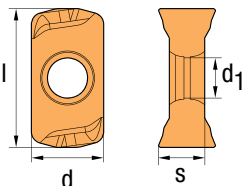
	<b>Tornillo - Screw - Vis</b>
	<b>Destornillador - Screwdriver - Tournevis</b>

**Programación del radio de esquina**  
**Programming of the corner radius**  
**Programmation du rayon de coin**

Descripción Designation Description	Approx. R (mm)	
	Input R	Uncut
<b>LOGX-030310</b>	1,6	0,39



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f mm	a <sub>p</sub> mm
0,30-1,60	0,30-0,90



**LOGX**

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions			
	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d <sub>1</sub>
<b>LOGX-030310-ZSG</b>							●	●		11,90	6,20	3,96	3,45

**Plaquita / Insert / Plaquette:**  
**Pag. 628**

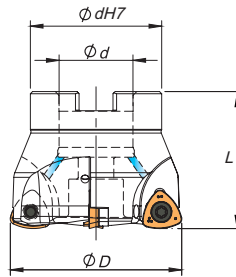


Ref. **8232**

**PORTA-PLAQUITAS FRESADO ALTO AVANCE A50060 REFRIGERACIÓN INTERIOR**  
**Internal Cooling A50060 Milling High Feed Tool-Holder**  
**Porte-Plaquettes fraiseage haute avance A50060 lubrification interne**



**ALTO AVANCE**  
**High Feed**  
**Haute avance**



**TRABAJO DE INTERPOLACIÓN**  
**Interpolation Work**  
**Travail d'Interpolation**

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		
●		
●		

ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€		
052-A50060-03	52	22	45	3	59764		Ref. 8804	Ref. 8801
063-A50060-04	63	27	50	4	59765		Z-052-80 Art. 59770	ZT-20 Art. 13845
080-A50060-05	80	27	50	5	59766		€	€



Plaquita / Insert / Plaqueette:  
 Pag. 635

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

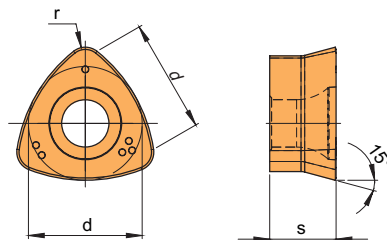
**Programación del radio de esquina**  
**Programming of the corner radius**  
**Programmation du rayon de coin**

Descripción Designation Description	Approx. R (mm)		
	Input R	Uncut	
WNMW-1207SP	3,50	0,90	

Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
$f_z$ mm	$a_p$ mm
0,30-1,50	1,80



**WNMW**



ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions		
	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	d	s	r
WNMW-1207SP			●		●					12	7,00	2

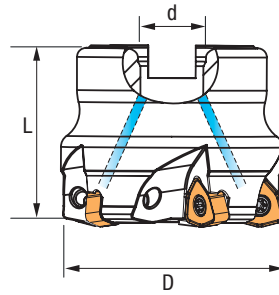
Plaquita / Insert / Plaqueette:  
 Pag. 635



Ref. **8233**

PORTA-PLAQUITAS FRESADO **ALTO AVANCE SWN-09 REFRIGERACIÓN INTERIOR**  
 Internal Cooling SWN-09 High Feed Tool-Holder  
 Porte-Plaquettes Fraisage **haute avance SWN-09 lubrification interne**

**New!**



Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		

ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€		
<b>040E4R40-SWN09</b>	40	16	40	4	48647		<b>Ref. 8816</b>	<b>Ref. 8801</b>
<b>050E5R40-SWN09</b>	50	22	40	5	48650		<b>M3x7</b> Art. 70192 €	<b>ZT-8</b> Art. 10506 €
<b>063E6R40-SWN09</b>	63	22	40	6	74821			



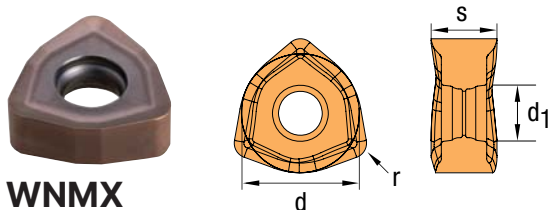
Plaquita / Insert / Plaquette:  
Pag. 636

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

**Programación del radio de esquina**  
 Programming of the corner radius  
 Programmation du rayon de coin

Descripción Designation Description	Approx. R (mm)		
	Input R	Uncut	
<b>WNMX09T3</b>	2,5	0,60	

Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f mm	a <sub>p</sub> mm
0,40-1,50	0,40-1,35



**WNMX**

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions			
	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	d	s	r	d <sub>1</sub>
<b>WNMX-09T316-ZMG</b>							●	●		9,53	3,97	1,60	3,60

Plaquita / Insert / Plaquette:  
Pag. 636





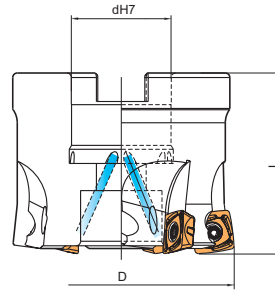
Ref. **8234**

**PORTA-PLAQUITAS FRESADO ALTO AVANCE SSD-12 REFRIGERACIÓN INTERIOR**  
**Internal Cooling SSD-12 High Feed Tool-Holder**  
**Porte-Plaquettes Fraisage haute avance SSD-12 lubrification interne**

**New!**



**ALTO AVANCE**  
**High Feed**  
**Haute avance**



Tipo Mecanizado		
Machining Type - Type d'Usinage		

ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€		
50E4R40-SSD12	50	22	40	4	77740		Ref. 8804	Ref. 8801
63E5R40-SSD12	63	22	40	5	77749		M4x8 Art. 77794 €	ZT-15 Art. 10512 €



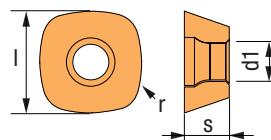
Plaquita / Insert / Plaquette:  
 Pag. 630

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

**Programación del radio de esquina**  
 Programming of the corner radius  
 Programmation du rayon de coin

Descripción Designation Description	Approx. R (mm)		
	Input R	Uncut	
<b>SDMT1205</b>	4,5	0,83	

Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f mm	a <sub>p</sub> mm
0,50-1,80	0,30-1,50



**SDMT**

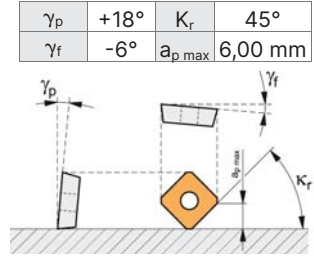
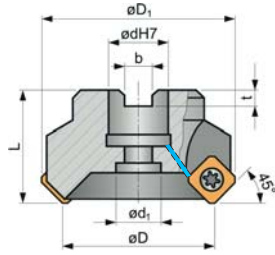
ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions			
	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	s	r	d <sub>1</sub>
SDMT-1205ZDTN-ZMG					●		●			12,7	5,56	15	4,60

Plaquita / Insert / Plaquette:  
 Pag. 630



# Ref. 8230

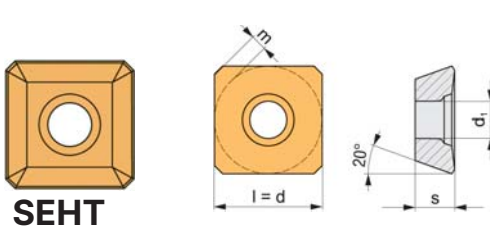
## PORTA-PLAQUITAS FRESADO S45SE12F-45° REFRIGERACIÓN INTERIOR Internal Cooling S45SE12F-45° Milling Tool-Holder Porte-Plaquettes fraissage S45SE12F-45° lubrification interne



ISO	D	dH7	L	D <sub>1</sub>	Z	N° Art.	€			
050R-S45SE12F	50	22	40	62	4	20566		Ref. 8804	Ref. 8804	Ref. 8801
063R-S45SE12F	63	22	50	75	5	20567				
080R-S45SE12F	80	27	50	92	6	20596		Z-155 Art. 21009 €	Z-910 Art. 20998 €	ZT-20 Art. 13845 €
100R-S45SE12F	100	32	50	112	6	20600			Z-912 Art. 20999 €	
125R-S45SE12F	125	40	63	132	7	20607			Z-917 Art. 21001 €	

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 630, 632



	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions				
	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d <sub>1</sub>	m <sub>e</sub>
SEHT 1204AFSN	●									12,70	12,70	4,76	5,50	1,6
SEHT 1204FTN					●			●		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. 630, 632

Geometría / Geometry / Géométrie	Foto / Picture / Photo	Grupo Materiales / Pieza Trabajo / Workpiece / Material Group / Groupe matériaux / pièce travail	SEHT 1204AFFN-FA																												
SEHT FA		<table border="1"> <tr> <td>Fresado / Milling / Fraissage</td> <td>P</td> <td>M</td> <td>K</td> <td>S</td> <td>N</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>Acabado / Finishing / Finition</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>Desb. Medio / Rough. &amp; Finish. / Semi-Finition</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ebauche</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>●</td> </tr> </table>	Fresado / Milling / Fraissage	P	M	K	S	N	H	Acabado / Finishing / Finition						●	Desb. Medio / Rough. & Finish. / Semi-Finition						●	Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ebauche						●	<p><b>Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions coupe</b></p> <p>f<sub>z</sub> 0,10-0,30 mm/z</p> <p>a<sub>p</sub> 1,00-6,00 mm</p>
Fresado / Milling / Fraissage	P	M	K	S	N	H																									
Acabado / Finishing / Finition						●																									
Desb. Medio / Rough. & Finish. / Semi-Finition						●																									
Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ebauche						●																									

Geometría / Geometry / Géométrie	Foto / Picture / Photo	Grupo Materiales / Pieza Trabajo / Workpiece / Material Group / Groupe matériaux / pièce travail	SEHT 1204AF(E)SN																												
SEHT		<table border="1"> <tr> <td>Fresado / Milling / Fraissage</td> <td>P</td> <td>M</td> <td>K</td> <td>S</td> <td>N</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>Acabado / Finishing / Finition</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>Desb. Medio / Rough. &amp; Finish. / Semi-Finition</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ebauche</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </table>	Fresado / Milling / Fraissage	P	M	K	S	N	H	Acabado / Finishing / Finition	●	●	●	●	○	○	Desb. Medio / Rough. & Finish. / Semi-Finition	●	●	●	●	○	○	Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ebauche	●	●	●	●	○	○	<p><b>Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions coupe</b></p> <p>f<sub>z</sub> 0,10-0,30 mm/z</p> <p>a<sub>p</sub> 1,00-6,00 mm</p>
Fresado / Milling / Fraissage	P	M	K	S	N	H																									
Acabado / Finishing / Finition	●	●	●	●	○	○																									
Desb. Medio / Rough. & Finish. / Semi-Finition	●	●	●	●	○	○																									
Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ebauche	●	●	●	●	○	○																									

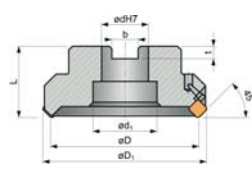


# Ref. 8235

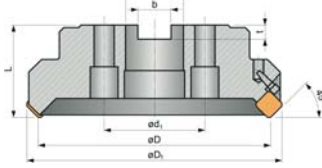
## PORTA-PLAQUITAS FRESADO W45SE123F-45° W45SE123F-45° Milling Tool-Holder Porte-Plaquettes fraissage W45SE123F-45°



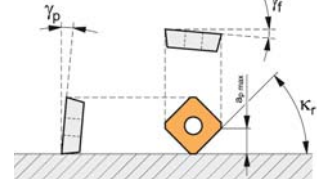
∅63-125mm



∅ 160-250 mm<sup>dH7</sup>



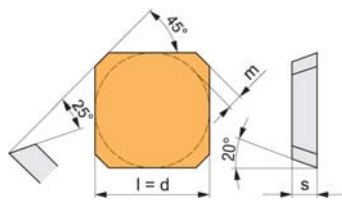
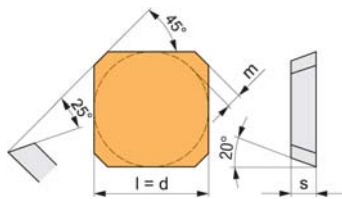
$\gamma_p$	+18°	$K_r$	45°
$\gamma_f$	-3°	$a_{p \max}$	6,5 mm



ISO	D	dH7	L	D <sub>1</sub>	Z	N° Art.	€					
<b>080R-W45SE1203F</b>	80	27	50	98	6	20608		Ref. 8804	Ref. 8806	Ref. 8809	Ref. 8814	Ref. 8804
<b>100R-W45SE1203F</b>	100	32	50	108	6	20614		Z-106	Z-206	Z-301	3×10	Z-912
								Art. 21004	Art. 21367	Art. 21372	Art. 10955	Art. 20999
								€	€	€	€	€
<b>125R-W45SE1203F</b>	125	40	63	139	7	20616						Z-917
<b>160R-W45SE1203F</b>	160	40	63	174	8	20617						Art. 21001
												€
												Z-952
												Art. 21003
												€

Tipo Mecanizado Machining Type Type d'Usinage	

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 630**



	Tornillo - Screw - Vis
	Arandela - Clamp - Rondelle
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Tornillo - Screw - Vis



ISO	Calidades Qualities Qualités			Dimensiones Dimensions			
	C-526	P-620	P-640	l	d	s	m <sub>e</sub>
SEKR-1203AFSN	●	●	●	12,70	12,70	3,18	1,6
SEKN-1203AFSN	●	●	●	12,70	12,70	3,18	1,6

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 630**

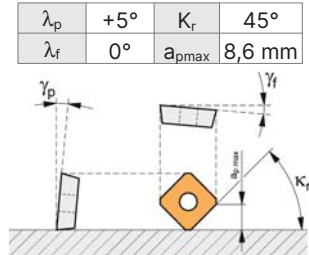
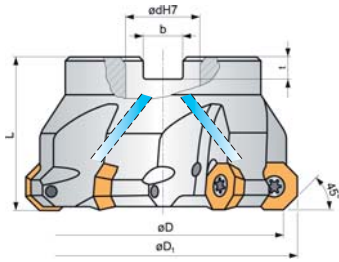
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	SEER 1203AF (E)SN SEER 1203AF (E)SN SEER 1504AF (E)SN
<b>SEKR</b>		Fresado Milling Fraissage	
		Acabado Finishing Finition	
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	
		Desb. Grosso Coarse Rough. Ébauche	
	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
		Segun Dimensio- nes plaquita According to insert dimensions	
		Suivant dimensio- nes plaquette	

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	SEEN 1203AF (E)SN SEEN 1203AF (E)SN SEEN 1204AF (E)SN SEEN 1204AF (E)SN
<b>SEKN</b>		Fresado Milling Fraissage	
		Acabado Finishing Finition	
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	
		Desb. Grosso Coarse Rough. Ébauche	
	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
		Segun Dimensio- nes plaquita According to insert dimensions	
		Suivant dimensio- nes plaquette	

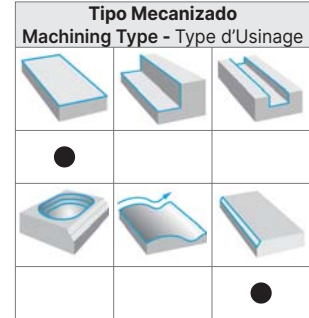


# Ref. 8240

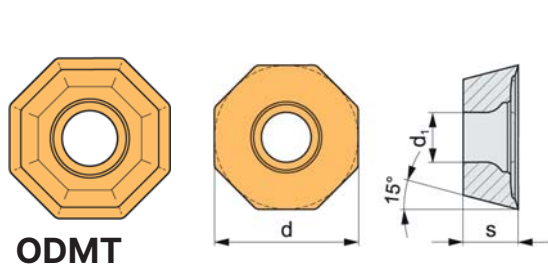
## PORTA-PLAQUITAS FRESADO S45OD06-45° REFRIGERACIÓN INTERIOR Internal Cooling S45OD06-45° Milling Tool-Holder Porte-Plaquettes fraissage S45OD06-45° lubrification interne



ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€			
063R-S45OD06	63	27	50	5	20623		Ref. 8804	Ref. 8804	Ref. 8801
							5	Z-912 Art. 20999 €	5
080R-S45OD06	80	32	50	6	20656		Z-125 Art. 21008 €	Z-917 Art. 21001 €	ZT-07 Art. 19569 €
								5	1
100R-S45OD06	100	40	50	7	20659			Z-920 Art. 21002 €	
								5	
125R-S45OD06	125	40	63	8	20660			-	



Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 627



	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions		
	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	d	s	d <sub>1</sub>
ODMT 0605ZZN	●						●	●		15,87	5,56	5,50

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 627

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail		
		Fresado Milling Fraissage		P M K S N H
	ODMT	Acabado Finishing Finition		● ● ● ○ ○
	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe	Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition		● ● ● ○ ○
	Desb. Grosso Coarse Rough. Ebauche	● ● ●	<b>Condiciones Corte</b> Cutting Conditions Conditions coupe f <sub>z</sub> 0,15-0,45 mm/z a <sub>p</sub> 1,00-8,60 mm	



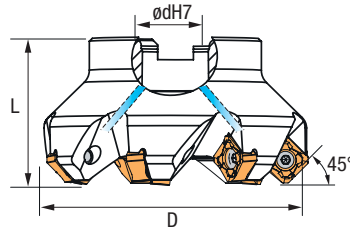
Ref. **8236**

**PORTA-PLAQUITAS FRESADO S45SN12 REFRIGERACIÓN INTERIOR**

Internal Cooling S45SN12 Tool-Holder

Porte-Plaquettes Fraisage S45SN12 lubrification interne

**New!**



Tipo Mecanizado		
Machining Type - Type d'Usinage		

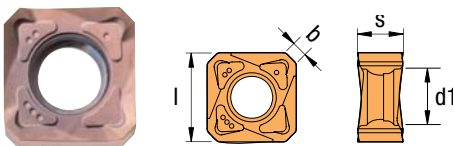
ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€		
<b>050E5R40-S45SN12</b>	50	22	40	5	70916		Ref. 8816	Ref. 8801
<b>063E6R40-S45SN12</b>	63	22	40	6	48653		 <b>M5×12</b> Art. 70746 €	 <b>ZT-20</b> Art. 13845 €
<b>080E7R50-S45SN12</b>	80	27	50	7	70949			
<b>100E8R50-S45SN12</b>	100	32	50	8	70955			
<b>125E10R63-S45SN12</b>	125	40	63	10	70986			



Plaquita / Insert / Plaquette:  
Pag. 633

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Condiciones Corte	
Cutting Conditions	
Conditions coupe	
f mm	a <sub>p</sub> mm
0,08-0,30	0,30-6,00

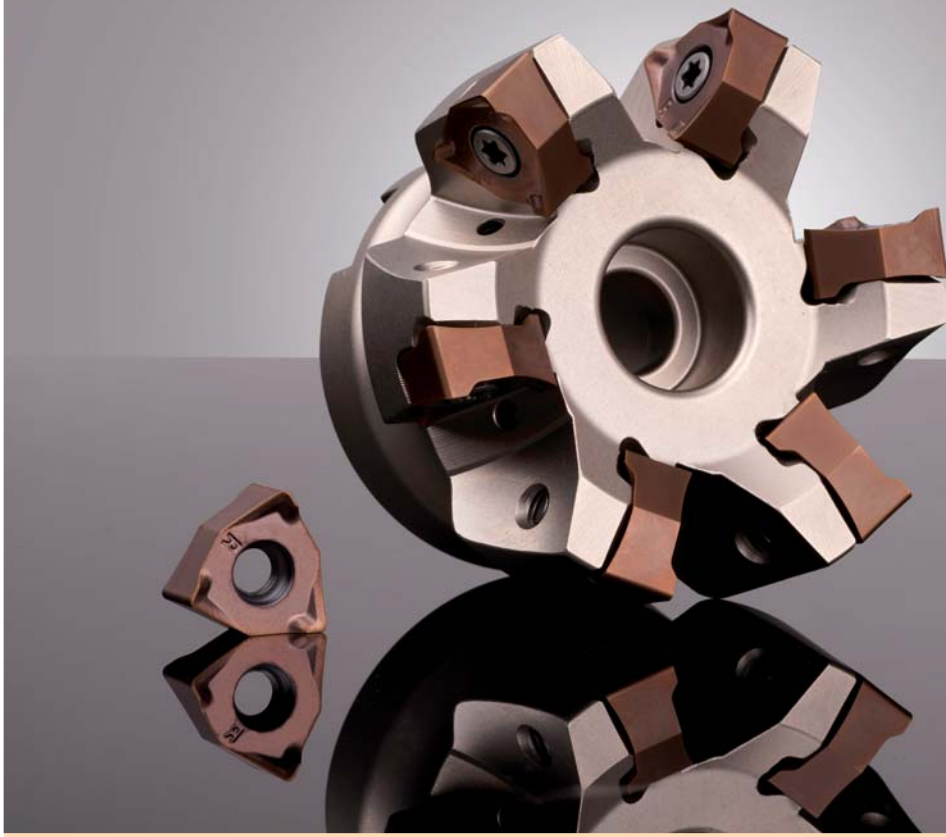


**SNMX**

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions				
	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l mm	d mm	s mm	b mm	d <sub>1</sub> mm
<b>SNMX-1205-ZMG</b>							●	●		12,7	12,7	6,4	1,5	6
<b>SNMX-1205-ZRG</b>							●	●		12,7	12,7	6,4	1,5	6

Plaquita / Insert / Plaquette:  
Pag. 633

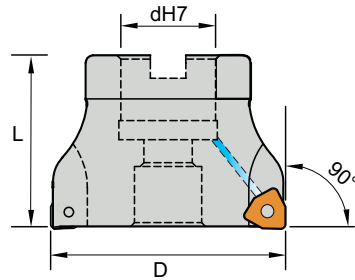




Video

Ref. **8241**

**PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90XN08 REFRIGERACIÓN INTERIOR**  
**Internal Cooling S90XN08 Square Milling Tool-Holder**  
**Porte-Plaquettes fraiseage équerre S90XN08 lubrification interne**



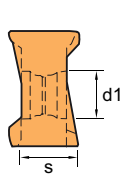
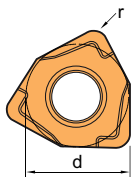
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		

ISO	D	dH7	Z	L	Nº Art.	€		
<b>050B5R-S90XN08</b>	50	22	5	45	17144		<b>8804</b>	<b>8801</b>
<b>063B6R-S90XN08</b>	63	22	6	45	17147		<b>M4×12,5</b> Art. 20689 €	<b>ZT-15</b> Art. 10512 €
<b>080B7R-S90XN08</b>	80	27	7	50	17208			
<b>100B7R-S90XN08</b>	100	32	7	52	17256			
<b>125B10R-S90XN08</b>	125	40	10	60	17267			



	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Plaquita / Insert / Plaque: **Pag. 634**



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f mm	a <sub>p</sub> mm
0,10-0,30	0,30-7,00

**XNMX**

ISO	Calidades / Qualities / Qualités								Dimensiones Dimensions				
	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm
XNMX-080608-ZMG					●		●			12,53	6,5	4,5	0,8
XNMX-080608-ZRG								●		12,53	6,5	4,5	0,8

Plaquita / Insert / Plaque: **Pag. 634**

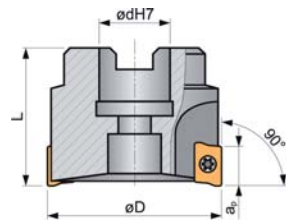


Ref. **8245**

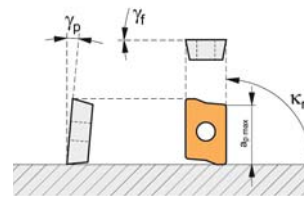
**PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90AP10D-90°**

S90AP10D-90° Square Milling Tool-Holder

Porte Plaquettes fraiseuse équerre S90AP10D-90°



$\gamma_p$	+3°	$K_r$	90°
$\gamma_f$	0°	$a_{p,max}$	9 mm



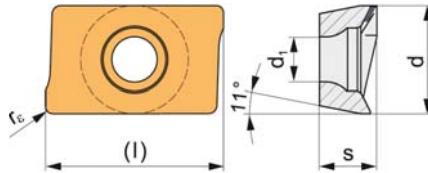
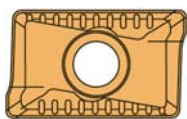
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		

ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€			
040R-S90AP10D	40	16	40	6	20662		Ref. 8816 5	Ref. 8804 Z-105 Art. 20997 €	Ref. 8801 1
050R-S90AP10D	50	22	40	7	20665		T-07 Art. 10846 €	Z-910 Art. 20998 €	ZT-07 Art. 19569 €
063R-S90AP10D	63	22	50	9	20670				

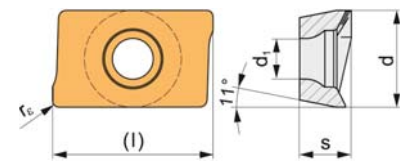
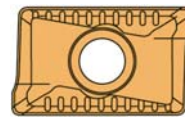


Plaquita / Insert / Plaque: **Pag. 626**

- Tornillo - Screw - Vis
- Tornillo - Screw - Vis
- Destornillador - Screwdriver - Tournevis



**APKT**



**APET FA**  
**AI**

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions				
	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d <sub>1</sub>	r <sub>c</sub>
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 / Plaque: **Pag. 626**

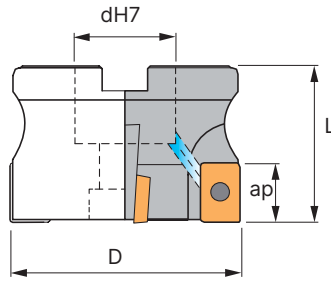
<b>APKT-10.</b>	Geometría / Géométrie	Foto / Picture / Photo	Grupo Materiales / Piéza Trabajo / Workpiece / Material Group / Groupe matériaux / pièce travail	
	Fresado / Milling / Fraisage		P M K S N H	
	Acabado / Finishing / Finition		● ● ● ● ●	
	Desb. Medio / Roug. & Finish. / Semi-Finition		● ● ● ● ●	
		Filo Corte / Cutting Edge / Arête coupe	Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ébauche	
			Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions coupe	<p><math>f_z</math> 0,08-0,20 mm/z</p> <p><math>a_p</math> 1,00-9,00 mm</p>

<b>APET FA</b>	Geometría / Géométrie	Foto / Picture / Photo	Grupo Materiales / Piéza 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		● ● ● ● ●	
		Filo Corte / Cutting Edge / Arête coupe	Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ébauche	
			Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions coupe	<p><math>f_z</math> 0,07-0,20 mm/z</p> <p><math>a_p</math> 1,00-9,00 mm</p>

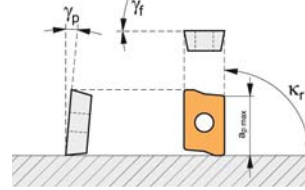


# Ref. 8247

## PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90AP10D-RF-90° REFRIGERACIÓN INTERIOR Internal Cooling S90AP10D-RF-90°-Square Milling Tool-Holder Porte-Plaquettes fraissage équerre S90AP10D-RF-90° lubrification interne



$\gamma_p$	+3°	$K_r$	90°
$\gamma_f$	0°	$a_{p,max}$	9 mm



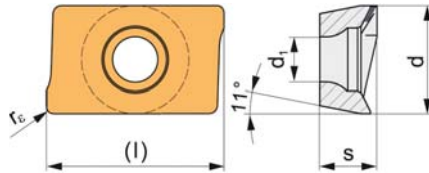
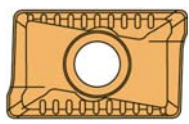
ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€
040R-S90AP10D-RF	40	16	40	6	80595	
050R-S90AP10D-RF	50	22	40	7	80596	
063R-S90AP10D-RF	63	22	50	9	80597	

Ref. 8816	Ref. 8804	Ref. 8801
5	Z-105 Art. 20997	5
	€	1
T-07 Art. 10846	Z-910 Art. 20998	ZT-07 Art. 19569
€	€	€

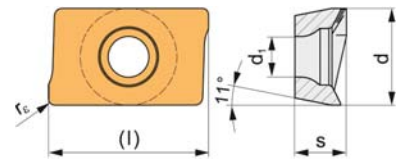
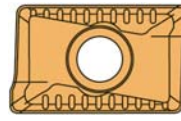
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 626

- Tornillo - Screw - Vis
- Tornillo - Screw - Vis
- Destornillador - Screwdriver - Tournevis



APKT



APET FA  
AI

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions				
	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d <sub>1</sub>	r <sub>c</sub>
APKT 1003PDER-M	●				●		●	●		10	6,7	3,50	2,88	0,5
APET 1003PDRF-FA									●	10	6,7	3,50	2,88	0,5

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 626

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail
APKT-10..		Fresado Milling Fraisage
		Acabado Finishing Finition
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche
		<p><b>Condiciones Corte</b> Cutting Conditions Conditions coupe</p> <p><math>f_z</math> 0,08-0,20 mm/z</p> <p><math>a_p</math> 1,00-9,00 mm</p>

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail
APET FA		Fresado Milling Fraisage
		Acabado Finishing Finition
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche
		<p><b>Condiciones Corte</b> Cutting Conditions Conditions coupe</p> <p><math>f_z</math> 0,07-0,20 mm/z</p> <p><math>a_p</math> 1,00-9,00 mm</p>



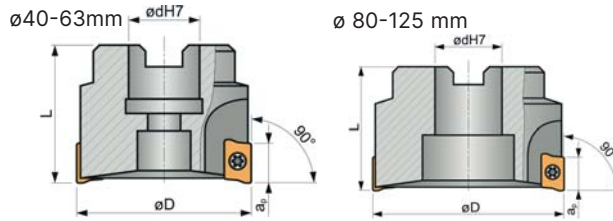


# Ref. 8250

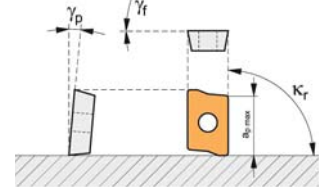
## PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90AP16D-90°

S90AP16D-90° Square Milling Tool-Holder

Porte-Plaquettes fraiseage équerre S90AP16D-90°



$\gamma_p$	+6°	$K_r$	90°
$\gamma_f$	0°	$a_{p,max}$	13,50 mm



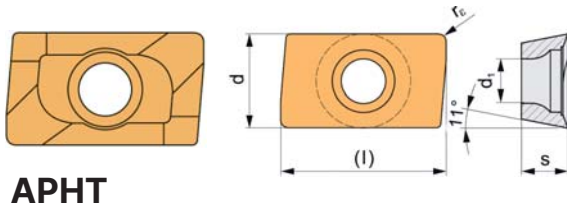
ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€	Ref. 8816	Ref. 8804	Ref. 8801
050R-S90AP16D	50	22	40	5	20671		Z-910 Art. 20998 €	Z-910 Art. 20998 €	ZT-15 Art. 10512 €
063R-S90AP16D	63	27	50	6	20674		T-15 Art. 10895 €	Z-912 Art. 20999 €	ZT-15 Art. 10512 €
080R-S90AP16D	80	27	50	7	20683			Z-912 Art. 20999 €	ZT-15 Art. 10512 €
100R-S90AP16D	100	32	50	8	20692			Z-916 Art. 21000 €	
125R-S90AP16D	125	40	63	8	20693				

Tipo Mecanizado		
Machining Type	Type	d'Usinage

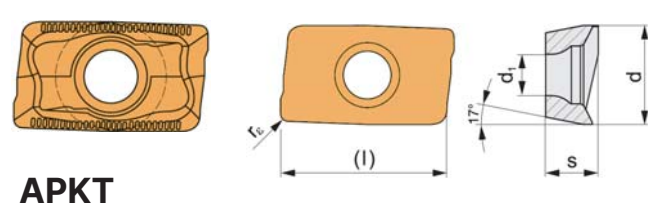
Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 626, 627



Tornillo - Screw - Vis Tornillo - Screw - Vis Destornillador - Screwdriver - Tournevis



APHT



APKT

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions				
	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d <sub>1</sub>	r <sub>ε</sub>
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 / Plaque: Pag. 626, 627

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	
		Fresado Milling Fraisage	
	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe	Acabado Finishing Finition	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe
		Desb. Medio Rough. & Finish. Semi-Finition	$f_z$ 0,07-0,20 mm/z
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	$a_p$ 1,00-13,50 mm

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	
		Fresado Milling Fraisage	
	Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe	Acabado Finishing Finition	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe
		Desb. Medio Rough. & Finish. Semi-Finition	$f_z$ 0,07-0,20 mm/z
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	$a_p$ 1,00-13,50 mm

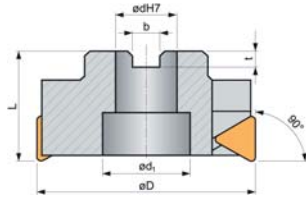


# Ref. 8255

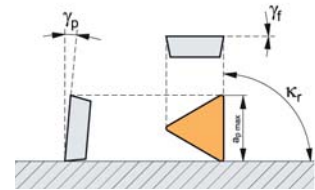
## PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA W90TP16D-90°

W90TP16D-90° Square Milling Tool-Holder

Porte-Plaquettes fraissage équerre W90TP16D-90°



$\gamma_p$	+5°	$K_r$	90°
$\gamma_f$	0°	$a_{p\ max}$	13 mm

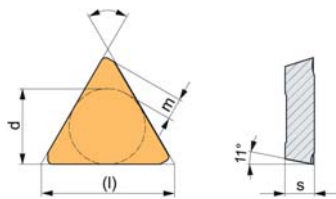


ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€						Tipo Mecanizado Machining Type Type d'Usinage
050R-W90TP16D	50	22	40	4	20698		Ref. 8804 Z-116 Art. 21005 €	Ref. 8806	Ref. 8809	Ref. 8807	Ref. 8804 Z-910 Art. 20998 €	
063R-W90TP16D	63	27	50	4	20708			Z-206 Art. 21367 €			Z-912 Art. 20999 €	
080R-W90TP16D	80	32	50	5	20723		Z-106 Art. 21004 €		Z-316 Art. 21373 €	Z-416 Art. 21371 €	Z-916 Art. 21000 €	
100R-W90TP16D	100	40	50	6	20738						Z-920 Art. 21002 €	

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 634



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	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	m		
TPKN 1603PDSR					●					●	●	16,5	9,53	3,18	2,45
TPKR 1603PDSR					●					●		16,5	9,53	3,18	2,45

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 634

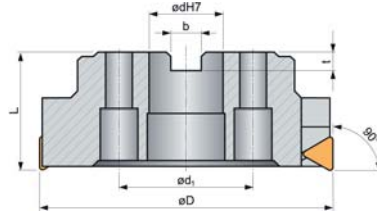
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	 <b>TPKN</b> Filo Corte Cutting Edge Arête coupe 	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	 Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe $f_z$ 0,08-0,20 mm/z $a_p$ 1,00-13,00 mm	
			Fresado Milling Fraisage		P M K S N H
			Acabado Finishing Finition		● ○ ● ● ●
			Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition		● ○ ● ● ●
			Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche		● ○ ● ● ●

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	 <b>TPKR</b> Filo Corte Cutting Edge Arête coupe 	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	 Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe $f_z$ 0,08-0,20 mm/z $a_p$ 1,00-13,00 mm	
			Fresado Milling Fraisage		P M K S N H
			Acabado Finishing Finition		● ○ ● ● ●
			Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition		● ○ ● ● ●
			Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche		● ○ ● ● ●

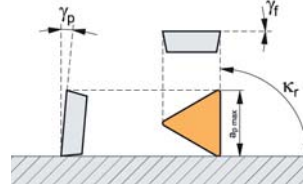


# Ref. 8260

## PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA W90TP22D-90° W90TP22D-90° Square Milling Tool-Holder Porte-Plaquettes fraiseage équerre W90TP22D-90°



$\gamma_p$	+5°	$K_r$	90°
$\gamma_f$	0°	$a_{p\ max}$	18 mm

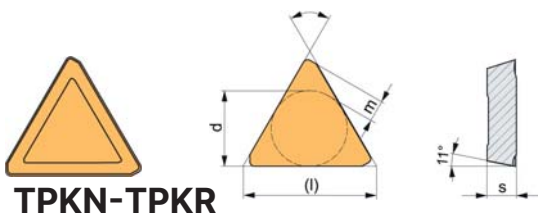


Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		

ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€								
160R-W90TP22D	160	40	63	9	20743		Ref. 8804  5 Z-077 Art. 21374 €	Ref. 8810  5 Z-434 Art. 21376 €	Ref. 8810  5 Z-436 Art. 21390 €	Ref. 8811  5 Z-942 Art. 21392 €	Ref. 8804  5 Z-116 Art. 21005 €	Ref. 8804  5 Z-912 Art. 20999 € Z-916 Art. 21000 €	Ref. 8801  1 ZT-20 Art. 13845 €	

Ref. 8260 hasta fin de existencias / while stock lasts / jusqu'à la fin de stock

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 634**



	Tornillo - Screw - Vis
	Brida - Clamp - Pince
	Cuña - Wedge - Cale
	Tope - Stop
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions			
	C-526	P-605	P-610	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. 634**

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe
TPKN	  <b>Filo Corte</b> Cutting Edge Arête coupe  	Fresado Milling Fraisage	  <b>Condiciones Corte</b> Cutting Conditions Conditions coupe $f_z$ 0,10-0,30 mm/z $a_p$ 1,00-18,00 mm
		Acabado Finishing Finition	
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe
TPKR	  <b>Filo Corte</b> Cutting Edge Arête coupe  	Fresado Milling Fraisage	  <b>Condiciones Corte</b> Cutting Conditions Conditions coupe $f_z$ 0,10-0,30 mm/z $a_p$ 1,00-18,00 mm
		Acabado Finishing Finition	
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	



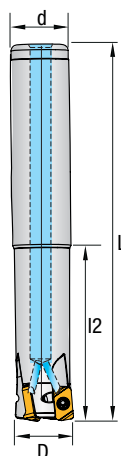
Ref. **8261**

**PORTA-PLAQUITAS FRESADO ALTO AVANCE SLO-03 REFRIGERACIÓN INTERIOR**  
**Internal Cooling SLO-03 High Feed Tool-Holder**  
**Porte-Plaquettes Fraisage haute avance SLO-03 lubrification interne**

**New!**



**ALTO AVANCE**  
High Feed  
Haute avance



Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		
●		
●		

ISO	D	dH6	L	l2	Z	N° Art.	€		
20-SLO-03	20	20	150	60	3	44837		Ref. 8804 M3x7 Art. 70192 €	Ref. 8801 ZT-8 Art. 10506 €
25-SLO-03	25	25	150	60	4	44930		5	1

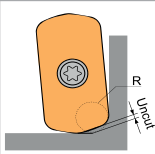


Plaquita / Insert / Palette:  
Pag. 628

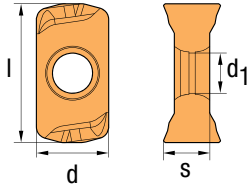
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

**Programación del radio de esquina**  
 Programming of the corner radius  
 Programmation du rayon de coin

Descripción Designation Description	Approx. R (mm)	
	Input R	Uncut
<b>LOGX-030310</b>	1,6	0,39



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f mm	a <sub>p</sub> mm
0,30-1,60	0,30-0,90



**LOGX**

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions			
	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d <sub>1</sub>
LOGX-030310-ZSG							●	●		11,90	6,20	3,96	3,45

Plaquita / Insert / Palette:  
Pag. 628



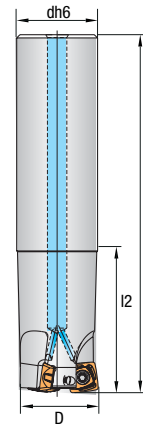
Ref. **8262**

**PORTA-PLAQUITAS FRESADO ALTO AVANCE SSD-12 REFRIGERACIÓN INTERIOR**  
**Internal Cooling SSD-12 High Feed Tool-Holder**  
**Porte-Plaquettes Fraisage haute avance SSD-12 lubrification interne**

**New!**



**ALTO AVANCE**  
**High Feed**  
**Haute avance**



Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		

ISO	D	dh6	L	I2	Z	Nº Art.	€		
32-SSD-12	32	32	160	70	2	77795		<b>Ref. 8804</b> M4x8 Art. 77794 €	<b>Ref. 8801</b> ZT-15 Art. 10512 €
40-SSD-12	40	32	200	70	3	77796			



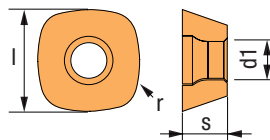
**Plaquita / Insert / Plaquette:**  
**Pag. 630**

	<b>Tornillo - Screw - Vis</b>
	<b>Destornillador - Screwdriver - Tournevis</b>

**Programación del radio de esquina**  
 Programming of the corner radius  
 Programmation du rayon de coin

Descripción Designation Description	Approx. R (mm)		
	Input R	Uncut	
<b>SDMT1205</b>	4,5	0,83	

Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f mm	a <sub>p</sub> mm
0,50-1,80	0,30-1,50



**SDMT**

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions			
	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	s	r	d <sub>1</sub>
<b>SDMT-1205ZDTN-ZMG</b>					●		●			12,7	5,56	15	4,60

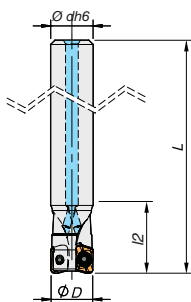
**Plaquita / Insert / Plaquette:**  
**Pag. 630**



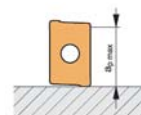
# Ref. 8264

## PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA SAP-06

SAP-06 Square Milling Tool-Holder  
Porte-Plaquettes fraissage équerre SAP-06



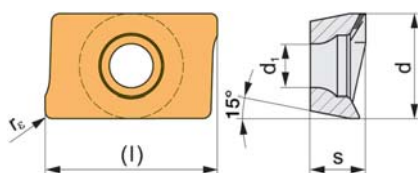
$\gamma_p$		$K_r$	
$\gamma_f$		$a_{p \max}$	4 mm



ISO	dh6	D	L	$L_2$	Z	N° Art.	€	
10-SAP-06	10	10	55	16	2	19833		 <b>Ref. 8804</b> <b>P-180300</b> Art. 30435 €
12-SAP-06	12	12	80	17	2	19835		
16-SAP-06	16	16	90	20	3	20028		

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		
●	●	●
●		

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 635**



### XOET

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions				
	C-526	P-605	P-610	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. 635**

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail		
XOET	  Filo Corte Cutting Edge Arête coupe  	Fresado Milling Fraissage <span style="background-color: #00aaff; color: white; padding: 2px;">P</span> <span style="background-color: #ff9900; color: white; padding: 2px;">M</span> <span style="background-color: #ff0000; color: white; padding: 2px;">K</span> <span style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">S</span> <span style="background-color: #0000ff; color: white; padding: 2px;">N</span> <span style="background-color: #0000ff; color: white; padding: 2px;">H</span>		
		Acabado Finishing Finition ● ● ● ● ●		
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition ● ● ● ● ●		
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche ● ● ● ● ●		
		Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td><math>f_z</math></td> <td>0,05-0,07 mm/z</td> </tr> <tr> <td><math>a_p</math></td> <td>1-4 mm</td> </tr> </table>	$f_z$	0,05-0,07 mm/z
$f_z$	0,05-0,07 mm/z			
$a_p$	1-4 mm			

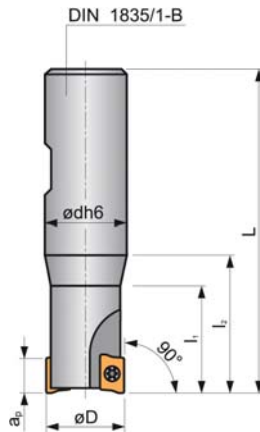


# Ref. 8265

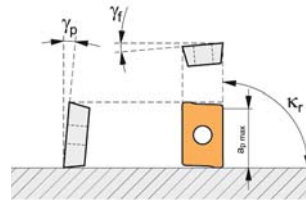
## PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA SAP-10D

SAP-10D Square Milling Tool-Holder

Porte-Plaquettes fraiseage équerre SAP-10D



$\gamma_p$	+4-10°	$K_r$	90°
$\gamma_f$	12°	$a_{p\max}$	9 mm



Tpo Mecanizado		
Machining Type - Type d'Usage		

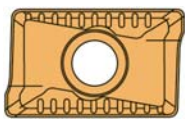
ISO	dh6	D	L	L <sub>2</sub>	Z	N° Art.	€
16-SAP-10D	20	16	90	25	2	20746	
20-SAP-10D	20	20	95	30	3	20750	
25-SAP-10D	25	25	95	30	4	20752	

Ref. 8816	Ref. 8801
T-0	ZT-07
Art. 10846	Art. 19569
€	€

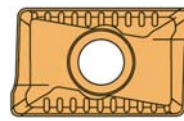
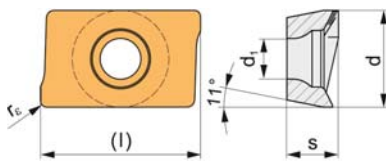


Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 626

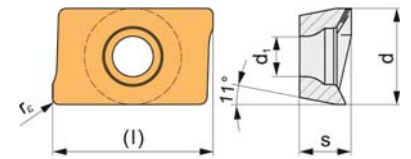
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis



APKT



APET FA  
AI



ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions				
	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d <sub>1</sub>	r <sub>c</sub>
APKT-1003PDER-M	●				●		●	●		10	6,7	3,50	2,88	0,5
APET 1003PDR-FA									●	10	6,7	3,50	2,88	0,5

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 626

Geometría / Geometry / Géométrie	Foto / Picture / Photo	Grupo Materiales / Workpiece / Material Group / Groupe matériaux / pièce travail	
APKT-10..		Fresado / Milling / Fraisage	
		Acabado / Finishing / Finition	
		Desb. Medio / Rough. & Finish. / Semi-Finition	
		Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ebauche	
Filo Corte / Cutting Edge / Arête coupe		Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions coupe	
		$f_z$ 0,10-0,25 mm/z $a_p$ 1,00-9,00 mm	

Geometría / Geometry / Géométrie	Foto / Picture / Photo	Grupo Materiales / Workpiece / Material Group / Groupe matériaux / pièce travail	
APET FA		Fresado / Milling / Fraisage	
		Acabado / Finishing / Finition	
		Desb. Medio / Rough. & Finish. / Semi-Finition	
		Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ebauche	
Filo Corte / Cutting Edge / Arête coupe		Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions coupe	
		$f_z$ 0,05-0,40 mm/z $a_p$ 0,80-15,00 mm	

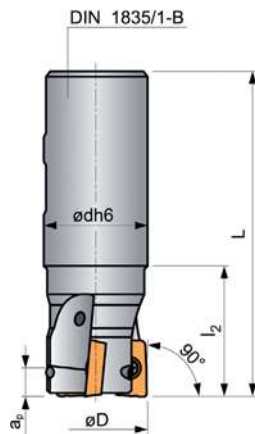


# Ref. 8270

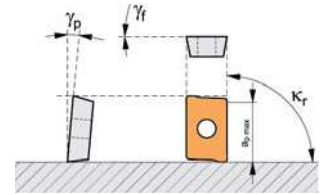
## PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA SAP-16D

SAP-16D Square Milling Tool-Holder

Porte-Plaquettes fraissage équerre SAP-16D



$\gamma_p$	+0-8°	$K_r$	90°
$\gamma_f$	0°	$a_{p,max}$	13,50 mm

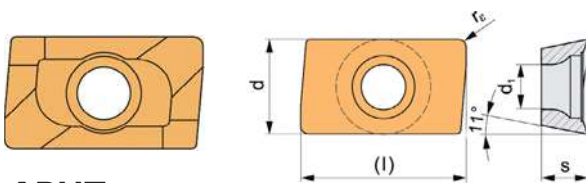


ISO	dh6	D	L	I <sub>2</sub>	Z	N° Art.	€		
25-SAP-16D	25	25	100	30	2	20759		Ref. 8816 T 15 Art. 35217 €	Ref. 8801 ZT-15 Art. 10512 €
32-SAP-16D	32	32	110	35	3	20762		T-15 Art. 10895 €	
40-SAP-16D	32	40	110	35	4	20789			

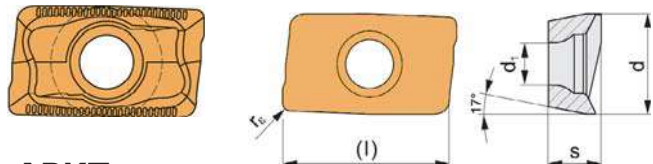
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador Screwdriver Tournevis

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 626, 627



APHT



APKT

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions				
	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d <sub>1</sub>	r <sub>e</sub>
APHT-160408PDFR-FA									●	16	9,45	5,35	4,5	0,8
APKT-1604PDER	●				●		●	●		16	9,45	5,35	4,6	0,8

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 626, 627

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	<p>Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe</p> <p><math>f_z</math> 0,07-0,20 mm/z</p> <p><math>a_p</math> 1,00-13,50 mm</p>	
		Fresado Milling Fraisage		P M K S N H
	Acabado Finishing Finition	●		
	Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●		
	Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	●		
APHT	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe			

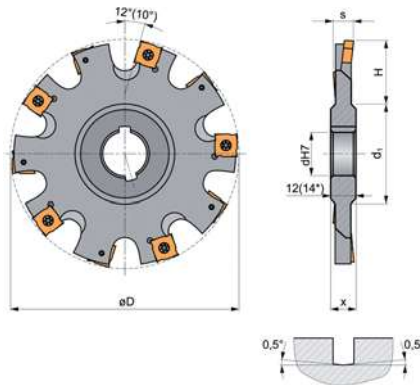
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	<p>Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe</p> <p><math>f_z</math> 0,07-0,15 mm/z</p> <p><math>a_p</math> 1,00-13,50 mm</p>	
		Fresado Milling Fraisage		P M K S N H
	Acabado Finishing Finition	● ● ● ●		
	Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	● ● ● ●		
	Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	● ● ● ●		
APKT-PDER	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe			



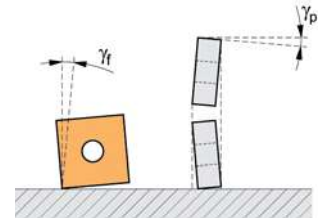


Ref. **8275**

**PORTA-PLAQUITAS RANURADO S90SN12**  
S90SN12 Side & Face Milling Tool-Holder  
Porte-Plaquettes rainurado S90SN12



$\gamma_p$	$-0^\circ 30'$	$K_r$	$90^\circ$
$\gamma_f$	$+2^\circ 30'$	$a_{p,max}$	$H$



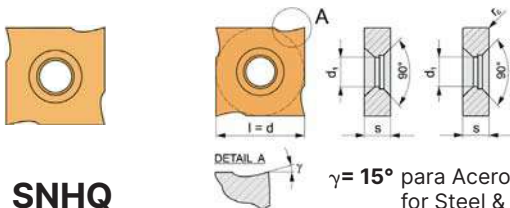
ISO	D	dH7	H	s	d <sub>1</sub>	Z	Plaquita Insert Plaquette	N° Art.	€		
S90-100-06	100	27	25	6	41	10	SNH.-1203..	20840	Ref. 8804 Z-745 Art. 21315 €		Ref. 8801 
S90-125-06	125	32	40	6	48	12	SNH.-1203..	20869			
S90-160-06	160	40	44	6	58	16	SNH.-1203..	20873			
S90-100-08	100	27	25	8	41	10	SNH.-1204..	20855	Z-846 Art. 21364 €		ZT-15 Art. 10512 €
S90-125-08	125	32	40	8	48	12	SNH.-1204..	20870			
S90-160-08	160	40	44	8	58	16	SNH.-1204..	20874			
S90-100-10	100	27	25	10	41	10	SNH.-1205..	20858	Z-845 Art. 21349 €		
S90-125-10	125	32	40	10	48	12	SNH.-1205..	20871			
S90-160-10	160	40	44	10	58	16	SNH.-1205..	20876			
S90-100-12	100	27	25	12	41	10	SNH.-1207..	20867	Z-847 Art. 21365 €		
S90-125-12	125	32	40	12	48	12	SNH.-1207..	20872			
S90-160-12	160	40	44	12	58	16	SNH.-1207..	20877			

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		



	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador Screwdriver Tournevis

Plaquita / Insert / Plaquette: **Plaquette: Pag. 632**



**SNHQ**

$\gamma = 15^\circ$  para Acero y Fundición  
for Steel & Cast Iron  
Pour acier et fonte

ISO	Calidades Qualities Qualités	Dimensiones Dimensions		
		P-640	l	s
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. 632**

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail
<b>SNHQ</b>		Fresado Milling Fraissage
		Acabado Finishing Finition
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche

P	M	K	S	N	H
●	●	●	●	○	○

**Condiciones Corte**  
Cutting Conditions  
Conditions coupe

$f_z$  0,20-0,50 mm/z

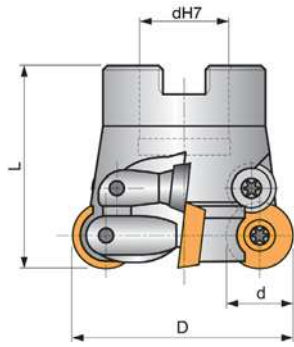


# Ref. 8280

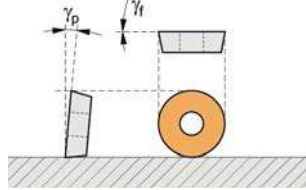
## PORTA-PLAQUITAS PERFILADO SCMORD

SCMORD Profile Tool-Holder

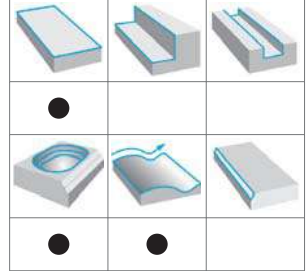
Porte-Plaquettes profilage SCMORD



$\gamma_p$	+5°	$a_{p\ max}$	2,50 mm
$\gamma_f$	0°		3,50 mm



**Tipo Mecanizado**  
Machining Type - Type d'Usinage



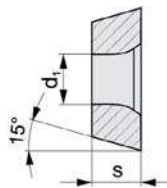
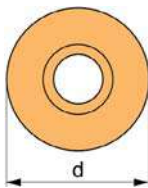
- Tornillo - Screw - Vis
- Arandela - Clamp - Rondelle
- Destornillador - Screwdriver - Tournevis

ISO	D	d	dH7	L	Z	Plaquita Insert - Plaquette	N° Art.	€			
52-SCMORD-12	52	12	22	50	5	RD..12T3	20883		<b>Ref. 8804</b>	<b>Ref. 8806</b>	<b>Ref. 8801</b>
66-SCMORD-12	66	12	27	50	6	RD..12T3	20885		<b>Z-235</b> Art. 21011	<b>Z-209</b> Art. 21368	<b>ZT-15</b> Art. 10512
80-SCMORD-12	80	12	27	50	7	RD..12T3	20886		€	€	€
52-SCMORD-16	52	16	22	50	4	RD..1604	20887		<b>Z-245</b> Art. 21013	<b>Z-210</b> Art. 21369	<b>ZT-20</b> Art. 13845
66-SCMORD-16	66	16	27	50	5	RD..1604	20891		€	€	€
80-SCMORD-16	80	16	27	50	6	RD..1604	20892		€	€	€

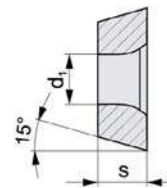
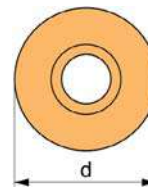
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 629



RDHW



RDHT



ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions		
	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	D	d <sub>1</sub>	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. 629

**Geometría**  
Geometry  
Géométrie

**Foto**  
Picture  
Photo

**Grupo Materiales**  
Pieza Trabajo  
Workpiece  
Material Group  
Groupe matériaux  
pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	○	○	○	○	○	○
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	○	○	○	○	○	○
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	○	○	○	○	○	○

**Condiciones Corte**  
Cutting Conditions  
Conditions coupe

$f_z$  0,10-0,27 mm/z

**Segun Dimensiones**  
**plaquita**  
According to insert  
dimensions  
Suivant dimensions  
plaquette

$a_p$

**Geometría**  
Geometry  
Géométrie

**Foto**  
Picture  
Photo

**Grupo Materiales**  
Pieza Trabajo  
Workpiece  
Material Group  
Groupe matériaux  
pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	○	○	○	○	○	○
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	○	○	○	○	○	○
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	○	○	○	○	○	○

**Condiciones Corte**  
Cutting Conditions  
Conditions coupe

$f_z$  0,10-0,27 mm/z

**Segun Dimensiones**  
**plaquita**  
According to insert  
dimensions  
Suivant dimensions  
plaquette

$a_p$

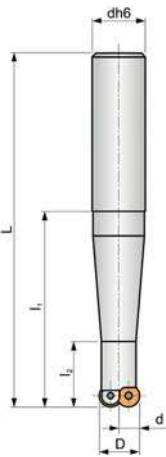


# Ref. 8285

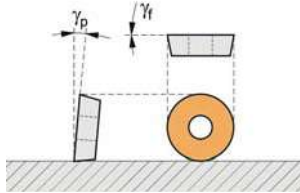
## PORTA-PLAQUITAS PERFILADO SRD

SRD Profile Tool-Holder

Porte-Plaquettes profilage SRD



$\gamma_p$	+5°	$a_{p \max}$	1,50 mm
$\gamma_f$	0°		2,50 mm



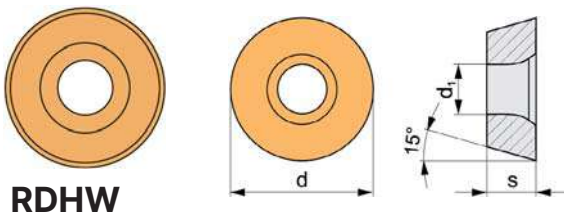
- Tornillo - Screw - Vis**
- Arandela - Clamp - Rondelle**
- Destornillador - Screwdriver**  
Tournevis

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		

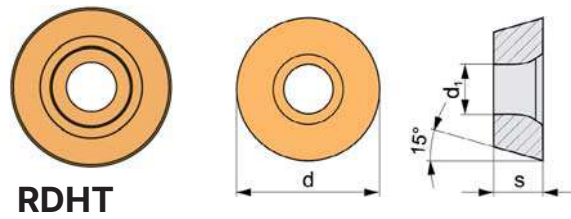


ISO	D	dh6	L	$I_2$	Z	Plaquita Insert - Plaquette	N° Art.	€			
15-SRD-07	15	20	100	40	2	RD..0702	20894				Ref. 8801
15-SRD-07	15	20	150	40	2	RD..0702	20896				
20-SRD-10	20	20	100	40	2	RD..1003	20901				ZT-07 Art. 19569 €
20-SRD-10	20	20	150	40	2	RD..1003	20906				

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 629**



**RDHW**



**RDHT**

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions		
	C-526	P-605	P-610	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. 629**

<b>RDHW</b>	<b>Geometría</b> Geometry Géométrie	<b>Foto</b> Picture Photo	<b>Grupo Materiales</b> Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	
		<b>Filo Corte</b> Cutting Edge Arête coupe	<b>Fresado</b> Milling Fraisage	<b>Condicion</b> Cutting Conditions
			<b>Acabado</b> Finishing Finition	<b>Segun Dimensiones</b> plaquita According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette
			<b>Desb. Medio</b> Roug. & Finish. Semi-Finition	
			<b>Desb. Grueso</b> Coarse Rough. Ébauche	

<b>RDHT</b>	<b>Geometría</b> Geometry Géométrie	<b>Foto</b> Picture Photo	<b>Grupo Materiales</b> Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	
		<b>Filo Corte</b> Cutting Edge Arête Coupe	<b>Fresado</b> Milling Fraisage	<b>Condicion</b> Cutting Conditions
			<b>Acabado</b> Finishing Finition	<b>Segun Dimensiones</b> plaquita According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette
			<b>Desb. Medio</b> Roug. & Finish. Semi-Finition	
			<b>Desb. Grueso</b> Coarse Rough. Ébauche	

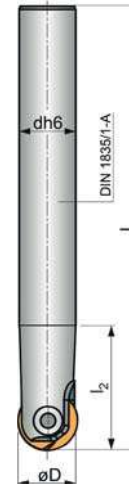
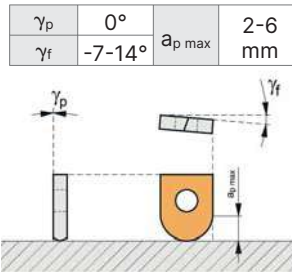


# Ref. 8290

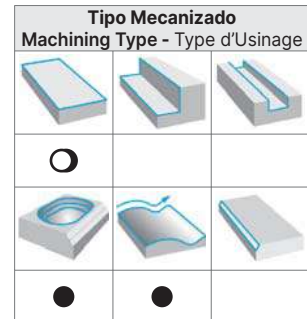
## PORTA-PLAQUITAS COPIADO SRC

SRC Copy Tool-Holder

Porte-Plaquettes copiage SRC

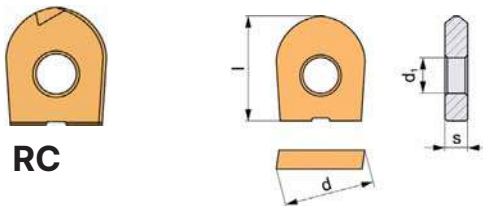


ISO	D	L	I <sub>2</sub>	dh6	Plaquita Insert - Plaquette	N° Art.	€		
								<b>Ref. 8804</b>	<b>Ref. 8801</b>
SRC-10	10	105	35	12	RC10	20910		<b>Z-359</b> Art. 21016 €	<b>ZT-15</b> Art. 10512 €
SRC-10	10	150	50	12	RC10	20911		5	1
SRC-12	12	105	35	16	RC12	20913		<b>Z-509</b> Art. 21155 €	
SRC-12	12	160	50	16	RC12	20914		5	1
SRC-16	16	105	45	20	RC16	20916		<b>Z-519</b> Art. 21156 €	<b>ZT-20</b> Art. 13845 €
SRC-16	16	180	70	20	RC16	20918		5	
SRC-20	20	125	50	25	RC20	20919		<b>Z-529</b> Art. 21229 €	
SRC-20	20	200	70	25	RC20	20920		5	
SRC-25	25	125	55	32	RC25	20921		<b>Z-609</b> Art. 21230 €	<b>ZT-30</b> Art. 21588 €
SRC-25	25	220	100	32	RC25	20923		5	1



Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 629**

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis



RC

ISO	Calidades Qualities Qualités		Dimensiones Dimensions			
	P-615	P-640	D	I	d <sub>1</sub>	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. 629**

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	Fresado Milling Fraisage		Acabado Finishing Finition		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition		Desb. Grosso Coarse Rough. Ebauche		
RC	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe		P	M	K	S	N	H			
											<b>Condiciones Corte</b> Cutting Conditions Conditions coupe  <b>Segun Dimensiones</b> <b>plaquita</b> According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette



Ref. **8295**

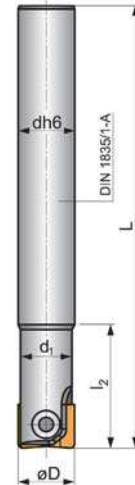
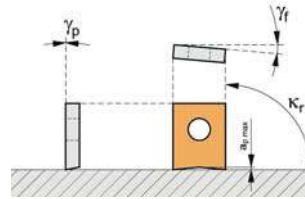
**PORTA-PLAQUITAS COPIADO SLC**

SLC Copy Tool-Holder

Porte-Plaquettes copiage SLC



$\gamma_p$	0°	$K_r$	90°
$\gamma_f$	-7-14°	$a_{p,max}$	0,6-1,6mm

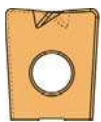


ISO	D	dh6	d <sub>1</sub>	L	I <sub>2</sub>	Plaquita Insert - Plaquette	N° Art.	€		
SLC-12	12	12	10	130	30	LCK12	20924		<b>Ref. 8804</b> <b>Z-354</b> Art. 21015 €	<b>Ref. 8801</b>
SLC-16	16	16	14	140	35	LCK16	20925		<b>Z-619</b> Art. 21295 €	<b>ZT-20</b> Art. 13845 €
SLC-20	20	20	18	160	45	LCK20	20926		<b>Z-629</b> Art. 21298 €	

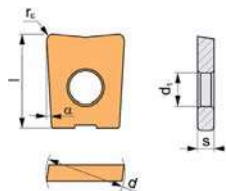
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 627**

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

**Tipo Mecanizado**  
Machining Type - Type d'Usinage

LC



ISO	Calidades Qualities Qualités	Dimensiones Dimensions				
	P-615	d	l	d <sub>1</sub>	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. 627**



Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	Fresado Milling Fraisage					
LC			P	M	K	S	N	
	<b>Filo Corte</b> Cutting Edge Arête coupe		●	●	○	○	○	○
	<b>Desb. Medio</b> Rough. & Finish. Semi-Finition		○	○	○	○	○	○
	<b>Desb. Grueso</b> Coarse Rough. Ébauche		○	○	○	○	○	○
			<b>Condiciones Corte</b> Cutting Conditions Conditions coupe <b>Segun Dimensiones</b> plaquita According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette					



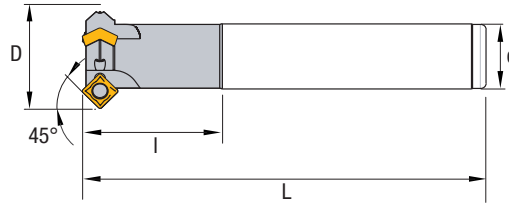
# Ref. 8296

## PORTA-PLAQUITAS DE ACHAFLANADO CHS.. A 45°

45° CHS.. Chamfering Tool-Holder

Porte-Plaquettes chanfreinage CHS.. 45°

**New!**



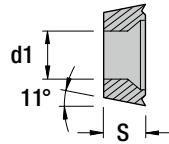
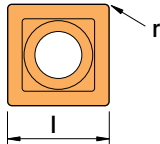
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		

ISO	D	d	L	l	Z	N° Art.	€		
25M-32CHSP09	32	25	150	30	2	26647		Ref. 8816 M3,5X8,5 Art. 70740 €	Ref. 8801 ZT-15 Art. 10512 €
25M-40CHSP09	40	25	150	50	3	77477			



Plaquita / Insert / Plaque:  
Pag. 633

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f mm	a <sub>p</sub> mm
0,10-2,50	2,50

### SPMG

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions			
	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	S	d1	r
SPMG-090408-ZMG							●			9,8	4,3	4,5	0,8
SPMG-090408-ZRG								●		9,8	4,3	4,5	0,8

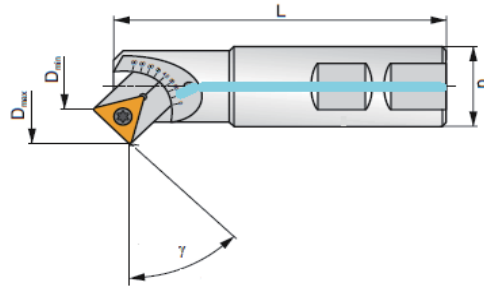
Plaquita / Insert / Plaque:  
Pag. 633



Ref. **8297**

**PORTA-PLAQUITAS ACHAFLANADO AJUSTABLE CHS REFRIGERACIÓN INTERIOR**  
**Internal Cooling CHS Adjustable Angle Chamfering Tool-Holder**  
 Porte-plaquettes chanfreinage angle réglable CHS **lubrification interne**

**New!**



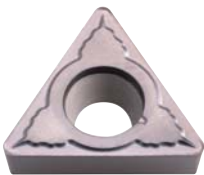
\* **Ángulo ajustable**  
**Adjustable Angle**  
**Angle réglable**

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		

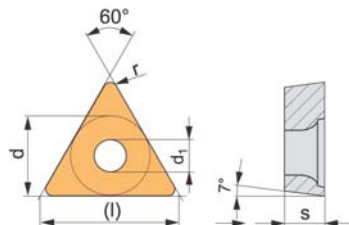


ISO	Dmax	Dmin	d	L	γ°	N° Art.	€				
CHS25H-05-31-TC16	31	5	25	100	10-80	77499		Ref. 8811 Z-H21 Art. 77503 €	Ref. 8816 M6X15 Art. 77504 €	Ref. 8816 M3,5X8,5 Art. 70740 €	Ref. 8801 ZT-15 Art. 10512 €

Plaquita / Insert / Plaqueette:  
 Pag. 541



**TCMT**



	Placa Base - Base Plate - Plaque dae base
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions				
	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d1	r
TCMT-16T308-E-ZRR						●				16,5	9,5	3,97	4,4	0,8
TCGT-16T308-F-ZAL									●	16,5	9,5	3,97	4,4	0,8

Plaquita / Insert / Plaqueette:  
 Pag. 541



# CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS FRESADO

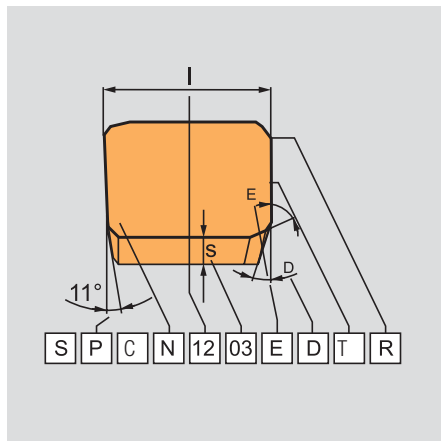
Milling Insert Choice ISO Codes

Codes ISO choix **plaquettes fraissage**

1			
Forma Plaquita / Insert Shape / Forme plaquette			
H	O	P	R
S	T	C	D
E	M	V	W
L	A	B	K

2	
Angulo Incidencia Clearance Angle / Angle d'incidence	
A	B
C	D
E	F
G	N
P	O Especial Special

4	
Tipo Plaquita Insert type / Type plaquette	
N	R
F	A
M	G
W	T
Q	X Especial Special



**ISO**

1	2	3	4
<b>S</b>	<b>P</b>	<b>G</b>	<b>N</b>
<b>S</b>	<b>P</b>	<b>K</b>	<b>N</b>

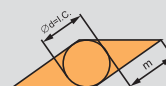
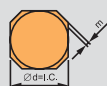
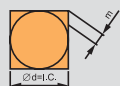
**ANSI**

1	2	3	4
<b>S</b>	<b>P</b>	<b>G</b>	
<b>S</b>	<b>P</b>	<b>K</b>	<b>N</b>

**3**

Tolerancias / Tolerances / Tolérances

Símbolo Symbol	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 fraiseage**

5								
Longitud Filo Corte / Cutting Edge Length / Longueur 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		
Simbolo / Symbol	s	
	[m m]	["]
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		
	$\chi_r$		$\alpha'_n$
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
<b>12</b>	<b>03</b>	<b>08</b>		
<b>12</b>	<b>03</b>	<b>ED</b>	<b>S</b>	<b>R</b>
5a	6a	7a	8	9
<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>4</b>	<b>2</b>	<b>ED</b>	<b>S</b>	<b>R</b>

ANSI					
5a	6a	7a			
Circulo inscrito Inscribed circle / Cercle inscrit	Espesor Thickness / Épaisseur	Radio vértice Nose radius / Rayon pointe			
Symbol	s		Symbol	[m m]	["]
1	1	1	0	0,050	1/512"
(1.2)	(1.2)	(1.2)	(0.2)	0,099	1/256"
(1.5)	(1.5)	(1.5)	(0.5)	0,198	1/128"
(1.8)	2	2	1	0,397	1/64"
2	(2.5)	2	2	0,794	1/32"
(2.5)	3	3	3	1,191	3/64"
3	4	4	4	1,588	1/16"
4	5	5	5	1,984	5/64"
5	6	6	6	2,381	3/32"
6	7	7	7	2,778	7/64"
7	8	8	8	3,175	1/8"
8	9	9	10	3,969	5/32"
9	10	10	12	4,763	3/16"
10	10	10	14	5,556	7/32"
			16	6,350	1/4"
			x	Otros/Others/Autres	

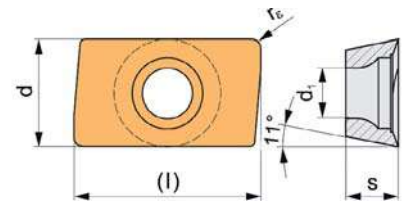
8	
Designación Filo Corte / Cutting Edge Condition / Description arête coupe	
<b>F</b> Filos agudos Sharp edges Arêtes aigües	<b>E</b> Filos redondeados Rounded edges Arêtes arrondies
<b>T</b> Filos con faceta Edges with facet Arêtes avec facette	<b>S</b> Filos redondeados con faceta Rounded edges with facet Arêtes arrondies avec facette
<b>K</b> Filos con doble faceta Edges with double facet Arêtes avec double facette	<b>P</b> Filos redondeados con doble faceta Rounded edges with double facet Arêtes arrondies avec double facette
9	
Dirección Avance / Feed Direction / Direction avance	
<b>R</b>	Avance Feed
<b>L</b>	Avance Feed
<b>N</b>	Avance Feed



Ref. **8633**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APHT**

APHT Milling Indexable Insert  
Plaquette frailage APHT



ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe				N° Art. P-010	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm	Icon			
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		

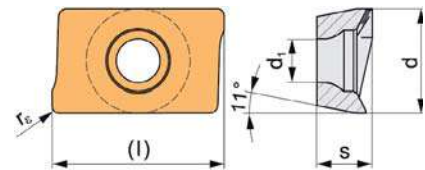


Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 609, 616**

Ref. **8636**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APET 10F**

APET 10F Milling Indexable Insert  
Plaquette frailage APET 10F



ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe				N° Art. P-010	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm	Icon			
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		

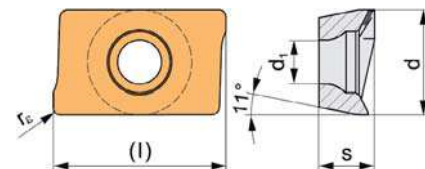


Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 608, 615**

Ref. **8639**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APKT 10M**

APKT 10M Milling Indexable Insert  
Plaquette frailage APKT 10M



ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe				N° Art. P-620	N° Art. P-630	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm	Icon				
Aluminio - Aluminium - Aluminium												
APKT-1003PDER-M	10,00	6,70	3,50	2,88	0,50	0,08-0,20	1,00-9,00	10	20934	20935		



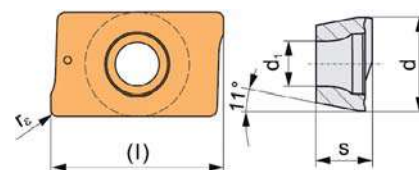
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 608, 615**



Ref. **8642**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APKT 16**

APKT 16 Milling Indexable Insert  
Plaquette fraiseage APKT 16



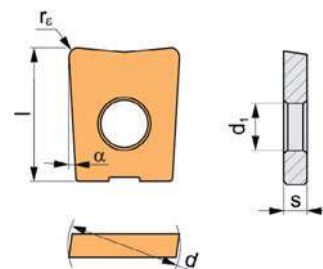
ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-620	N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm					
APKT-1604PDER	16,00	9,45	5,35	4,50	0,80	0,07-0,20	1,00-13,50	10	35175	20938	20939	

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 609, 616**

Ref. **8645**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO LC**

LC Milling Indexable Insert  
Plaquette fraissage LC



ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-615	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm			
LC-1210	14,00	12,00	2,50	5,00	1,00	0,08-0,25	0,10-1,00	10	20940	
LC-1610	16,00	16,00	3,00	5,00	1,00	0,08-0,30	0,10-1,00	10	20941	
LC-2010	18,00	20,00	3,00	5,00	1,00	0,08-0,30	0,10-1,00	10	20942	

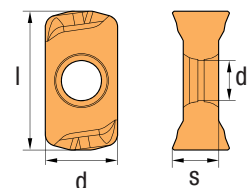


Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 621**

Ref. **8691**

**PLACA INTERCAMBIABLE FRESADO LOGX**  
LOGX Milling Indexable Insert  
Plaquette Fraisage LOGX

**New!**



ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	f mm	a <sub>p</sub> mm				
<b>Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition</b>										
<b>LOGX-030310-ZSG</b>	11,90	6,20	3,96	3,45	0,30-1,60	0,30-0,90	10	44834	70190	



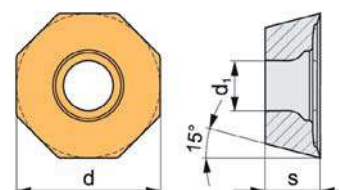
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:  
Ref. 8691 LOGX-030310-ZSG P-630

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
Pags. 612, 598

- Con las plaquetas de fresado de doble cara LOGX obtenemos 4 filos de corte
- Los filos de corte de alta precisión y alto avance son adecuados para el mecanizado de aleaciones termorresistentes y consiguen un excelente acabado superficial
- Profundidad máxima de corte de 0,90 mm
- With LOGX double-sided milling inserts, we obtain 4 cutting edges.
- The high-precision and high-feed cutting edges are suitable for machining heat-resistant alloys and achieve an excellent surface finish.
- Maximum cutting depth of 0.90 mm.
- Avec des plaquettes de fraisage double face LOGX, nous obtenons 4 arêtes de coupe.
- Les arêtes de coupe haute précision et à avance élevée conviennent à l'usinage des alliages résistants à la chaleur et permettent d'obtenir une excellente finition de surface.
- Profondeur de coupe maximale de 0,90 mm.

Ref. **8648**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO ODMT**  
ODMT Milling Indexable Insert  
Plaquette fraisage ODMT

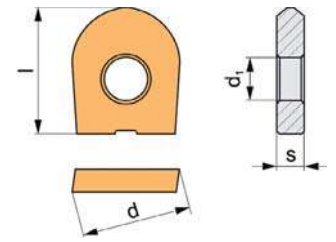


ISO	Dimensiones Dimensions			Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-526	N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	f mm	a <sub>p</sub> mm					
<b>ODMT-0605ZZN</b>	15,87	5,56	5,50	0,15-0,45	1,00-8,60	10	30137	20943	20944	

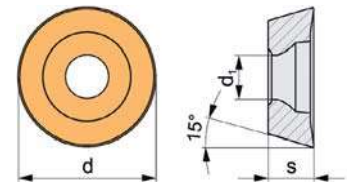


Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 604**

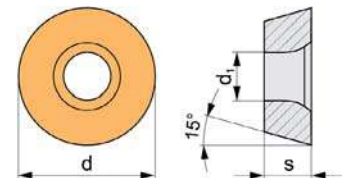


Ref. **8651****PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO RC**RC Milling Indexable Insert  
Plaquette fraiseuse RC

ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-615	N° Art. P-640*	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	f mm	a <sub>p</sub> mm	10			
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 stockPorta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
Pag. 620Ref. **8654****PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO RDHT**RDHT Milling Indexable Insert  
Plaquette fraiseuse RDHT

ISO	Dimensiones Dimensions			Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-610*	N° Art. P-620	€
	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	f mm	a <sub>p</sub> mm	10			
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 stockPorta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
Pag. 618, 619Ref. **8657****PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO RDHW**RDHW Milling Indexable Insert  
Plaquette fraiseuse RDHW

ISO	Dimensiones Dimensions			Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-610	N° Art. P-620	€
	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	f mm	a <sub>p</sub> mm	10			
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. 618, 619

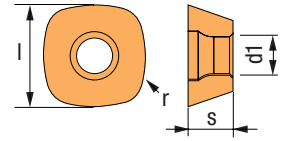


Ref. **8693**

**PLACA INTERCAMBIABLE FRESADO SDMT**

SDMT Milling Indexable Insert  
Plaquette Fraisage SDMT

**New!**



ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-620	N° Art. P-630	€
	l mm	r mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	f mm	a <sub>p</sub> mm				
SDMT-1205ZDTN-ZMG	12,7	15	5,56	4,6	0,5-1,8	0,3-1,5	10	54992	48659	



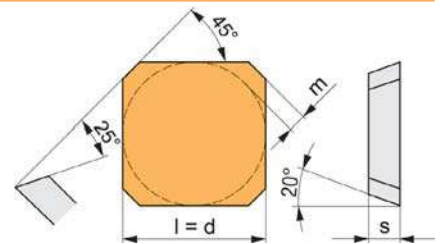
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
Pags. 613, 601

- **Plaquita económica con 4 robustos filos de corte y de alto avance para una amplia variedad de materiales y aplicaciones.**
- **Profundidad máxima de corte de 1,5 mm**
- **Economical insert with 4 strong cutting edges and high feed for a wide variety of materials and applications**
- **Maximum cutting depth of 1.5 mm**
- **Plaquette économique avec 4 arêtes de coupe robustes et avance élevée pour une large gamme de matériaux et d'applications**
- **Profondeur de coupe maximale de 1,5 mm**

Ref. **8660**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEKN FSN**

SEKN FSN Milling Indexable Insert  
Plaquette fraisage SEKN FSN



ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-620	€
	l mm	d mm	s mm	m mm	f mm	a <sub>p</sub> mm			
SEKN-1203AFSN	12,70	12,70	3,18	1,60	0,15-0,30	1,00-6,50	10	20968	

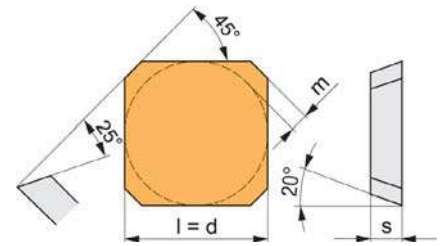


Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 603**



Ref. **8663**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEKR FSN**  
SEKR FSN Milling Indexable Insert  
Plaquette fraiseage SEKR FSN



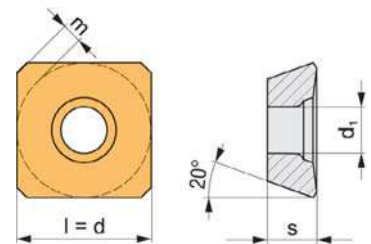
ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-620	€
	l mm	d mm	s mm	m mm	f mm	a <sub>p</sub> mm	10		
SEKR-1203AFSN	12,70	12,70	3,18	1,60	0,20-0,30	1,00-6,50	10	20969	



Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 603**

Ref. **8666**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEHT FSN/FTN**  
SEHT FSN/FTN Milling Indexable Insert  
Plaquette fraiseage SEHT FSN/FTN



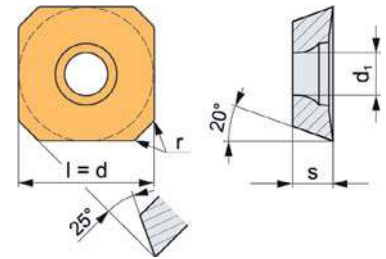
ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-526	N° Art. P-620	N° Art. P-640	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	m mm	f mm	a <sub>p</sub> mm	10				
SEHT-1204AFSN	12,70	12,70	4,76	5,50	1,60	0,10-0,30	1,00-6,50	10	30532			
SEHT-1204AFTN	12,70	12,70	4,76	5,50	1,60	0,10-0,30	1,00-6,50	10		20971	20973	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 602**

Ref. **8667**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEET PM**

SEET PM Milling Indexable Insert  
Plaquette fraissage SEET PM



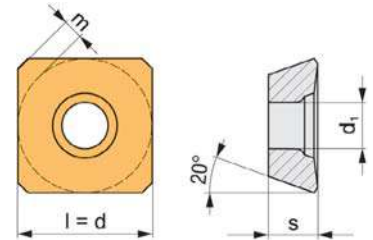
ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. <b>C-526</b>	N° Art. <b>P-630</b>	N° Art. <b>P-640</b>	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	f mm	a <sub>p</sub> mm					
<b>SEET-12T3M-PM</b>	13,40	13,40	3,97	4,20	0,20-0,35	1,00-6,50	10	29979	26219	29980	



Ref. **8669**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEHT FA**

SEHT FA Milling Indexable Insert  
Plaquette fraissage SEHT FA



ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. <b>P-610</b>	N° Art. <b>P-010</b>	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	m mm	f mm	a <sub>p</sub> mm				
<b>Aluminio - Aluminium - Aluminium</b>											
<b>SEHT-1204AFFN-FA</b>	12,70	12,70	4,76	5,50	1,60	0,10-0,30	0,20-0,45	10	20974	20975	

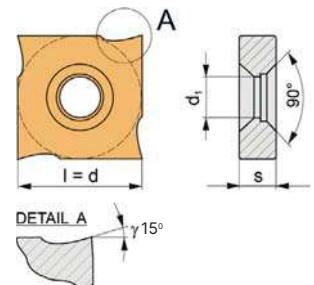


Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 602**

Ref. **8672**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SNHQ**

SNHQ Milling Indexable Insert  
Plaquette fraissage SNHQ



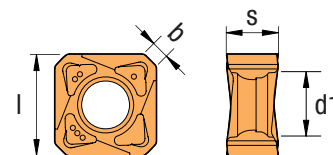
ISO	Dimensiones Dimensions				f mm	N° Art. <b>P-640</b>	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm			
<b>SNHQ-1203-AZTN</b>	12,70	12,70	3,20	5,00	0,20-0,40	10	38106
<b>SNHQ-1204-AZTN</b>	12,70	12,70	4,50	5,00	0,20-0,40	10	38410
<b>SNHQ-1205-AZTN</b>	12,70	12,70	5,40	5,00	0,20-0,50	10	38412
<b>SNHQ-1207-AZTN</b>	12,70	12,70	7,00	5,00	0,20-0,50	10	38980



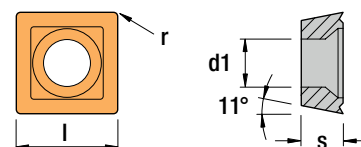
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 617**





Ref. **8673**
**PLACA INTERCAMBIABLE FRESADO SNMX**  
 SNMX Milling Indexable Insert  
 Plaquette Fraissage SNMX
**New!**

ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
	l mm	d mm	s mm	b mm	d <sub>1</sub> mm	f mm	a <sub>p</sub> mm				
SNMX-1205-ZMG	12,7	12,7	6,4	1,5	6	0,08-0,3	0,3-6	10	48665	70785	
SNMX-1205-ZRG	12,7	12,7	6,4	1,5	6	0,08-0,3	0,3-6	10	70788	70829	


 Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
 Pag. 605
Ref. **8665**
**PLACA INTERCAMBIABLE FRESADO SPMG**  
 SPMG Milling Indexable Insert  
 Plaquette Fraissage SPMG
**New!**

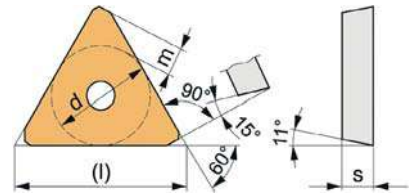
ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
	l mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm				
SPMG-090408-ZMG	9,8	4,3	4,05	0,8	0,10-0,15	2,5	10	26654		
SPMG-090408-ZRG	9,8	4,3	4,05	0,8	0,10-0,15	2,5	10		77476	


 Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
 Pag. 622

# Ref. 8675

## PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO TPKN

TPKN Milling Indexable Insert  
Plaquette fraiseage TPKN



ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-610	N° Art. P-620	N° Art. P-640	€
	l mm	d mm	s mm	m mm	f mm	a <sub>p</sub> mm	10				
TPKN-1603PDSR	16,50	9,52	3,18	2,45	0,08-0,20	1,00-13,00	10		20984	20985	
TPKN-2204PDSR	22,00	12,70	4,76	3,55	0,10-0,30	1,00-18,00	10	35176	20990	20991	

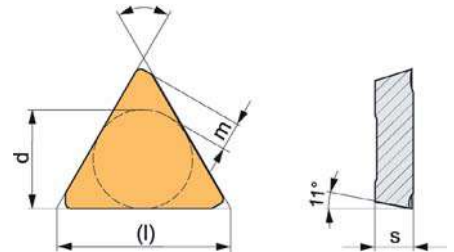


Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 610, 611**

# Ref. 8678

## PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO TPKR

TPKR Milling Indexable Insert  
Plaquette fraiseage TPKR



ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-620	N° Art. P-640	€
	l mm	d mm	s mm	m mm	f mm	a <sub>p</sub> mm	10			
TPKR-1603PDSR	16,50	9,52	3,18	2,45	0,08-0,20	1,00-16,00	10	20993		
TPKR-2204PDSR	22,00	12,70	4,76	3,55	0,10-0,30	1,00-22,00	10	20995	20996	



Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 610, 611**

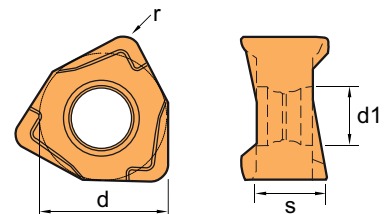
# Ref. 8679

## PLACA INTERCAMBIABLE FRESADO XNMX

XNMX Milling Indexable Insert  
Plaquette fraiseage XNMX



Video



ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-620	N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm	10				
XNMX-080608-ZMG	12,53	6,5	4,5	0,8	0,1-0,3	0,3-7,0	10	30930	83759		
XNMX-080608-ZRG	12,53	6,5	4,5	0,8	0,1-0,3	0,3-7,0	10		83760		



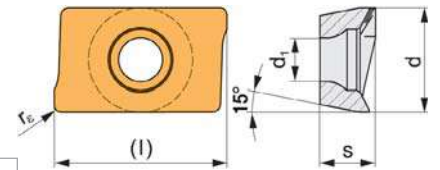
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 606**



Ref. **8680**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO XOET**  
 XOET Milling Indexable Insert  
 Plaquette fraiseage XOET

**ALTO RENDIMIENTO**  
 High Performance  
 Haut rendement



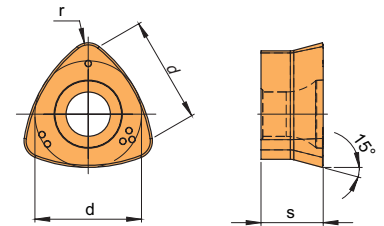
ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-720	€
	l mm	d mm	s mm	d <sub>1</sub> mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm			
<b>XOET-060204</b>	6,96	3,98	2,30	1,92	0,4	0,05-0,07	1,00-4,00	10	19646	
<b>XOET-060208</b>	6,96	3,98	2,30	1,92	0,8	0,05-0,07	1,00-4,00	10	19647	



Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 614**

Ref. **8690**

**PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO WNMW**  
 WNMW Milling Indexable Insert  
 Plaquette fraiseage WNMW



ISO	Dimensiones Dimensions			Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-610	N° Art. P-620	€
	d mm	s mm	r mm	f mm	a <sub>p</sub> mm				
<b>WNMW-1207SP</b>	12,70	7,00	2,00	0,30-1,50	0,50-1,80	10	59772	59773	

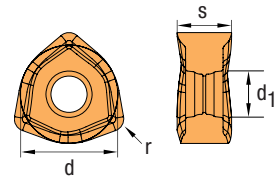


Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 599**

Ref. **8692**

**PLACA INTERCAMBIABLE FRESADO WNMX**  
 WNMX Milling Indexable Insert  
 Plaquelette Fraisage WNMX

**New!**

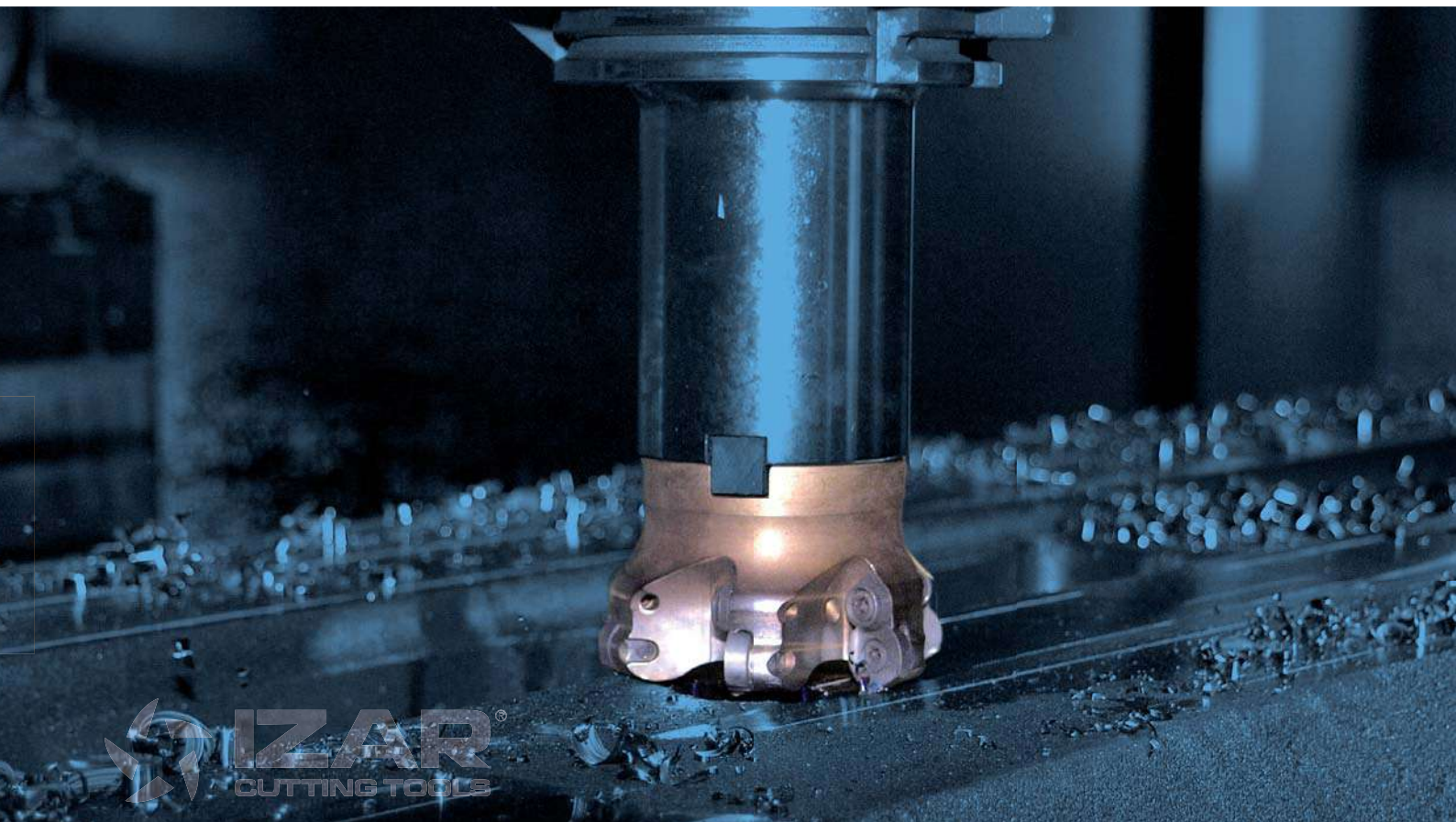


ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
	d mm	s mm	r mm	d <sub>1</sub> mm	f mm	a <sub>p</sub> mm				
WNMX-09T316-ZMG	9,53	3,97	1,60	3,60	0,40-1,50	0,40-1,35	10	48662	74819	



Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:  
 Pag. 600

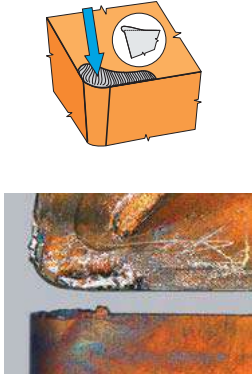
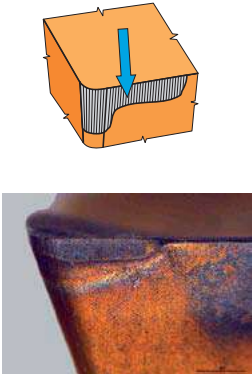
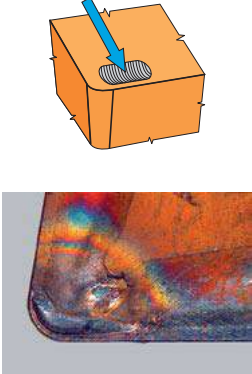
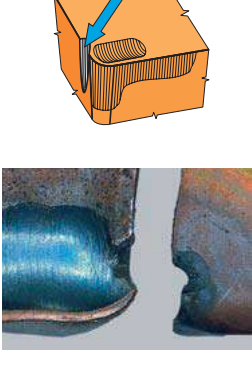
- Con las plaquitas de fresado de doble cara WNMX obtenemos 6 filos de corte.
- Plaquita económica de alto avance multifuncional.
- Profundidad máxima de corte de 1,35 mm.
- With double-sided WNMX milling inserts, we obtain 6 cutting edges.
- An economical, high-feed multi-functional insert.
- Maximum cutting depth of 1.35 mm.
- Avec les plaquettes de fraisage double face WNMX, nous obtenons 6 arêtes de coupe.
- Une plaquette économique à avance élevée multifonctionnelle.
- Profondeur de coupe maximale de 1,35 mm.



# PROBLEMAS Y SOLUCIONES PLAQUITAS

## INSERT Problems & Solutions

## Problèmes et solutions PLAQUETTES

	<p><b>FILO APORTACIÓN</b></p> <p><b>Causas:</b> Adherencia del material trabajado en la arista de corte; su ruptura puede causar el astillado de la arista y, como consecuencia, mal acabado superficial.</p> <p><b>Soluciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incrementar Vc y avance</li> <li>- Utilizar calidades con recubrimiento</li> <li>- Utilizar una geometría de corte diferente</li> <li>- No utilizar refrigeración</li> </ul>	<p><b>BUILT-UP EDGE</b></p> <p><b>Causes:</b> Sticking of machined material on the cutting edge. Its tear-off can cause the brittle crack of the edge, consequently the surface quality gets worse.</p> <p><b>Solutions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Increase cutting speed &amp; feed</li> <li>- Use coated grade</li> <li>- Use different cutting geometry</li> <li>- No coolant</li> </ul>	<p><b>FILET AVEC MATÉRIEL</b></p> <p><b>Causes:</b> Matériel usiné reste soudé au filet de coupe, lui créant dommages. Mauvaise finition de surface.</p> <p><b>Solutions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmenter vitesse coupe et avance</li> <li>- Appliquer types de matériaux revêtus (spécialement avec PVD)</li> <li>- Employer une différente géométrie de coupe (plus positive et affûtée)</li> <li>- Pas de refroidissement</li> </ul>
	<p><b>DESGASTE INCIDENCIA</b></p> <p><b>Causas:</b> Causado por la fricción entre la plaquita y el material a trabajar. No es posible eliminarlo, solamente reducirlo.</p> <p><b>Soluciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar una calidad con mayor resistencia al desgaste</li> <li>- Reducir la velocidad de corte</li> <li>- Incrementar el avance</li> <li>- Usar refrigerante o aumentar la presión</li> </ul>	<p><b>FLANK WEAR</b></p> <p><b>Causes:</b> One of the main criteria of tool life. It appears due to friction of insert to the machined material. It's not possible to fully eliminate it, just to reduce.</p> <p><b>Solutions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Use more wear resistant grade</li> <li>- Reduce cutting speed</li> <li>- Increase feed</li> <li>- Use coolant or increase its intensity</li> </ul>	<p><b>USURE ANGLE D'INCIDENCE</b></p> <p><b>Causes:</b> Conséquence de friction entre plaquette et matériel à usiner.</p> <p><b>Solutions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Employer une qualité avec plus haute résistance à l'usure</li> <li>- Employer huile de coupe où augmenter l'intensité</li> <li>- Reduire la vitesse de coupe</li> <li>- Augmenter l'avance si &lt; 0.1 mm/tour (pour qualités CVD)</li> </ul>
	<p><b>CRATERIZACIÓN</b></p> <p><b>Causas:</b> Aparece frecuentemente en plaquitas sin rompevirutas.</p> <p><b>Soluciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar una calidad con mayor resistencia al desgaste</li> <li>- Utilizar una calidad con recubrimiento</li> <li>- Usar una geometría de corte positiva</li> <li>- Reducir Vc</li> <li>- Usar refrigerante o aumentar su presión</li> </ul>	<p><b>CRATERING</b></p> <p><b>Causes:</b> It appears usually on inserts with plain face.</p> <p><b>Solutions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Use more wear resistance grade</li> <li>- Use coated grade</li> <li>- Use positive cutting geometry</li> <li>- Reduce cutting speed</li> <li>- Use coolant or increase its intensity</li> </ul>	<p><b>CRATÈRES</b></p> <p><b>Causes:</b> Apparaît beaucoup en plaquette sans briscopeaux.</p> <p><b>Solutions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Employer une qualité avec plus haute résistance à l'usure.</li> <li>- Employer huile de coupe où augmenter l'intensité</li> <li>- Reduire la 1ere vitesse de coupe et/ou avance</li> <li>- Employer une géométrie de coupe différente (plus positive)</li> <li>- Employer une qualité avec revêtement</li> </ul>
	<p><b>DESGASTE ARISTA SECUNDARIA</b></p> <p><b>Causas:</b> Aparece frecuentemente en el torneado y limita la vida de la plaquita por oxidación y craterización.</p> <p><b>Soluciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar una calidad más resistente al desgaste, con recubrimiento Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></li> <li>- Reducir Vc</li> <li>- Usar refrigerante o elevar su intensidad</li> </ul>	<p><b>OXIDATION GROOVE ON THE MINOR EDGE</b></p> <p><b>Causes:</b> The main criterion which limits the tool life, usually appeared at turning. Oxidation and cratering combined.</p> <p><b>Solutions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Use more wear-resistant grade, if possible Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> coated</li> <li>- Reduce cutting speed</li> <li>- Use coolant or increase its intensity</li> </ul>	<p><b>USURE ARÊTE SECONDAIRE</b></p> <p><b>Causes:</b> Apparaît beaucoup sur tournage et limite la vie de la plaquette par oxidation et cratères.</p> <p><b>Solutions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Employer une quatilité avec plus haute résistance à l'usure</li> <li>- Employer plaquettes avec Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> si les conditions sont convenables</li> <li>- Employer huile de coupe où augmenter l'intensité</li> <li>- Reduire la vitesse de coupe</li> </ul>

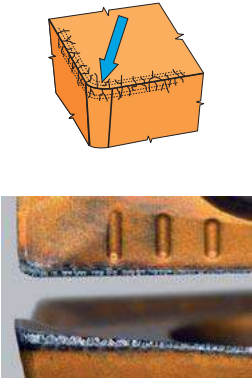
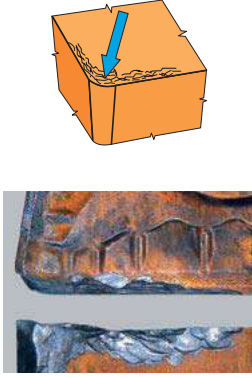
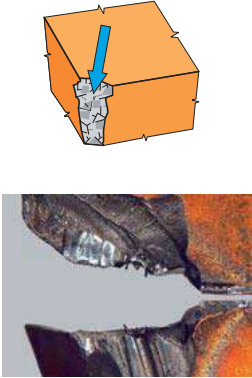
	<p><b>DEFORMACIÓN PLÁSTICA</b></p> <p><b>Causas:</b> Elevada fatiga térmica de la arista de corte por la elevada Vc.</p> <p><b>Soluciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar una calidad con mayor resistencia al desgaste</li> <li>- Reducir Vc y avance.</li> <li>- Usar una plaquita con un radio mayor</li> <li>- Usar refrigerante o elevar su intensidad</li> </ul>	<p><b>PLASTIC DEFORMATION</b></p> <p><b>Causes:</b> Caused by high thermal stress of the cutting edge (high feed and cutting speed).</p> <p><b>Solutions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Use a more wear-resistant grade</li> <li>- Reduce Vc and feed</li> <li>- Use an insert with bigger nose radius</li> <li>- Use coolant or increase its intensity</li> </ul>	<p><b>DÉFORMATION PLASTIQUE</b></p> <p><b>Causes:</b> Trop de pression sur le filet à cause d'une haute vitesse de coupe et avance.</p> <p><b>Solutions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Employer une Qualité plus résistante à l'usure</li> <li>- Reduire la vitesse de coupe et/ou avance</li> <li>- Employer huile de coupe où augmenter l'intensité</li> <li>- Employer une plaquette avec un rayon plus grand</li> </ul>
	<p><b>DESGASTE EN LA ARISTA PRINCIPAL</b></p> <p><b>Causas:</b> Rotura creada en el area de contacto entre arista de corte y superficie de la pieza; causada por el endurecimiento de la superficie mecanizada y por rebabas. Suele aparecer en INOX austeníticos AISI-316-304.</p> <p><b>Soluciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar una calidad más resistente al desgaste y con recubrimiento <math>Al_2O_3</math></li> <li>- Utilizar una herramienta con menor ángulo de posición</li> </ul>	<p><b>NOTCH WEAR</b></p> <p><b>Causes:</b> Created in area of contact of the cutting edge with the surface of the work piece. Mainly caused by hardening of the surface layer of work piece and burrs. Usually appears on austenitic stainless steel AISI-316-304.</p> <p><b>Solutions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Use more wear resistant grade and <math>Al_2O_3</math> coated.</li> <li>- Use a smaller setting angle tool</li> </ul>	<p><b>USURE EN ARÊTE PRINCIPALE</b></p> <p><b>Causes:</b> Rupture sur la surface de contact entre arête de coupe et surface de la pièce, a cause d'augmenter la dureté de la surface usiner et par bavures. Surtout en INOX austénitiques AISI 316-304.</p> <p><b>Solutions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Employer une qualité plus résistante à l'usure et avec revêtement <math>AL_2O_3</math></li> <li>- Employer un outil avec angle d'approximation inférieur</li> </ul>
	<p><b>ASTILLADO DE LA ARISTA DE CORTE</b></p> <p><b>Causas:</b> Aparece junto con otro tipo de fallo causado por la baja rigidez entre máquina/herramienta/pieza o por formación de viruta.</p> <p><b>Soluciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incrementar Vc</li> <li>- Reducir el avance</li> <li>- Fresado convencional</li> <li>- Mejorar evacuación de viruta</li> <li>- Cambiar posición herramienta</li> <li>- Mejorar la estabilidad</li> </ul>	<p><b>CHIPPING OF CUTTING EDGE</b></p> <p><b>Causes:</b> It mainly appears with another type of wear, caused by low rigidity of machine-tool-work piece or hard chip forming.</p> <p><b>Solutions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Increase the cutting speed</li> <li>- Reduce the feed rate</li> <li>- Conventional milling</li> <li>- Improve chip evacuation</li> <li>- Change cutter positioning</li> <li>- Improve stability</li> </ul>	<p><b>COPEAUX SUR LES ARÊTES DE COUPE</b></p> <p><b>Causes:</b> A cause de la faiblesse de la pièce à usiner sur la machine où à cause d'une énorme formation de copeaux.</p> <p><b>Solutions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmenter la vitesse de coupe</li> <li>- Reduire l'avance</li> <li>- Fraisage Conventionnel</li> <li>- Améliorer l'évacuation de copeaux</li> <li>- Changer la position de l'outil</li> <li>- Améliore la stabilité</li> </ul>
	<p><b>ASTILLADO DE LA ARISTA (FUERA DEL CORTE)</b></p> <p><b>Causas:</b> Causada por una formación de virutas incorrecta, que dañan la arista.</p> <p><b>Soluciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Variar el avance</li> <li>- Usar una herramienta con un ángulo de aproximación diferente</li> <li>- Usar una geometría de plaquita diferente</li> <li>- Utilizar una calidad más tenaz</li> </ul>	<p><b>CHIPPING OF CUTTING EDGE (OUT OF CUT)</b></p> <p><b>Causes:</b> Caused by inconvenient chip forming. The chip damages the edge.</p> <p><b>Solutions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Change feed.</li> <li>- Use a different setting angle tool.</li> <li>- Use different insert geometry</li> <li>- Use tougher grade</li> </ul>	<p><b>COPEAUX DEHORS DES ARÊTES DE COUPE</b></p> <p><b>Causes:</b> Formation de copeaux déviées jusqu'aux filets de coupe.</p> <p><b>Solutions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Varier l'avance</li> <li>- Employer un outil avec un angle d'approximation différent</li> <li>- Employer une géométrie de coupe différentes (un autre brise copeaux)</li> </ul>



# PROBLEMAS Y SOLUCIONES PLAQUITAS

## INSERT Problems & Solutions

## Problèmes et solutions PLAQUETTES

	<p><b>FISURAS TÉRMICAS</b></p> <p><b>Causas:</b> Causadas por fatiga térmica en la arista de corte por cortes interrumpidos.</p> <p><b>Soluciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar abundante refrigeración o anularla</li> <li>- Reducir la velocidad de corte</li> <li>- Reducir el avance</li> <li>- Usar una calidad más tenaz</li> </ul>	<p><b>COMB CRACKS</b></p> <p><b>Causes:</b> High thermal stress of the cutting edge at interrupted cut.</p> <p><b>Solutions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Use an abundant flow of coolant or shut off the coolant</li> <li>- Reduce the cutting speed</li> <li>- Reduce the feed rate</li> <li>- Use tougher grade</li> </ul>	<p><b>FISURES THERMIQUES</b></p> <p><b>Causes:</b> Trop de fatigue thermique sur l'arête de coupe par coupe interrompue.</p> <p><b>Solutions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Employer beaucoup de lubrifiant où la fermer</li> <li>- Réduire la vitesse de coupe</li> <li>- Réduire l'avance</li> <li>- Employer le Degré le plus fort</li> <li>- Employer une qualité plus tenace</li> </ul>
	<p><b>FISURAS A LO LARGO DEL FLANCO</b></p> <p><b>Causas:</b> Generada por fatiga dinámica en el area posterior de la arista de corte.</p> <p><b>Soluciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar una calidad más tenaz</li> <li>- Cambiar condiciones de corte</li> <li>- Usar plaquitas de fresado con geometría diferente (...T, ...S, ...K, ...P)</li> <li>- Cambiar el avance</li> <li>- Modificar la posición del porta-fresas</li> </ul>	<p><b>CRACKS ALONG THE FLANK</b></p> <p><b>Causes:</b> High dynamic stress of the area behind the cutting edge.</p> <p><b>Solutions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Use tougher grade</li> <li>- Change the cutting conditions</li> <li>- Use different geometry of milling insert or inserts with different cutting edge condition (...T, ...S, ...K, ...P)</li> <li>- Change the feed</li> <li>- Change the cutter positioning</li> </ul>	<p><b>FISURES AU COURS DU FILET</b></p> <p><b>Causes:</b> Trop de stress dynamique de la zone postérieure à l'arête de coupe.</p> <p><b>Solutions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Employer une qualité plus tenace</li> <li>- Changer les conditions de coupe</li> <li>- Employer un géométrie de coupe différente de la plaquette de fraisage où plaquettes avec différentes conditions du filet de coupe (...T, ...S, ...K, ...P)</li> <li>- Changer l'avance</li> <li>- Changer la position du porte-fraises</li> </ul>
	<p><b>ROTURA DE LA PLAQUITA</b></p> <p><b>Causas:</b> Causas variadas dependiendo del material, condiciones de corte, rigidez de la máquina, calidad del metal duro...</p> <p><b>Soluciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar una calidad más tenaz</li> <li>- Reducir avance y profundidad de corte</li> <li>- Usar plaquitas con mayor radio</li> <li>- Mejorar la rigidez en su conjunto</li> </ul>	<p><b>INSERT FRACTURE</b></p> <p><b>Causes:</b> Various causes depending on work piece material, grade, condition and rigidity of machine-tool-work piece, extend and wear type, cutting conditions...</p> <p><b>Solutions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Use a tougher grade</li> <li>- Reduce feed &amp; cutting depth.</li> <li>- Use a bigger corner radius insert</li> <li>- Improve stability</li> </ul>	<p><b>RUPTURE PLAQUETTE</b></p> <p><b>Causes:</b> Variées en fonction du matériel, conditions de coupe, rigidité de la machine, qualité du carbure...</p> <p><b>Solutions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Employer une qualité plus tenace</li> <li>- Réduire avance et profondeur de coupe</li> <li>- Employer plaquettes avec Rayon plus grand</li> <li>- Augmenter la rigidité de l'ensemble</li> </ul>





# 11.

## ACCESORIOS

Accessories

Accessoires

### CONOS PORTAPLAQUITAS FRESADO

Milling Tool-Holder Adaptors

Adaptateurs Porte-Plaquettes fraiseage

642

### PINZAS

Collets

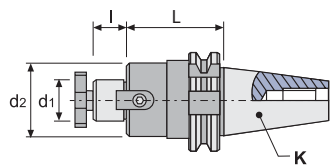
Pinces

643



# Ref. 8200

## CONO PORTAPLAQUITAS FRESADO DIN 69871-A-AD DIN 69871-A-AD Milling Tool-Holder Adaptor Adaptateur Porte-Plaquettes fraiseage DIN 69871-A-AD

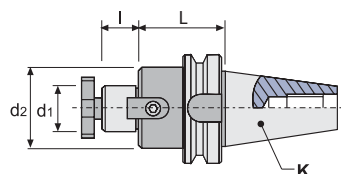


ISO-K	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	L mm	I mm	N° Art.	€
40	16	38	35	17	59928	
40	22	48	35	19	59929	
40	27	58	60	21	59930	
40	32	63	60	24	59931	
40	40	73	60	27	59932	
50	16	38	35	17	59933	
50	22	48	35	19	59935	
50	27	58	40	21	59936	
50	32	78	50	24	59941	
50	40	88	50	27	59942	
50	50	90	65	30	59944	



# Ref. 8201

## CONO PORTAPLAQUITAS FRESADO JIS B 6339-BT JIS B 6339-BT Milling Tool-Holder Adaptor Adaptateur Porte-Plaquettes fraiseage JIS B 6339-BT



ISO-K	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	L mm	I 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	



# PINZAS DE SUJECIÓN ER PARA PORTAHERRAMIENTAS

**New!**

ER Collets for Tool-Holders

Pinces ER pour les porte-outils



Ref. 8390

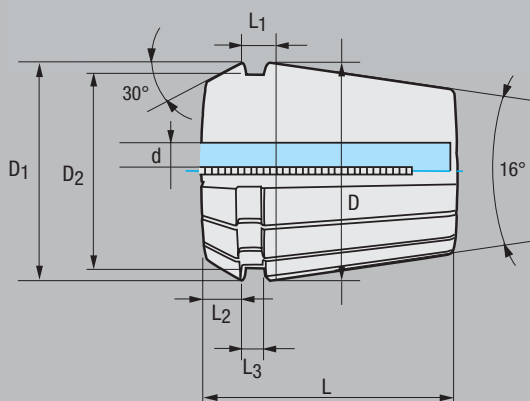
**ULTRAPRECISIÓN**

**P**  
↗ 0,005

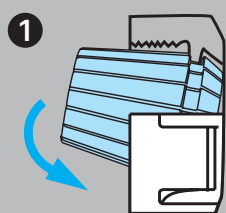
Ref. 8391

**ALTA PRECISIÓN**

**A**  
↗ 0,01

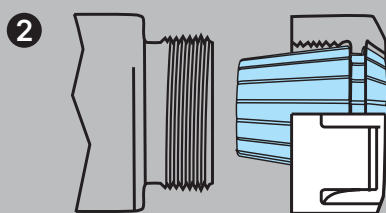


TIPO Type Type	d	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Compresión elástica Elastic compression Compression élastique
ER11	1,0-7,0	11,50	11,50	9,50	18,00	3,80	2,50	2,00	0,50
ER16	1,0-2,5	16,00	17,00	13,80	27,50	6,26	4,00	2,70	0,50
	>2,5-10,0	16,00	17,00	13,80	27,50	6,26	4,00	2,70	1,00
ER20	2,0-2,5	20,00	21,00	17,40	31,50	6,36	4,80	2,80	0,50
	>2,5-13,0	20,00	21,00	17,40	31,50	6,36	4,80	2,80	1,00
ER25	2,0-2,5	25,00	26,00	22,00	34,00	6,66	5,00	3,10	0,50
	>2,5-16,0	25,00	26,00	22,00	34,00	6,66	5,00	3,10	1,00
ER32	>3,0-20,0	32,00	33,00	29,20	40,00	7,16	5,50	3,60	1,00
ER40	3,0-26,0	40,00	41,00	36,20	46,00	7,66	7,00	4,10	1,00



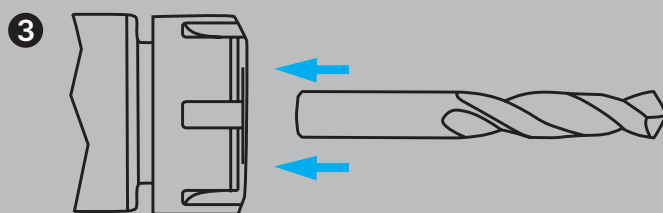
## COLOCACIÓN DE LA HERRAMIENTA

- Colocar la pinza ER en la tuerca ER
- Bloquear la pinza ER y la tuerca ER en el porta
- Insertar la herramienta en la pinza ER y luego apretar la tuerca



## TOOL INSTALLATION

- Put the ER collet into the ER nut
- Lock the ER collet and the ER nut into the holder
- Insert the tool into the ER collet and then tighten the nut



## MISE EN PLACE DE L'OUTIL

- Mettez la pince ER dans l'écrou ER
- Verrouillez la pince ER et l'écrou ER dans le porte-outil
- Insérez l'outil dans la pince ER puis serrez l'écrou

Ref. **8390**

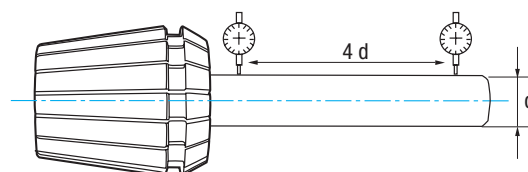
**PINZAS DE SUJECCIÓN ER DE ULTRAPRECISIÓN**

Ultra Precision ER Collets  
Pincas de fixation ER ultraprécision

**New!**



Clase Class Classe <b>P</b>	Tol. <b>0,005</b> mm	DIN 6499 B
--------------------------------------	----------------------------	---------------



TIPO Type Type	RANGO Range Intervalle	Nº Art.	€
----------------------	------------------------------	------------	---

**ER11**

ER11-1	1,0-0,5	22134	
ER11-1.5	1,5-1,0	22135	
ER11-2	2,0-1,5	22136	
ER11-2.5	2,5-2,0	22137	
ER11-3	3,0-2,5	22138	
ER11-3.5	3,5-3,0	22139	
ER11-4	4,0-3,5	22141	
ER11-4.5	4,5-4,0	22147	
ER11-5	5,0-4,5	22148	
ER11-5.5	5,5-5,0	22149	
ER11-6	6,0-5,5	22152	
ER11-6.5	6,5-6,0	22153	
ER11-7	7,0-6,5	22157	

**ER16**

ER16-1	1,0-0,5	22158	
ER16-2	2,0-1,5	22159	
ER16-3	3,0-2,0	22160	
ER16-4	4,0-3,0	22161	
ER16-5	5,0-4,0	22163	
ER16-6	6,0-5,0	22164	
ER16-7	7,0-6,0	22165	
ER16-8	8,0-7,0	22166	
ER16-9	9,0-8,0	22167	
ER16-10	10,0-9,0	22168	

**ER20**

ER20-2	2,0-1,5	22169	
ER20-3	3,0-2,0	22170	
ER20-4	4,0-3,0	22171	
ER20-5	5,0-4,0	22172	
ER20-6	6,0-5,0	22173	
ER20-7	7,0-6,0	22174	
ER20-8	8,0-7,0	22175	
ER20-9	9,0-8,0	22176	
ER20-10	10,0-9,0	22177	
ER20-11	11,0-10,0	22178	
ER20-12	12,0-11,0	22179	
ER20-13	13,0-12,0	22180	

TIPO Type Type	RANGO Range Intervalle	Nº Art.	€
----------------------	------------------------------	------------	---

**ER25**

ER25-2	2,0-1,5	22185	
ER25-3	3,0-2,0	22186	
ER25-4	4,0-3,0	22187	
ER25-5	5,0-4,0	22188	
ER25-6	6,0-5,0	22189	
ER25-7	7,0-6,0	22190	
ER25-8	8,0-7,0	22195	
ER25-9	9,0-8,0	22196	
ER25-10	10,0-9,0	22197	
ER25-11	11,0-10,0	22198	
ER25-12	12,0-11,0	22200	
ER25-13	13,0-12,0	22201	
ER25-14	14,0-13,0	22202	
ER25-15	15,0-14,0	22203	
ER25-16	16,0-15,0	22204	

**ER32**

ER32-3	3,0-2,0	22206	
ER32-4	4,0-3,0	22208	
ER32-5	5,0-4,0	22209	
ER32-6	6,0-5,0	22210	
ER32-7	7,0-6,0	22219	
ER32-8	8,0-7,0	22225	
ER32-9	9,0-8,0	22230	
ER32-10	10,0-9,0	22231	
ER32-11	11,0-10,0	22253	
ER32-12	12,0-11,0	22259	
ER32-13	13,0-12,0	22276	
ER32-14	14,0-13,0	22277	
ER32-15	15,0-14,0	22279	
ER32-16	16,0-15,0	22282	
ER32-17	17,0-16,0	22285	
ER32-18	18,0-17,0	22286	
ER32-19	19,0-18,0	22287	
ER32-20	20,0-19,0	22290	

TIPO Type Type	RANGO Range Intervalle	Nº Art.	€
----------------------	------------------------------	------------	---

**ER40**

ER40-3	3,0-2,0	22291	
ER40-4	4,0-3,0	22292	
ER40-5	5,0-4,0	22295	
ER40-6	6,0-5,0	22305	
ER40-7	7,0-6,0	22310	
ER40-8	8,0-7,0	22313	
ER40-9	9,0-8,0	22314	
ER40-10	10,0-9,0	22316	
ER40-11	11,0-10,0	22318	
ER40-12	12,0-11,0	22319	
ER40-13	13,0-12,0	22333	
ER40-14	14,0-13,0	22335	
ER40-15	15,0-14,0	22338	
ER40-16	16,0-15,0	22339	
ER40-17	17,0-16,0	22345	
ER40-18	18,0-17,0	22355	
ER40-19	19,0-18,0	22356	
ER40-20	20,0-19,0	22357	
ER40-21	21,0-20,0	22358	
ER40-22	22,0-21,0	22359	
ER40-23	23,0-22,0	22360	
ER40-24	24,0-23,0	22361	
ER40-25	25,0-24,0	22362	
ER40-26	26,0-25,0	23033	



Ref. **8391**

**PINZAS DE SUJECIÓN ER DE ALTA PRECISIÓN**

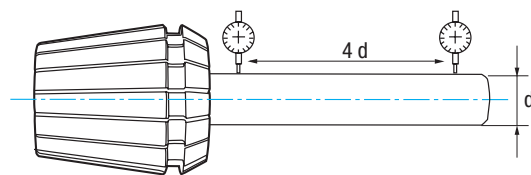
High Precision ER Collets

Pinces de fixation ER haute précision

**New!**



Clase Class Classe <b>A</b>	Tol. <b>0,01</b> mm	DIN 6499 B
--------------------------------------	---------------------------	---------------



TIPO Type Type	RANGO Range Intervalle	N° Art.	€
----------------------	------------------------------	------------	---

ER11			
ER11-1	1,0-0,5	22363	
ER11-1.5	1,5-1,0	22364	
ER11-2	2,0-1,5	22366	
ER11-2.5	2,5-2,0	22367	
ER11-3	3,0-2,5	22368	
ER11-3.5	3,5-3,0	22369	
ER11-4	4,0-3,5	22375	
ER11-4.5	4,5-4,0	22376	
ER11-5	5,0-4,5	22377	
ER11-5.5	5,5-5,0	22378	
ER11-6	6,0-5,5	22379	
ER11-6.5	6,5-6,0	22380	
ER11-7	7,0-6,5	22381	

ER16			
ER16-1	1,0-0,5	22382	
ER16-2	2,0-1,5	22383	
ER16-3	3,0-2,0	22384	
ER16-4	4,0-3,0	22385	
ER16-5	5,0-4,0	22386	
ER16-6	6,0-5,0	22387	
ER16-7	7,0-6,0	22388	
ER16-8	8,0-7,0	22390	
ER16-9	9,0-8,0	22393	
ER16-10	10,0-9,0	22394	

ER20			
ER20-2	2,0-1,5	22396	
ER20-3	3,0-2,0	22397	
ER20-4	4,0-3,0	22398	
ER20-5	5,0-4,0	22399	
ER20-6	6,0-5,0	22401	
ER20-7	7,0-6,0	22402	
ER20-8	8,0-7,0	22403	
ER20-9	9,0-8,0	22404	
ER20-10	10,0-9,0	22409	
ER20-11	11,0-10,0	22411	
ER20-12	12,0-11,0	22412	
ER20-13	13,0-12,0	22414	

TIPO Type Type	RANGO Range Intervalle	N° Art.	€
----------------------	------------------------------	------------	---

ER25			
ER25-2	2,0-1,5	22415	
ER25-3	3,0-2,0	22416	
ER25-4	4,0-3,0	22422	
ER25-5	5,0-4,0	22424	
ER25-6	6,0-5,0	22426	
ER25-7	7,0-6,0	22427	
ER25-8	8,0-7,0	22428	
ER25-9	9,0-8,0	22433	
ER25-10	10,0-9,0	22434	
ER25-11	11,0-10,0	22435	
ER25-12	12,0-11,0	22437	
ER25-13	13,0-12,0	22439	
ER25-14	14,0-13,0	22440	
ER25-15	15,0-14,0	22442	
ER25-16	16,0-15,0	22443	

ER32			
ER32-3	3,0-2,0	22444	
ER32-4	4,0-3,0	22445	
ER32-5	5,0-4,0	22446	
ER32-6	6,0-5,0	22447	
ER32-7	7,0-6,0	22452	
ER32-8	8,0-7,0	22453	
ER32-9	9,0-8,0	22454	
ER32-10	10,0-9,0	22455	
ER32-11	11,0-10,0	22458	
ER32-12	12,0-11,0	22461	
ER32-13	13,0-12,0	22462	
ER32-14	14,0-13,0	22467	
ER32-15	15,0-14,0	22468	
ER32-16	16,0-15,0	22469	
ER32-17	17,0-16,0	22471	
ER32-18	18,0-17,0	22476	
ER32-19	19,0-18,0	22478	
ER32-20	20,0-19,0	22479	

TIPO Type Type	RANGO Range Intervalle	N° Art.	€
----------------------	------------------------------	------------	---

ER40			
ER40-3	3,0-2,0	22481	
ER40-4	4,0-3,0	22482	
ER40-5	5,0-4,0	22483	
ER40-6	6,0-5,0	22484	
ER40-7	7,0-6,0	22487	
ER40-8	8,0-7,0	22488	
ER40-9	9,0-8,0	22491	
ER40-10	10,0-9,0	22498	
ER40-11	11,0-10,0	22501	
ER40-12	12,0-11,0	22504	
ER40-13	13,0-12,0	22505	
ER40-14	14,0-13,0	22529	
ER40-15	15,0-14,0	22535	
ER40-16	16,0-15,0	22538	
ER40-17	17,0-16,0	22541	
ER40-18	18,0-17,0	22544	
ER40-19	19,0-18,0	22561	
ER40-20	20,0-19,0	22566	
ER40-21	21,0-20,0	22567	
ER40-22	22,0-21,0	22569	
ER40-23	23,0-22,0	22572	
ER40-24	24,0-23,0	22573	
ER40-25	25,0-24,0	22575	
ER40-26	26,0-25,0	22584	



Set	Pcs	Cont.	N° Art.	Set Price!
ER11	13	1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5 - 5,5 - 6 - 6,5 - 7	24563	
ER16	10	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10	24571	
ER20	12	2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13	24575	
ER25	15	2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16	24579	

Set	Pcs	Cont.	N° Art.	Set Price!
ER32	18	3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20	24584	
ER40	24	3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26	24590	



Ref. **8392**

**PINZAS DE SUJECIÓN ESTANCAS ERC DE ALTA PRECISIÓN**

High Precision ERC Sealing Collets

Pinces de fixation ERC haute précision

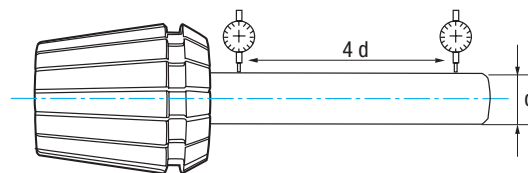
**New!**



Clase  
Class Classe  
**A**

Tol.  
**0,01**  
mm

DIN  
6499 B



TIPO Type Type	RANGO Range Intervalle	N° Art.	€
<b>ERC16</b>			
ERC16-3	3	83932	
ERC16-4	4	83933	
ERC16-5	5	83934	
ERC16-6	6	83935	
ERC16-7	7	83936	
ERC16-8	8	83937	
ERC16-9	9	83938	
ERC16-10	10	83939	

TIPO Type Type	RANGO Range Intervalle	N° Art.	€
<b>ERC25</b>			
ERC25-3	3	83951	
ERC25-4	4	83952	
ERC25-5	5	83953	
ERC25-6	6	83954	
ERC25-7	7	83955	
ERC25-8	8	83956	
ERC25-9	9	83957	
ERC25-10	10	83958	
ERC25-11	11	83959	
ERC25-12	12	83960	
ERC25-13	13	83961	
ERC25-14	14	83962	
ERC25-15	15	83963	
ERC25-16	16	83964	

TIPO Type Type	RANGO Range Intervalle	N° Art.	€
<b>ERC40</b>			
ERC40-3	3	83982	
ERC40-4	4	83983	
ERC40-5	5	83984	
ERC40-6	6	83985	
ERC40-7	7	83986	
ERC40-8	8	83987	
ERC40-9	9	83988	
ERC40-10	10	83989	
ERC40-11	11	83990	
ERC40-12	12	83991	
ERC40-13	13	83992	
ERC40-14	14	83993	
ERC40-15	15	83994	
ERC40-16	16	83995	
ERC40-17	17	83996	
ERC40-18	18	83997	
ERC40-19	19	83998	
ERC40-20	20	83999	
ERC40-21	21	84000	
ERC40-22	22	84001	
ERC40-23	23	84002	
ERC40-24	24	84003	
ERC40-25	25	84004	
ERC40-26	26	84005	

TIPO Type Type	RANGO Range Intervalle	N° Art.	€
<b>ERC20</b>			
ERC20-3	3	83940	
ERC20-4	4	83941	
ERC20-5	5	83942	
ERC20-6	6	83943	
ERC20-7	7	83944	
ERC20-8	8	83945	
ERC20-9	9	83946	
ERC20-10	10	83947	
ERC20-11	11	83948	
ERC20-12	12	83949	
ERC20-13	13	83950	

TIPO Type Type	RANGO Range Intervalle	N° Art.	€
<b>ERC32</b>			
ERC32-3	3	83965	
ERC32-4	4	83966	
ERC32-5	5	83967	
ERC32-6	6	83925	
ERC32-7	7	83968	
ERC32-8	8	83969	
ERC32-9	9	83970	
ERC32-10	10	83971	
ERC32-11	11	83972	
ERC32-12	12	83973	
ERC32-13	13	83974	
ERC32-14	14	83975	
ERC32-15	15	83976	
ERC32-16	16	83977	
ERC32-17	17	83978	
ERC32-18	18	83979	
ERC32-19	19	83980	
ERC32-20	20	83981	



Set	Pcs	Cont.	N° Art.	Set Price!
ERC16	8	3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10	84006	
ERC20	11	3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13	84007	
ERC25	14	3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16	84008	

Set	Pcs	Cont.	N° Art.	Set Price!
ERC32	18	3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20	84009	
ERC40	24	3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26	84010	



Ref. **8395**

**PINZAS DE SUJECIÓN DE GRAN APRIETE DE ALTA PRECISIÓN**

High Precision Strong Collets

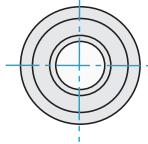
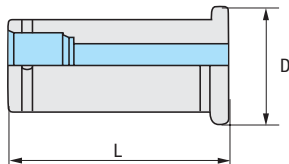
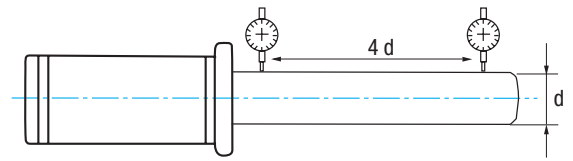
Pinces de fixation de grand serrage haute précision

**New!**



Clase  
Class Classe  
**A**

Tol.  
**0,01**  
mm



TIPO Type Type	MEDIDA Size Measure	D	L
<b>C20</b>	<b>6, 8, 10, 12, 16</b>	26,00	55,00
<b>C25</b>	<b>6, 8, 10, 12, 16, 20</b>	30,00	63,00
<b>C32</b>	<b>4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 25</b>	38,00	70,00
<b>C42</b>	<b>6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32</b>	48,00	75,00

TIPO Type Type	Nº Art.	€	TIPO Type Type	Nº Art.	€	TIPO Type Type	Nº Art.	€	TIPO Type Type	Nº Art.	€
<b>C20</b>			<b>C25</b>			<b>C32</b>			<b>C42</b>		
<b>C20-6</b>	25195		<b>C25-6</b>	25212		<b>C32-4</b>	25225		<b>C42-6</b>	25246	
<b>C20-8</b>	25202		<b>C25-8</b>	25213		<b>C32-5</b>	25232		<b>C42-8</b>	25247	
<b>C20-10</b>	25205		<b>C25-10</b>	25214		<b>C32-6</b>	25236		<b>C42-10</b>	25248	
<b>C20-12</b>	25209		<b>C25-12</b>	25215		<b>C32-8</b>	25238		<b>C42-12</b>	25249	
<b>C20-16</b>	25210		<b>C25-16</b>	25216		<b>C32-10</b>	25239		<b>C42-16</b>	25250	
			<b>C25-20</b>	25223		<b>C32-12</b>	25240		<b>C42-20</b>	25251	
						<b>C32-14</b>	25241		<b>C42-25</b>	25252	
						<b>C32-16</b>	25242		<b>C42-32</b>	25254	
						<b>C32-18</b>	25243				
						<b>C32-20</b>	25244				
						<b>C32-25</b>	25245				



Set	Pcs	Cont.	Nº Art.	Set Price!
<b>C20</b>	<b>5</b>	<b>6 - 8 - 10 - 12 - 16</b>	25302	
<b>C32</b>	<b>11</b>	<b>4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20 - 25</b>	25300	



Ref. 8391



Ref. 8395





Top Quality Raw Materials

[izartool.com/en](http://izartool.com/en)



# 12.

## ACEITES DE CORTE Y REFRIGERANTES

Cutting Oils & Water Soluble Fluids  
Huiles de coupe et lubrifiants

### ACEITES DE CORTE

Cutting Oils  
Huiles de coupe

651

### PASTA DE CORTE

Cutting Paste  
Pâte de coupe

654

### CERA DE CORTE

Cutting Wax  
Cire de coupe

654

### REFRIGERANTES - TALADRINA

Water Soluble Fluids  
Lubrifiants

655



# ACEITES DE CORTE Y REFRIGERANTES

## Cutting Oils & Water Soluble Fluids

### Huiles de coupe et lubrifiants

### ACEITES DE CORTE

Aceite de corte de uso general de alta gama, formulado a base de aceites vegetales y libre de cloruros. Para aplicaciones de corte en general (taladrado, roscado, fresado, torneado, etc.)

### Cutting Oils

High-end general purpose cutting oil, formulated from vegetable oils and chloride-free. For general cutting applications (drilling, threading, milling, turning, etc.)

### Huiles de coupe

Huile de coupe à usage général haut de gamme, formulée à base d'huiles végétales et sans chlorures. Pour des applications de coupe en général (perçage, taraudage, fraisage, tournage, etc.).

### REFRIGERANTES - TALADRINA

Aceite emulsionable altamente concentrado libre de cloruros, aminas secundarias y / o nitritos

### Water Soluble Fluids

Highly concentrated emulsifiable oil free of chlorides, secondary amines and/or nitrites

### Lubrifiants

Huile émulsifiable hautement concentrée, exempte de chlorures, d'amines secondaires et/ou de nitrites



# ACEITES DE CORTE

## Cutting Oils - Huiles de coupe

**UNI**  
Universal

**New!**

Viscosidad a 40°C  
Viscosity / Viscosité:  
**37 cSt**

No  
Soluble

- \* Disponible Ficha Técnica
- \* Data Sheet available
- \* Fiche technique disponible

### APLICACIÓN:

Para aplicaciones de uso general y universal (UNI) en todos los metales ferrosos.

### APPLICATION:

For general purpose and universal (UNI) applications on all ferrous metals.

### APPLICATION:

Pour des applications à usage général et universel (UNI) sur tous les métaux ferreux.



Cont. 250 ml  
Nº Art. 53898  
€

Cont. 500 ml  
Nº Art. 53901  
€

Cont. 1L  
Nº Art. 53903  
€

Cont. 5L  
Nº Art. 53904  
€

Cont. 10L  
Nº Art. 53906  
€

Cont. 25L  
Nº Art. 53907  
€

**INOX**

Heavy Duty

**New!**

**VISCOSIDAD EXTRA !**  
Extra Viscosity!  
Viscosité supplémentaire !

Viscosidad a 40°C  
Viscosity / Viscosité:  
**173 cSt**

No  
Soluble

- \* Disponible Ficha Técnica
- \* Data Sheet available
- \* Fiche technique disponible

### APLICACIÓN:

Para aplicaciones de mecanizado pesado (Heavy Duty) en todos los metales ferrosos y para un rendimiento mejorado en aceros 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  
N° Art. 53943  
€



Cont. 500 ml  
N° Art. 53946  
€



Cont. 1L  
N° Art. 53948  
€



Cont. 5L  
N° Art. 53949  
€



Cont. 25L  
N° Art. 79042  
€

## **New!** DISPLAYS



9x250ml  
UNI

N° Art.	€
13929	<b>Set Price!</b>

**UNI**  
Universal



UNI+INOX+ALU  
3+3+3x250ml  
MIXTO

N° Art.	€
13930	<b>Set Price!</b>

**UNI** **INOX** **ALU**  
Universal Heavy Duty Non Ferrous



6x400ml  
AEROSOL

N° Art.	€
13912	<b>Set Price!</b>

**UNI**  
Universal



# New! AEROSOL - Aerosol - Aérosol

2 Cánulas / 2 Nozzles / 2 Canules



**Chorro líquido**  
Liquid jet  
Jet liquide



**Spray**

Cont. 400ml  
Nº Art. 53900  
€

Para aplicaciones de uso general en todos los metales ferrosos  
For general purpose applications on all ferrous metals  
Pour des applications à usage général sur tous les métaux ferreux



12 UNI

Nº Art.	€
53926	<b>Box Price!</b>

# 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	<b>Box Price!</b>

# MULTI

Multiusos

New!

Multiusos - Multi-purpose - Multifonction



Cont. 400ml  
Nº Art. 84040  
€



**Pulveriza abiertamente con la cánula hacia abajo**  
Spray openly with the nozzle facing down

Vaporise ouvertement avec la canule vers le bas



**Pulveriza con precisión con la cánula hacia arriba**  
Spray precisely with the nozzle facing up

Vaporise précisément avec la canule vers le haut

## APLICACIÓN:

Mecanizado de aceros duros, inoxidables, aleaciones de cobre y toda clase de metales

Fuertemente aditivado para lubricar y proteger contra la corrosión

## APPLICATION:

Machining of hard steels, stainless steels, copper alloys and all kinds of metals

Highly additivated for lubrication and corrosion protection

## APPLICATION:

Usinage d'aciers durs, inoxydables, alliages de cuivre et tous types de métaux

Fortement additivé pour la lubrification et la protection contre la corrosion



12 UNI

Nº Art.	€
84335	<b>Box Price!</b>

## **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  
N° Art. 53954  
€



Cont. 750ml  
N° 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  
N° Art. 53957  
€



**Para aplicar la cera, sostenga brevemente la barra de cera contra la sierra giratoria. Repita cada 10-20 ciclos de aserrado**

To apply the wax, briefly hold the wax bar against the rotary saw. Repeat every 10-20 sawing cycles

Pour appliquer la cire, maintenez brièvement la barre de cire contre la scie rotative. Répétez tous les 10 à 20 cycles de sciage

# REFRIGERANTES - TALADRINA

## Water Soluble Fluids - Lubrificants

### STD

**New!**

**Standard**

Emulsión semisintética, transparente a semitransparente. Muy alta estabilidad ante los microorganismos. Apto para operaciones de rectificado. Concentración del 4-7% en función de la aplicación.

Semi-synthetic emulsion, transparent to semi-transparent. Very high stability to microorganisms. Suitable for grinding operations. Concentration 4-7% depending on the application.

Émulsion semi-synthétique, transparente à semitransparente. Très grande stabilité face aux microorganismes. Convient pour les opérations de meulage. Concentration de 4-7 % selon l'application.



**Índice Refractómetro**  
Refractometer Index  
Indice de réfractomètre

**1,60**

- \* Disponible Ficha Técnica
- \* Data Sheet available
- \* Fiche technique disponible

**STANDARD**

Cont. 5L

Nº Art. 53958

€

### TOP

**New!**

**Top Line**

Emulsión de color blanco lechoso. Para aplicaciones de alto rendimiento en aceros, materiales no ferrosos y aluminio. Concentración 6-10% en función de la aplicación.

Milky white emulsion. For high performance applications on steels, non-ferrous materials and aluminium. Concentration 6-10% depending on application.

Émulsion blanche laiteuse. Pour des applications de haute performance sur les aciers, les matériaux non ferreux et l'aluminium. Concentration de 6-10 % selon l'application.



**Índice Refractómetro**  
Refractometer Index  
Indice de réfractomètre

**1,20**

- \* Disponible Ficha Técnica
- \* Data Sheet available
- \* Fiche technique disponible

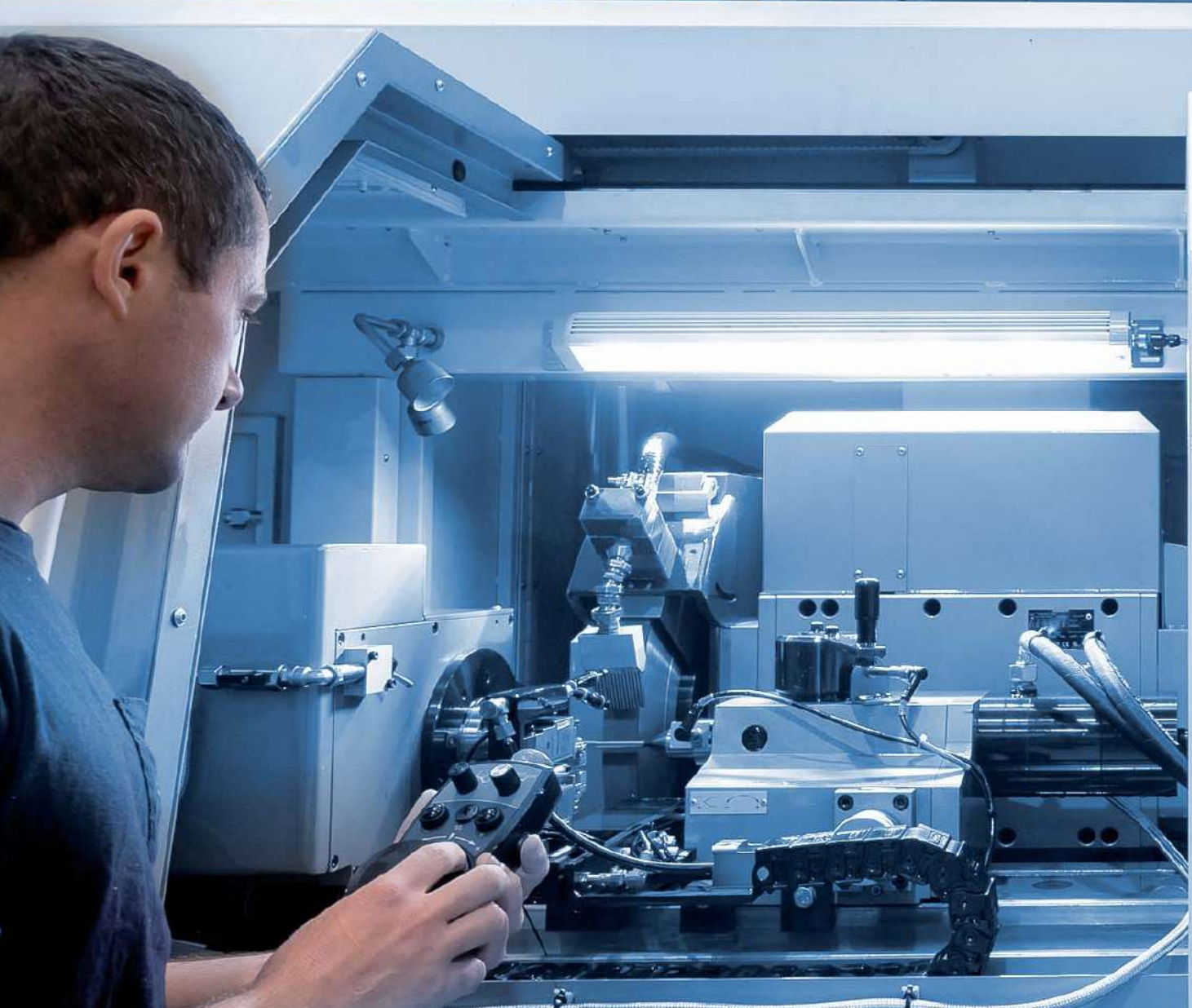
**TOP LINE**

Cont. 5L

Nº Art. 53959

€

27.3°



Technology & Innovation

[izartool.com/en](http://izartool.com/en)



13.

---

## HERRAMIENTA ESPECIAL

Special Tools

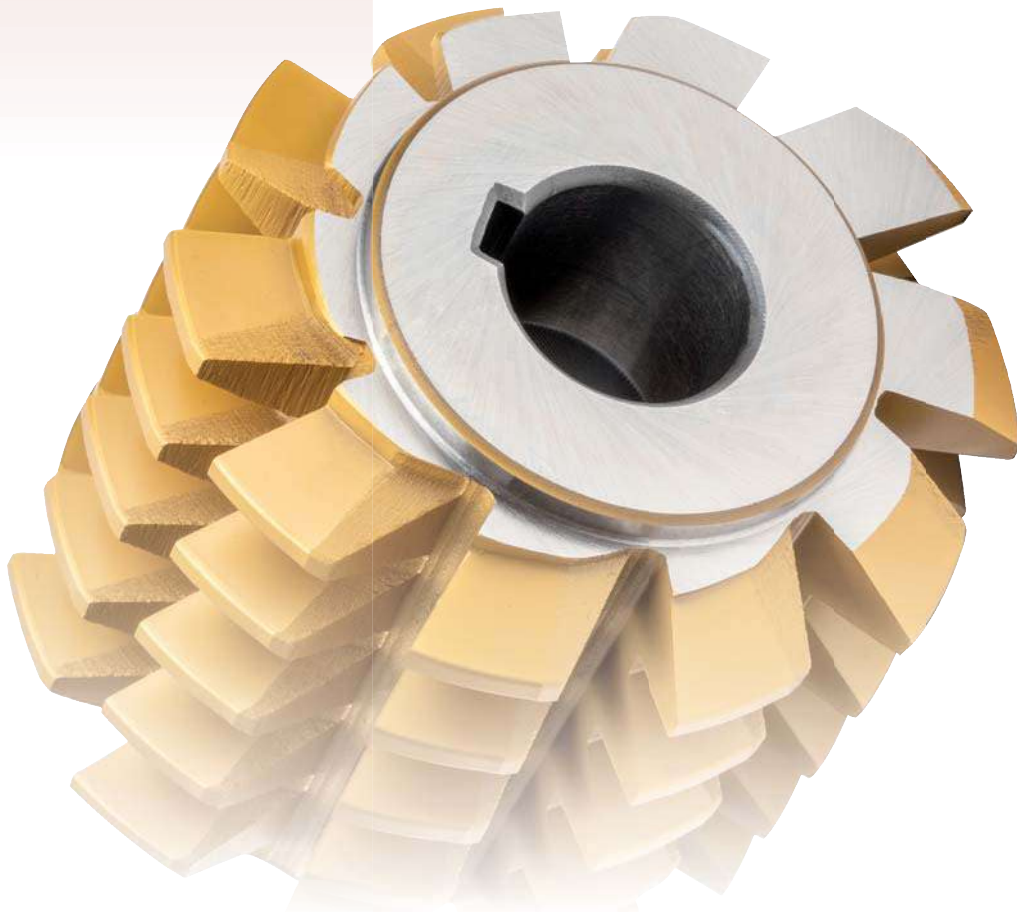
Outils spéciaux

### HERRAMIENTA ESPECIAL. Bajo demanda

Special Tools. Upon request

Outils spéciaux. Sur demande

657



## FABRICAMOS HERRAMIENTA ESPECIAL BAJO DEMANDA

Special Tools manufactured upon request

On fabrique des outils spéciaux sur demande



**Brocas, Fresas Mango, Fresas Agujero, Fresas Madre...**

**Especialmente:**

**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

**Drill Bits, End Mills, Shank type and Arbor type Milling Cutters, Hobs...**

**Specially:**

**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

**Forets, Fraises queue cylindrique, Fraises à trou, Fraises mère...**

**Spécialement:**

**Fraises mère et disque avec profil constant:**

- Modulaires et diamétral pitch depuis mod 0.25 jusqu' à mod 25
- Pour arbres nerveux DIN 5480, DIN 5482
- Pour arbres cannelés
- Pour roués à chaîne
- Taillage de couronnes
- Poulies dentées
- \* Qualité jusqu' à AA s/DIN 3968

**Fresas de disco para tallado de tornillos sin fin y cremalleras.**

**Single cutters for milled Worm and Racks.**

**Fraise disque pour taillage de vis et cremailère.**

**Fresas de forma s/plano ajustadas a las necesidades de cada cliente.**

**Single cutters with special profile according to customer preferences and drawings.**

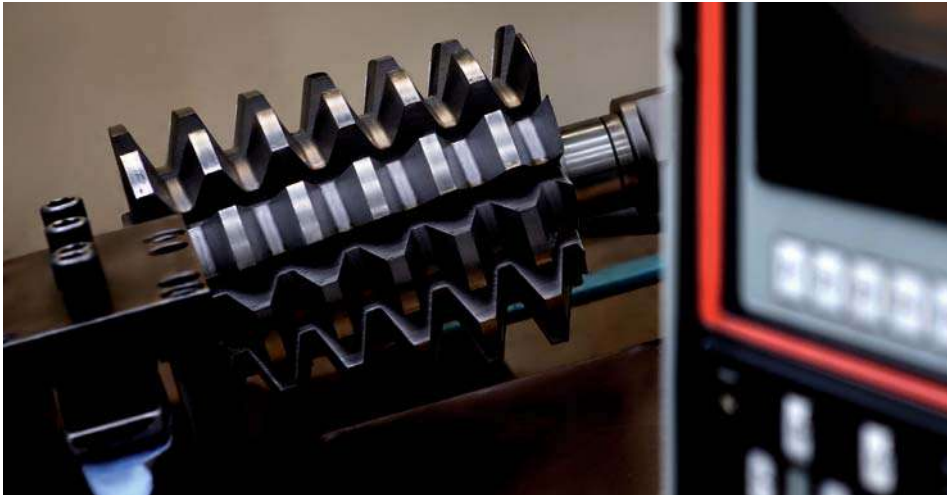
**Fraise de forme suivant plan et suivant les besoins de chaque client.**



## 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
- Samputensilli 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
- Samputensilli pour verification des profils des fraises mères
- Schneeberger de dernière génération avec 5 axes controlés
- Danobat, machines pour rectifier de dernière génération
- Autres machines spéciales



**FABRICAMOS HERRAMIENTA ESPECIAL BAJO DEMANDA**

Special Tools manufactured upon request

On fabrique des outils spéciaux sur demande

# Reafilado Resharpening Réaffutage

## Servicio de reafilado:

- Fresas madre
- Fresas de agujero
- Brocas cónicas DIN-345, DIN-341
- Fresas frontales Metal Duro, PMX

**Ofrecemos todo tipo de recubrimientos**

## Resharpening service for:

- Hobs
- Arbor type cutters
- Taper shank drill bits DIN 345, DIN 341
- Carbide and PMX end mills,...

**We offer all kind of coatings**

## Service de réaffutage:

- Fraises mère
- Fraises à trou
- Forets coniques DIN-345, DIN-341
- Forets carbure et ASP

**On offer tout genre de revêtements**

**+ INFO**  [izartool.com](http://izartool.com)



# 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](mailto:ibeobide@izartool.com)  
**izartool.com**

**Cliente**  
Customer  
Client

**Dirección**  
Address  
Adresse

**Contacto**  
Contact  
Contact

**E-mail**  
E-mail  
E-mail

**Fecha**  
Date  
Date

**Ciudad**  
Town  
Ville

**Teléfono**  
Phone  
Téléphone

**Fax**  
Fax  
Fax

## DENOMINACIÓN HERRAMIENTA

TOOL DENOMINATION

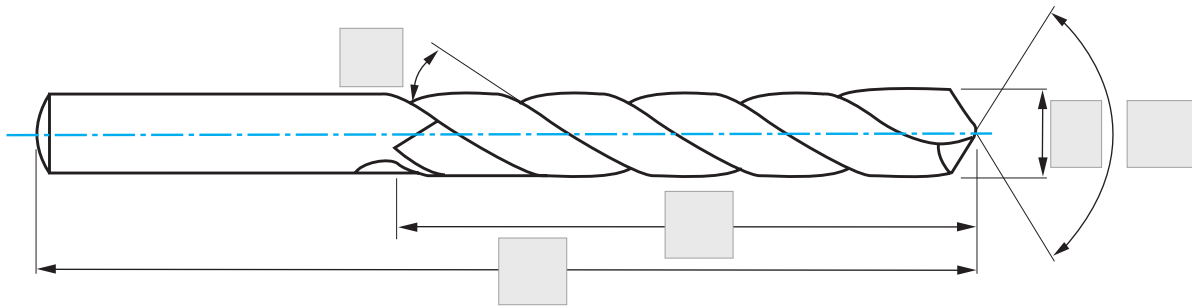
DÉNOMINATION DE L'OUTIL

### Cantidad Requerida

Requested Quantity  
Quantité demandée

### Similar a Ref. IZAR

Similar to IZAR Ref.  
Similaire à ref. IZAR



## FORMA DEL MANGO

SHANK TYPE

TYPE DE QUEUE



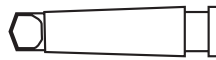
**Liso**  
Flat  
Plat

**DIN-1809**

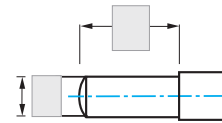


**Lengueta**  
Tang  
Clavette

**DIN-228**



**Cono Morse**  
Morse Taper  
Cône morse



**Rebajado**  
Reduced  
Baissé

**Otro**  
Another one  
Autres

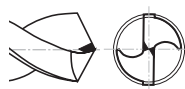
## AGUZADO

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](mailto:ibeobide@izartool.com)  
[izartool.com](http://izartool.com)

## Cliente

Customer  
Client

## Dirección

Address  
Adresse

## Contacto

Contact  
Contact

## E-mail

E-mail  
E-mail

## Fecha

Date  
Date

## Ciudad

Town  
Ville

## Teléfono

Phone  
Téléphone

## Fax

Fax  
Fax

## DENOMINACIÓN HERRAMIENTA

TOOL DENOMINATION

DÉNOMINATION DE L'OUTIL

### Cantidad Requerida

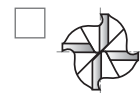
Requested Quantity  
Quantité demandée

### Similar a Ref. IZAR

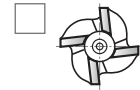
Similar to IZAR Ref.  
Similaire à ref. IZAR

### Nº Dientes

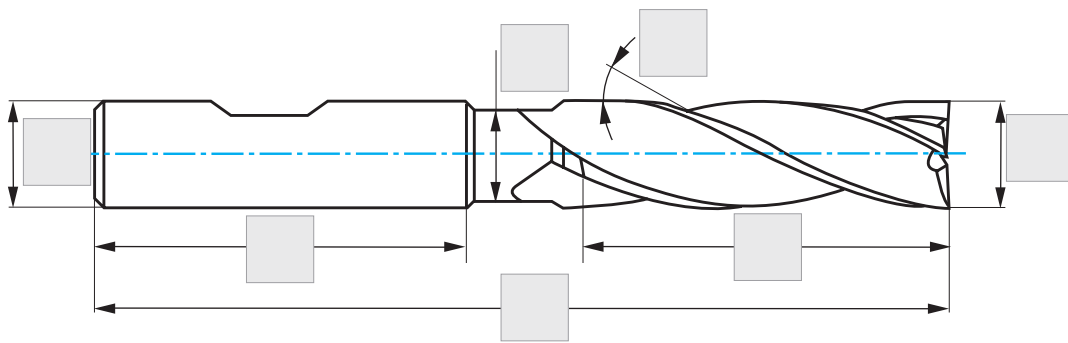
Tooth N°  
N° de dents



**Corte al Centro**  
Center-Cutting  
Coupe au centre



**Sin Corte al Centro**  
Non Center-Cutting  
Sans coupe au centre



## FORMA DEL MANGO SHANK TYPE TYPE DE QUEUE



DIN 1835 E (PMX-HSSE-HSS)



DIN 1835 B (PMX-HSSE-HSS)



DIN 1835 A (PMX-HSSE-HSS)

DIN 6535 HE (MD-HM-Carbure)

DIN 6535 HB (MD-HM-Carbure)

DIN 6535 HA (MD-HM-Carbure)

**Otro**  
Another one  
Autres

## GEOMETRÍA DEL PERFIL

PROFILE GEOMETRY

GÉOMÉTRIE DU PROFIL



**Acabado N**  
Finishing N  
Finition N



**Desbaste Grueso NR**  
Coarse Roughing NR  
Ébauche NR



**Desbaste Fino NR-F**  
Fine Pitch Roughing NR-F  
Ébauche Pas Fin NR-F



**Desbaste Medio NF**  
Roughing & Finishing NF  
Semi-Ébauche NF

**Otro**  
Another one  
Autres

## GEOMETRÍA FRONTAL

FRONT GEOMETRY

GÉOMÉTRIE FRONTALE



**Recta**  
Straight  
Droite



**Chaflán**  
Chamfer  
Chamfrein



**Radio**  
Radius  
Rayou



**Radial**  
Radial  
Fémisphérique

**Otro**  
Another one  
Autres

## APLICACIÓN APPLICATION APPLICATION

### Material a Trabajar

Material to Work  
Matériel à travailler

### Dureza / Resistencia a la Tracción

Hardness / Tensile Strength  
Dureté / Resistance à la traction

### MATERIAL PIEZA

TOOL MATERIAL  
MATÉRIEL DE L'OUTIL

**MD**  
HM  
Carbure

**PMX**

**HSSE 8% Co**

**HSS**

**Otro**  
Another one  
Autres

### RECUBRIMIENTO

COATING  
REVÊTEMENT

**Blanca**  
Bright  
Blanche

**TIALSIN**

**TIALN-  
TOP**

**CROMAX**

**Otro**  
Another one  
Autres



## REAFILADO Y RECUPERACIÓN HERRAMIENTAS

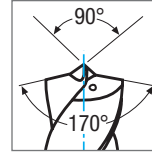
Tool Resharpening & Recovery

Reaffûtage et récupération des outils

### BROCAS HSS M. CÓNICO REFRIGERACIÓN INTERIOR PUNTA 170°

170° Point Internal Cooling Taper Shank HSS Drill Bits

Forets HSS queue cône morse réfrigération intérieur pointe 170°



Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
18,00	1
20,00	1
22,00	1
24,00	1
26,00	1
28,00	1
30,00	1
32,00	1

### BROCAS HSS M. CÓNICO PUNTA 118°

118° Point Taper Shank HSS Drill Bits

Forets HSS queue cône morse pointe 118°



Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
13,00	1
15,00	1
18,00	1
20,00	1
22,00	1
24,00	1

Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
26,00	1
28,00	1
30,00	1
32,00	1

Ø > 32 bajo demanda / upon request / sur demande

### BROCAS MD CON/SIN REFRIGERACIÓN INTERIOR

Solid Carbide Drill Bits with/without Internal Cooling

Forets carbure avec/sans réfrigération intérieur



Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
6,00	10
8,00	10
10,00	10
12,00	10
14,00	10
16,00	5
18,00	5
20,00	5

## REAFILADO Y RECUPERACIÓN HERRAMIENTAS

Tool Resharpener & Recovery

Reaffûtage et récupération des outils

### FRESAS METAL DURO (2-3-4 Z)

Solid Carbide End Mills (2-3-4 Z)

Fraises carbure (2-3-4 Z)



Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
10,00	10
12,00	10
14,00	10
16,00	5
18,00	5
20,00	5
25,00	5

### FRESAS ESFÉRICAS METAL DURO

Solid Carbide Ball Nose End Mills

Fraises sphériques carbure



Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
10,00	10
12,00	10
14,00	10
16,00	5
18,00	5
20,00	5
25,00	5

### FRESAS MADRE / AGUJERO BAJO DEMANDA

Gear Hobs / Milling Cutters upon request

Fraises mère / Fraises à tailler sur demande



**Suplementos**  
Extra Charges  
Suppléments

**Corte Puntas Herramienta por Desgaste**  
Worn out Tool Point Cutting  
Coupe des pointes d'outil pour l'usure **+30%**

**Cantidad Inferior a la Mínima indicada**  
Lower Quantity than showed Minimum  
Quantité inférieure **+10%**

**Plazo**  
Delivery Date  
Délai

**Días a partir de recibir el material**  
Days from getting the material  
Jours depuis la reception del materiel

**10-12**





# 14.

## INFORMACIÓN TÉCNICA

Technical Information

Informations techniques

### CONDICIONES CORTE BROCAS / FRESAS

Drill Bit / End Mill Cutting Conditions

Conditions coupe forets / fraises

666

### TALADRADO

Drilling

Perçage

668

### ROSCADO

Threading

Filetage

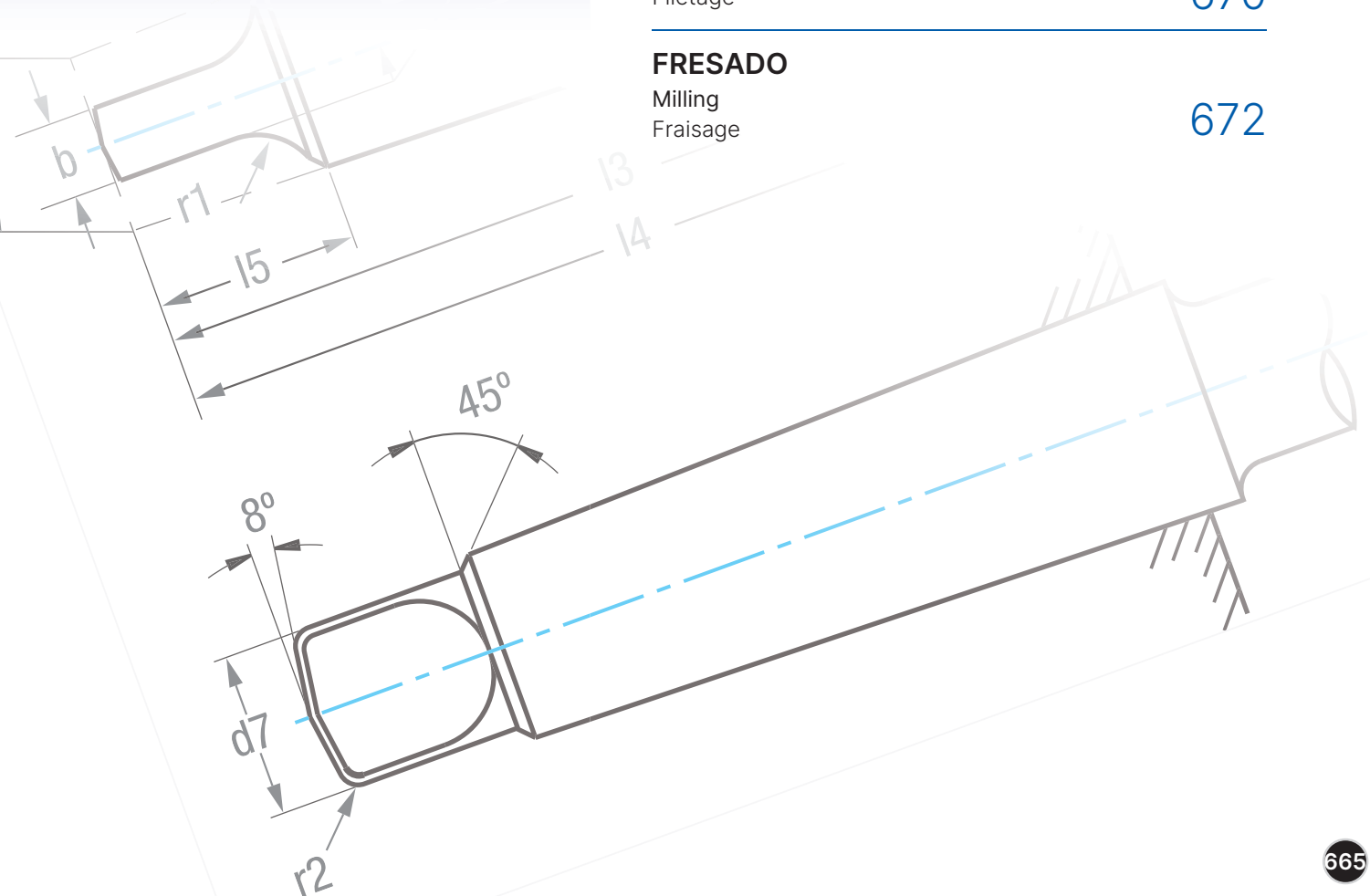
670

### FRESADO

Milling

Fraisage

672



# CONDICIONES CORTE BROCAS

Drill Bit Cutting Conditions

Conditions coupe forets

Ref. **8400**



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

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

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

### Ejemplo Recomendaciones Iniciales.

- 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

### 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

### 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

1° **Determinar el material a trabajar.**  
Por ejemplo, Acero Inoxidable del tipo P.5. (ver pág. 9)

1° **Choose working material.**  
For example, Stainless Steel of the group P.5 (see page 9)

1° **Déterminer le matériel à usiner.**  
Par exemple acier INOX du groupe P.5 (voir page 9)

2° **Determinar un valor intermedio de Vc.**  
Por ejemplo, 40-70 (55)

2° **Please choose a value in the middle for Vc.**  
For example, 40-70 (55)

2° **Déterminer une valeur en moyenne de Vc.**  
Par exemple, 40-70 (55)

3° **Determinar f según diámetro.**  
Para Ø 8 → f=0,060

3° **Choose f according to diameter.**  
For Ø 8 → f=0,060

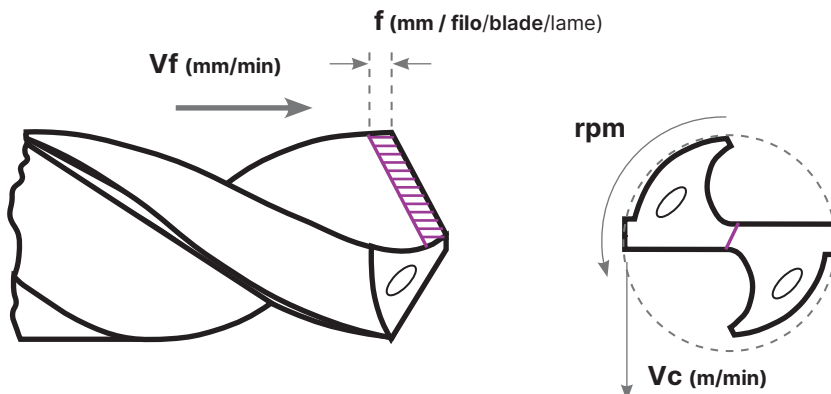
3° **Déterminer f selon diamètre.**  
Pour Ø 8 → f=0,060

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi} \quad r.p.m. = \frac{55 \times 1.000}{3,14 \times 8} = 2189,49 \quad Vf = r.p.m. \times f = 2189,49 \times 0,060 = 131,37 \text{ mm/min.}$$

Nota: En las tablas hay dos valores comunes para todas las operaciones: π (3,14) y 1000.

Note: In the tables there are two common values for all operations: π (3,14) & 1000.

Note: Dans les tableaux il y a deux valeurs communes pour toutes les opérations: π (3,14) y 1000

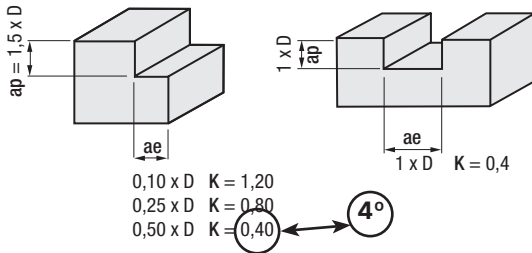


# CONDICIONES CORTE FRESAS

## End Mill Cutting Conditions

### Conditions coupe fraises

Ref. **9406**



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,018	0,030	0,040	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	P.3	60-130	0,015	0,027	0,036	0,050	0,056	0,070	0,084	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

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

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección  
Correction coefficient  
Coéfficient correction

### 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)
- $\pi$ : 3,1416

### Initial Recommendation Example

- **Vc:** Cutting Speed (m/min)
- **D ø:** Diameter of the End Mill (mm)
- **Z:** Number of teeth
- **fz:** Feed per tooth and Rev (mm)
- **K:** Correction Coefficient
- **ae:** Axis cut depth (mm)
- **ap:** Radial Cutting Depth (mm)
- **r.p.m.:** Revolution per minute
- **Vf:** Feed per minute (mm/min)
- $\pi$ : 3,1416 mm

### Conditions initiales conseillées

- **Vc:** Vitesse de coupe (m/min)
- **D ø:** Diamètre fraise (mm)
- **Z:** Number of teeth
- **fz:** Avance par dent et tour (mm)
- **K:** Coefficient de Correction
- **ae:** Profondeur coupe axiale
- **ap:** Profondeur coupe radiale (mm)
- **r.p.m.:** Tours par minute
- **Vf:** Avance par minute (mm/min)
- $\pi$ : 3,1416 mm

1° **Determinar el material a trabajar.**  
Por ejemplo, Acero Inoxidable del tipo P.5. (ver pág. 9)

1° **Choose working material.**  
For example, Stainless Steel of the group P.5 (see page 9)

1° **Déterminer le matériel à usiner.**  
Par exemple acier INOX du groupe P.5 (voir page 9)

2° **Determinar un valor intermedio de Vc.**  
Por ejemplo, 100-130 (115)

2° **Please choose a value in the middle for Vc.**  
For example, 100-130 (115)

2° **Déterminer une valeur en moyenne de Vc.**  
Par exemple, 100-130 (115)

3° **Determinar fz según diámetro.**  
Para Ø 16 → f=0,080

3° **Choose fz according to diameter.**  
For Ø 16 → f=0,080

3° **Déterminer fz selon diamètre.**  
Pour Ø 16 → f=0,080

4° **Determinar factor K en función de ae.**  
Por ejemplo, para ae: 0,5xD → K=0,40

4° **Choose K value depending on the ae.**  
For example, for ae: 0,5xD → K=0,40

4° **Déterminer le facteur K en fonction de ae.**  
Par exemple, pour ae: 0,5xD → K = 0,40

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi} \quad r.p.m. = \frac{115 \times 1.000}{3,14 \times 16} = 2289,01 \quad Vf = r.p.m. \times Z \times fz \times K = 2289,01 \times 5 \times 0,080 \times 0,40 = 366,24 \text{ mm/min.}$$

Nota: En las tablas hay 2 valores comunes para todas las operaciones:  $\pi$  (3,14) y 1000.

Note: In the tables there are two common values for all operations:  $\pi$  (3,14) & 1000

Note: Dans les tableaux il y a deux valeurs communes pour toutes les opérations:  $\pi$  (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%



# INFORMACIÓN TÉCNICA SOBRE TALADRADO

Technical Information for Drilling

Informations techniques sur Perçage

## TIPOS DE BROCAS - Drill Bit Types - Types de forets

Tipo - Type	N	H	W	S	Gran Rigidez Big rigidity Grande rigidité
Alma Core Noyau	Normal Normal Normal	Pequeña Small Petite	Pequeña Small Petite	Grande o Pequeña Big or Small Gros ou petit	Grande Big Petit
Ángulo de Hélice Helix Angle Angle d'hélice	Standard (30°) Standard (30°) Standard (30°)	Pequeño (12-16°) Small (12-16°) Petit (12-16°)	Alto (35°-40°) High (35°-40°) Haut (35°-40°)	Alto (35°-40°) High (35°-40°) Haut (35°-40°)	Medio (20°-35°) Medium (20°-35°) Moyen (20°-35°)
Ángulo en la Punta Point Angle Angle de pointe	Standard Standard Standard (118° ó/or/ou 120°)	Standard (118°-120°) ó Grande or Big/ou gros (130°)	Grande (130°) Big (130°) Gros (130°)	Standard (118°-120°) ó Grande or Big/ou gros (130°)	Grande (130°) Big (130°) Gros (130°)
Uso Use Usage	Materiales Férricos, Fundición Ferrous materials, Cast Iron Matériaux ferreux, Fonte	Materiales Viruta Corta, Bronce, Latón Short Chipping Materials, Bronze, Brass Matériaux à copeaux courts, bronze, laiton	Materiales Viruta Larga, Aleaciones de Aluminio, Cobre Long Chipping Materials, Aluminum Alloys, Copper Matériaux à copeaux longs, alliages d'aluminium, cuivre	Materiales Viruta Larga, Agujeros profundos Long Chipping Materials, Deep Holes Matériaux à copeaux longs, Trous profonds	Materiales difíciles de mecanizar, Inox, Resistentes al calor, Aceros para muelles Difficult-to-machine Materials, Stainless Steel, Heat-resistant, Spring Steel Matériaux difficiles à usiner, acier inoxydable, résistant à la chaleur, acier à ressort

### MATERIAL DE CORTE-GRADOS DE CALIDAD-ACEROS RÁPIDOS

Cutting Material-Quality Grades-HSS

Matériau de coupe-Degrés de qualité-Aciers rapides

Durabilidad  
Durability  
Durabilité

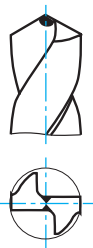


### TIPOS DE AFILADOS COMPLEMENTARIOS NORMALIZADOS (Ejecución bajo demanda)

Types of Standardized Complementary Sharpening (Execution on request)

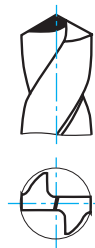
Types d'affûtage complémentaire normalisé (Exécution sur demande)

FORMA  
Shape  
Forme **A**



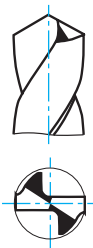
Afilado con espesor de núcleo aguzado  
Split Point Sharpening  
Affûtage du point en croix

FORMA  
Shape  
Forme **B**



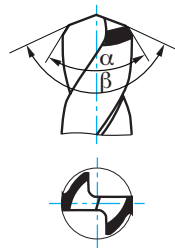
Afilado con espesor de núcleo aguzado y perfil corregido  
Split Point & Corrected Edge Sharpening  
Affûtage du point en croix et lèvres corrigées

FORMA  
Shape  
Forme **C**



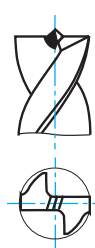
Afilado en cruz  
Split Point  
Affûtage en croix

FORMA  
Shape  
Forme **D**



Afilado para fundición gris  
Grey Cast Iron Sharpening  
Affûtage pour le fonte gris

FORMA  
Shape  
Forme **E**



Afilado con punta de centrado  
Centering Point Sharpening  
Affûtage avec une pointe de centrage



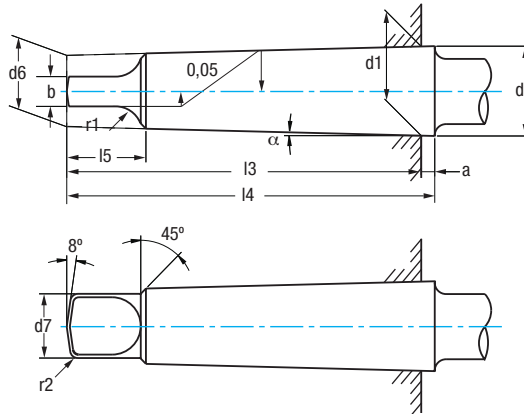
# INFORMACIÓN TÉCNICA SOBRE TALADRADO

Technical Information for Drilling

Informations techniques sur Perçage

## DIMENSIONES DE CONO MORSE CON CHAVETA DIN-228

Morse Taper Dimensions with DIN-228 Slot - Dimensions du cône morse avec rainure DIN-228



Dimensiones en mm - Dimensions in mm - Dimensions en mm

Designación del tamaño Size designation Désignation de la taille	Adelgazamiento Undercutting Amincissant	$\alpha$	a	b h 13	d1	d2 ≈	d6 ≈	d7 max	l3 max	l4 max	l5 max	r1	r2
Cono Morse 0	1:19,212 = 0,05205	1° 29' 27"	3	3,9	9,045	9,2	6,1	6	56,5	59,5	10,5	4	1
Cono Morse 1	1:20,047 = 0,04988	1° 25' 43"	3,5	5,2	12,065	12,2	9	8,7	62	65,5	13,5	5	1,2
Cono Morse 2	1:20,020 = 0,04995	1° 25' 50"	5	6,3	17,780	18	14	13,5	75	80	16	6	1,6
Cono Morse 3	1:19,922 = 0,05020	1° 26' 16"	5	7,9	23,825	24,1	19,1	18,5	94	99	20	7	2
Cono Morse 4	1:19,254 = 0,05194	1° 29' 15"	6,5	11,9	31,267	31,5	25,2	24,5	117,5	124	24	8	2,5
Cono Morse 5	1:19,002 = 0,05263	1° 30' 26"	6,5	15,9	44,399	44,7	36,5	35,7	149,5	156	30	10	3
Cono Morse 6	1:19,180 = 0,05214	1° 29' 36"	8	19	63,348	63,8	52,4	51	210	218	44	13	4

## NORMAS DE BROCAS - Drill Bit Norms - Normes des forets

### DIN-1897

Extra-Corta / Stub / Extra-courte



### DIN-338

Corta / Jobber / Courte



### DIN-340

Larga / Long / Longue



### DIN-1869

Extra Larga / Extra Long / Extra--longue



### DIN-345

Corta / Jobber / Courte



### DIN-341

Larga / Long / Longue



### DIN-1870

Extra Larga / Extra Long / Extra--longue



\*

Escoger la longitud de la broca teniendo en cuenta la longitud mínima necesaria para el desahogo de viruta

Choose the length of the drill bit taking into account the minimum length necessary for chip relief

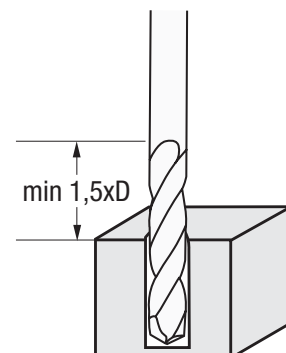
Choisir la longueur du foret en tenant compte de la longueur minimale nécessaire au dégageant des copeaux

\*

Desahogo mínimo

Minimum relief

Dégagement minimal



# INFORMACIÓN TÉCNICA SOBRE ROSCADO

Technical Information for Threading

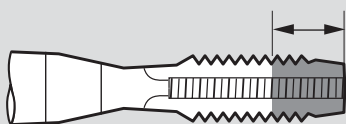
Informations techniques sur filetage

## TIPO DE ENTRADA EN MACHOS

### Chamfer Type of the Threading Taps - Type d'entrée dans tarauds

#### Forma A Form

6 - 8 hilos-threads-filets



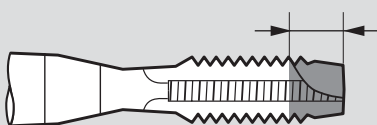
- Chafilán de entrada largo, normalmente para agujeros pasantes y poco profundos
- Bajo demanda

- Long chamfer, usually for shallow through-holes
- Upon demand

- Chanfrein d'entrée long, généralement pour les trous traversants et peu profonds
- Sur demande

#### Forma B Form

3,5 - 5 hilos-threads-filets



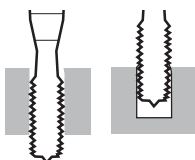
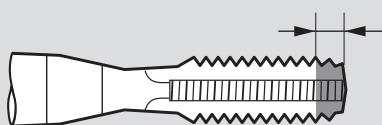
- Entrada de longitud media
- Adecuado para agujeros pasantes
- El más estándar en los machos rectos con entrada GUN

- Medium-length chamfer
- Suitable for through-holes
- Typical for spiral point (GUN) straight taps

- Entrée de longueur moyenne
- Apte pour les trous traversants
- Le plus standard des tarauds droits avec entrée GUN

#### Forma C Form

2 - 3 hilos-threads-filets



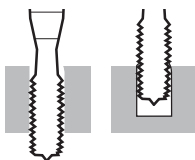
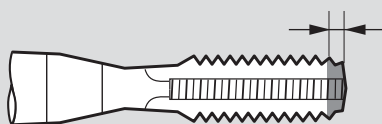
- Entrada corta
- Agujeros pasantes y ciegos
- Estándar en machos helicoidales para agujeros ciegos

- Short-length chamfer
- Through holes and blind holes
- Typical for spiral flute taps of blind holes

- Entrée courte
- Trous traversants et borgnes
- Standard des tarauds hélicoïdaux pour trous borgnes

#### Forma E Form

1,5 - 2 hilos-threads-filets



- Entrada muy corta
- Agujeros ciegos con poco espacio en el fondo
- Bajo demanda

- Extra short chamfer
- Blind holes with little run-out length
- Upon demand

- Entrée très courte
- Trous borgnes avec peu d'espace dans le fond
- Sur demande

#### Nota:

Cuanto más larga sea la entrada, la presión en esta es menor, y en general los machos tendrán mayor vida de uso. Asimismo en los machos de entrada larga las virutas son más finas, y en las de entrada corta obtendremos virutas más gruesas

#### Note:

The pressure is lower on the long-chamfers and generally the long-chamfer taps have a higher tool-life. Normally, the longer the chamfer, the thinner the chips. So we will get thick chips when we use short-chamfer taps

#### Remarque :

Plus l'entrée est longue, plus la pression dans celle-ci est faible et, en général, les tarauds auront une plus longue durée de vie. De même, dans les tarauds à entrée longue, les copeaux sont plus fins, alors que dans les tarauds à entrée courte, nous obtiendrons des copeaux plus épais

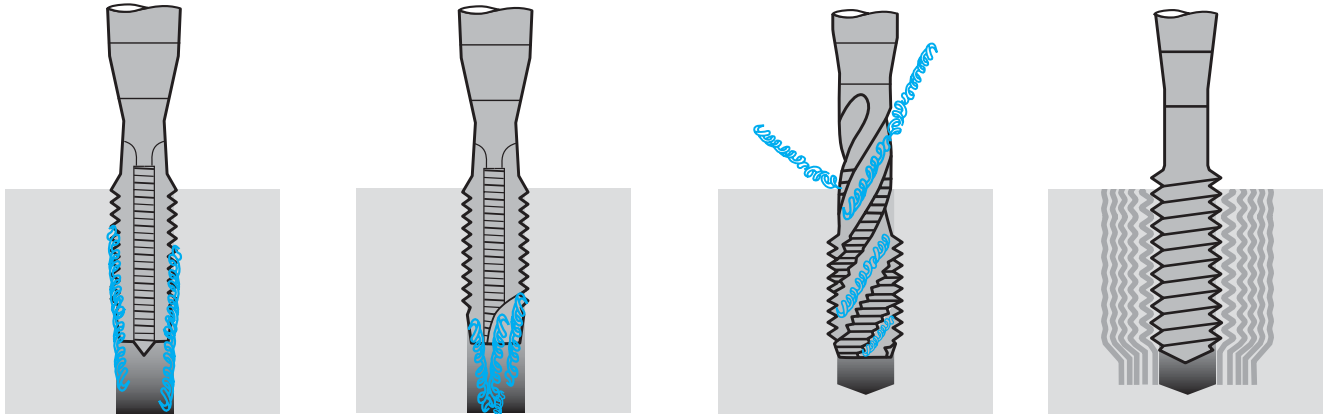


# INFORMACIÓN TÉCNICA SOBRE ROSCADO

Technical Information for Threading

Informations techniques sur filetage

## 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

## ELABORACIÓN DE LOS FRONTALES DE LOS MACHOS

Manufacturing of the fronts of the taps - Élaboration des faces des tarauds

Dimensiones Dimensions Dimensions	Norma Norm Norme	Imagen Image Image
M2 - M6	DIN-352	
	DIN-357	
	DIN-371	
	DIN-374	
	DIN-376	
M3 - M10	DIN-2181	
	DIN-2174	
M7-M10	DIN-371	
M7-M12	DIN-374	
M7-M12	DIN-376	
≥ M14	DIN-374	
≥ M14	DIN-376	
≥ M7	DIN-352	
≥ M7	DIN-2181	
≥ M7	DIN-351	
≥ M12	DIN-2174	







# INFORMACIÓN TÉCNICA SOBRE FRESADO

Technical Information for Milling

Informations techniques sur fraisage

## ELECCIÓN DE FRESAS SEGÚN APLICACIÓN

Choice of end mills according to application - Choix des fraises en fonction de l'application

	Tipos Types Type	Características y aplicaciones	Features and applications	Caractéristiques et applications	Icono Icon Icône
N		<p>Fresa construida para realizar trabajos de acabado.</p> <p>Capacidad para fresados de pequeño y medio arranque de material. Para una gama amplia de materiales. Proporciona muy buenos acabados superficiales.</p>	<p>End mill built to perform finishing work.</p> <p>Capable of small and medium stock removal milling. For a wide range of materials. It provides very good surface finishes.</p>	<p>Fraise conçue pour les travaux de finition.</p> <p>Taux d'enlèvement de matière faible/moyen. Pour une large variété de matériaux. Elle permet d'obtenir de très bonnes finitions de surface.</p>	
W		<p>Fresa construida para realizar trabajos de acabado.</p> <p>Capacidad para fresados de pequeño y medio arranque de material. Para materiales ligeros y de viruta larga, como aleaciones de aluminio y cobre, y plásticos.</p>	<p>End mill built to perform finishing work.</p> <p>Capable of small and medium stock removal milling. For light and long-chipping materials, such as aluminium and copper alloys and plastics.</p>	<p>Fraise conçue pour les travaux de finition.</p> <p>Taux d'enlèvement de matière faible/moyen. Pour les matériaux à copeaux légers et longs, tels que les alliages d'aluminium et de cuivre, et les matières plastiques.</p>	
WRF		<p>Fresas construidas con perfil de desbaste con paso fino y capacidad para realizar trabajos de medio y alto arranque de material.</p> <p>Fácil evacuación de la viruta. Para una gama amplia de materiales. En muchos casos las superficies fresadas son de calidad aceptable.</p>	<p>End mills built with roughing profile, with fine pitch and capacity to perform medium and high stock removal jobs</p> <p>Easy chip evacuation. For a wide range of materials. In many cases the milled surfaces are of acceptable quality.</p>	<p>Fraise d'ébauche, à pas fin et taux d'enlèvement de matière moyen/élevé.</p> <p>Évacuation facile des copeaux. Pour une large variété de matériaux. Dans de nombreux cas, les surfaces fraisées sont de qualité acceptable.</p>	











# INFORMACIÓN TÉCNICA SOBRE FRESADO

Technical Information for Milling

Informations techniques sur fraisage

## ELECCIÓN DE FRESAS SEGÚN APLICACIÓN

Choice of end mills according to application - Choix des fraises en fonction de l'application

	Tipos Types Type	Características y aplicaciones	Features and applications	Caractéristiques et applications	Icono Icon Icône
NR		<p>Fresas construidas con perfil de desbaste, con paso normal y capacidad para realizar trabajos de medio y alto arranque de material.</p> <p>Para una gama amplia de materiales. En la mayoría de los casos es necesario un acabado adicional.</p>	<p>End mills built with roughing profile, with normal pitch and capacity to perform medium and high stock removal jobs.</p> <p>For a wide range of materials. In most cases, additional finishing is required.</p>	<p>Fraises d'ébauche, à pas normal et taux d'enlèvement de matière moyen/élevé. Pour une large variété de matériaux.</p> <p>Dans la plupart des cas, une finition supplémentaire est nécessaire.</p>	
NRF		<p>Fresas construidas con perfil de desbaste, con paso fino y capacidad para realizar trabajos de medio y alto arranque de material.</p> <p>Para una gama amplia de materiales. En muchos casos las superficies fresadas son de calidad aceptable.</p>	<p>End mills built with roughing profile, with fine pitch and capacity to perform medium and high stock removal jobs.</p> <p>For a wide range of materials. In many cases the milled surfaces are of acceptable quality.</p>	<p>Fraise d'ébauche, à pas fin et taux d'enlèvement de matière moyen/élevé. Pour une large variété de matériaux.</p> <p>Dans de nombreux cas, les surfaces fraisées sont de qualité acceptable.</p>	
NF		<p>Fresas construidas con perfil de desbaste terminado y capacidad para realizar trabajos de medio y alto arranque de material.</p> <p>Para materiales abrasivos como aleaciones de titanio, aceros inoxidables y en general materiales con alto contenido de cromo y níquel. En muchos casos las superficies fresadas son de calidad aceptable.</p>	<p>End mills built with finished roughing profile and capacity to perform medium and high stock removal jobs.</p> <p>For abrasive materials such as titanium alloys, stainless steels and in general materials with high chromium and nickel content. In many cases the milled surfaces are of acceptable quality.</p>	<p>Fraises d'ébauche, taux enlèvement de matière moyen/élevé.</p> <p>Pour les matériaux abrasifs, tels que les alliages de titane, les aciers inoxydables et, en général, les matériaux à forte teneur en chrome et en nickel. Dans de nombreux cas, les surfaces fraisées sont de qualité acceptable.</p>	

# INFORMACIÓN TÉCNICA SOBRE FRESADO

Technical Information for Milling

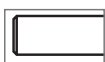
Informations techniques sur fraisage

## MANGOS CILÍNDRICOS PARA HERRAMIENTAS DE **ACERO RÁPIDO S/DIN-1835** (Otros bajo demanda)

**Straight Shanks for HSS Tools according to DIN-1835** (Others upon request)

Queues cylindriques pour outils d'acier rapide selon DIN-1835 (Autres sur demande)

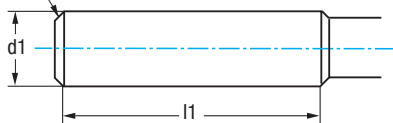
FORMA  
Form  
Forme



**A** (MANGO LISO)  
(Plain Shank)  
(Queue plane)

d <sub>1</sub> h <sub>g</sub>	l <sub>1</sub> +2 0	d <sub>1</sub> h <sub>g</sub>	l <sub>1</sub> +2 0
2	28	16	48
3	28	20	50
4	28	25	56
5	28	32	60
6	36	40	70
8	36	50	80
10	40	63	90
12	45		

Chafilán - Chamfer - Chanfrein



Dimensiones en mm - Dimensions in mm - Dimensions en mm

FORMA  
Form  
Forme



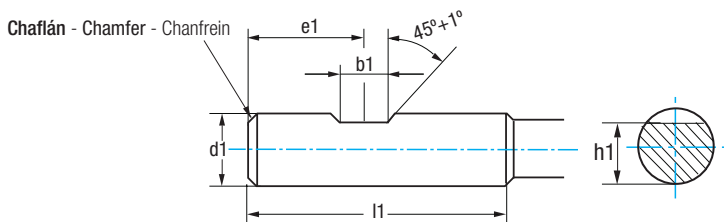
**B** (PLANOS DE ARRASTRE)  
(With Drive Flat)  
(Avec plans de traction)

d <sub>1</sub> h <sub>6</sub>	b <sub>1</sub> +0,05 0	e <sub>1</sub> 0 -1	h <sub>1</sub> h <sub>13</sub>	l <sub>1</sub> +2 0	l <sub>2</sub> +1 0
6	4,2	18	4,8	36	-
8	5,5	18	6,6	36	-
10	7	20	8,4	40	-
12	8	22,5	10,4	45	-
16	10	24	14,2	48	-
20	11	25	18,2	50	-
25	12	32	23	56	17
32	14	36	30	60	19
40	14	40	38	79	19
50	18	45,6	47,8	80	23
63	18	50	60,8	90	23

Con un plano de arrastre para d<sub>1</sub> = 6 y 20 mm

With one drive flat for d<sub>1</sub> = 6 and 20 mm

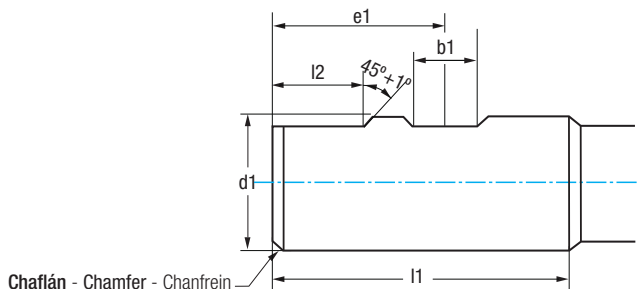
Avec un plan de traction pour d<sub>1</sub> = 6 et 20 mm



Con dos planos de arrastre para d<sub>1</sub> = 25 y 32 mm

With two drive flats for d<sub>1</sub> = 25 and 32 mm

Avec deux plans de traction pour d<sub>1</sub> = 25 et 32 mm



Dimensiones en mm - Dimensions in mm - Dimensions en mm



# INFORMACIÓN TÉCNICA SOBRE FRESADO

Technical Information for Milling

Informations techniques sur fraisage

## MANGOS CILÍNDRICOS PARA HERRAMIENTAS DE METAL DURO S/DIN-6535 (Otros bajo demanda)

Straight Shanks for Carbure Tools according to DIN-6535 (Others upon request)

Queues cylindriques pour outils de carbure selon DIN-6535 (Autres sur demande)

FORMA  
Form  
Forme

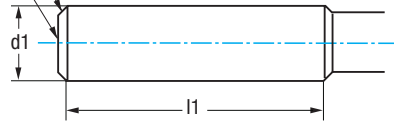


**HA** (MANGO LISO)  
(Plain Shank)  
(Queue plane)

d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub> +2 0	d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub> +2 0
h <sub>6</sub>	0	h <sub>6</sub>	0
2	28	14	45
3	28	16	48
4	28	18	48
5	28	20	50
6	36	25	56
8	36	32	60
10	40		
12	45		

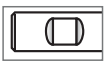
Chafilán - Chamfer - Chanfrein

Sin agujero central  
Without center hole  
Sans trou central



Dimensiones en mm - Dimensions in mm - Dimensions in mm

FORMA  
Form  
Forme



**HB** (PLANOS DE ARRASTRE)  
(With Drive Flat)  
(Avec plans de traction)

d <sub>1</sub>	b <sub>1</sub> + 0,05 0	e <sub>1</sub> 0 -1	h <sub>1</sub> h <sub>11</sub>	l <sub>1</sub> +2 0	l <sub>2</sub> +1 0
6	4,2	18	5,1	36	-
8	5,5	18	6,9	36	-
10	7	20	8,5	40	-
12	8	22,5	10,4	45	-
14	8	22,5	12,7	45	-
16	10	24	14,2	48	-
18	10	24	16,2	48	-
20	11	25	18,2	50	-
25	12	32	23	56	17
32	14	36	30	60	19

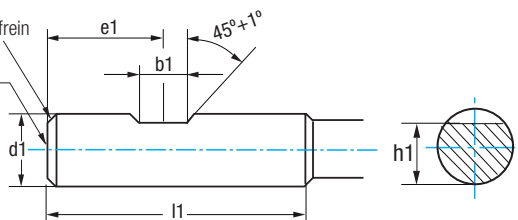
Con un plano de arrastre para d<sub>1</sub> = 6 y 20 mm

With one drive flat for d<sub>1</sub> = 6 and 20 mm

Avec un plan de traction pour d<sub>1</sub> = 6 et 20 mm

Chafilán - Chamfer - Chanfrein

Sin agujero central  
Without center hole  
Sans trou central

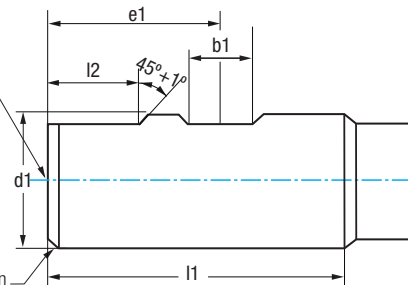


Con dos planos de arrastre para d<sub>1</sub> = 25 y 32 mm

With two drive flats for d<sub>1</sub> = 25 and 32 mm

Avec deux plans de traction pour d<sub>1</sub> = 25 et 32 mm

Sin agujero central  
Without center hole  
Sans trou central



Chafilán - Chamfer - Chanfrein

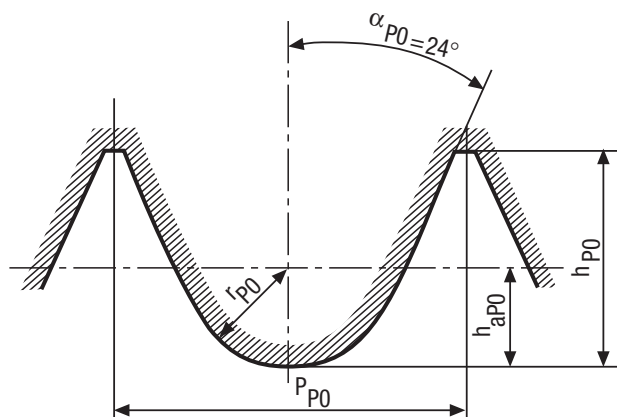
Dimensiones en mm - Dimensions in mm - Dimensions in mm

# PERFIL REFERENCIA EN FRESAS MADRE PARA CADENAS

Hob Reference Profiles for Roller Chain Sprockets

Profils de référence dans les fraises mère pour chaînes

## DIN-8197



Línea de referencia del perfil  
Profile line reference  
Ligne de référence du profil

- $P_{PO}$**  Paso del perfil de referencia = 1,005-p cadena  
 **$h_{PO}$**  Altura del diente del perfil de referencia  
 **$h_{aPO}$**  Altura de la cabeza del perfil de referencia = 0,5.  
 **$d_1$**   
 **$r_{PO}$**  Radio de la cabeza del diente del perfil de referencia  
 **$\alpha_{PO}$**  Ángulo del perfil de referencia  
 **$P_{PO}$**  Reference profile pitch = 1.005 x chain pitch  
 **$h_{PO}$**  Reference profile Tooth height  
 **$h_{aPO}$**  Reference profile addendum height = 0.5.  
 **$d_1$**   
 **$r_{PO}$**  Reference profile tooth addendum radius  
 **$a_{PO}$**  Reference profile angle  
  
 **$P_{PO}$**  Pas du profil de référence = 1005-p chaîne  
 **$h_{PO}$**  Hauteur du dent du profil de référence  
 **$h_{aPO}$**  Hauteur de la tête du profil de référence = 0,5.  
 **$d_1$**   
 **$r_{PO}$**  Rayon de la tête du dent du profil de référence  
 **$\alpha_{PO}$**  Angle du profil de référence

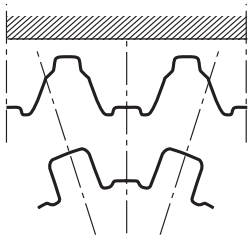
Perfil de referencia Reference profile Profil de référence				Cadena correspondiente Chain Number Chaîne correspondante		
Perfil núm. Profil nr. Profil num.	$r_{PO}$	$P_{PO}$	$h_{PO}$	Cadena núm. Chain nr. Chaîne num.	Paso Pitch Pas $p$	Diámetro del rodillo Roller diameter Diam. rouleau $d_1$
1	1,66	5,0250	3,0	03 B	5	3,2
2	2,07	6,0300	3,5	04 B	6	4
3	2,58	8,0400	5,0	05 B	8	5
4	3,26	9,5726	5,7	06 B	9,525	6,35
5	4,06	12,7635	7,9	08 A	12,7	7,92
				081 a 084		7,75
				085		7,77
6	4,36	12,7635	7,5	08 B	15,875	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

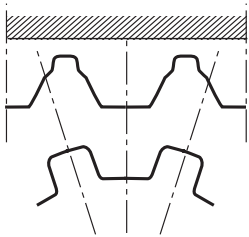


### MA

**PERFIL CON PROTUBERANCIAS Y CHAFLANES**

**Profile with lugs and chamfers**

Profil avec protubérances et chanfreins



### MB

**PERFIL CON CHAFLANES Y SIN PROTUBERANCIAS**

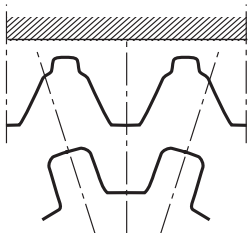
**Profile with chamfers and without lugs**

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 profil, sur des arbres qui permettent arrondir l'arête du fond



### MC

**PERFIL CON CHAFLANES Y SIN PROTUBERANCIAS**

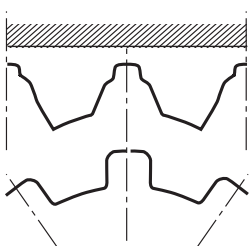
**Profile with chamfers and without lugs**

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 totale de l'arête du profil et avec un fond arrondi



### MD

**PERFIL PARA OBTENER CANTOS VIVOS EN EL FONDO DEL DIENTE**

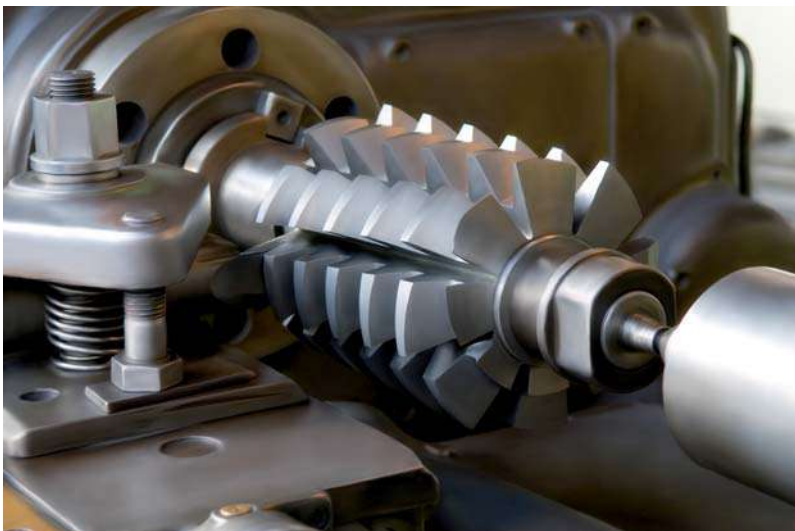
**Profile to obtain squared edges at tooth bottom**

Profil pour créer des arêtes vives sur le fond du dent

Solamente para fresas madres de posición fija

Only for hobs with fixed position

Seulement pour des fraise mères en position fixe



**Las fresas madres para el tallado de ejes estriados se fabrican normalmente en ejecución con PERFIL RECTIFICADO**

**Spline shaft hobs are usually ground PROFILE MANUFACTURED**

Les fraises mere à tailler les arbres cannelés sont fabriquées normalement en execution avec PROFIL RECTIFIÉ

**La ejecución terminada a cuchilla solamente puede ser aconsejable en algunos trabajos de desbaste**

**Insert formed profile is only suitable for some roughing operations**

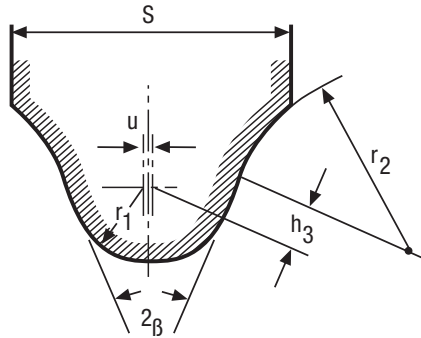
L'execution terminée à lame seulement peut être recommandée pour des travaux d'ébauche spécifiques

# PERFIL REFERENCIA EN FRESAS DISCO PARA CADENAS

Reference Profiles for Roller Chain Sprocket Cutters

Profils de référence sur fraises scies pour roués à chaines

## 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 2β = 74°					II 2β = 66°			III 2β = 56°			IV 2β = 47°			V 2β = 38°		
t	d <sub>1</sub>	r <sub>1</sub>	u	h <sub>3</sub>	r <sub>2</sub>	S mínima minim minimale	h <sub>3</sub>	r <sub>2</sub>	S mínima minim minimale	h <sub>3</sub>	r <sub>2</sub>	S mínima minim minimale	h <sub>3</sub>	r <sub>2</sub>	S mínima minim minimale	h <sub>3</sub>	r <sub>2</sub>	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		11,3	1,5		11,1	1,8		2,5	10,9		
	6	3,06		1,8		11,7	1,8		11,7	1,8		11,3	2,2		3	11		
	6,35	3,24		1,9		11,9	1,9		11,8	1,9		11,5	1,8		11,3	2,2	3	11
12,7	7,75*)	4,05	0,25	2,4	10	15,6	2,4	10	15,6	2,4	10	15,4	2,4	10	15	2,9	4	14,6
	7,94			2,6		15,9	2,6		15,7	2,6		15,5	2,6		15,1	3,1	4,3	14,6
	8,51			4,34		3	12,7		19,6	3		12,7	19,5		3	12,7	19,2	3
15,875	10,16	5,18	0,32	3	12,7	19,6	3	12,7	19,5	3	12,7	19,2	3	12,7	18,8	3,7	5,1	18,3
19,05	11,9*)	6,16	0,38	3,6	15,2	23,5	3,6	15,2	23,4	3,6	15,2	23	3,6	15,2	22,6	4,3	6	21,9
12,07	4,8			20		31,5	4,8		20	31		4,8	20		30	5,7	8	29,5
25,4	15,88	8,1	0,6	4,8	24	35,5	4,8	24	36	4,8	24	35,5	4,8	24	35	5,7	8	34,5
(30)	15,88	8,1	0,6	4,8	24	35,5	4,8	24	36	4,8	24	35,5	4,8	24	35	5,7	8	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
44,45	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		36	53,5	10	14
50,8	28,57*)	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
29,21	18,3			10,7		46	78,5		10,7	46		74	10,7		46	71	10,7	46
57,15	35,71	18,3	1,2	10,7	46	78,5	10,7	46	74	10,7	46	71	10,7	46	69	12,9	18	67
63,5	39,37*)	20,2	1,3	11,8	51	87,5	11,8	51	82	11,8	51	79	11,8	51	76,5	14,2	20	74
	39,68			14,5		61	105		14,5	61		98,5	14,5		61	95	14,5	61
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	14,5			61		105	14,5		61	98,5		14,5	61		95	14,5	61	92

Evítase en lo posible el tamaño entre paréntesis.

\*) Para estos diámetros de rodillos sirven los perfiles del diámetro de rodillo inmediato superior de igual paso.

Cadenas, DIN 8180, DIN 8187, DIN 8188 y DIN 73232.

Ruedas de cadena para cadenas de casquillos y de rodillos, DIN 9196.

Try to avoid sizes in brackets

\*) For these roller diameters It can be used upper roll diameter profiles with same pitch.

Chains DIN 8180, DIN 8187, DIN 8188, DIN 73232.

Sprocket wheel for roller chains DIN 9196.

Il faut éviter si possible les pas entre parenthèse.

\*) Pour ces diamètres de rouleaux on emploie les profils du diamètre de rouleau immédiat avec le même pas.

Chaines, DIN 8180, DIN 8187, DIN 8188 y DIN 73232

Roues de 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)

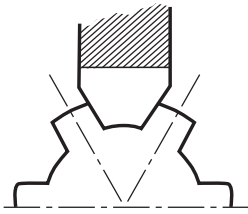
Notre fabrication normale est compose de 5 pièces (tableau)



## 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

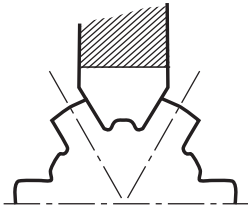
### FRESA DE ACABADO

Finishing cutter Fraise finition

Sin chaflanes ni protuberancias

Without chamfers and lugs

Sans chanfreins ni protuberances



# B

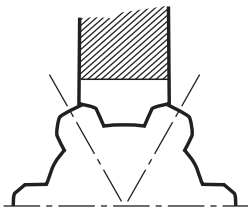
### FRESA DE ACABADO O DESBASTE

Roughing or finishing cutter Fraise finition où ébauche

Con protuberancias y sin chaflanes

With lugs and without chamfers

Avec protuberances et sans chanfreins



# C

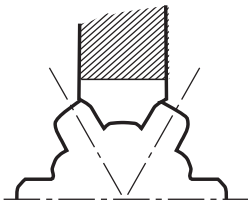
### FRESA DE ACABADO

Finishing cutter Fraise finition

Con chaflanes y sin protuberancias

With chamfers and without lugs

Avec chanfreins et sans protuberances



# D

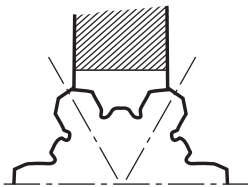
### FRESA DE ACABADO O DESBASTE

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 normalement sur demande et peuvent être livrées avec profil rectifié

Estas fresas pueden ser suministradas en juegos, para fresar simultáneamente varios ejes

These cutters can be supplied in sets for milling several shafts simultaneously

Ces fraises peuvent être livrées en jeux, pour fraiser plusieurs arbres au même temps

El excedente que normalmente damos por flanco, en las fresas para desbaste es de 0,125 mm. (0,250 mm en espesor). Otras creces deben de indicarse expresamente

For standard manufacturing, stock per flank is 0.125 mm for roughing cutters (0.250 mm thick). Other stock values must be indicated with the order

L'excedent qu'on considère arête normalement pour les fraises ébauche est de 0.125 mm (0.25 mm d'épaisseur) D'autres données doivent s'indiquer expressément

#### SÍMBOLOS UTILIZACIÓN HERRAMIENTA - Tool Use Symbols - Symboles usage outils

##### GENERAL



**Herramienta de Mano**  
Hand Tool  
Outil à main



**Acero**  
Steel  
Aciers



**Plástico**  
Plastic  
Plastique



**Metacrilatos**  
Methacrylates  
Méthacrylates

##### TALADRADO - Drilling - Perçage



**Especial Taladro Batería**  
Power Tool Special  
Spécial perceuse à main

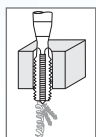


**Asiento Allen**  
Allen Seat  
Logement Allen

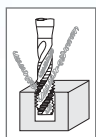


**Asiento Cónico**  
Taper Seat  
Logement conique

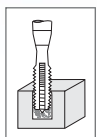
##### ROSCADO - Threading - Taraudage



**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























# ÍNDICE SÍMBOLOS

Symbol Index

Index de symboles

## SÍMBOLOS CARACTERÍSTICAS HERRAMIENTA - Tool Characteristics Symbols - Symboles caractéristiques outils

### TALADRADO - Drilling - Perçage

	<b>Punta Cónica con Afilado Universal</b> Universal Relieved Cone Point Pointe conique universel		<b>Afilado en Cruz Tipo DIN 1412 "C"</b> Split Point DIN 1412 "C" type Affûtage en croix type DIN 1412 "C"		<b>Filo Corregido tipo "U"</b> "U" type Corrected Edge Lèvre corrigée type "U"		<b>Punta Centrar Tipo DIN 1412 "E"</b> Center Point DIN 1412 "E" type Pointe à centrer type DIN 1412 "E"		<b>Afilado Tipo DIN 1412 "A"</b> Split Point DIN 1412 "A" type Affûtage pointe type DIN 1412 "A"
	<b>Afilado Tipo "Convex"</b> Split Point "Convex" Type Affûtage pointe type "Convex"		<b>Punta Metal Duro</b> Carbide Tipped Pointe carbure		<b>Ángulo Punta</b> Point Angle Angle de pointe		<b>Hélice Izquierda</b> Left Hand Helix Hélice à gauche		<b>Hélice Derecha</b> Right Hand Helix Hélice à droite
	<b>Ángulo de Hélice</b> Helix Angle Angle d'hélice		<b>Perfil Parabólico "S"</b> S Parabolic Profile Profil parabolique S		<b>Mango Rebajado</b> Reduced Shank Queue réduite		<b>Mango Cilíndrico</b> Straight Shank Queue cylíndrica		<b>Mango Cónico</b> Morse Taper Shank Queue conique
	<b>Puntos Soldadura</b> Welding Point Points soudure		<b>Mango 3 Planos</b> 3-Flat Shank Attachement 3 plans		<b>Radial Avellanado Radial</b> Radial Countersinking Fraisage radiale		<b>Ángulo Broca Escalonada</b> Step Drill Angle Angle de foret etagé		<b>Conicidad</b> Taper Conicité
	<b>Pulido Espejo</b> Mirror Polished Polyglass		<b>Refrigeración Interior</b> Internal Cooling Lubrification interne						

## SÍMBOLOS CARACTERÍSTICAS HERRAMIENTA - Tool Characteristics Symbols - Symboles caractéristiques outils

### ESCARIADO-AVELLANADO - Reaming-Countersinking-Counterboring - Alesage-Fraisage

			<b>Ángulo Avellanado</b> Countersinking-Counterboring Angle Angle de fraisage
---	---	---	---

### ROSCADO - Threading - Taraudage

	<b>Tipo Entrada Macho</b> Tap Point Type Type d'entrée de taraud		<b>Entrada GUN</b> GUN Chamfer Entrée GUN		<b>Ranuras Rectas</b> Straight Slots Denture droite
	<b>Ángulo de Hélice</b> Helix Angle Angle d'hélice		<b>Ranuras Exteriores Refrigeración</b> External Cooling Slots Rainures extérieurs refroidissement		<b>Rosca Standard</b> Standard Thread Filetage standard
	<b>Rosca de tubo cilíndrica</b> Straight Pipe Thread Filetage tubes cylíndriques		<b>Rosca Whitworth cilíndrica</b> Straight Whitworth Thread Filetage Whitworth cylíndrica		



# ÍNDICE SÍMBOLOS

Symbol Index

Index de symboles

## SÍMBOLOS CARACTERÍSTICAS HERRAMIENTA - Tool Characteristics Symbols - Symboles caractéristiques outils

### FRESADO - Milling - Fraisage



**Dentado Alterno**  
Staggered Teeth  
Denture alternée



**Dentado Recto**  
Straight Teeth  
Denture droite



**Chavetero Longitudinal**  
Longitudinal Keyway  
Rainure longitudinale



**Chavetero Longitudinal y Transversal**  
Drive Slot & Keyway  
Rainure longitudinale 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



**3Z sin Corte al Centro**  
3Z Non-Center-Cutting  
3Z sans coupe au centre



**Varios Dientes Sin Corte al Centro**  
Non-Center-Cutting Several Flutes  
Plusieurs dents sans coupe au centre



**Desplazamiento desigual**  
Uneven displacement  
Déplacement irrégulier



**1Z= 1 Diente. Fresa Grabado**  
1 Z= 1 Flute. Engraving End Mill  
1 Z= 1 Dent. Fraise gravure



**Hélice alterna**  
Unequal Helix  
Hélice alternée



**Fresa Frontal Radial**  
Radial Head End Mill  
Fraise frontal hémisphérique



**Fresa Frontal Recta**  
Straight Head End Mill  
Fraise frontal droite



**Fresa Tórica**  
Radius End Mill  
Fraise torique



**Fresa Frontal Recta con Chafilán 45°**  
Straight Head End Mill with 45° Chamfer  
Fraise frontal droite avec chamfrein 45°



**Pulido Espejo**  
Mirror Polished  
Polyglass



**Mango Liso MD**  
HM Plain Shank  
Queue plane carbure



**Mango Weldon MD**  
HM Weldon Shank  
Queue Weldon carbure



**Mango Liso PMX-HSSE-HSS**  
PMX-HSSE-HSS Plain Shank  
Queue plane PMX-HSSE-HSS



**Mango Weldon PMX-HSSE-HSS**  
PMX-HSSE-HSS Weldon Shank  
Queue Weldon PMX-HSSE-HSS



**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

Identif. Internacional	Comp. Química
International Identif.	Chemical Comp.
Identif. Internationale	Comp. Chimique

HSS

AISI: M-2*	C
DIN: 1.3343*	Cr
AFNOR: Z85WDCV*	W
EN: HS 6-5-2*	V
UNE: F-5603*	Mo
*(o similares / or similar / où similaires)	

PMX

<b>AISI: ASP*</b>	
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)	

HSS-XT

<b>Aleación especial</b>
Special alloy
Alliage spécial

MD/HM  
Carbure  
Micrograno

<b>Mat: Micrograno</b>	
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

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)	

MD/HM  
Carbure  
Micrograno+

<b>Mat: Micrograno +</b>	
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

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)	

MD/HM  
Carbure  
Grano UF

<b>Mat: Grano UF</b>	
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

<b>ALTIN</b>	<b>Nitruro de Aluminio-Titanio</b> <b>Aluminum-Titanium Nitride</b> <b>Nitride de Aluminium-Titanium</b>	<b>Dureza / Hardness / Dureté</b> <b>HV(0,05)</b>	<b>3.300±300</b>	<b>Oxidación</b> Oxidation / Oxidation	<b>800°C</b>	<b>Coefficiente Fricción</b> Rubbing Coefficient Coefficient Friction	<b>0,70</b>	<b>Color / Colour / Couleur:</b> <b>Antracita / Anthracite / Anthracite</b>
<b>BORDEAUX</b>	<b>Base TiAlCrN</b> <b>TiAlCrN base</b> <b>Base TiAlCrN</b>	<b>Dureza / Hardness / Dureté</b> <b>HV(0,05)</b>	<b>2.850</b>	<b>Oxidación</b> Oxidation / Oxidation	<b>800°C</b>	<b>Coefficiente Fricción</b> Rubbing Coefficient Coefficient Friction	<b>0,25</b>	<b>Color / Colour / Couleur:</b> <b>Rosado cobrizo / Copper Pink / Rose cuivrée</b>
<b>CARBEX</b>	<b>Base Carbono</b> <b>Carbon Base</b> <b>Base Carbone</b>	<b>Dureza / Hardness / Dureté</b> <b>HV(0,05)</b>	<b>5.000</b>	<b>Oxidación</b> Oxidation / Oxidation	<b>500°C</b>	<b>Coefficiente Fricción</b> Rubbing Coefficient Coefficient Friction	<b>&lt; 0,15</b>	<b>Color / Colour / Couleur:</b> <b>Gris Oscuro / Dark Grey / Gris Foncé</b>
<b>CROMAX</b>	<b>Base AlCrN</b> <b>AlCrN Base</b> <b>Base AlCrN</b>	<b>Dureza / Hardness / Dureté</b> <b>HV(0,05)</b>	<b>3.200</b>	<b>Oxidación</b> Oxidation / Oxidation	<b>1.100°C</b>	<b>Coefficiente Fricción</b> Rubbing Coefficient Coefficient Friction	<b>0,35</b>	<b>Color / Colour / Couleur:</b> <b>Gris Brillante / Shinning Grey / Gris Clair</b>
<b>DIAMAX</b>	<b>Diamante Nanocristalino</b> <b>Nanocrystalline Diamond</b> <b>Diamant nanocrystallin</b>	<b>Dureza / Hardness / Dureté</b> <b>HV(0,05)</b>	<b>10.000</b>	<b>Oxidación</b> Oxidation / Oxidation	<b>800-850°C</b>	<b>Coefficiente Fricción</b> Rubbing Coefficient Coefficient Friction	<b>-</b>	<b>Color / Colour / Couleur:</b> <b>Negro / Black / Noir</b>
<b>HARD</b>	<b>Hard - TiAlN + WC/C</b> <b>Hard - TiAlN + WC/C</b> <b>Hard - TiAlN + WC/C</b>	<b>Dureza / Hardness / Dureté</b> <b>HV(0,05)</b>	<b>3.000</b>	<b>Oxidación</b> Oxidation / Oxidation	<b>800°C</b>	<b>Coefficiente Fricción</b> Rubbing Coefficient Coefficient Friction	<b>0,15-0,20</b>	<b>Color / Colour / Couleur:</b> <b>Gris oscuro / Dark Grey / Gris Foncé</b>
<b>IKRA</b>	<b>Base AlTiN</b> <b>AlTiN Base</b> <b>Base AlTiN</b>	<b>Dureza / Hardness / Dureté</b> <b>HV(0,05)</b>	<b>3.500±300</b>	<b>Oxidación</b> Oxidation / Oxidation	<b>1000°C</b>	<b>Coefficiente Fricción</b> Rubbing Coefficient Coefficient Friction	<b>0,35</b>	<b>Color / Colour / Couleur:</b> <b>Gris / Grey / Gris</b>
<b>IRIS</b>	<b>Base Carbono ta-C</b> <b>Carbon ta-C Base</b> <b>Base Carbone ta-C</b>	<b>Dureza / Hardness / Dureté</b> <b>HV(0,05)</b>	<b>&gt; 6.500</b>	<b>Oxidación</b> Oxidation / Oxidation	<b>&gt; 500°C</b>	<b>Coefficiente Fricción</b> Rubbing Coefficient Coefficient Friction	<b>0,30-1,50</b>	<b>Color / Colour / Couleur:</b> <b>Arco Iris / Rainbow / Arc-en-ciel</b>
<b>NITREX</b>	<b>Nitruro de Aluminio-Titanio</b> <b>Aluminium-Titanium Nitride</b> <b>Nitride d'Aluminium-Titanium</b>	<b>Dureza / Hardness / Dureté</b> <b>HV(0,05)</b>	<b>3.300±300</b>	<b>Oxidación</b> Oxidation / Oxidation	<b>800°C</b>	<b>Coefficiente Fricción</b> Rubbing Coefficient Coefficient Friction	<b>0,70</b>	<b>Color / Colour / Couleur:</b> <b>Antracita / Anthracite / Anthracite</b>
<b>SUA</b>	<b>Nitruro de Titanio Silicio</b> <b>Titanium Silicon Nitride</b> <b>Nitride de Silicium-Titanium</b>	<b>Dureza / Hardness / Dureté</b> <b>HV(0,05)</b>	<b>3.500±300</b>	<b>Oxidación</b> Oxidation / Oxidation	<b>1000-1100°C</b>	<b>Coefficiente Fricción</b> Rubbing Coefficient Coefficient Friction	<b>0,45</b>	<b>Color / Colour / Couleur:</b> <b>Cobre / Copper / Cuivre</b>
<b>TIALCN</b>	<b>Carbonitruro de Titanio-Aluminio</b> <b>Titanium Aluminium Carbonitride</b> <b>Carbo Nitride d'Aluminium-Titanium</b>	<b>Dureza / Hardness / Dureté</b> <b>HV(0,05)</b>	<b>3.200</b>	<b>Oxidación</b> Oxidation / Oxidation	<b>900°C</b>	<b>Coefficiente Fricción</b> Rubbing Coefficient Coefficient Friction	<b>0.4</b>	<b>Color / Colour / Couleur:</b> <b>Oro rosa / Pink gold / Or rose</b>
<b>TIALN</b>	<b>Nitruro de Titanio-Aluminio</b> <b>Titanium Aluminium Nitride</b> <b>Nitride de d'Aluminium-Titanium</b>	<b>Dureza / Hardness / Dureté</b> <b>HV(0,05)</b>	<b>3.000±500</b>	<b>Oxidación</b> Oxidation / Oxidation	<b>800-900°C</b>	<b>Coefficiente Fricción</b> Rubbing Coefficient Coefficient Friction	<b>0,45</b>	<b>Adecuado para Uso en Seco</b> Appropriate for Dry Use Parfait usinage sans refroidir <b>Color / Colour / Couleur:</b> <b>Violeta-Gris / Violet-Grey / Violet-Gris</b>
<b>TIALN-TOP</b>	<b>Carbo-Nitruro de Aluminio-Titanio</b> <b>Titanium-Aluminium Carbo-Nitride</b> <b>Carbo-Nitride d'Aluminium-Titanium</b>	<b>Dureza / Hardness / Dureté</b> <b>HV(0,05)</b>	<b>3.300</b>	<b>Oxidación</b> Oxidation / Oxidation	<b>900°C</b>	<b>Coefficiente Fricción</b> Rubbing Coefficient Coefficient Friction	<b>0,30-0,35</b>	<b>Color / Colour / Couleur:</b> <b>Violeta-Gris / Violet-Grey / Violet-Gris</b>
<b>TIALSIN</b>	<b>Nitruro de Titanio</b> <b>Titanium Nitride</b> <b>Nitride de Titanium</b>	<b>Dureza / Hardness / Dureté</b> <b>HV(0,05)</b>	<b>3.500±500</b>	<b>Oxidación</b> Oxidation / Oxidation	<b>900°C</b>	<b>Coefficiente Fricción</b> Rubbing Coefficient Coefficient Friction	<b>0,45</b>	<b>Adecuado para Uso en Seco</b> Appropriate for Dry Use Parfait usinage sans refroidir <b>Color / Colour / Couleur:</b> <b>Antracita / Anthracite / Anthracite</b>
<b>TICN</b>	<b>Carbo-Nitruro de Titanio</b> <b>Titanium Carbo-Nitride</b> <b>Carbonitride de Titanium</b>	<b>Dureza / Hardness / Dureté</b> <b>HV(0,05)</b>	<b>3.500±500</b>	<b>Oxidación</b> Oxidation / Oxidation	<b>400°C</b>	<b>Coefficiente Fricción</b> Rubbing Coefficient / Coefficient Friction	<b>0,20</b>	<b>Color / Colour / Couleur:</b> <b>Gris Azulado-Antracita / Bluish-Anthracite</b> Grey / Gris Bleu Anthracite
<b>TIN</b>	<b>Nitruro de Titanio</b> <b>Titanium Nitride</b> <b>Nitride de Titanium</b>	<b>Dureza / Hardness / Dureté</b> <b>HV(0,05)</b>	<b>2.300</b>	<b>Oxidación</b> Oxidation / Oxidation	<b>600°C</b>	<b>Coefficiente Fricción</b> Rubbing Coefficient Coefficient Friction	<b>0,40</b>	<b>Color / Colour / Couleur:</b> <b>Oro / Gold / Or</b>
<b>X-AlCr</b>	<b>Base ALCR Multicapa</b> <b>Multi-layered AlCr Base</b> <b>Base AlCr Multicouche</b>	<b>Dureza / Hardness / Dureté</b> <b>HV(0,05)</b>	<b>3.000</b>	<b>Oxidación</b> Oxidation / Oxidation	<b>1.100°C</b>	<b>Coefficiente Fricción</b> Rubbing Coefficient Coefficient Friction	<b>0,25</b>	<b>Color / Colour / Couleur:</b> <b>Cobre / Copper / Cuivre</b>
<b>ZIRKONIO</b>	<b>Nitruro de Zirconio</b> <b>Zirkonium Nitride</b> <b>Nitride de Zirkonium</b>	<b>Dureza / Hardness / Dureté</b> <b>HV(0,05)</b>	<b>2.300±200</b>	<b>Oxidación</b> Oxidation / Oxidation	<b>660-1.100°C</b>	<b>Coefficiente Fricción</b> Rubbing Coefficient Coefficient Friction	<b>0,50</b>	<b>Color / Colour / Couleur:</b> <b>Amarillo pálido / Pale Yellow / Jaune pâle</b>





Matières premières de qualité supérieure

[izartool.com/fr](http://izartool.com/fr)

# Nuevo Portal de compras

## New Shopping site

### Nouveau site d'achat



**Accede** a todo el catálogo en un click

**Encuentra** fácilmente la herramienta que necesitas

**Ahorra tiempo** automatizando gestiones

**Consulta** stocks, accede y descarga facturas, pedidos, etc...

**Access** the entire catalogue in one click

**Easily find** the tool you need

**Save time** by automating procedures

**Check** stocks, access and download invoices, orders, etc...

**Accédez** à l'intégralité du catalogue en un click

**Trouvez facilement** l'outil dont vous avez besoin

**Gagnez du temps** en automatisant les procédures

**Vérifiez** le stocks, accédez et téléchargez les factures, commandes, etc...

## CONDICIONES GENERALES VENTA

### 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 Fábrica.

### 5. DEVOLUCIONES

Sólo se aceptarán las devoluciones por defecto de fabricación o error atribuible a IZAR CUTTING TOOLS S.A.L. No se aceptarán devoluciones sin previa autorización de Fábrica o de nuestro delegado o representante. Las devoluciones serán a portes pagados e irán acompañadas de la factura original. No se admitirán devoluciones procedentes de promociones ni en estuches defectuosos. Toda devolución originará una nota de cargo por el 20 % de su valor en concepto de manipulación e inspección de control de calidad.

### 6. CONDICIONALIDAD

La aceptación de las mercancías sin el rechazo inmediato por parte del comprador supone la aprobación de estas condiciones generales de venta y su modificación sólo tendrá validez si consta por escrito la conformidad de IZAR CUTTING TOOLS S.A.L.

### 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 Fábrica 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 Fábrica se reserva el derecho de utilizar el medio de envío más económico.

En las capitales donde Fábrica tenga establecidos depósitos de distribución, esta cláusula se aplicará para las reexpediciones a otras poblaciones de la provincia.

### 10. IMPORTE MÍNIMO POR PEDIDO

Queda establecido como pedido mínimo la cantidad de 60 € netos. Los pedidos inferiores se cobrarán al contado o por reembolso.

### 11. RESERVA DE DOMINIO

Nuestras ventas se consideran siempre bajo la condición de Reserva de dominio según el artículo 1.506 C.C. hasta que se haya hecho efectivo íntegramente el pago de todo lo adeudado.

### 12. JURISDICCIÓN COMPETENTE

Para cualquier discrepancia acerca de la interpretación de estas condiciones o litigio por razón de incumplimiento por cualquiera de las partes se someten ambas al fuero de los Juzgados y Tribunales de Bilbao, con renuncia al que pudiera corresponderles.

### 13. SISTEMA DE REDONDEO DEL EURO (2 DECIMALES)

La empresa aplica en sus sistemas informáticos la normativa legal vigente en esta materia.



## General Sale Conditions

---

### 1. PAYMENT TERMS

Payment transfer within 30 days of invoice date. NET.

### 2. FIXED DUE DATE

In the case of fixed payment dates that exceed the stipulated deadlines we will use the fixed date, but immediately before, when appropriate, with the maximum period in any event being 60 days from the invoice or shipment date.

### 3. SAFETY

The goods will travel at the sole risk and expense of the buyer, who also is in charge of premium insurance, in cases where the customer wishes to insure them.

### 4. COMPLAINTS

Complaints made within 8 days of receipt of the material will be addressed, but no returns will be accepted without the prior knowledge of the Factory.

### 5. RETURNS

Returns will only be accepted if due to manufacturing defects or errors attributable to IZAR CUTTING TOOLS S.A.L. No returns will be accepted without prior authorisation from the Factory or our delegate or representative. Returns must be via prepaid freight and accompanied by the original invoice. We do not accept returns on promotional products or gift saw blade cases. All returns will incur a debit note of 20% of the product's value for handling purposes and Quality Control inspections.

### 6. CONDITIONS

Acceptance of the goods without immediate rejection by the buyer implies approval of these general conditions of sale, and any modifications to them shall only be valid if IZAR CUTTING TOOLS S.A.L. agrees in writing.

### 7. V.A.T.

The prices are subject to Value Added Tax (VAT), while the corresponding surcharge is the customer's responsibility.

### 8. WARRANTIES

All tools are guaranteed against any manufacturing and material defect, and IZAR cannot be held responsible for any improper use of the tools. In all cases, IZAR's liability is limited to the value of the supplied tool.

We reserve the right to modify the dimensions, quality of steel and the general technical characteristics of the tools without prior notice. No tool can be replaced without a prior report from our Quality Control Department.

### 9. SHIPPING

Shipments with carriage paid will be provided for all orders with a net invoice value exceeding €180 net per shipment in the mainland and the Balearic Islands; €300 in the Canary Islands, Ceuta, Melilla, and Andorra. In any case, IZAR reserves the right to use the most economical shipping method. In cities where IZAR has established distribution depots, this clause will apply to re-shipping to other towns in the province.

### 10. MINIMUM ORDER AMOUNT

The minimum order amount is €60 net. Orders priced lower than this will require cash on delivery or be refunded.

### 11. TITLE RESERVATION

Our sales are always considered to be subject to reserved property rights according to Article 1506 of the Spanish Civil Code until all due payments have been made in full.

### 12. COMPETENT JURISDICTION

To resolve any discrepancy regarding the interpretation of these conditions, or any litigation due to a breach by either party, both parties shall submit to the jurisdiction of the Courts and Tribunals of Bilbao, waiving any other jurisdiction to which they may otherwise be entitled.

### 13. EURO ROUNDING SYSTEM (2 DECIMALS)

The company applies the legal regulations in force regarding this matter in its IT systems.

## Conditions Générales de Vente

---

### 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 de IZAR 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 de IZAR.

### 7. T.V.A.

Les prix ne sont pas assujettis à la Taxe sur la Valeur Ajoutée.

### 8. GARANTIES

Tous les outils sont garantis contre les défauts de fabrication, IZAR ne pouvant en aucun cas être rendu responsable en cas d'utilisation inadéquate de ceux-ci. En tout état de cause, notre responsabilité se limitera à la valeur de l'outil fourni.

Nous nous réservons le droit de modifier, sans information préalable, les dimensions, qualités d'acier et en général toutes les caractéristiques techniques des outils. Aucun outil ne sera remplacé sans l'avis préalable de notre département de contrôle de qualité.

### 9. PORTS

Seront expédiées en franco de port en France Métropolitaine toutes les commandes dont le montant net dépasse ou est égal à 300 €. IZAR se réserve le droit d'utiliser le moyen de transport le plus économique.

### 10. MONTANT MINIMUM DES COMMANDES

Le montant minimum des commandes est de 60 € nets.

### 11. RESERVE DE PROPRIETE

IZAR conserve tous les droits de propriété sur ses ventes jusqu'au paiement intégral des sommes dues.

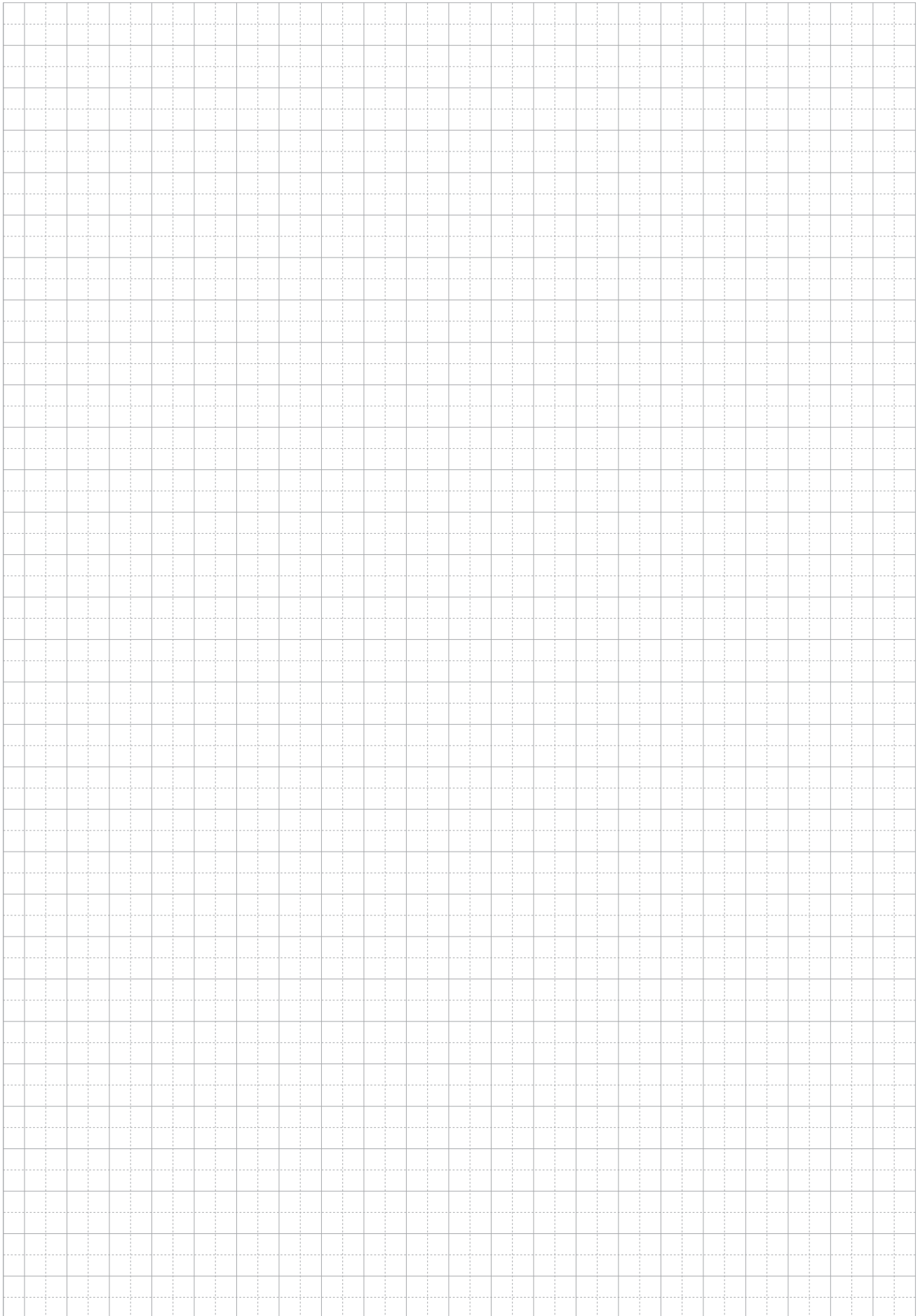
### 12. JURIDICTION COMPETENTE

Tout litige relatif à l'interprétation de ces conditions ou au manquement de l'une des parties à ses obligations est de la compétence du Tribunal de Commerce de Bilbao.

### 13. ARRONDI DE L'EURO (2 DECIMALES)

L'entreprise utilise pour son système informatique la norme légale en vigueur sur ce sujet.







**NOTAS**  
Notes

---



Ref.	Pag.	Ref.	Pag.	Ref.	Pag.	Ref.	Pag.	Ref.	Pag.	Ref.	Pag.	Ref.	Pag.
1000	82	1602	150	2610	143	3129	209	3200	232-256	3500	301	4229	478
1007	96	1603	151	2630	201	3130	210	3201	242	3501	302	4231	479
		1604	141	2636	144	3134	274	3202	288	3502	308	4232	480
1010	90-125	1605	141	2644	146	3136	293	3204	280	3504	306	4235	481
1012	95	1606	152	2646	145	3140	222	3205	244	3505	307	4240	486
1013	93-125	1607	148	2660	200	3141	282	3209	286	3506	309	4250	487
1015	88-125	1609	151	2685	199	3143	216-254	3210	235	3507	307	4252	488
1016	80-124	1610	152	2690	200	3144	273	3212	289	3509	310		
1020	86-124	1612	149			3149	214-254	3214	275	3510	303	4300	444
1021	83-124	1617	147	3010	266	3150	238-257	3220	223	3519	310	4330	432
1025	97	1660	106	3011	298	3151	225	3224	280	3534	306	4340	432
1027	87	1666	102	3012	292	3152	290	3225	212	3536	300	4352	444
1029	79-123	1689	364	3016	297	3153	217-254	3230	210	3540	299		
1030	109			3017	287	3154	276	3234	274	3546	309	4400	408
1032	85-123	1803	168	3019	298	3155	245	3240	222	3560	305	4401	417
1036	107	1810	166	3020	263	3156	295	3243	216			4410	416
1040	112	1812	167	3021	264	3157	249	3244	281	3600	237	4411	416
1050	105	1819	168	3023	269	3159	215-254	3249	214			4412	419
1052	104			3024	284	3160	224	3250	239-257	3900	312	4413	419
1054	98	2010	187	3025	285	3161	243	3251	225	3912	312	4414	420
1055	99	2020	185	3026	296	3162	229	3252	290			4415	420
1056	100	2026	188	3030	261	3163	230	3253	217	4010	443	4416	421
		2060	178	3031	261	3164	227	3254	276	4040	443	4417	421
1101	169	2064	180	3032	291	3165	213-253	3255	245	4060	163	4420	412-426
1102	169			3034	278	3166	240	3259	215	4061	164	4421	418
1103	170	2130	186	3036	260	3167	241	3260	224	4062	165	4422	414
1104	170	2160	181	3037	265	3169	209	3261	243	4067	162	4426	413
1110	128	2164	182	3039	270	3170	211	3265	213	4070	156	4430	409
1130	132			3040	262	3171	228	3270	211	4071	157	4432	410
1140	133	2310	183	3099	250	3172	219	3272	219	4072	158	4439	411
1154	131	2314	184			3173	230	3274	221	4073	160	4447	398
		2316	185	3100	231-256	3174	221	3275	220	4074	160	4470	415
1300	108			3101	242	3175	220	3276	218	4075	154/160	4497	398
1301	135	2510	142	3102	288	3176	218			4076	159		
1303	136	2530	198	3103	277	3181	315	3300	318	4077	155	4516	437
1310	137	2536	144	3104	273	3184	315	3303	320	4078	154	4550	438
1320	138	2544	146	3105	244	3185	250	3305	319	4079	159	4570	436
1330	139	2546	145	3106	294	3190	313	3307	320	4080	443	4580	436
		2550	197	3107	287	3191	311	3310	321				
1404	119	2571	192	3109	248	3193	314	3311	321	4120	440	4600	406-426
1405	118	2572	195	3110	234-255	3194	313	3312	322	4130	441	4606	407
1406	119	2573	196	3112	289	3195	314					4610	437
1407	117	2574	193	3113	247			3404	258	4200	484	4640	394
1408	118	2575	194	3114	275			3405	258	4210	485	4644	393-424
1409	117	2580	197	3116	294			3406	259	4223	472	4675	435
1410	121			3119	246			3409	316	4224	475	4680	396
1456	115			3120	223			3415	650/655	4228	476	4690	395
1459	116			3123	283							4692	397
1466	114			3124	279							4696	393
1470	122			3125	212-253								
1476	122			3126	293								
				3127	279								



Ref.	Pag.	Ref.	Pag.	Ref.	Pag.	Ref.	Pag.	Ref.	Pag.	Ref.	Pag.	Ref.	Pag.
4800	429	8200	642	8432	519	8654	629	8765	568	9200	465-466	9421	344-385
4802	429	8201	642	8450	515	8657	629	8768	570	9230	455	9424	345
4810	434	8230	602	8460	518	8660	630	8769	566	9231	456	9425	350
4834	430	8231	598	8465	517	8663	631	8770	557	9237	460	9426	351
		8232	599	8470	517	8665	633	8780	567	9238	461	9427	346
4995	251-427	8233	600	8475	518	8666	631	8790	555	9240	454	9429	347
		8234	601			8667	632	8791	558	9247	463	9431	338-384
5040	445	8235	603	8500	530	8669	632	8792	554	9248	464	9436	339
5050	445	8236	605	8501	531	8672	632	8799	589	9250	455	9437	341
5080	431	8240	604	8510	532	8673	633			9251	456	9439	342
		8241	606	8512	534	8675	634	8800	567	9252	457	9441	356
5100	446	8245	607	8515	534	8678	634	8820	588	9254	458	9444	326
5120	446	8247	608	8520	535	8679	634	8830	588	9255	459	9446	330
		8250	609	8530	536	8680	635	8850	576	9256	459	9447	331
5206	449	8255	610	8535	537	8690	635	8860	576	9257	460	9450	369-386
		8260	611	8536	538	8691	628	8865	578	9258	461	9451	371
5512	447	8261	612	8537	538	8692	636	8866	579	9260	454	9452	372
5522	447	8262	613	8540	539	8693	630	8870	577	9266	462	9453	366
		8264	614	8550	540			8875	577	9267	463	9454	372
5700	448	8265	615	8554	540	8700	556			9268	464	9455	367
		8270	616	8558	541	8703	563	8900	491	9280	375	9456	359
6000	76	8275	617	8560	541	8704	560	8901	491	9281	376	9457	368
6016	74	8280	618	8570	542	8705	561	8904	492	9282	377	9459	373-386
6040	442	8285	619	8571	544	8706	552	8910	492	9283	378	9460	343
6080	442	8290	620	8572	544	8707	553	8920	493			9461	332
6090	442	8295	621	8575	545	8709	557	8925	493	9301	67	9465	348
		8296	622	8576	545	8710	555	8930	494	9303	68	9470	353
6420	405-425	8297	623	8577	546	8711	559	8940	494	9310	69	9475	354
6430	403-425			8578	546	8715	564	8950	495	9315	140		
6439	404	8380	510	8580	547	8718	570	8960	495	9330	380	9575	190
6444	392	8381	511/513			8723	562	8970	496	9333	381		
		8390	644	8600	572	8724	556	8990	497			9644	324
6575	191	8391	645	8601	573	8725	558	8991	497	9401	334-384	9647	325
		8392	646	8603	574	8726	552	8992	498	9405	328	9674	433
6600	401-424	8395	647	8605	575	8727	563			9406	329-384		
6604	402			8606	575	8728	564	9010	63	9407	337	9994	174
6606	401	8400	40	8610	584	8729	561	9016	60	9410	335	9995	172
6640	390	8401	56	8612	586	8731	565	9036	71	9411	362		
6642	391	8402	57	8615	584	8732	565	9040	111	9412	336		
6644	388-423	8403	58	8620	585	8733	568	9056	64	9413	361		
6647	389-423	8405	42	8622	586	8751	569	9060	176	9414	363		
6666	400	8410	44	8625	585	8761	569	9075	66	9415	328		
6690	390	8411	48	8633	626					9416	357-385		
6692	391	8413	52	8636	626			9100	70	9417	358		
6696	388	8414	53	8639	626			9116	127	9419	360		
		8415	46	8642	627			9196	126				
		8416	54	8645	627								
		8425	515	8648	628								
		8430	520	8651	629								
		8431	519										





**IZAR CUTTING TOOLS, S.A.L.**

C.I.F.: A-48932826

Parque Empresarial Boroa 2B2

48340 AMOREBIETA (Bizkaia)

Spain

izartool.com

**COMERCIAL NACIONAL** ✉ [comercial@izartool.com](mailto:comercial@izartool.com)

**PEDIDOS Y  
ATENCIÓN A CLIENTES** ☎ 94 630 02 41

**SERVICIO TÉCNICO** ☎ 94 630 02 43

**EXPORT SALES** ✉ [export@izartool.com](mailto:export@izartool.com)

**ORDERS & CUSTOMER  
ASSISTANCE** ☎ +34 94 630 02 46

**VENTES FRANCE** ✉ [france@izartool.com](mailto:france@izartool.com)  
☎ +34 94 630 02 45



**izartool.com**



Todas nuestras publicaciones se imprimen en papel ecológico procedente de fuentes responsables con el medioambiente y la sociedad.

All our publications are printed on ecological paper from environmentally and socially responsible sources.

Toutes nos publications sont imprimées sur du papier écologique issu de sources écologiquement et socialement responsables.