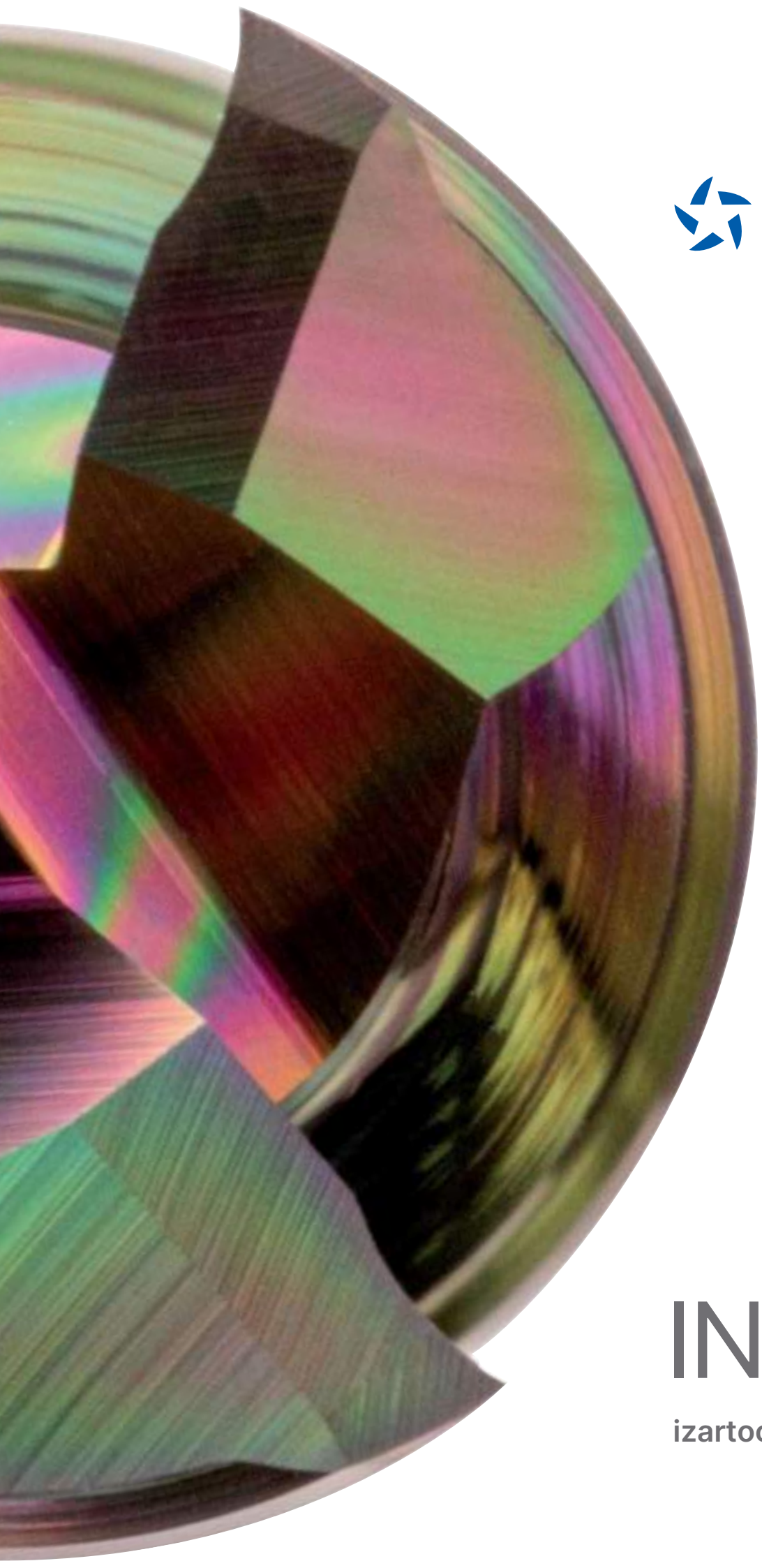


IZAR® CUTTING TOOLS

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,

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-précision 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,

I am IZAR

Elena Serrano
General Manager
IZAR Cutting Tools SAL
✉ *izar@izartool.com*

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 enterprise socialement responsable

COMPROMETIDOS CON LA FABRICACIÓN Y EL EMPLEO

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

LA CALIDAD TOTAL NOS DISTINGUE

Total quality makes the difference
La qualité totale nous diférencie

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

Ventes France
Tel. (+34) 94 630 02 45
Fax.(+34) 94 630 02 37
✉ france@izartool.com

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

2 **Maite Olariaga**
✉ *molariaga@izartool.com*

3 **Mikel Goyarrola**
Export Manager
✉ *mgoyarrola@izartool.com*

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

5 **Xabier Asensio**
Export Area Manager
✉ *xasensio@izartool.com*

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

7 **Aitxiber Soutiño**
✉ *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*
7. **Iñigo Markina**
   Promotor Técnico
   ✉ *imarkina@izartool.com*
8. **Oiane Gortazar**
   Product Manager Professional
   ✉ *ogortazar@izartool.com*
9. **Aitor Basauri**
   Técnico Comercial
   ✉ *abasauri@izartool.com*
10. **Mónica González**
    Directora de Ventas Iberia
    ✉ *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

LRQA CERTIFIED ISO 9001

LRQA CERTIFIED ISO 14001

IZAR 24H Compromiso de Servicio • Service Commitment • Service Engagement

Servicio 24h

Horario de Atención al Cliente:

8.00 - 19.00

ÍNDICE GENERAL
General Index
Index général

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

02.

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

BROCAS MANGO CILÍNDRICO
Straight Shank Drill Bits
Forets queue cylindrique — 74

JUEGOS BROCAS
Drill Bit Sets
Jeux forets — 114

BROCAS MANGO CÓNICO
Morse Taper Shank Drill Bits
Forets queue cône morse — 126

BROCAS CENTRAR
Center Drills
Forets à centrer — 135

BROCAS ESCARIADORES 3 CORTES
3 Cut Core Drills
Forets aléseurs 3 lèvres — 142

BROCAS BIDIAMETRALES
Subland Drill Bits
Forets etagés — 144

BROCAS ESPECIALES
Special Drills
Forets spéciaux — 147

FRESAS HUECAS M. ELECTROMAGNÉTICAS
Annular Cutter Core Drills
Fraises à carotter UP électromagnétiques — 154

PORTABROCAS ALTA PRECISIÓN
High Precision Drill Chucks
Mandrins precision — 166

ACCESORIOS TALADRADO
Drilling Accessories
Accesoires perçage — 169

MAQUINAS AFILADORAS
Sharpening Machines
Machines affûteuses — 172

03.

ESCARIADO - AVELLANADO
Reaming-Countersinking-Counterboring
Alésage-Fraisage

ESCARIADORES MÁQUINA
Machine Reamers
Alésoirs à machine — 176

ESCARIADORES MANO
Hand Reamers
Alésoirs à main — 187

AVELLANADORES MANGO CILÍNDRICO
Straight Shank Countersinks-Counterbores
Fraises à noyer — 190

AVELLANADORES MANGO CÓNICO
Taper Shank Countersinks-Counterbores
Fraises à chambrer — 199

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

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 turbines 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

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

07.

FRESAS ROTATIVAS METAL DURO
Hard Metal Rotary Burrs
Fraises limes rotatives carbure

FRESAS ROTATIVAS METAL DURO
HM Rotary Burrs
Fraises limes rotatives carbure 454

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

ÍNDICE GENERAL
General Index
Index général

IND24

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
Taraudage 580

FRESADO
Milling
Fraisage 591

PROBLEMAS Y SOLUCIONES
Problems & Solutions
Problémes 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

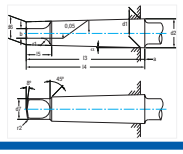
REFRIGERANTES - TALADRINA
Water Soluble Fluids
Lubrifiants 655

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/mm²)
P	P.1	**Aceros Construcción - Aceros Cementación** **Structural Steels - Case Hardening Steels** Aciers de construction - Aciers supérieurs	<24,5	<250	<850
		Aceros al Carbono No Aleados - Aceros Bonificados **Unalloyed Carbon Steels - Heat-Treatable Steels** Aciers au carbone sans alliage - Aciers supérieurs			
	P.2	**Aceros Aleados** **Alloyed Steels** Aciers alliés	<31,6	<300	<1000
	P.3	**Aceros Aleados Tratados - Aceros Bonificados** **Heat-Treatable Alloyed Steels** Aciers alliés supérieurs	31,6-42,8	300-400	1000-1300
	P.4	**Materiales resistentes al desgaste** **Wear-Resistant Materials** Matériaux résistant a l'usure	42,8-50,8	400-500	1300-1800
	P.5	**INOX Ferríticos-Martensíticos** **Ferritic-Martensitic Stainless** INOX ferritiques-martensitiques	<34	<320	<1100
M		**INOX Austeníticos** **Austenitic Stainless** INOX austénitiques	<24,5	<250	<850
K	K.1	**Fundición Gris** **Grey Cast Iron** Fonte grise		<200	<700
	K.2	**Fundición Nodular** **Nodular Cast Iron** Fonte nodulaire	<31,6	>200<300	>700<1000
S		**Aleaciones Termorresistentes (Titanio, Inconel...)** **Heat-Resistant Alloys (Titanium, Inconel...)** Alliages thermorésistants (Titane, Inconel...)			
N	N.1	**Cobre - Bronce - Latón Viruta Corta** **Copper - Bronze - Brass (Short Chip)** Cuivre - Bronze - Laiton (Copeaux courts)		<200	<700
	N.2	**Cobre - Bronce - Latón Viruta Larga** **Copper - Bronze - Brass (Long Chip)** Cuivre - Bronze - Laiton (Copeaux longs)		<200	<700
	N.3	**Al - Mg No Aleado** **Unalloyed Al - Mg** Al - Mg Sans alliage		<100	<350
	N.4	**Aleaciones Al Si < 10%** **Al Alloys Si < 10%** Alliages Al Si < 10%		<180	<600
	N.5	**Aleaciones Al Si > 10%** **Al Alloys Si > 10%** Alliages Al Si > 10%		<180	<600
	N.6	**Termoplásticos** **Thermoplastics** Thermoplastiques			
	N.7	**Duroplásticos** **Hard Plastics** Plastiques durs			
F		**Composites de Fibras (Fibra de Carbono, Fibra de Vidrio...)** **Fiber Composites (CFRP, GFRP, Honeycomb...)** Composites en fibre (CFRP, GFRP, Structure en nid d'abeilles...)			
H		**Aceros Templados, Aceros Endurecidos** **Heat-Treated Alloys** Aciers trempés, Aciers alliés supérieurs	45<70		

TIPO DE VIRUTA
Chip Type
Type de copeaux

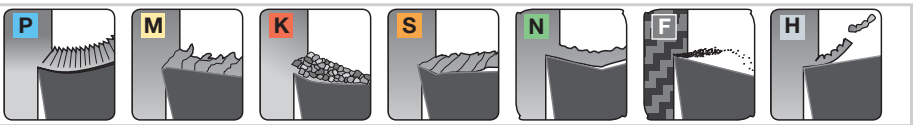


TABLA MATERIALES
Material Table - Tableau de matériaux

	España Spain - Espagne	Alemania Germany - Allemagne		Francia France	Reino Unido UK - Royaume-Uni	Suecia Sweden - Suède	Italia Italy - Italie	EE.UU. USA - États-Unis
	UNE	**W.-nr.**	**DIN**	**AFNOR**	**B.S.**	**SS**	**UNI**	**AISI**
GRUPO GROUP GROUPE **P** **ACEROS - STEELS -** ACIERS								
P.1	**ACEROS DE CONSTRUCCIÓN / STRUCTURAL STEELS** / ACIERS DE CONSTRUCTION **(<850 N/mm² / <250 HB)**							
	AE235B,FE360 B	1,0036	FE360 (ST 37-2)	E -42-2	FE 360 B	1311	FE 360 B FU	A 570 GR.33,36
	AE235B,FE360B	1,0037	FE 360 B(RST 37-2)	E 24-2	FE 360 B		FE 360 B,C,D	A 283 CR.C
	AE275B,FE430BFN	1,0044	FE 430 B (ST 44-2)	E 28-2	FE 430 B FN		FE 430 B	A 570 GR.40
	A490-2,FE490-2FN	1,0050	FE 490-2 (ST 50-2)	A 50-2	FE 490-2 FN		FE 490	A 570 GR.50
	A590-2,FE590-2FN	1,0060	FE 590-2 (ST 60-2)	A 60-2	FE 590-2 FN		FE 60-2	A 572 GR.65
	A690-2,FE690-2FN	1,0070	FE 690-2 (ST 70-2)	A 70-2	FE 690-2 FN		FE 70-2,FE 690	
	AE 235 D,FE360D1FF	1,0116	FE 360D1 (ST 37-3)	A 24-3	FE 360 D1 FF	1312	FE 360 C,D	A 284 GR.D
	ACEROS DE CEMENTACIÓN / CASE HARDENING STEELS / ACIERS DE CIMENTERIE							
	F.111	1,0401	C 15	AF 37 C 12	080 A 15	1350	C 15	M 1015
	F.1510-C10K	1,1121	CK 10	XC 10	040 A 10	1265	C 10	1010
	F.1110-C15K	1,1141	C15	C18RR	080M15	1390	C15	GR.1016
		1,7015	15 CR 3	12C8	523M15			5015
	F.1516-16MNCR5	1,7131	16MNCR5	16MC5	527M17		16MNCR5	NO.5115
	F.150 D	1,7147	20MNCR5	20MC5			20MNCR5	5120
	ACEROS DE FÁCIL MECANIZACIÓN / FREE-CUTTING STEELS / ACIERS D´USINAGE MECANIQUE FACILE							
	F.2111-11SMN28	1,0712	9SMN28	S 250	230M07		CF 9 SMN 28	1213
	F.2112-11SMN PB28	1,0718	9 SMN PB 28	S 250 PB		1914	CF 9SMN PB28	12 L 13
	F.2121-10S20	1,0721	10S20	10F1	210M15		CF10S20	GR.1108
	F.210-G	1,0726	35S20	35 MF 6	212M36	1957	CF 35 SMN 10	1140
		1,0727	45 S 20	45 MF 4		1973		1146
	F.2113-12SMN35	1,0736	9 SMN 36	S 300			CF 9 SMN 36	1215
	F.210-F	1,0723	15 S 20		210 A 15	1922		
	ACEROS DE CONSTRUCCIÓN FUNDIDOS / CAST STEELS / ACIERS DE CONSTRUCTION FONTE							
		1,0416	GS-83,3	A 42C-M	AM 1		FEG38VR	GR. N1
		1,0551	GS-52	E26-52-M	161GR400A		GC20	GR.N 2
		1,0553	GS-60	30M6M	A 3			GR.80-40
		1,0554	GS-62	E26-52-M	AW3			GR.105-85
	ACEROS AL CARBONO NO ALEADOS / UNALLOYED CARBON STEELS / ACIERS AU CARBONE SANS ALLIAGE							
	ACEROS BONIFICADOS / HEAT-TREATABLE STEELS / ACIERS SUPÉRIEURS							
	F . 112	1,0402	C 22	1 C 22	070 M 20	1450	C 25	M 1023
	F. 113	1,5010	C 35	C 35	40 HS		C 35	GR.1035
	F.114	1,0503	C 45	C 45	50 HS	1650	C 45	GR.1043
	F.115	1,0535	C 55	C 54	50	1655	C 55	GR.1055
		1,0601	CK 60	C 60	60 HS,CS		C 60	1060
	F.1120-C25K	1,1151	CK 22	2 C 22	055 M 15		C 20, C 25	1020
		1,1157	40 MN 4	35 M 5	150 M 36			1035
	F.1130-C35K	1,1181	CK 35	2 C 35	080 A 35	1572	C 35	1038
	F.1140-C45K	1,1191	CK 45	2 C 45	080 M 46	1660	C45	1045
	F.1150-C55K	1,1203	CK 55	2 C 55	060 A 57		C 55	1055
		1,1221	CK 60	2 C 60	060 A 62	1770	C 60	1060
ACEROS ALEADOS - ALLOYED STEELS - ACIERS ALLIÉS **(<1000 N/mm² / <300 HB)**								
P.2	**ACEROS ALEADOS PARA HERRAMIENTAS / ALLOYED TOOL STEELS** / ACIERS ALLIÉS POUR OUTILS							
	F.5230-100 CR6	1,2067	100 CR 6	Y 100 C 6	BL 3			L 1 , L 3
	F.5212-X210CR12	1,2080	X210 CR 12	Z 200 C 12	B D 3	2710	X 205CR12 KU	D 3
	F.5227-X100CRMO V5	1,2363	X 100 CRMO V5	Z 100	CDV 5	2260	X100CRMOV51KU	A 2
		1,2379	X 155CRVMO 12	Z 160CDV12	BD2	2310	X155CRVMO121KU	D 2
	F.5220-95MNCRW5	1,2510	100 MNCRW 4	90 MWCV 5	BO 1	2140	95MNWCR5KU	O 1
		1,2550	60 WCRV 7	55 W C20	BS 1		55 WCR V8 KU	S 1
		1,2842	90MN CRV8	90 MNV8	B 02		90MNVCR8KU	O 2
	ACEROS RÁPIDOS / HIGH SPEED STEELS / ACIERS RAPIDES							
	F.5563.12-1-5-5	1,3202	HS 12-1-4-5	HS 12-1-5-5	BT 15		HS12-1-5-5	T 15
	F.5553.10-4-3-10	1,3207	HS 10-4-3-10	Z130WKCDV	BT 42		HS 10-4-3-10	T 42
	F.5613-6-5-2-5	1,3243	HS 6-5-2-5	Z85WDKCV06	BM 35	2723	HS 6-5-2-5	M 35
	F.5617.-2-10-1-8	1,3247	S 2 10 1 8	Z110DKCWV	BM 42		HS 5-5-2	M 42
	F.5603.-6-5-2	1,3343	HS 6-5-2	Z85WDCV06	BM 2	2715	HS 6-5-2	M 2
	FUNDICIÓN ALEADA / ALLOYED CAST IRON / FONTE ALLIEE							
	F.8372-AM26CRMO4	1,7218	GS-25 CRMO 4	25 CD 4	70 8A 25	2225	25 CRM04	4130
	F.8331-AM34CRMO 4	1,7220	34 CRM 04	25 CD 4	708 A25	2234	30 CRM04	4130
	ACEROS BONIFICADOS / ALLOYED HEAT-TREATABLE STEELS / ACIERS SUPÉRIEURS							
	F. 114	1,0503	C 45	C 45	50 HS	1650	C 45	GR.1043
	F.8331-AM34CRMO 4	1,7220	34 CRMO 4	25 CD4	708 A25		30 CRMO 4	4130
	F.8332-AM42CRMO 4	1,7225	41 CRMO 4	42 CD4	708M 40	2244	38CRMO 4KB	GR.414O
		1,7228	50 CRMO 4	50 CR MO 4	708 A 47			4150
	ACEROS NITRURACIÓN / NITRIDING STEELS / ACIERS AVEC NITRATE							
		1,7779	20 CRMOV 1 3 5					
		1,8504	34 CR AL 6					
	F,1741-34CRAIMO 5	1,8507	34 CRAIMO 5	30 CAD 6,12			34 CR AI MO 7	A 355 CI.D
	F.1740-41 CRAIMO 7	1,8509	41 CRAIMO 7	40 CAD 6,12	905 M 39		41 CR AI MO 7	A 355 CI.A
	F.1712-31 CRMO 12	1,8515	31 CRMO 12	30 CD 12	722 M 24	2240	30 CR MO 12	

TABLA MATERIALES
Material Table - Tableau de matériaux

	España Spain - Espagne	Alemania Germany - Allemagne		Francia France	Reino Unido UK - Royaume-Uni	Suecia Sweden - Suède	Italia Italy - Italie	EE.UU. USA - États-Unis
	UNE	W.-nr.	DIN	AFNOR	B.S.	SS	UNI	AISI
ACEROS ALEADOS BONIFICADOS - HEAT-TREATABLE ALLOYED STEEL - ACIERS ALLIÉS SUPÉRIEURS (1000-1300 N/mm² / 300-400 HB)								
P.3	**ACEROS ALEADOS HERRAMIENTAS / ALLOYED TOOL STEELS / ACIERS ALLIÉS OUTILS**							
		1,2311	40 CRMNMO 7					
		1,2312	40 CRMNMOS 8 6					
	F.5213-X210CRW 12	1,2436	X 210 CRW 12	Z 200 CW 12		2312	X 215 CRW 12 1 KU	
		1,2713	55 NICRMOV 6	55 NCDV	BH 224/5			L 6
		1,2714	56 NICRMOV 7	55 NCDV 7	BH 224/5		56 NICRMOV7KU	L 6
	ACEROS ALEADOS HTAS. TRABAJO CALIENTE / TOOL STEELS WARM WORKING / ACIERS ALLIÉS OUTILS TRAVAIL EN CHAUD							
	F.5317-X37CRMOV 5	1,2343	X38CRMOV5.1	Z 38CDV 5	BH 11		X37CRMOV51KU	H 11
	F.5318-X40CRMOV 5	1,2344	X 40CRMOV 51	X 40CRMOV 5	BH 13	2242	X 40CRMOV511KU	H 13
	F.5318-X40CRMOV 5							
	F.5313-30CRMOV 12	1,2365	X 32CRMOV 3 3	32CDV12-28	BH 10		30CRMOV1227KU	H 10
	F.5323-X30WCRV 9 3	1,2581	X30WCRV 9,3	Z30WCV 9	BH 21		X 30WCRV 93KU	H 21
		1,2550	60 WCRV 7	55 WC 20	BS 1		55 WCRV 8 KU	S 1
		1,2567	X 30 WCRV 5 3	Z 32 WCV 5			X 30 WCRV 53 KU	
	ACEROS BONIFICADOS / HEAT-TREATABLE STEELS / ACIERS SUPÉRIEURS							
		1,5864	35 NICR 18					
		1,6580	30 NICRMO 8					
	F-124 A	1,7361	32 CRMO 12	30 CD 12	722 M 24		32 CRMO 12	
		1,7707	30 CRMOV 9				31 CRMOV 10	
	ACEROS NITRURACIÓN / NITRIDING STEELS / ACIERS AVEC NITRATE							
	F.1712-31 CRMO 12	1,8515	31 CRMO 12	30 CD 12	722 M 24	2240	30 CRMO 12	
		1,8523	39 CRMOV 13 9		897 M 39			
P.4	**Materiales resistentes al desgaste - Wear-Resistant Materials - Matériaux résistant a l'usure** Por ejemplo / For instance / Par exemple **HARDOX® 450 wear plate - XAR 450 - RAEX® - FORA - CREUSABRO**							
P.5	**ACEROS INOX MARTENSÍTICOS / MARTENSITIC STAINLESS STEEL / ACIERS INOX MARTENSITIQUES (<1100 N/mm² / <320 HB)**							
	F.3402-X20CR13	1,4021	X 20 CR 13	X 20 CR 13	420 S 37	2314	X 20 CR 13	420
	F.3427-X19CRNI 17-2	1,4057	X 20 CRNI 17 2	Z 15 CN16,02	431 S29	2321	X 16 CRNI16	431
	F.3220-X45CRSI09-03	1,4718	X 45 CRSI 9,3	Z 45 CS9	401 S45		X 45CR SI 8	HNV 3
	ACEROS INOX FERRÍTICOS / FERRITIC STAINLESS STEELS / ACIERS INOX FERRITIQUES (<1100 N/mm² / <320 HB)							
	F.3111-X6CRAI 13	1,4002	X 6 CRAI 13	Z 8CA 12	405 S17		X 6 CRAI 13	405
	F.3401-X 10 CR 13	1,4006	X 10 CR13	Z 12 C 13	410 S2	2302	X 12 CR 13	410
	F.3113-X6 CR17	1,4016	X 6 CR 17	Z 8 C 17	430 S18	2320	X 8 CR 17	430
	F.3115-X5CRTI 17	1,4510	X 6 CRTI 17	Z 8C T 17			X 6 CRTI 17	430 TI
		1,4512	X 6 CRTI 12	Z 6CT 12	409 S19		X 6 CRTI 12	409
GRUPO GROUP GROUPE M ACEROS INOXIDABLES - STAINLESS STEELS - ACIERS INOX								
	ACEROS INOX AUSTENÍTICOS / AUSTENITIC STAINLESS STEELS / ACIERS INOX AUSTÉNITIQUES (< 850 N/mm² / <250 HB)							
	F.3507-X 10CRNI 18-8	1,4300	X 12 CRNI 18 8					302
	F.3504-X5CRNI 18-10	1,4301	X5 CRNI 18-10	X5 CRNI 18-10	304 S31	2333	X5 CRNI 18-10	304
	F.3541-X2CRNIN 18-10	1,4311	X 2 CRNIN 18-10	Z 3CN 18.07AZ	304 S 61	2371	X 2 CRNIN 18 11	304 LN
	F.3542-X2CRNIMON17-12-2	1,4406	X 2 CRNIMON 17-12-2	Z 3 CND17.11.02	316 S 61	2375	X 2 CRNIMON 17 12	316 LN
	F.3533-X2CRNIMO17-13-2	1,4435	X2CRNIMO 18-14-3	Z3CND 17-12-03	316 S14	2353	X2CRNIMO 1713	316 L
	F.3523-X6CRNITI 18-10	1,4541	X 6CRNITI 18-10	Z 6CNT 18-10	321 S31	2337	X 6CRNITI 18 11	321
	F.3535-X6CRNITI 17-12-2	1,4571	X 6 CRNIMOTI 17 12 2	Z 6CNDT 17,12	320 S18	2350	X 6 CRNIMOTI 17 12	316 TI
	F.3535-X6CRNIMOTI17-12	1,4573	X 10 CRNIMOTI 18 12		320 S33		X 6 CRNIMOTI 17 13	316 TI
	F.3312-X15CRNISI20-12	1,4828	X 15CRNISI 20 12	Z 17CNS 20 12	309 S24		X 16CRNI 23 14	309
GRUPO GROUP GROUPE K FUNDICIÓN - CAST IRON - FONTE								
K.1	**FUNDICIÓN GRIS / GREY CAST IRON / FONTE GRISE (<700N/mm²/<200 HB)**							
		0.7033	GGG 35-3	FGS 370-71	GR.350/22	0717-15	GS 370-17	
		0.7040	GGG 40	FGS 400-12	GR.420-12	0717-02	GS 400-12	GR.60-40-18
		0.7050	GGG 50	FGS 500-7	500/7	0727	GS 500-7	65-45-12
		0.7060	GGG 60	FGS 600-3	GR.600/3	0732-03	GS 600-3	GR.80-55-06
		0.8135	GTS 35-10	MN 35-10	B 35-12	0815	B 35-10	GR.32510
		0.8145	GTS 45-06	MN 450-6	P 45-06	0852-00	P 45-06	GR.45006
		0.8155	GTS 55-04	MN 550-4	P 55-04	0854-00	P 55-04	6004
K.2	**FUNDICIÓN NODULAR / NODULAR CAST IRON / FONTE NODULAIRE (700-1000N/mm² /200-300 HB)**							
		0.7070	GGG 70	FGS 700-2	GR.700/2	0737-01	GS 700-2	100-70-03
		0.8080	GGG 80	FGS 800-2	GR.800/2		GS 800-2	GR.120-90-02

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

TABLA MATERIALES
Material Table - Tableau de matériaux

	España Spain - Espagne	Alemania Germany - Allemagne		Francia France	Reino Unido UK - Royaume-Uni	Suecia Sweden - Suède	Italia Italy - Italie	EE.UU. USA - États-Unis
	UNE	W.-nr.	DIN	AFNOR	B.S.	SS	UNI	AISI
GRUPO GROUP GROUPE **S** **ALEACIONES TERMORRESISTENTES - HEAT-RESISTANT ALLOYS** - ALLIAGES THERMORÉSISTANTS								
	TITANIO PURO / **UNALLOYED TITANIUM** / TITANE PUR **(<700 N/mm² / <200 HB)**							
		3,7024	TI 99,5 GRADO 1	T 35				
		3,7034	TI 99,7 GRADO 2	T 40				
		3,7055	TI 99,4 GRADO 3	T 50				
		3,7065	TI 4	T 60				
	TITANIO ALEADO / **ALLOYED TITANIUM** / ALLIAGES TITANE **(< 900 N/mm² / <270 HB)**							
		3,7114	TIAL 5 SN 2					
		3,7124	TICU 2,5	TU 2				
		3,7164	TIAL 6 V 4	T-AGV	2 TA 10			
	ALEACIONES NICKEL / **NICKEL ALLOYS** / ALLIAGES NICKEL: **Inconel, Nimonic, Hastelloy... (<1300 N/mm² / <380 HB)**							
GRUPO GROUP GROUPE **N** **COBRE - LATÓN - BRONCE - COPPER - BRASS - BRONZE** - CUIVRE - LAITON - BRONZE **(< 700 N/mm² / <200-300 HB)**								
N.1	**BRONCES** / **BRONZE** / BRONZES							
		2,1020	CU SN 6					
	C 715O	2,1030	CU SN 8					
	ALEACIONES COBRE VIRUTA CORTA / **SHORT CHIPPING COPPER** / ALLIAGE CUIVRE COPEAUX COURTS							
		2,0360	CU ZN 40	CU ZN 40	CZ 109		P-CU ZN 40	C 28000
		2,0402	CU ZN 40 PB2	CU ZN 39 PB2	CZ 122			C 38000
	LATONES / **BRASS** / LAITONS **(< 700 N/mm² / < 200-300 HB)**							
		2,0250	CU ZN 20	CU ZN 20	CZ 103			C 24000
		2,0265	CU ZN 30	CU ZN 30	CZ 106		P-CU ZN 30	C 26000
		2,0321	CU ZN 37	CU ZN 37	CZ 108			C 27400
N.2	**ALEACIÓN Cu VIRUTA LARGA** / **LONG CHIPS ALLOYED Cu** / ALLIAGE Cu COPEAUX LONGS **(< 700 N/mm² / <200-300 HB)**							
		2,1245	CUBE 1,7	CU BE 1,7	CB101			C 17000
		2,1247	CUBE 2	CU BE 1,9				C 17200
GRUPO GROUP GROUPE **N** **ALUMINIO - MAGNESIO - ALUMINIUM - MAGNESIUM**								
N.3	**Al - Mg SIN ALEAR** / **UNALLOYED ALUMINIUM - MAGNESIUM** / **ALUMINIUM** - MAGNESIUM SANS ALLIAGE **(<350 N/mm² / <100 HB)**							
		3,0250	Al 99,5 H					
		3,0280	Al 99,8 H					
N.4	**ALEACIONES ALUMINIO** / **ALUMINIUM ALLOYS** / ALLIAGES ALUMINIUM **Si<10% (< 600 N/mm² / <180 HB)**							
	L-3811	3,0515	AlMn 1	3103	3103		P-AlMn 1,2 Cu	A 93003
	L-3120-38-312	3,1325	AlCuMg 1	2017 A			P-AlCu4MgMnSi	A 92017
	L-3140-38-314	3,1355	AlCuMg 2	2024	2024		P-AlCu4-4MgMn	2024
	L-3710-38.371	3,4365	AlZnMgCu-1,5	7075	7075		P-AlZnMgCu-1,5	A 9775
	FUNDICIÓN ALUMINIO / **CAST ALUMINIUM** / FONTE ALUMINIUM							
		3,3292	GD-AlMg 9	A-G10SY 4	LM 10			A 05200
N.5	**ALEACIONES ALUMINIO** / **ALUMINIUM ALLOYS** / ALLIAGES ALUMINIUM **Si>10% (<600 N/mm² / <180 HB)**							
	L-256O-61	3,2381	G-AlSi 10 Mg	A-S10G			G-AlSi9Mg	A-0359.0
	L-253O	3,2583	G-AlSi 11	A-S12U	LM 20		G-AlSi13CuMn	A-04130
GRUPO GROUP GROUPE **N** **MATERIALES SINTÉTICOS - SYNTHETIC MATERIALS** - MATERIELS SYNTHETIQUES								
N.6	**TERMOPLÁSTICOS** / **THERMOPLASTICS** / THERMOPLASTIQUES							
		POLIPROPILENO			PP			
		POLISTIROL		PS				
		POLIVILNICLORITO			PVC			
		POLICARBONATO		MACRALON	PC			
	ULTRAMID	POLIAMIDA		PA				
		POLIMETILMETACRILATO		PLEXIGLAS	PMMA			
N.7	**DUROPLÁSTICOS** / **HARD PLASTICS** / PLASTIQUES DURS							
	BAQUELITA							
	PERTINAX							
	MOLTOPREN							
	RESOPAL	GRAFITO						
GRUPO GROUP GROUPE **F** **COMPOSITES DE FIBRAS (FIBRA DE CARBONO, FIBRA DE VIDRIO, ESTRUCTURAS TIPO PANAL DE ABEJA...)** **FIBER COMPOSITES (CFRP, GFRP, HONEYCOMB...)** COMPOSITES EN FIBRE (CFRP, GFRP, STRUCTURE EN NID D'ABEILLES...)								
GRUPO GROUP GROUPE **H** **ACEROS TEMPLADOS, ACEROS ENDURECIDOS** **HEAT-TREATED ALLOYS** - ACIERS TREMPÉS, ACIERS ALLIÉS SUPÉRIEURS								

BROCAS METAL DURO
Carbide Drill Bits
Forets carbure

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

Sets pags. 41-62

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P.1 <850 N/mm²	P.2 <1000 N/mm²	P.3 1000-1300 N/mm²	P.4 ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	P.5 MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	M INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique	K.1 <700 N/mm² FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.2 700-1000 N/mm²	S ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	N.1 VIRUTA CORTA Short Chip - Copeaux courts	N.2 VIRUTA LARGA Long Chip - Copeaux longs	N.3 NO ALEADO Unalloyed - Sans alliage	N.4 <10% Si	N.5 >10% Si	N.6 TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques	N.7 DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Plastiques durs	F Composites de Fibras Fiber Composites Composites en fibre	H 45-70 HRC
							P					M	K		S	N							F	H
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-AlCr	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○				○
8413		52	IZAR Std.	10XD	Grano UF	X-AlCr	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○				○
8414		53	IZAR Std.	15XD	Grano UF	X-AlCr	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○				○
8416		54	IZAR Std.	20XD	Grano UF	X-AlCr	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○				○
8401		56	IZAR Std.	3XD	Grano UF	TIALCN	●	●	●		●	●	●	●		○	○	○	○	○			○	
8402 New!		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 3 Z		66	IZAR Std.		Grano UF	X-AlCr	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○
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

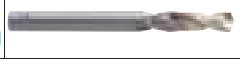
PMX - HSSE - HSS Drill Bits

Forets PMX - HSSE - HSS

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

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

Sets pags. 74-114-123

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P					M	K		S	N							F	H
							P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		
6016		74	338	N	PMX	X-AlCr	●	●	●		●	●	●	●	●	○	●			●		●		
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 New!		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 L		97	338	N	HSS		●						○	○				○	○	○				
1054		98	1897	N	Cobalt "S"	X-AlCr				●														
1055		99	1897	TS	HSSE 5% Co	TIALSIN		●	○			○	●	●	○					●	●			
1056		100	1897	N	HSSE 5% Co	TIALSIN			●		●	●	○	○	●									
1666		102	IZAR Std.		HSSE 5% Co				●		●				●									
1052 New!		104	1897	N	HSS	ZIRKONIO	●						●	●				●	●	●				

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

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

Sets pags. 114-123

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		
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	340	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 Pag. 153
Annular Cutter Core Drills
Fraises à carotter UP électromagnétiques

MÁQUINAS AFILADORAS BROCAS Pag. 171
Drill Bit Sharpening Machines
Machines affûteuse forets

TABLA USO ESCARIADO
Reaming Use Table - Tableau usage Alésage

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

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

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

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	ISO	Material	Recubr. Coating Revêt.	P					M	K		S	N								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 New!		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

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

Sets pags. 252-257

Ref.		Pag.	Rosca Thread Filet	Uso Use Usage	DIN	Material	Recubr. Coating Revêt.	P					M	K		S	N								F	H
								<850 N/mm²	< 1000 N/mm²	1000-1300 N/mm²	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique	< 700 N/mm²	700-1000 N/mm²	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	VIRUTA CORTA Short Chip - Copeaux courts	VIRUTA LARGA Long Chip - Copeaux longs	NO ALEADO Unalloyed - Sans alliage	< 10% Si	> 10% Si	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques	DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Plastiques durs	Composites de Fibras Fiber Composites Composites en fibre	45-70 HRC
														FUNDICIÓN Cast Iron Fonte			Cu - BRONCE LATÓN Copper Bronze Brass Cuivre Bronze Laiton			ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium						
								P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		
3129	Form: B 3,5-6h Tol: 6HX	209	M	Máquina Machine	371 / 376	PMX	HARD	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●				
3169	Form: C 2-3h Tol: 6H	209	M	Máquina Machine	371 / 376	PMX	HARD	●	●	●	○	●	●			○	○	○	○	○	○				
3130 / 3230	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	210	M	Máquina Machine	371 / 376	PMX	HARD			●	●					●					○		●		○
3170 / 3270	Form: C 2-3h Tol: 6H	211	M	Máquina Machine	371 / 376	PMX	HARD			●	●					●					○		●		○
3125 / 3225	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	212	M	Máquina Machine	371 / 376	PMX	HARD		●			●	●	●	●		●	●							
3165 / 3265	Form: C 2-3h Tol: 6H	213	M	Máquina Machine	371 / 376	PMX	HARD		●			●	●	●	●		●	●							
3149 / 3249	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	214	M	Máquina Machine	371 / 376	HSSE 5% Co	TIN					●	●				●	●							
3159 / 3259	Form: C 2-3h Tol: 6H	215	M	Máquina Machine	371 / 376	HSSE 5% Co	TIN					●	●				●	●							
3143	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	216	M	Máquina Machine	371	HSSE-V		○	●			○	○	●	●						●				
3243	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	216	M	Máquina Machine	376	HSSE-V		○	●			○	○	●	●						●				
3153	Form: C 2-3h Tol: 6H	217	M	Máquina Machine	371	HSSE-V		○	●			○	○	●	●						●				
3253	Form: C 2-3h Tol: 6H	217	M	Máquina Machine	376	HSSE-V		○	●			○	○	●	●						●				
3176 / 3276	Form: C 2-3h Tol: 6HX	218	M	Máquina Machine	371 / 376	HSSE 5% Co								●	●										
3172 / 3272	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	219	M	Máquina Machine	371 / 376	HSSE 5% Co													●						

TABLA USO ROSCADO
Threading Use Table - Tableau usage Taraudage

Ref.		Pag.	Rosca Thread Filet	Uso Use Usage	DIN	Material	Recubr. Coating Revêt.	P					M	K		S	N							F	H
								P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		
3175 3275	**Form:** C 2-3h **Tol:** 6H	220	M	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co													●						
3174 3274	**Form:** B 3,5-5h **Tol:** 6H	221	M	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co		●	○			○	○				○	○	●	●	●	○			
3140 3240	**Form:** C 2-3h **Tol:** 6H	222	M	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co											●								
3120 3220	**Form:** B 3,5-5h **Tol:** 6H	223	M	Máquina Machine	371 376	HSSE-V	TIN	●	●			●	●	●	●		●	●		●	●	●			
3160 3260	**Form:** C 2-3h **Tol:** 6H	224	M	Máquina Machine	371 376	HSSE-V	TIN	●	●			●	●	●	●		●	●		●	●	●			
3151 3251	**Form:** C 2-3h **Tol:** 6H	225	M	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co		●											●						
3164	LAMINACIÓN-Forming-Réfouler **Form:** C 2-3h **Tol:** 6HX	227	M	Máquina Machine	2174	PMX	TICN	●	●	●	●	●	●				●	●	●	●	●				
3171	LAMINACIÓN-Forming-Réfouler **Form:** C 2-3h **Tol:** 6HX	228	M	Máquina Machine	371 / 376	PMX	TIALN-TIN	●	●	●		●	●				●	●	●	●	●				
3162	LAMINACIÓN-Forming-Réfouler **Form:** C 2-3h **Tol:** 6HX	229	M	Máquina Machine	2174	PMX	TIN	●	●	●		●	●				●	●	●	●	●				
3173	LAMINACIÓN-Forming-Réfouler **Form:** E 1,5-2h **Tol:** 6HX	230	M	Máquina Machine	371	PMX	TICN	●	●	●		●	●				●	●	●	●	●				
3163	LAMINACIÓN-Forming-Réfouler **Form:** C 2-3h **Tol:** 6HX	230	M	Máquina Machine	2174	HSSE 5% Co	TICN	●									●	●	●	●					
3100 3200	**Form:** B 3,5-5h **Tol:** 6H	231 232	M/MF	Máquina Machine	371 376 / 374	HSSE 5% Co		●						●			○		●	●					
3110 3210	**Form:** C 2-3h **Tol:** 6H	234 235	M/MF	Máquina Machine	371 376 / 374	HSSE 5% Co		●						●			●				●				
3600	**Form:** A 6-8h **Tol:** 6H	237	M	Máquina Machine	371	HSSE 5% Co		●																	
3150 3250	**Form:** C 2-3h **Tol:** 6H	238 239	M/MF	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co		●						●			○		●	●					
3166	**Form:** B 3,5-5h **Tol:** 6H	240	M/MF	Máquina Machine	371	HSSE 5% Co		●									○		●	●					
3167	**Form:** C 2-3h **Tol:** 6H	241	M/MF	Máquina Machine	371	HSSE 5% Co		●									○		●	●					
3101 L 3201 L	**Form:** B 3,5-5h **Tol:** 6H	242	M	Máquina Machine	371 376 / 374	HSSE 5% Co		●						●			○		●	●					

TABLA USO ROSCADO
Threading Use Table - Tableau usage Taraudage

MACHOS
Taps / Tarauds *

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

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

Sets pags. 252-257

Ref.		Pag.	Rosca Thread Filet	Uso Use Usage	DIN	Material	Recubr. Coating Revêt.	P.1 <850 N/mm²	P.2 <1000 N/mm²	P.3 1000-1300 N/mm²	P.4 ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	P.5 MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	M INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique	K.1 < 700 N/mm² FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.2 700-1000 N/mm²	S ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	N.1 VIRUTA CORTA Short Chip - Copeaux courts Cu - BRONCE LATÓN Copper Bronze Brass Cuivre Bronze Laiton	N.2 VIRUTA LARGA Long Chip - Copeaux longs	N.3 NO ALEADO Unalloyed - Sans alliage	N.4 < 10% Si ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.5 > 10% Si	N.6 TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques	N.7 DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Plastiques durs	F Composites de Fibras Fiber Composites Composites en fibre	H 45-70 HRC
								P					M	K		S	N							F	H
3161 L / 3261 L	Form: C 2-3h Tol: 6H	243	M	Máquina Machine	371 / 376 / 374	HSSE 5% Co		●						●			○		●	●					
3105 / 3205	Form: B 3,5-5h Tol: 6G	244	M	Máquina Machine	371 / 376	HSSE 5% Co		●						●			○		●	●					
3155 / 3255	Form: C 2-3h Tol: 6G	245	M	Máquina Machine	371 / 376	HSSE 5% Co		●						●			○		●	●					
3119	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	246	M	Máquina Machine	ISO 529	HSSE 5% Co		●	○				●	●			○		●	●					
3113 New!	Form: C 1-2h Tol: 6H	247	M	Máquina Machine	ISO 529	HSSE 5% Co		●	○				●	●			○		●	●					
3109	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	248	M (ISO)	Máquina Machine	ISO 529	HSS	TIN	●						●			○		●	●					
3157	Form: C 2-3h Tol: 6H	249	M (ISO)	Máquina Machine	ISO 529	HSS	TIN	●						●			○		●	●					
3185	Form: 18h Tol: 6H	250	M	Máquina Machine	357	HSS		●									●	●	●						
3036	Form: C 2-3h Tol: 6H	260	M	Mano Hand Main	352 / 2181	HSSE 5% Co						●	●	○	○										
3030 / 3031 L	Form: C 2-3h Tol: 6H	261	M	Mano Hand Main	352 / 352	HSS		●						●	●		●		●	●	○				
3040	Form: C 2-3h / B 3,5-5h / A 6-8h Tol: 6H	262	M	Mano Hand Main	ISO 529	HSS		●						●	●		○	○	●	●	●				

MACHOS
Taps / Tarauds *

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

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

Sets pags. 252-257

Ref.		Pag.	Rosca Thread Filet	Uso Use Usage	DIN	Material	Recubr. Coating Revêt.	P.1 <850 N/mm²	P.2 <1000 N/mm²	P.3 1000-1300 N/mm²	P.4 ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	P.5 MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	M Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique	K.1 < 700 N/mm²	K.2 700-1000 N/mm²	S Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	N.1 VIRUTA CORTA Short Chip - Copeaux courts	N.2 VIRUTA LARGA Long Chip - Copeaux longs	N.3 NO ALEADO Unalloyed - Sans alliage	N.4 < 10% Si	N.5 > 10% Si	N.6 TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques	N.7 DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Plastiques durs	F Composites de Fibras Fiber Composites Composites en fibre	H 45-70 HRC
								P	P	P	P	P	M	K	K	S	N	N	N	N	N	N	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		
3020 3021 ↰L	**Form:** C 2-3h **Tol:** 6H	263 264	MF	Mano Hand Main	2181 2181	HSS		●						●	●		●		●	●	○				
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 New!	**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 3234	**Form:** B 3,5-5h **Tol:** 2B	274	UNC	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co		●						●			●	●	●	●	○				
3114 3214	**Form:** C 2-3h **Tol:** 2B	275	UNC	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co		●						●			●	●	●	●	○				
3154 3254	**Form:** C 2-3h **Tol:** 2B	276	UNC	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co		●						●			●	●	●	●	○				
3103 New!	**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		●						●	●		●	●	●	●	○				

TABLA USO ROSCADO
Threading Use Table - Tableau usage Taraudage

MACHOS
Taps / Tarauds *

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

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

Sets pags. 252-257

Ref.		Pag.	Rosca Thread Filet	Uso Use Usage	DIN	Material	Recubr. Coating Revêt.	P.1 <850 N/mm²	P.2 <1000 N/mm²	P.3 1000-1300 N/mm²	P.4 ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	P.5 MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	M Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique	K.1 <700 N/mm²	K.2 700-1000 N/mm²	S Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	N.1 VIRUTA CORTA Short Chip - Copeaux courts	N.2 VIRUTA LARGA Long Chip - Copeaux longs	N.3 NO ALEADO Unalloyed - Sans alliage	N.4 < 10% Si	N.5 > 10% Si	N.6 TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques	N.7 DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Plastiques durs	F Composites de Fibras Fiber Composites Composites en fibre	H 45-70 HRC
								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	Form: B 3,5-5h Tol: 2B	279	UNF	Máquina Machine	374	PMX	HARD		●		●	●		○	○		●	●	●	●	○				
3124	Form: C 2-3h Tol: 2B	279	UNF	Máquina Machine	374	PMX	HARD		●		●	●		○	○		●	●	●	●	○				
3204	Form: B 3,5-5h Tol: 2B	280	UNF	Máquina Machine	374	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3224	Form: C 2-3h Tol: 2B	280	UNF	Máquina Machine	374	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3244	Form: C 2-3h Tol: 2B	281	UNF	Máquina Machine	374	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3141 New!	LAMINACIÓN-Forming-Réfouler Form: C 2-3h Tol: 2BX	282	UNC/ UNF	Máquina Machine	371 / 376	HSSE 5% Co	TIALN-TIN	●	●	●		●	●				●	●	●	●	●				
3123 New!	Form: B 3,5-5h / C 2-3h - Tol: 6H	283	UNF	Máquina Machine	ISO 529	HSS		●									●		●	●					
3024	Form: C 2-3h Tol: 2B	284	UNF	Mano Hand Main	2181	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○				
3025	Form: C 2-3h Tol: 2B	285	UNEF	Mano Hand Main	2181	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○				
3209	Form: C 2-3h Tol: 2B	286	UN	Máquina Machine	374	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3107	Form: C 2-3h	287	NPT	Máquina Machine	374	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3017	Form: 1,5-2h	287	NPT	Mano Hand Main	2181	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○				

MACHOS
Taps / Tarauds *

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

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

Ref.		Pag.	Rosca Thread Filet	Uso Use Usage	DIN	Material	Recubr. Coating Revêt.	P: <850 N/mm²	P: <1000 N/mm²	P: 1000-1300 N/mm²	P: ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	P: MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	M: INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique	K: <700 N/mm²	K: 700-1000 N/mm²	S: ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	N: VIRUTA CORTA Short Chip - Copeaux courts	N: VIRUTA LARGA Long Chip - Copeaux longs	N: NO ALEADO Unalloyed - Sans alliage	N: <10% Si	N: >10% Si	N: TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques	N: DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Plastiques durs	F: Composites de Fibras Fiber Composites Composites en fibre	H: 45-70 HRC
								P					M	K		S	N							F	H
								P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		
3102 3202	Form: B 3,5-5h	288	BSW (Whitworth)	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3112 3212	Form: C 2-3h	289	BSW (Whitworth)	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3152 3252	Form: C 2-3h	290	BSW (Whitworth)	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3032 3012	Form: C 2-3h Tol: 6H	291 292	BSW (Whitworth)	Mano Hand Main	352	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○				
3126	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	293	BSPP (Gas)	Máquina Machine	5156	HSSE 5% Co	TIN					●	●												
3136	Form: C 2-3h Tol: 6H	293	BSPP (Gas)	Máquina Machine	5156	HSSE 5% Co	TIN					●	●												
3106	Form: B 3,5-5h	294	BSPP (Gas)	Máquina Machine	5156	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3116	Form: C 2-3h	294	BSPP (Gas)	Máquina Machine	5156	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3156	Form: C 2-3h Tol: 6H	295	BSPP (Gas)	Máquina Machine	5156	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3026	Form: C 2-3h	296	BSPP (Gas)	Mano Hand-Main	5157	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○				
3016	Form: C 2-3h	297	BSPP (Gas)	Mano Hand-Main	5157	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○				
3019	Form: C 2-3h	298	BSPT (RC)	Mano Hand-Main	5157	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○				
3011	Form: C 2-3h Tol: 6H	298	PG	Mano Hand-Main	40432	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○				

TABLA USO ROSCADO
Threading Use Table - Tableau usage Taraudage

Sets pags. 252-257

Ref.		Pag.	Rosca Thread Filet	Uso Use Usage	DIN	Material	Recubr. Coating Revêt.	P					M	K		S	N							F	H
								P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		
3540		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 L		302	M	Mano Hand Main	223	HSS		●	○				○				●	●	●			●			
3510		303	M	Mano Hand Main	ISO 529	HSS		●	○				○				●	●	●			●			
3560 New!		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 (Whit-worth)	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 Accesories - Accesoires de taraudage

GIRA-MACHOS
Tap Wrench
Porte-taraud

Pag. 311

GIRA-MACHOS CRIQUÉ
Tap Wrench
Porte-taraud

Pag. 312

GALGA
Pitch Gauge
Jauge

Pag. 312

ALARGADOR MACHOS MÁQUINA
Machine Tap Extension
Rallonge tarauds machine

Pag. 313

ALARGADOR MACHOS MANO
Hand Tap Extension
Rallonge tarauds à main

Pag. 313

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

Pag. 314

ADAPTADOR PORTA-MACHOS DE CAMBIO RÁPIDO CON EMBRAGUE
Quick Change Tap Collet with Safety Clutch
Adaptateur porte-tarauds changement rapide avec embrayage

Pag. 314

PORTA-COJINETES
Die Holder
Porte filières

Pag. 315

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

Pag. 315

EXTRACTOR TORNILLOS
Screw Extractor
Extracteur vis

Pag. 316

INSERTO REPARACIÓN ROSCAS
Thread Repair Insert
Filet rapportés

Pag. 318

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

Pag. 319

INSERTADOR
Fitting Tool
Appareil de pose

Pag. 320

ROMPE ARRASTRES
Pin-Breaker
Rupteur

Pag. 320

FRESAS METAL DURO
Carbide End Mills
Fraises carbure

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

Sets pag. 379

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P					M	K		S	N							F	H
							P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		
							<850 N/mm²	< 1000 N/mm²	1000-1300 N/mm²	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique	< 700 N/mm²	700-1000 N/mm²	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	VIRUTA CORTA Short Chip - Copeaux courts	VIRUTA LARGA Long Chip - Copeaux longs	NO ALEADO Unalloyed - Sans alliage	< 10% Si	> 10% Si	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques	DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Plastiques durs	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					
9644	4-5 Z	324	IZAR Std.	NR	Micro-grano	CROMAX	●	●	●				●	●	●	●								
9647	3 Z	325	IZAR Std.	WR	Micro-grano	CROMAX					●	●			●					●				
9444 New!	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 3D	4-5 Z	330	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●		●	●	●	●	●	○	○							○
9447 3D	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	2 Z	347	IZAR Std.	W	Micro-grano +	IRIS										●	●	●	●	●				
9465	2 Z	348	IZAR Std.		Grano UF	SUA			●	●	●	○		○										●
9425	2 Z	350	6528	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○		○
9426	2 Z	351	IZAR Std.	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○		○
9470	2 Z	353	IZAR Std.		Grano UF	SUA	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
9475	2 Z	354	IZAR Std.		Grano UF	SUA	○	○	●	●	●	●	○		○	○	○	○	○	○	○	○		○
9441	1 Z	356	IZAR Std.		Micro-grano +	IRIS												●	●	●	●	○	○	
9416	1 Z	357	IZAR Std.		Micro-grano +	IRIS												●	●	●	●	●	○	
9417	1 Z	358	IZAR Std.		Micro-grano +	IRIS												●	●	●	●	●	○	
9456 L	1 Z	359	IZAR Std.		Micro-grano +	IRIS												●	●	●	●	○	○	
9419	1 Z	360	IZAR Std.		Micro-grano +	ALTIN												●	●	●			○	
9413	1 Z	361				CARBEX												●	●	●	●	○	○	
9411	1 Z	362	IZAR Std.		Micro-grano +	ALTIN												●	●	●	●	○	○	
9414	1 Z	363	IZAR Std.		Micro-grano +													●	●	●			○	
1689	2 Z	364	IZAR Std.		Micro-grano											○	○	○	○	○	●	○	●	
9453	3 Z	366	IZAR Std.		Grano UF	SUA	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●					
9455	3-4 Z	367	IZAR Std.		Grano UF	SUA	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●						
9457	3 Z	368	IZAR Std.		Grano UF	SUA	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●						
9450	2 Z	369	IZAR Std.		Grano UF	SUA	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
9451	4-6 Z	371	IZAR Std.		Micro-grano	TIALCN	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		●
9454	4 Z	372	IZAR Std.		Grano UF	TIALCN	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
9452	2 Z	372	IZAR Std.		Grano UF	TIALCN	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○		○
9459	1 Z	373	IZAR Std.		Micro-grano		●	○								●	●	●	○	○	○		○	
9280		375			Micro-grano																●	●	●	
9281		376	IZAR Std.		Micro-grano +	DIAMAX															●	●	●	
9282	6-8 Z	377	IZAR Std.		Micro-grano +	DIAMAX															●	●	●	
9283	6 Z	378	IZAR Std.		Micro-grano +	DIAMAX															●	●	●	
9330 New!		380	IZAR Std.		Micro-grano	ALTIN	●	●	○		●	●	●		●	●	●	●	●	●				
9333 New!		381	IZAR Std.		Micro-grano	ALTIN	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●				○

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

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

Sets pag. 422

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		
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	●									●	●	●	●	●				

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

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

Sets pag. 422

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P P.1 <850 N/mm²	P P.2 <1000 N/mm²	P P.3 1000-1300 N/mm²	P P.4 ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	P P.5 MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	M INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique	K K.1 < 700 N/mm² FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K K.2 700-1000 N/mm²	S ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	N N.1 VIRUTA CORTA Short Chip - Copeaux courts	N N.2 VIRUTA LARGA Long Chip - Copeaux longs	N N.3 NO ALEADO Unalloyed - Sans alliage	N N.4 < 10% Si ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N N.5 > 10% Si	N N.6 TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques	N N.7 DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Plastiques durs	F Composites de Fibras Fiber Composites Composites en fibre	H 45-70 HRC
6666	4-6 Z	400	844	N	PMX	TIALN-TOP		●	○		●	●	●	●	●	●			●	●				
6600	4-6 Z	401	844	N	PMX	TIALN-TOP		●	○		●	●	●	●	●	●			●	●				
6606	4-6 Z	401	844	N	PMX	TIALN-TOP		●	○		●	●	●	●	●	●			●	●				
6604	4 Z	402	844	N	PMX	TIALN-TOP	●	○							●	●	●							
6430	3 Z	403	844	W	PMX	TIALN-TOP						●			●	●	●	●	●	●				
6439	3 Z	404	844	N	PMX	TIALN-TOP		●	○		●													
6420	2 Z	405	327	N	PMX	TIALN-TOP	●	●	○			○	●	●	●	●	●	●	●	●				
4600	4-6 Z	406	844	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						●	●		●	●							
4606	4-6 Z	407	844	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						●	●		●	●							
4400	4-6 Z	408	844	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						●	●		●	●							
4430	3 Z	409	844	W	HSSE 8% Co	TIALSIN		●										●	●	●				
4432	3 Z	410	844	W	HSSE 8% Co	TIALSIN		●										●	●	●				
4439	3 Z	411	844	N	HSSE 8% Co	TIALSIN		●					○	○	●	●	●							
4420	2 Z	412	327	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						●	●		●	●	●	●	●				
4426	2 Z	413	IZAR Std.	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						●	●		●	●	●	●	●				
4422	2 Z	414	327	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						○	○		●	●							
4470	2 Z	415	IZAR Std.	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						○	○		●	●							

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

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

Sets pag. 422

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P					M	K		S	N							F	H
							P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		
4410	1 Z	416	IZAR Std.	W	HSSE 5% Co													●	●	●	●			
4411	1 Z	416	IZAR Std.	W	HSSE 5% Co													●	●	●	●			
4401	4-8 Z	417	844	N	HSS		●																	
4421	2 Z	418	327	N	HSS		●																	
4412	1 Z	419	IZAR Std.	W	HSS													●	●	●	●			
4413	1 Z	419	IZAR Std.	W	HSS													●	●	●	●			
4414	1 Z	420	IZAR Std.	W	HSS													●	●	●	●			
4415	1 Z	420	IZAR Std.	W	HSS													●	●	●	●			
4416	1 Z	421	IZAR Std.	W	HSS													●	●	●	●			
4417	1 Z	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

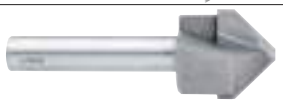
PMX - HSSE - HSS Milling Use Table - Tableau usage Fraisage PMX - HSSE - HSS

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

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.

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

FRESAS ESPECIALES - Shank Tools - Fraises specials

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
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	 **Dentado** / **Teeth** / Denture: **2**	433	IZAR Std.													○	○	●	●	●	●			
4810	8-12 Z	434	851 B	N	HSSE 8% Co		●	○					○	○		○	○	○	○	●				

FRESAS CÓNICAS - Taper Shank End Mills - Fraises coniques

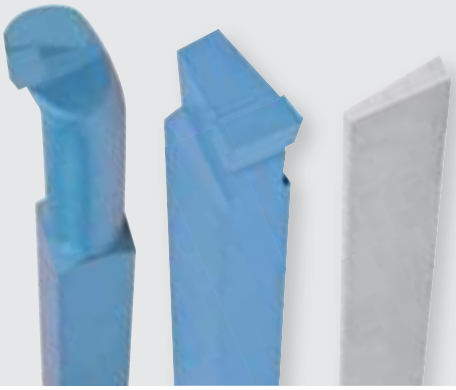
Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	M	K.1	K.2	S	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7	F	H
4675	4-6 Z	435	845 B	NR-F	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○																
4570	4-8 Z	436	845 B	NR	HSSE 8% Co		●	○																
4580	4-8 Z	436	845 B	NR	HSSE 8% Co		●	○																
4610	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 â 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

New!
PINZAS
Collets
Pinces

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

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

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

Sets pag. 465

Ref.		Pag.	Tipo Type	Norma Norm	Material	Rec. Coat. Revêt.	Dent.	P P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	M	K K.1	K.2	S	N N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7	F	H
								<850 N/mm²	< 1000 N/mm²	1000-1300 N/mm²	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique	< 700 N/mm²	700-1000 N/mm²	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	VIRUTA CORTA Short Chip - Copeaux courts	VIRUTA LARGA Long Chip - Copeaux longs	NO ALEADO Unalloyed - Sans alliage	< 10% Si	> 10% Si	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques	DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Plastiques durs	Composites de Fibras Fiber Composites Composites en fibre	45-70 HRC
														FUNDICIÓN Cast Iron Fonte			Cu - BRONCE LATÓN Copper Bronze Brass Cuivre Bronze Laiton		ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium						
9260	**Dentado** / **Teeth** / Denture: **1-3-4-6**	454	B	ZYA-S	MD/HM/ Carbure	ALTIN	1												●	●	●	●	●		
							3	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
							4	○	○			●	●	○	○	●	○	○				●	●		
							6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
9240	**Dentado** / **Teeth** / Denture: **3-6**	454	B	ZYA-S	MD/HM/ Carbure		3	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
							6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
9250	**Dentado** / **Teeth** / Denture: **1-3-4-6**	455	A	ZYA	MD/HM/ Carbure	ALTIN	1												●	●	●	●	●		
							3	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
							4	○	○			●	●	○	○	●	○	○				●	●		
							6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
9230	**Dentado** / **Teeth** / Denture: **6**	455	A	ZYA	MD/HM/ Carbure		6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
9251	**Dentado** / **Teeth** / Denture: **1-3-4-6-S-M**	456	C	WRC	MD/HM/ Carbure	ALTIN New!	1												●	●	●	●	●		
							3	●	●	●		●	○	●	●	●	●	●							
							4	○	○			●	○	○	○	●	○	○				●	●		
							6	●	●	●		●	○	●	●	●	●	●							
							S									●									
							M						●												
9231	**Dentado** / **Teeth** / Denture: **6**	456	C	WRC	MD/HM/ Carbure		6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
9252	**Dentado** / **Teeth** / Denture: **3-4-6**	457	N	WKN	MD/HM/ Carbure		3	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
							4	○	○			●	●	○	○	●	○	○				●	●		
							6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
9254	**Dentado** / **Teeth** / Denture: **1-3-4-6-M**	458	G	SPG	MD/HM/ Carbure	ALTIN New!	1												●	●	●	●	●		
							3	●	●	●		●	○	●	●	●	●	●							
							4	○	○			●	○	○	○	●	○	○				●	●		
							6	●	●	●		●	○	●	●	●	●	●							
							M						●												
9255	**Dentado** / **Teeth** / Denture: **1-3-4-6**	459	M	SKM	MD/HM/ Carbure		1												●	●	●	●	●		
							3	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
							4	○	○			●	●	○	○	●	○	○				●	●		
							6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
9256	**Dentado** / **Teeth** / Denture: **3-4-6**	459	K	KSK	MD/HM/ Carbure		3	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							
							4	○	○			●	●	○	○	●	○	○				●	●		
							6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●							

FRESAS ROTATIVAS
Rotary Burrs
Fraises limes rotatives

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

Sets pag. 465

Ref.		Pag.	Tipo Type	Norma Norm	Material	Rec. Coat. Revêt.	Dent.	P					M	K		S	N							F	H
								<850 N/mm²	< 1000 N/mm²	1000-1300 N/mm²	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique	< 700 N/mm²	700-1000 N/mm²	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	VIRUTA CORTA Short Chip - Copeaux courts	VIRUTA LARGA Long Chip - Copeaux longs	NO ALEADO Unalloyed - Sans alliage	< 10% Si	> 10% Si	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques	DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Plastiques durs	Composites de Fibras Fiber Composites Composites en fibre	45-70 HRC
								P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	M	K.1	K.2	S	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7	F	H
9257	**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

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

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P					M	K		S	N							F	H
							P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		
8380 New!		510			Micro-grano	ALTIN	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		
8381 New!		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

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 New!		538	+	RCGT
8537 New!		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-Plaquitas 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 New!		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°

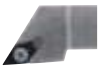
Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8725		558	-	PDJN. -93°
8791		558	-	PSSN -45°
8711 New!		559	-	PWLN. -95°
8704		560	+	SCLC. -95°
8729		561	+	SDJC. -93°
8705 New!		561	+	SRDCN
8723 New!		562	+	SSSC. -45°
8703		563	+	STJC. -93°
8727		563	+	SVJB -93°
8728		564	+	SVJC -93°

TABLA USO PLAQUITAS MD
HM Inserts Use Table - Tableau usage Plaquettes carbure

TORNEADO - Turning - Tournage

Porta-Plaquitas 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

Set 1

Set 2

Set 3

TRONZADO Y RANURADO - Parting & Grooving - Tonçonnage et rainurage

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8600		572		LFMX
8601		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 New!		579		S-GMGG

Set 8605	**SET RANURADO SEEGER®** Grooving Set Seeger® Jeu rainurage Seeger® **Ref. 8603 EXT.** **Ref. 8606 INT.**	575

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		**SET ROSCADO EXTERIOR ROSCA MÉTRICA ISO** ISO Metric External Threading Set Jeu taraudage extérieur filetage métrique ISO 	584

FRESADO - Milling - Fraisage

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8231 New!		598		SLO-03
8232		599		A50060
8233 New!		600		SWN-09
8234 New!		601		SSD-12
8230		602		S45SE12F -45°
8235		603		W45SE123F -45°
8240		604		S45OD06 -45°
8236 New!		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 New!		612		SLO-03
8262 New!		613		SSD-12
8264		614		SAP-06
8265		615		SAP-10D
8270		616		SAP-16D
8275		617		S90SN12

Cont. ➜

FRESADO - Milling - Fraisage

← Cont.

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8280		618		SCMORD
8285		619		SRD
8290		620		SRC
8295		621		SLC
8296 New!		622		CHS.. A 45º
8297 New!		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 New!		628	-	LOGX
8648		628	+	ODMT
8651		629	+	RC
8654		629	+	RDHT
8657		629	+	RDHW

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8693 New!		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 New!		633	-	SNMX
8665 New!		633	+	SPMG
8675		634	+	TPKN
8678		634	+	TPKR
8679		634	-	XNMX
8680		635	+	XOET
8690		635	+	WNMW
8692 New!		636	-	WNMX

ACCESORIOS - Accessories - Accessoires

CONOS PORTAPLAQUITAS FRESADO
Milling Tool-Holder Adaptors
Adaptateurs Porte-Plaquettes fraisage

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
Pinces pour les porte-outils

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

01.

TALADRADO METAL DURO

Carbide Drilling

Perçage carbure

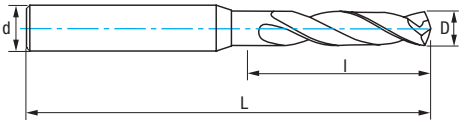
BROCAS METAL DURO INTEGRAL
Solid Carbide Drill Bits
Forets carbure 40

BROCAS CENTRAR
Center Drills
Forets à centrer 67

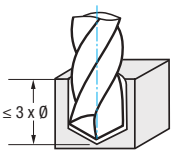
BROCAS PUNTA METAL DURO
Carbide Tipped Drill Bits
Forets pointe carbure 70

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 | 140° | 30° | DIN 6535 HA | HRC 45-55 | Tol. m7 | **3XD**



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

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

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

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
	3,00	6,00	62	20	1	15819	**36,96**
	3,10	6,00	62	20	1	68305	**36,96**
	3,20	6,00	62	20	1	68306	**36,96**
	3,30	6,00	62	20	1	15840	**36,96**
New!	**3,40**	6,00	62	20	1	78714	**36,96**
	3,50	6,00	62	20	1	15841	**36,96**
New!	**3,60**	6,00	62	20	1	87673	**36,96**
	3,70	6,00	62	20	1	68307	**36,96**
	3,80	6,00	66	24	1	68376	**36,96**
New!	**3,90**	6,00	66	24	1	87990	**36,96**
	4,00	6,00	66	24	1	15842	**36,96**
	4,10	6,00	66	24	1	68378	**36,96**
	4,20	6,00	66	24	1	15843	**36,96**
New!	**4,25**	6,00	66	24	1	21208	**36,96**
	4,30	6,00	66	24	1	68381	**36,96**
New!	**4,40**	6,00	66	24	1	78718	**36,96**
	4,50	6,00	66	24	1	15844	**36,96**
	4,60	6,00	66	24	1	68382	**36,96**
New!	**4,70**	6,00	66	24	1	78721	**36,96**
	4,80	6,00	66	28	1	68383	**36,96**

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
	4,90	6,00	66	28	1	68384	**36,96**
	5,00	6,00	66	28	1	15845	**36,96**
	5,10	6,00	66	28	1	68385	**36,96**
	5,20	6,00	66	28	1	67813	**36,96**
	5,30	6,00	66	28	1	68386	**36,96**
New!	**5,40**	6,00	66	28	1	15846	**36,96**
	5,50	6,00	66	28	1	15846	**36,96**
New!	**5,60**	6,00	66	28	1	78764	**36,96**
	5,70	6,00	66	28	1	68387	**36,96**
	5,80	6,00	66	28	1	68388	**36,96**
	5,90	6,00	66	28	1	68389	**36,96**
	6,00	6,00	66	28	1	15847	**36,96**
	6,10	8,00	79	34	1	68390	**41,07**
	6,20	8,00	79	34	1	68639	**41,07**
New!	**6,30**	8,00	79	34	1	79060	**41,07**
	6,50	8,00	79	34	1	15848	**41,07**
	6,60	8,00	79	34	1	68391	**41,07**
	6,75	8,00	79	34	1	68392	**41,07**
	6,80	8,00	79	34	1	15866	**41,07**
	6,90	8,00	79	34	1	68393	**41,07**

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		N° Art. ALTIN	€
	7,00	8,00	79	34	1	15867	41,07
New!	7,10	8,00	79	34	1	68394	41,07
	7,20	8,00	79	34	1	68394	41,07
New!	7,30	8,00	79	34	1	88063	41,07
	7,40	8,00	79	41	1	68395	41,07
	7,50	8,00	79	41	1	15869	41,07
New!	7,60	8,00	79	41	1	87669	41,07
New!	7,70	8,00	79	41	1	88002	41,07
	7,80	8,00	79	41	1	68396	41,07
New!	7,90	8,00	79	41	1	22708	41,07
	8,00	8,00	79	41	1	15870	41,07
	8,10	10,00	89	47	1	68414	46,06
	8,20	10,00	89	47	1	68415	46,06
New!	8,30	10,00	89	47	1	79061	46,06
New!	8,40	10,00	89	47	1	79062	46,06
	8,50	10,00	89	47	1	15872	46,06
	8,60	10,00	89	47	1	68416	46,06
New!	8,70	10,00	89	47	1	79063	46,06
	8,80	10,00	89	47	1	68417	46,06
New!	8,90	10,00	89	47	1	79064	46,06
	9,00	10,00	89	47	1	15873	46,06
New!	9,10	10,00	89	47	1	79065	46,06
	9,20	10,00	89	47	1	68418	46,06
	9,30	10,00	89	47	1	68419	46,06
New!	9,40	10,00	89	47	1	79066	46,06
	9,50	10,00	89	47	1	15874	46,06
New!	9,60	10,00	89	47	1	79068	46,06
New!	9,70	10,00	89	47	1	79069	46,06
	9,80	10,00	89	47	1	68420	46,06
New!	9,90	10,00	89	47	1	79079	46,06
	10,00	10,00	89	47	1	15875	46,06
	10,10	12,00	102	55	1	68421	68,59
	10,20	12,00	102	55	1	15877	68,59
	10,30	12,00	102	55	1	68422	68,59
	10,40	12,00	102	55	1	68423	68,59
	10,50	12,00	102	55	1	15878	68,59
	10,60	12,00	102	55	1	68424	68,59
New!	10,70	12,00	102	55	1	79080	68,59
	10,80	12,00	102	55	1	68425	68,59
New!	10,90	12,00	102	55	1	88067	68,59
	11,00	12,00	102	55	1	15880	68,59
New!	11,10	12,00	102	55	1	79081	68,59
	11,20	12,00	102	55	1	68426	68,59
	11,30	12,00	102	55	1	68427	68,59
New!	11,40	12,00	102	55	1	88071	68,59
	11,50	12,00	102	55	1	15881	68,59
New!	11,60	12,00	102	55	1	88075	68,59
New!	11,70	12,00	102	55	1	79082	68,59
	11,80	12,00	102	55	1	68428	68,59
New!	11,90	12,00	102	55	1	88079	68,59
	12,00	12,00	102	55	1	15882	68,59
New!	12,10	14,00	107	60	1	79083	92,11
	12,20	14,00	107	60	1	68430	92,11
	12,30	14,00	107	60	1	68431	92,11
New!	12,40	14,00	107	60	1	18850	92,11
	12,50	14,00	107	60	1	68432	92,11

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
New!	12,60	14,00	107	60	1	88087	92,11
New!	12,70	14,00	107	60	1	79090	92,11
	12,80	14,00	107	60	1	68433	92,11
New!	12,90	14,00	107	60	1	88091	92,11
	13,00	14,00	107	60	1	15883	92,11
New!	13,10	14,00	107	60	1	79091	92,11
	13,30	14,00	107	60	1	68434	92,11
New!	13,40	14,00	107	60	1	88095	92,11
	13,50	14,00	107	60	1	68435	92,11
New!	13,60	14,00	107	60	1	88099	92,11
New!	13,70	14,00	107	60	1	79092	92,11
	13,80	14,00	107	60	1	68436	92,11
New!	13,90	14,00	107	60	1	88103	92,11
	14,00	14,00	107	60	1	15884	92,11
New!	14,10	16,00	115	65	1	88115	118,63
	14,20	16,00	115	65	1	68437	118,63
New!	14,30	16,00	115	65	1	88119	118,63
New!	14,40	16,00	115	65	1	88124	118,63
	14,50	16,00	115	65	1	68438	118,63
New!	14,60	16,00	115	65	1	88143	118,63
New!	14,70	16,00	115	65	1	79093	118,63
New!	14,80	16,00	115	65	1	88147	118,63
New!	14,90	16,00	115	65	1	88151	118,63
	15,00	16,00	115	65	1	15885	118,63
New!	15,10	16,00	115	65	1	88168	118,63
New!	15,20	16,00	115	65	1	88179	118,63
New!	15,30	16,00	115	65	1	88183	118,63
New!	15,40	16,00	115	65	1	88184	118,63
	15,50	16,00	115	65	1	68640	118,63
New!	15,60	16,00	115	65	1	88191	118,63
	15,70	16,00	115	65	1	68641	118,63
New!	15,80	16,00	115	65	1	88195	118,63
New!	15,90	16,00	115	65	1	88196	118,63
	16,00	16,00	115	65	1	15886	118,63
	16,50	18,00	123	73	1	68569	202,65
	17,00	18,00	123	73	1	68591	202,65
	17,50	18,00	123	73	1	68592	202,65
	18,00	18,00	123	73	1	68593	202,65
	18,50	20,00	131	79	1	68597	220,96
	19,00	20,00	131	79	1	68598	220,96
	19,50	20,00	131	79	1	68600	220,96
	20,00	20,00	131	79	1	68601	220,96

Set 8 Pcs

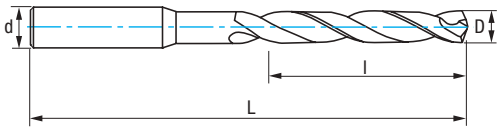
Cont.	N° Art. ALTIN	€
3-3,3 4-4,2 5-6 6,8-8 mm	74791	Set Price! 288,71

Set Price!

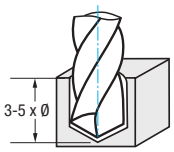
Benefíciate de un 5% de descuento extra en nuestros sets de Brocas Metal Duro
Get an extra 5% discount on our Carbide Drill Bit sets
Bénéficiez d'une remise supplémentaire de 5 % sur nos jeux de forets carbure

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 | 140° | 30° | DIN 6535 HA | HRC 45-55 | Tol. m7 | **5XD**



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

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

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

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
	3,00	6,00	66	28	1	16156	43,25
	3,10	6,00	66	28	1	68746	43,25
	3,20	6,00	66	28	1	68747	43,25
	3,30	6,00	66	28	1	16178	43,25
New!	3,40	6,00	66	28	1	74067	43,25
	3,50	6,00	66	28	1	16202	43,25
New!	3,60	6,00	66	28	1	87674	43,25
	3,70	6,00	66	28	1	68748	43,25
	3,80	6,00	74	36	1	68749	43,25
New!	3,90	6,00	74	36	1	87991	43,25
	4,00	6,00	74	36	1	16219	43,25
	4,10	6,00	74	36	1	68750	43,25
	4,20	6,00	74	36	1	16221	43,25
New!	4,25	6,00	74	36	1	78715	43,25
	4,30	6,00	74	36	1	68751	43,25
New!	4,40	6,00	74	36	1	78719	43,25
	4,50	6,00	74	36	1	16225	43,25
	4,60	6,00	74	36	1	68752	43,25

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
New!	4,70	6,00	74	36	1	78722	43,25
	4,80	6,00	82	44	1	68753	43,25
	4,90	6,00	82	44	1	68754	43,25
	5,00	6,00	82	44	1	16226	43,25
	5,10	6,00	82	44	1	68756	43,25
	5,20	6,00	82	44	1	68758	43,25
	5,30	6,00	82	44	1	68759	43,25
New!	5,40	6,00	82	44	1	87995	43,25
	5,50	6,00	82	44	1	16227	43,25
New!	5,60	6,00	82	44	1	78766	43,25
	5,70	6,00	82	44	1	68760	43,25
	5,80	6,00	82	44	1	68761	43,25
	5,90	6,00	82	44	1	68762	43,25
	6,00	6,00	82	44	1	16228	43,25
	6,10	8,00	91	53	1	68763	51,17
	6,20	8,00	91	53	1	68764	51,17
New!	6,30	8,00	91	53	1	79094	51,17
New!	6,40	8,00	91	53	1	79095	51,17

Ref. 8405

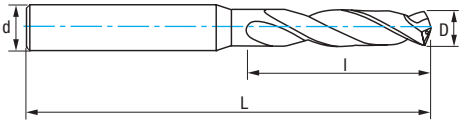
BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 5XD
5XD CNC High Performance Carbide Drill Bit
Foret carbure haut rendement CNC 5XD

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
	6,50	8,00	91	53	1	16229	51,17
	6,60	8,00	91	53	1	68765	51,17
New!	6,70	8,00	91	53	1	79859	51,17
	6,75	8,00	91	53	1	68766	51,17
	6,80	8,00	91	53	1	16231	51,17
	6,90	8,00	91	53	1	68767	51,17
	7,00	8,00	91	53	1	16242	51,17
New!	7,10	8,00	91	53	1	87999	51,17
	7,20	8,00	91	53	1	68769	51,17
New!	7,30	8,00	91	53	1	88064	51,17
	7,40	8,00	91	53	1	68771	51,17
	7,50	8,00	91	53	1	16252	51,17
New!	7,60	8,00	91	53	1	87670	51,17
New!	7,70	8,00	91	53	1	88003	51,17
	7,80	8,00	91	53	1	68772	51,17
New!	7,90	8,00	91	53	1	79868	51,17
	8,00	8,00	91	53	1	16254	51,17
	8,10	10,00	103	61	1	68773	62,74
	8,20	10,00	103	61	1	68774	62,74
New!	8,30	10,00	103	61	1	79893	62,74
New!	8,40	10,00	103	61	1	79894	62,74
	8,50	10,00	103	61	1	16260	62,74
	8,60	10,00	103	61	1	68775	62,74
New!	8,70	10,00	103	61	1	79897	62,74
	8,80	10,00	103	61	1	68776	62,74
New!	8,90	10,00	103	61	1	79900	62,74
	9,00	10,00	103	61	1	16276	62,74
New!	9,10	10,00	103	61	1	79903	62,74
	9,20	10,00	103	61	1	68786	62,74
	9,30	10,00	103	61	1	68787	62,74
New!	9,40	10,00	103	61	1	79906	62,74
	9,50	10,00	103	61	1	16277	62,74
New!	9,60	10,00	103	61	1	79911	62,74
New!	9,70	10,00	103	61	1	79916	62,74
	9,80	10,00	103	61	1	68788	62,74
New!	9,90	10,00	103	61	1	79970	62,74
	10,00	10,00	103	61	1	16278	62,74
	10,10	12,00	118	71	1	68792	91,31
	10,20	12,00	118	71	1	16279	91,31
	10,30	12,00	118	71	1	68796	91,31
	10,40	12,00	118	71	1	68797	91,31
	10,50	12,00	118	71	1	16280	91,31
	10,60	12,00	118	71	1	68798	91,31
New!	10,70	12,00	118	71	1	79990	91,31
	10,80	12,00	118	71	1	68799	91,31
New!	10,90	12,00	118	71	1	88068	91,31
	11,00	12,00	118	71	1	16281	91,31
New!	11,10	12,00	118	71	1	79998	91,31
	11,20	12,00	118	71	1	68801	91,31
	11,30	12,00	118	71	1	68802	91,31
New!	11,40	12,00	118	71	1	88072	91,31

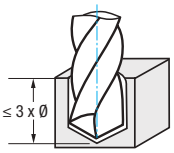
	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
	11,50	12,00	118	71	1	16282	91,31
New!	11,60	12,00	118	71	1	88076	91,31
New!	11,70	12,00	118	71	1	80010	91,31
	11,80	12,00	118	71	1	68803	91,31
New!	11,90	12,00	118	71	1	88080	91,31
	12,00	12,00	118	71	1	16300	91,31
New!	12,10	14,00	124	77	1	80025	120,52
	12,20	14,00	124	77	1	68804	120,52
	12,30	14,00	124	77	1	68805	120,52
New!	12,40	14,00	124	77	1	80030	120,52
	12,50	14,00	124	77	1	68806	120,52
New!	12,60	14,00	124	77	1	88088	120,52
New!	12,70	14,00	124	77	1	80031	120,52
	12,80	14,00	124	77	1	68808	120,52
New!	12,90	14,00	124	77	1	88092	120,52
	13,00	14,00	124	77	1	16303	120,52
	13,30	14,00	124	77	1	68809	120,52
New!	13,40	14,00	124	77	1	88096	120,52
	13,50	14,00	124	77	1	68810	120,52
New!	13,60	14,00	124	77	1	88100	120,52
New!	13,70	14,00	124	77	1	80057	120,52
	13,80	14,00	124	77	1	68812	120,52
New!	13,90	14,00	124	77	1	88104	120,52
	14,00	14,00	124	77	1	16305	120,52
New!	14,10	16,00	133	83	1	88116	152,31
	14,20	16,00	133	83	1	68813	152,31
New!	14,30	16,00	133	83	1	88120	152,31
New!	14,40	16,00	133	83	1	88125	152,31
	14,50	16,00	133	83	1	68814	152,31
New!	14,60	16,00	133	83	1	88144	152,31
New!	14,70	16,00	133	83	1	80088	152,31
New!	14,80	16,00	133	83	1	88148	152,31
New!	14,90	16,00	133	83	1	88152	152,31
	15,00	16,00	133	83	1	16308	152,31
New!	15,10	16,00	133	83	1	88169	152,31
New!	15,20	16,00	133	83	1	88180	152,31
New!	15,30	16,00	133	83	1	88185	152,31
New!	15,40	16,00	133	83	1	88186	152,31
	15,50	16,00	133	83	1	68815	152,31
New!	15,60	16,00	133	83	1	88192	152,31
	15,70	16,00	133	83	1	68816	152,31
New!	15,80	16,00	133	83	1	88197	152,31
New!	15,90	16,00	133	83	1	88198	152,31
	16,00	16,00	133	83	1	16310	152,31
	16,50	18,00	143	93	1	68834	226,95
	17,00	18,00	143	93	1	10838	226,95
	17,50	18,00	143	93	1	68836	226,95
	18,00	18,00	143	93	1	68837	226,95
	18,50	20,00	153	101	1	68839	247,48
	19,00	20,00	153	101	1	68840	247,48
	19,50	20,00	153	101	1	68842	247,48
	20,00	20,00	153	101	1	68843	247,48

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	140°	30°			DIN 6535 HA	HRC 45-55	Tol. m7	3XD



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

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

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

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

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

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

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
	3,00	6,00	62	20	1	12950	**55,42**
New!	**3,10**	6,00	62	20	1	78712	**55,42**
	3,20	6,00	62	20	1	12951	**55,42**
	3,30	6,00	62	20	1	12952	**55,42**
	3,40	6,00	62	20	1	12953	**55,42**
	3,50	6,00	62	20	1	12954	**55,42**
New!	**3,60**	6,00	62	20	1	87675	**55,42**
	3,70	6,00	62	20	1	12955	**55,42**
New!	**3,90**	6,00	66	24	1	87992	**55,42**
	4,00	6,00	66	24	1	16315	**55,42**
	4,10	6,00	66	24	1	16317	**55,42**
	4,20	6,00	66	24	1	16319	**55,42**

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
New!	**4,25**	6,00	66	24	1	78716	**55,42**
	4,30	6,00	66	24	1	16448	**55,42**
	4,50	6,00	66	24	1	16559	**55,42**
	4,60	6,00	66	24	1	16568	**55,42**
	4,70	6,00	66	24	1	16588	**55,42**
	4,80	6,00	66	28	1	16589	**55,42**
New!	**4,90**	6,00	66	28	1	78743	**55,42**
	5,00	6,00	66	28	1	16601	**55,42**
	5,10	6,00	66	28	1	16603	**55,42**
	5,20	6,00	66	28	1	16604	**55,42**
	5,30	6,00	66	28	1	16605	**55,42**
New!	**5,40**	6,00	66	28	1	87996	**55,42**

Ref. 8410

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

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
	5,50	6,00	66	28	1	16607	55,42
	5,60	6,00	66	28	1	16609	55,42
	5,70	6,00	66	28	1	16616	55,42
	5,80	6,00	66	28	1	16645	55,42
	6,00	6,00	66	28	1	16671	55,42
	6,10	8,00	79	34	1	16684	65,70
	6,20	8,00	79	34	1	16698	65,70
	6,30	8,00	79	34	1	16705	65,70
	6,50	8,00	79	34	1	16732	65,70
New!	6,60	8,00	79	34	1	16740	65,70
New!	6,70	8,00	79	34	1	80094	65,70
	6,75	8,00	79	34	1	68282	65,70
	6,80	8,00	79	34	1	16742	65,70
	6,90	8,00	79	34	1	16744	65,70
	7,00	8,00	79	34	1	16745	65,70
New!	7,10	8,00	79	41	1	88000	65,70
	7,20	8,00	79	41	1	16747	65,70
New!	7,30	8,00	79	41	1	88065	65,70
	7,40	8,00	79	41	1	16750	65,70
	7,50	8,00	79	41	1	16751	65,70
New!	7,60	8,00	79	41	1	87671	65,70
New!	7,70	8,00	79	41	1	88004	65,70
	7,80	8,00	79	41	1	16756	65,70
	7,90	8,00	79	41	1	16757	65,70
	8,00	8,00	79	41	1	16759	65,70
	8,10	10,00	89	47	1	16760	73,71
	8,20	10,00	89	47	1	16762	73,71
	8,50	10,00	89	47	1	16766	73,71
	8,60	10,00	89	47	1	16767	73,71
	8,70	10,00	89	47	1	16768	73,71
	8,80	10,00	89	47	1	16769	73,71
New!	8,90	10,00	89	47	1	80124	73,71
	9,00	10,00	89	47	1	16772	73,71
	9,30	10,00	89	47	1	16775	73,71
	9,50	10,00	89	47	1	16778	73,71
	9,80	10,00	89	47	1	16781	73,71
	10,00	10,00	89	47	1	16807	73,71
	10,10	12,00	102	55	1	68283	109,74
	10,20	12,00	102	55	1	16822	109,74
	10,30	12,00	102	55	1	68284	109,74
	10,40	12,00	102	55	1	13022	109,74
	10,50	12,00	102	55	1	16834	109,74
	10,70	12,00	102	55	1	68285	109,74
	10,80	12,00	102	55	1	16835	109,74
New!	10,90	12,00	102	55	1	88069	109,74
	11,00	12,00	102	55	1	16836	109,74
	11,10	12,00	102	55	1	13023	109,74
	11,20	12,00	102	55	1	13028	109,74
New!	11,30	12,00	102	55	1	80322	109,74
New!	11,40	12,00	102	55	1	88073	109,74
	11,50	12,00	102	55	1	16837	109,74
New!	11,60	12,00	102	55	1	88077	109,74

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
	11,70	12,00	102	55	1	68286	109,74
	11,80	12,00	102	55	1	13029	109,74
New!	11,90	12,00	102	55	1	88081	109,74
	12,00	12,00	102	55	1	16838	109,74
	12,10	14,00	107	60	1	68287	147,38
	12,20	14,00	107	60	1	68288	147,38
New!	12,30	14,00	107	60	1	26405	147,38
New!	12,40	14,00	107	60	1	80327	147,38
	12,50	14,00	107	60	1	16840	147,38
New!	12,60	14,00	107	60	1	88089	147,38
	12,70	14,00	107	60	1	13031	147,38
New!	12,90	14,00	107	60	1	88093	147,38
	13,00	14,00	107	60	1	16841	147,38
New!	13,10	14,00	107	60	1	80328	147,38
New!	13,30	14,00	107	60	1	80363	147,38
New!	13,40	14,00	107	60	1	88097	147,38
	13,50	14,00	107	60	1	16842	147,38
New!	13,60	14,00	107	60	1	88101	147,38
	13,70	14,00	107	60	1	68289	147,38
New!	13,80	14,00	107	60	1	80392	147,38
New!	13,90	14,00	107	60	1	88105	147,38
	14,00	14,00	107	60	1	16844	147,38
New!	14,10	16,00	115	65	1	88117	189,79
	14,20	16,00	115	65	1	46689	189,79
New!	14,30	16,00	115	65	1	88121	189,79
New!	14,40	16,00	115	65	1	88126	189,79
	14,50	16,00	115	65	1	16848	189,79
New!	14,60	16,00	115	65	1	88145	189,79
	14,70	16,00	115	65	1	68290	189,79
New!	14,80	16,00	115	65	1	88149	189,79
New!	14,90	16,00	115	65	1	88153	189,79
	15,00	16,00	115	65	1	16849	189,79
New!	15,10	16,00	115	65	1	88170	189,79
New!	15,20	16,00	115	65	1	88181	189,79
New!	15,30	16,00	115	65	1	88187	189,79
New!	15,40	16,00	115	65	1	88188	189,79
	15,50	16,00	115	65	1	16855	189,79
New!	15,60	16,00	115	65	1	88193	189,79
	15,70	16,00	115	65	1	68291	189,79
New!	15,80	16,00	115	65	1	88199	189,79
New!	15,90	16,00	115	65	1	88200	189,79
	16,00	16,00	115	65	1	16867	189,79
	16,50	18,00	123	73	1	12960	303,95
	17,00	18,00	123	73	1	12962	303,95
	17,50	18,00	123	73	1	12963	303,95
	18,00	18,00	123	73	1	12965	303,95
	18,50	20,00	131	79	1	12968	331,44
	19,00	20,00	131	79	1	12969	331,44
	19,50	20,00	131	79	1	12970	331,44
	20,00	20,00	131	79	1	12972	331,44

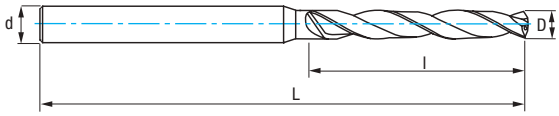
DIN 6535 HE

Disponible en stock hasta fin de existencias
Available in stock while stock lasts
Disponible en stock jusqu'á la fin de stock

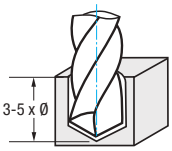
Ref. 8412

Ref. 8415

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



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



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

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

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

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

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

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

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
	3,00	6,00	66	28	1	12973	**59,68**
New!	**3,10**	6,00	66	28	1	78713	**59,68**
	3,20	6,00	66	28	1	12975	**59,68**
	3,30	6,00	66	28	1	12978	**59,68**
	3,40	6,00	66	28	1	12980	**59,68**
	3,50	6,00	66	28	1	12981	**59,68**
New!	**3,60**	6,00	66	28	1	87676	**59,68**
	3,70	6,00	66	28	1	12982	**59,68**
New!	**3,90**	6,00	74	36	1	87993	**64,15**
	4,00	6,00	74	36	1	16876	**64,15**
	4,10	6,00	74	36	1	16882	**64,15**
	4,20	6,00	74	36	1	16891	**64,15**

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
New!	**4,25**	6,00	74	36	1	78717	**64,15**
	4,30	6,00	74	36	1	16900	**64,15**
New!	**4,40**	6,00	74	36	1	78720	**64,15**
	4,50	6,00	74	36	1	16915	**64,15**
	4,60	6,00	74	36	1	16924	**64,15**
	4,70	6,00	74	36	1	16933	**64,15**
	4,80	6,00	82	44	1	16939	**64,15**
New!	**4,90**	6,00	82	44	1	78756	**64,15**
	5,00	6,00	82	44	1	16945	**64,15**
	5,10	6,00	82	44	1	16948	**64,15**
	5,20	6,00	82	44	1	16951	**64,15**
	5,30	6,00	82	44	1	16952	**64,15**

Ref. 8415

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

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
New!	5,40	6,00	82	44	1	87997	64,15
	5,50	6,00	82	44	1	16957	64,15
	5,60	6,00	82	44	1	16960	64,15
	5,70	6,00	82	44	1	16961	64,15
	5,80	6,00	82	44	1	16962	64,15
	6,00	6,00	82	44	1	16968	64,15
	6,10	8,00	91	53	1	17006	78,83
	6,20	8,00	91	53	1	17021	78,83
	6,30	8,00	91	53	1	17030	78,83
New!	6,40	8,00	91	53	1	80126	78,83
	6,50	8,00	91	53	1	17039	78,83
New!	6,70	8,00	91	53	1	80129	78,83
	6,75	8,00	91	53	1	68292	78,83
	6,80	8,00	91	53	1	17091	78,83
	6,90	8,00	91	53	1	17094	78,83
	7,00	8,00	91	53	1	17104	78,83
New!	7,10	8,00	91	53	1	17110	78,83
	7,20	8,00	91	53	1	17110	78,83
New!	7,30	8,00	91	53	1	88066	78,83
	7,40	8,00	91	53	1	17111	78,83
	7,50	8,00	91	53	1	17119	78,83
New!	7,60	8,00	91	53	1	87672	78,83
New!	7,70	8,00	91	53	1	88005	78,83
	7,80	8,00	91	53	1	17143	78,83
	7,90	8,00	91	53	1	17148	78,83
	8,00	8,00	91	53	1	17149	78,83
	8,10	10,00	103	61	1	17172	90,22
	8,20	10,00	103	61	1	17227	90,22
	8,50	10,00	103	61	1	17241	90,22
	8,60	10,00	103	61	1	17254	90,22
	8,70	10,00	103	61	1	17269	90,22
	8,80	10,00	103	61	1	17275	90,22
	9,00	10,00	103	61	1	17278	90,22
New!	9,10	10,00	103	61	1	17287	90,22
	9,30	10,00	103	61	1	17295	90,22
	9,50	10,00	103	61	1	17302	90,22
	9,80	10,00	103	61	1	17308	90,22
New!	9,90	10,00	103	61	1	80130	90,22
	10,00	10,00	103	61	1	17320	90,22
	10,10	12,00	118	71	1	68293	131,72
	10,20	12,00	118	71	1	17321	131,72
	10,30	12,00	118	71	1	68294	131,72
	10,40	12,00	118	71	1	13034	131,72
	10,50	12,00	118	71	1	17323	131,72
	10,70	12,00	118	71	1	68295	131,72
	10,80	12,00	118	71	1	17324	131,72
New!	10,90	12,00	118	71	1	88070	131,72
	11,00	12,00	118	71	1	17326	131,72
	11,20	12,00	118	71	1	13037	131,72
New!	11,30	12,00	118	71	1	80133	131,72
New!	11,40	12,00	118	71	1	88074	131,72
	11,50	12,00	118	71	1	17330	131,72

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
New!	11,60	12,00	118	71	1	88078	131,72
	11,70	12,00	118	71	1	68296	131,72
	11,80	12,00	118	71	1	13038	131,72
New!	11,90	12,00	118	71	1	88082	131,72
	12,00	12,00	118	71	1	17336	131,72
	12,10	14,00	124	77	1	68297	176,92
	12,20	14,00	124	77	1	68298	176,92
New!	12,30	14,00	124	77	1	80136	176,92
New!	12,40	14,00	124	77	1	80137	176,92
	12,50	14,00	124	77	1	17343	176,92
New!	12,60	14,00	124	77	1	88090	176,92
	12,70	14,00	124	77	1	13040	176,92
New!	12,90	14,00	124	77	1	88094	176,92
	13,00	14,00	124	77	1	17344	176,92
New!	13,10	14,00	124	77	1	80141	176,92
New!	13,30	14,00	124	77	1	80252	176,92
New!	13,40	14,00	124	77	1	88098	176,92
	13,50	14,00	124	77	1	17346	176,92
New!	13,60	14,00	124	77	1	88102	176,92
	13,70	14,00	124	77	1	68299	176,92
New!	13,80	14,00	124	77	1	80305	176,92
New!	13,90	14,00	124	77	1	88106	176,92
	14,00	14,00	124	77	1	17357	176,92
New!	14,10	16,00	133	83	1	88118	218,33
	14,20	16,00	133	83	1	68300	218,33
New!	14,30	16,00	133	83	1	88122	218,33
New!	14,40	16,00	133	83	1	88127	218,33
	14,50	16,00	133	83	1	17365	218,33
New!	14,60	16,00	133	83	1	88146	218,33
	14,70	16,00	133	83	1	68301	218,33
New!	14,80	16,00	133	83	1	88150	218,33
New!	14,90	16,00	133	83	1	88154	218,33
	15,00	16,00	133	83	1	17371	218,33
New!	15,10	16,00	133	83	1	88171	218,33
New!	15,20	16,00	133	83	1	88182	218,33
New!	15,30	16,00	133	83	1	88189	218,33
New!	15,40	16,00	133	83	1	88190	218,33
	15,50	16,00	133	83	1	17379	218,33
New!	15,60	16,00	133	83	1	88194	218,33
	15,70	16,00	133	83	1	68302	218,33
New!	15,80	16,00	133	83	1	88201	218,33
New!	15,90	16,00	133	83	1	88201	218,33
	16,00	16,00	133	83	1	17384	218,33
	16,50	18,00	143	93	1	12984	349,81
	17,00	18,00	143	93	1	12985	349,81
	17,50	18,00	143	93	1	12986	349,81
	18,00	18,00	143	93	1	12987	349,81
	18,50	20,00	153	101	1	12988	380,49
	19,00	20,00	153	101	1	12989	380,49
	19,50	20,00	153	101	1	12990	380,49
	20,00	20,00	153	101	1	12991	380,49

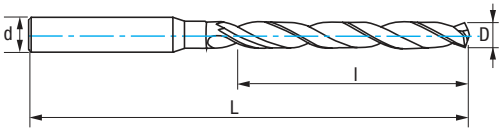
DIN 6535 HE

Disponible en stock hasta fin de existencias
Available in stock while stock lasts
Disponible en stock jusqu'á la fin de stock

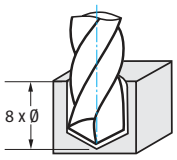
Ref. 8417

Ref. 8411

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



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



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

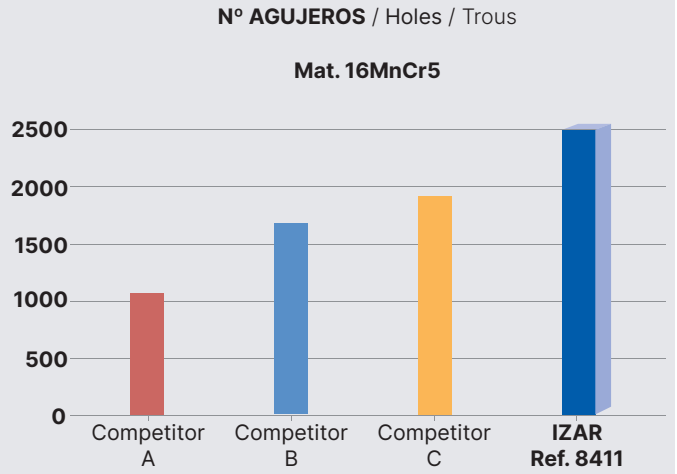
Vf = r.p.m. x f x K **Vf (Avance mm/min Feed/Pas)**

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

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

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

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



Competidores de primer nivel
Top level competitors
Concurrents de premier rang

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

Ref. 8411

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

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
3,00	6,00	80	40	1	80494	**82,04**
3,50	6,00	80	40	1	80496	**82,04**
4,00	6,00	80	40	1	79184	**74,01**
4,10	6,00	80	40	1	79185	**74,01**
4,20	6,00	80	40	1	79186	**74,01**
4,30	6,00	85	45	1	79187	**74,01**
4,40	6,00	85	45	1	79188	**74,01**
4,50	6,00	85	45	1	79189	**74,01**
4,60	6,00	85	45	1	79190	**74,01**
4,70	6,00	85	45	1	79191	**74,01**
4,80	6,00	90	50	1	79192	**74,01**
4,90	6,00	90	50	1	79193	**74,01**
5,00	6,00	90	50	1	79194	**74,01**
5,10	6,00	90	50	1	79195	**74,01**
5,20	6,00	90	50	1	79196	**74,01**
5,30	6,00	90	50	1	79197	**74,01**
5,40	6,00	110	57	1	79198	**74,01**
5,50	6,00	110	57	1	79199	**74,01**
5,60	6,00	110	57	1	79200	**74,01**
5,70	6,00	110	57	1	79201	**74,01**
5,80	6,00	110	57	1	79202	**74,01**
5,90	6,00	110	57	1	79203	**74,01**
6,00	6,00	110	57	1	79204	**74,01**
6,10	8,00	116	66	1	79205	**117,01**
6,20	8,00	116	66	1	79206	**117,01**
6,30	8,00	116	66	1	79207	**117,01**
6,40	8,00	116	66	1	79209	**117,01**
6,50	8,00	116	66	1	79211	**117,01**
6,60	8,00	116	66	1	79212	**117,01**
6,70	8,00	116	66	1	79213	**117,01**
6,80	8,00	116	66	1	79214	**117,01**
6,90	8,00	126	76	1	79215	**120,39**
7,00	8,00	126	76	1	79217	**120,39**
7,10	8,00	126	76	1	79218	**120,39**
7,20	8,00	126	76	1	79219	**120,39**
7,30	8,00	126	76	1	79221	**120,39**
7,40	8,00	126	76	1	79222	**120,39**
7,50	8,00	126	76	1	79223	**120,39**
7,60	8,00	126	76	1	79225	**120,39**
7,70	8,00	126	76	1	79226	**120,39**
7,80	8,00	126	76	1	79227	**120,39**
7,90	8,00	126	76	1	79228	**120,39**
8,00	8,00	126	76	1	79229	**120,39**
8,10	10,00	140	87	1	79230	**162,82**

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
	8,20	10,00	140	87	1	79231	**162,82**
	8,30	10,00	140	87	1	79232	**162,82**
	8,40	10,00	140	87	1	79233	**162,82**
	8,50	10,00	140	87	1	79234	**162,82**
	8,60	10,00	140	87	1	79235	**162,82**
	8,70	10,00	140	87	1	79236	**162,82**
	8,80	10,00	140	87	1	79237	**162,82**
	8,90	10,00	140	87	1	79238	**162,82**
	9,00	10,00	145	95	1	79239	**162,82**
	9,10	10,00	145	95	1	79240	**162,82**
	9,20	10,00	145	95	1	79241	**162,82**
	9,30	10,00	145	95	1	79242	**162,82**
	9,40	10,00	145	95	1	79244	**162,82**
	9,50	10,00	145	95	1	79246	**162,82**
	9,60	10,00	145	95	1	79248	**162,82**
	9,70	10,00	145	95	1	79249	**162,82**
	9,80	10,00	145	95	1	79250	**162,82**
	9,90	10,00	145	95	1	79251	**162,82**
	10,00	10,00	145	95	1	79252	**162,82**
	10,20	12,00	160	106	1	79253	**208,28**
	10,30	12,00	160	106	1	79254	**208,28**
	10,50	12,00	160	106	1	79255	**208,28**
	10,80	12,00	160	106	1	79260	**208,28**
	11,00	12,00	160	106	1	79261	**208,28**
	11,20	12,00	165	114	1	79262	**208,28**
	11,50	12,00	165	114	1	79263	**208,28**
New!	**11,60**	12,00	165	114	1	86300	**208,28**
	11,80	12,00	165	114	1	79264	**208,28**
	12,00	12,00	165	114	1	79265	**208,28**
	***12,10**	14,00	185	135	1	79269	
	***12,20**	14,00	185	133	1	79270	
	***12,30**	14,00	185	133	1	79272	
	***12,50**	14,00	185	133	1	79273	
	***12,70**	14,00	185	133	1	79274	
	13,00	14,00	185	133	1	79275	**289,69**
	***13,50**	14,00	185	133	1	79276	
	***14,00**	14,00	185	133	1	79277	
	***14,10**	16,00	205	152	1	79278	
	***14,20**	16,00	205	152	1	79279	
	***14,50**	16,00	205	152	1	79280	
	***15,00**	16,00	205	152	1	79281	
	***15,50**	16,00	205	152	1	79282	
	***16,00**	16,00	205	152	1	79283	

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

BROCAS EXTRA-LARGAS METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR

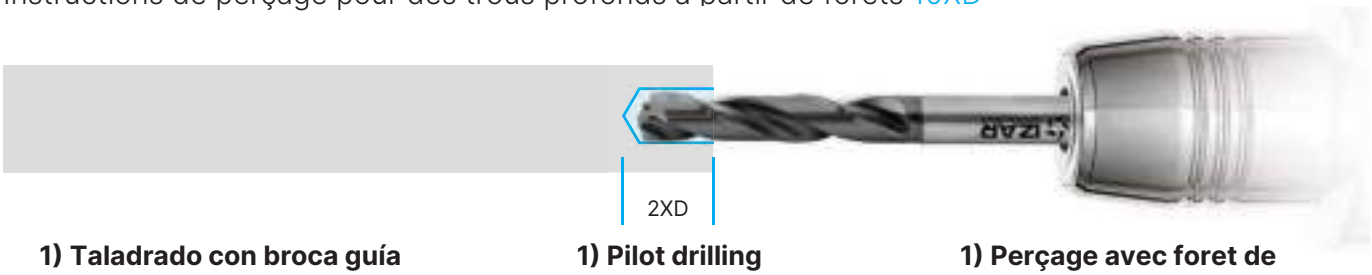
Internal Coolant Extra-Long Carbide Drill Bits

Forets extra-longs carbure lubrification interne

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

Deep Hole Drilling Instructions for 10XD drill bits and above

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



1) Taladrado con broca guía

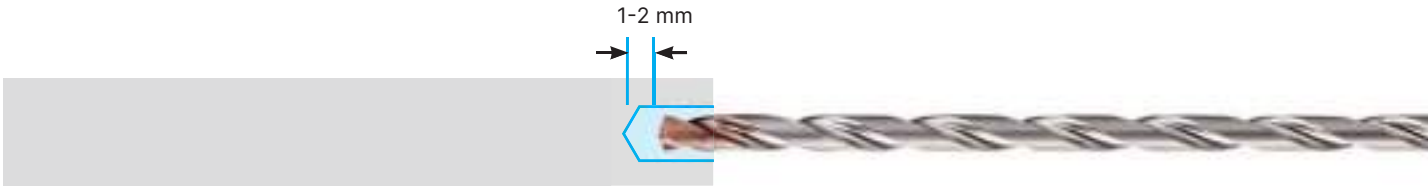
Utilizamos una broca corta, por ejemplo de longitud 3XD, con refrigeración (refrigeración interior o exterior, dependiendo del tipo de broca guía que usemos). Esta broca debe tener el mismo ángulo de punta que la broca larga que usaremos después.

1) Pilot drilling

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

1) Perçage avec foret de guidage

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



2) Introducir la broca larga en el agujero guía

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

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

2) Insert the long drill into the pilot drill hole

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

2) Insérer le foret long dans le trou de guidage

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

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

3) Punteado

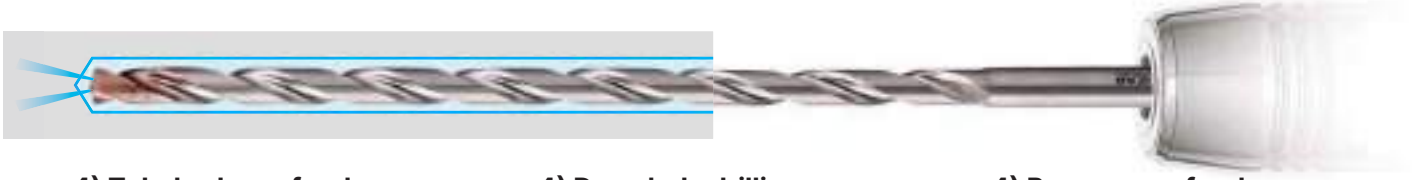
Ajustar las Vc y Vf a 50% hasta llegar a una profundidad aproximada de 3XD.

3) Spot drilling

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

3) Pointillage

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



4) Taladrado profundo

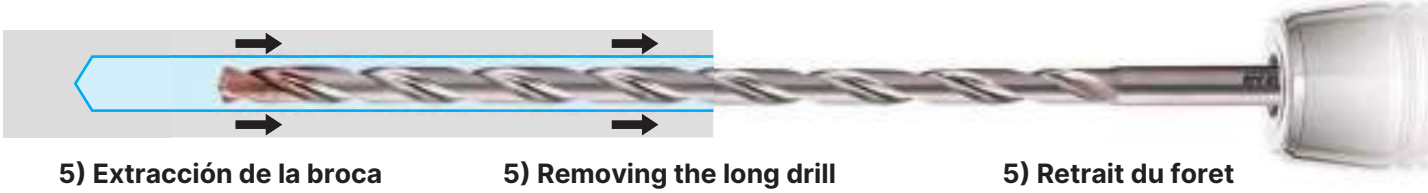
Ajustar las Vc y Vf a los valores finales (100%) y sin ralentizar en ningún momento.

4) Deep hole drilling

Adjust Vc and Vf at 100%. Don´t reduce the speed in the whole process.

4) Perçage profond

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



5) Extracción de la broca

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

5) Removing the long drill

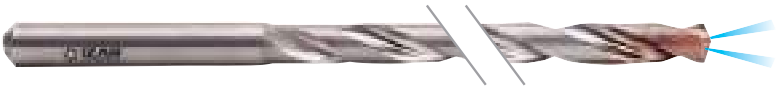
After reaching the hole depth, reduce the Vc to 300 rmp and vf: 500 mm/min. Don´t use any coolant during this process.

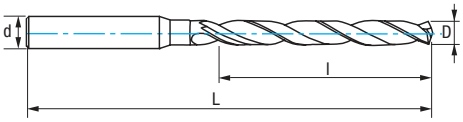
5) Retrait du foret

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

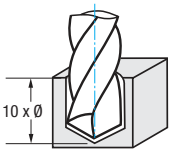
Ref. 8413

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





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



Faceta doble Double Margin Listel double ≤ Ø 3

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

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

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

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

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

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

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
3,00	4,00	100	48	1	79284	**95,72**
3,50	4,00	100	48	1	79288	**95,72**
4,00	4,00	100	48	1	79289	**95,72**
4,50	6,00	125	72	1	79291	**153,16**
5,00	6,00	125	72	1	79292	**153,16**
5,50	6,00	125	72	1	79293	**153,16**
6,00	6,00	125	72	1	79294	**153,16**
6,50	8,00	150	96	1	79295	**248,88**
7,00	8,00	150	96	1	79296	**248,88**
7,50	8,00	150	96	1	79297	**248,88**
8,00	8,00	150	96	1	79298	**248,88**
8,50	10,00	175	120	1	79299	**371,40**
9,00	10,00	175	120	1	79300	**371,40**
9,50	10,00	175	120	1	79302	**371,40**
10,00	10,00	175	120	1	79304	**371,40**
11,00	12,00	200	132	1	79305	**544,64**
12,00	12,00	200	144	1	79308	**544,64**

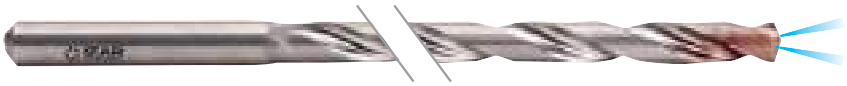
- **Geometrías especiales y otras medidas bajo demanda**
- **Special geometries and other sizes upon request**
- Géométries spéciales et autres tailles sur demande

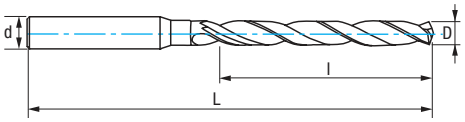
P Aceros Steels Aciers

M INOX Austeníticos Austenitic Stainless INOX Austénitiques

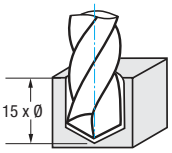
Ref. 8414

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





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



Faceta doble
Double Margin
Listel double

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

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

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

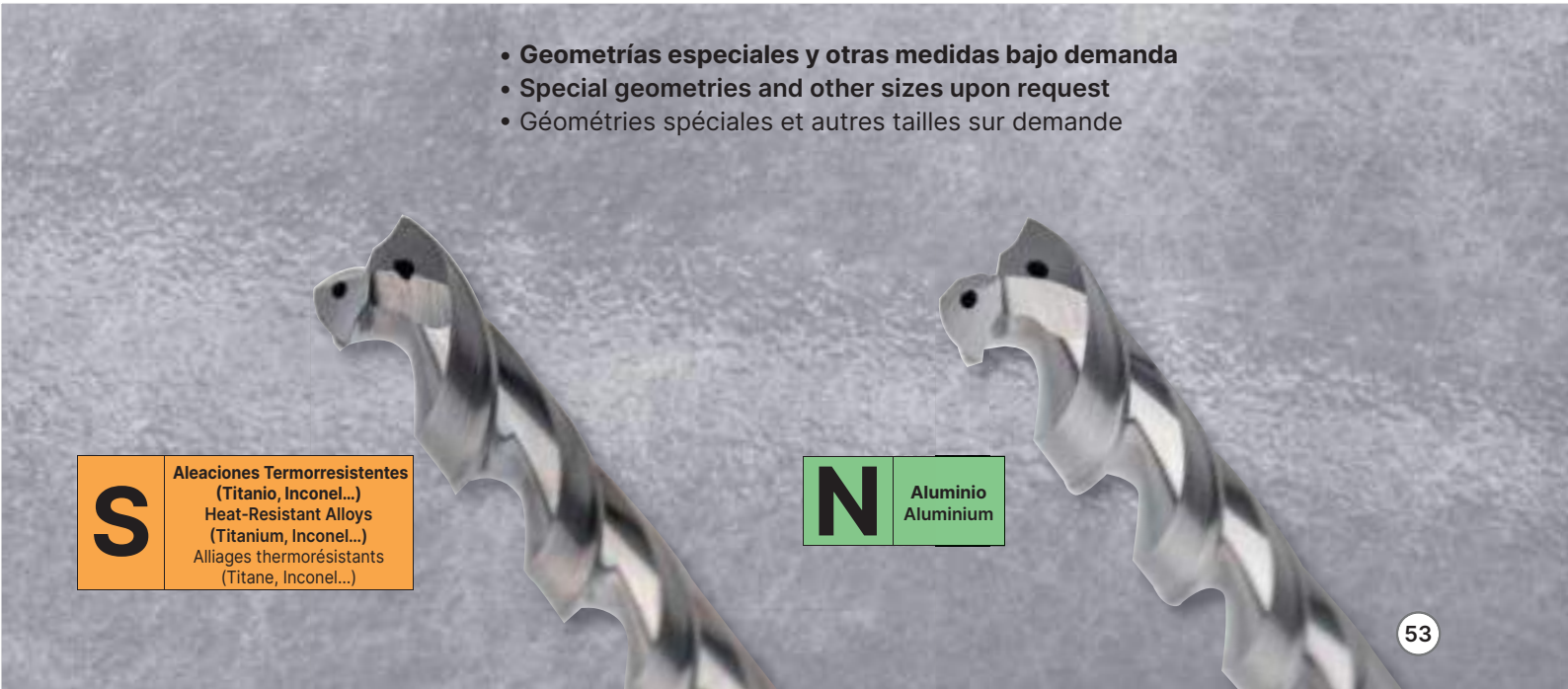
K = **Coeficiente corrección segun profundidad taladrado**
Correction coefficient depending on drilling depth
Coéficient correction suivant la profondeur du perçage

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

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

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
3,00	3,00	95	55	1	79310	**119,66**
3,50	4,00	115	76	1	79311	**124,44**
4,00	4,00	115	76	1	79312	**124,44**
4,50	6,00	133	93	1	79313	**182,83**
5,00	6,00	133	93	1	79314	**182,83**
5,50	6,00	150	110	1	79315	**210,58**
6,00	6,00	150	110	1	79316	**210,58**
6,50	8,00	167	127	1	79317	**312,05**
7,00	8,00	167	127	1	79319	**312,05**
7,50	8,00	183	143	1	79320	**330,24**
8,00	8,00	183	143	1	79322	**330,24**
8,50	10,00	204	160	1	79323	**428,36**
9,00	10,00	204	160	1	79325	**428,36**
9,50	10,00	221	177	1	79326	**457,07**
10,00	10,00	221	177	1	79327	**457,07**
11,00	12,00	247	198	1	79328	**758,10**
12,00	12,00	263	214	1	79329	**775,33**

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

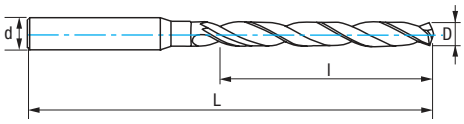


S **Aleaciones Termorresistentes (Titanio, Inconel...)**
Heat-Resistant Alloys (Titanium, Inconel...)
Alliages thermorésistants (Titane, Inconel...)

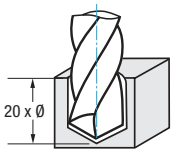
N **Aluminio**
Aluminium

Ref. 8416

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



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



Faceta doble
Double Margin
Listel double

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

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

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

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

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

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

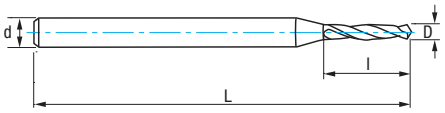
D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
3,00	3,00	110	70	1	79330	**143,57**
3,50	4,00	123	83	1	79331	**155,56**
4,00	4,00	136	96	1	79332	**155,56**
4,50	6,00	158	118	1	79333	**219,39**
5,00	6,00	158	118	1	79334	**219,39**
5,10	6,00	158	118	1	83096	**252,70**
5,50	6,00	180	140	1	79335	**252,70**
6,00	6,00	180	140	1	79336	**252,70**
6,50	8,00	202	162	1	79337	**374,43**
7,00	8,00	202	162	1	79338	**374,43**
7,50	8,00	223	183	1	79339	**396,28**
8,00	8,00	223	183	1	79340	**396,28**
8,50	10,00	249	205	1	79341	**514,02**
9,00	10,00	249	205	1	79342	**514,02**
9,50	10,00	271	227	1	79343	**786,65**
10,00	10,00	271	227	1	79344	**786,65**

Amélioration continue du contrôle qualité

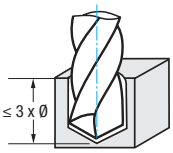
izartool.com/fr

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



MD/HM Carbure Grano UF	TIALCN	IZAR Std.	130°	30°			HRC 45-55	Tol. h8	Pulido Espejo Mirror Polished Polyglass	3XD



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

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

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas
Grupo	Sub.	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		N° Art. TIALCN	€
	0,20	3,00	38	3	1	77262	18,48
	0,30	3,00	38	3	1	77264	18,48
	0,40	3,00	38	3	1	77265	18,48
	0,50	3,00	38	3	1	77266	18,48
	0,60	3,00	38	3	1	77267	17,79
	0,70	3,00	38	3	1	77268	17,79
	0,80	3,00	38	4	1	77270	17,79
	0,90	3,00	38	4	1	77273	17,79
	1,00	3,00	38	4	1	77275	17,10
	1,10	3,00	38	6	1	77277	17,10
	1,20	3,00	38	6	1	77279	17,10
	1,30	3,00	38	6	1	77280	17,10
New!	1,35	3,00	38	6	1	20038	19,32
	1,40	3,00	38	6	1	77281	17,10
	1,50	3,00	38	6	1	77286	17,10

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. TIALCN	€
1,60	3,00	38	8	1	77287	17,10
1,70	3,00	38	8	1	77288	17,10
1,80	3,00	38	8	1	77289	17,10
1,90	3,00	38	8	1	77292	17,10
2,00	3,00	38	8	1	77293	17,10
2,10	3,00	38	8	1	77301	19,32
2,20	3,00	38	8	1	77324	19,32
2,30	3,00	38	8	1	77325	19,32
2,40	3,00	38	8	1	77326	19,32
2,50	3,00	38	8	1	77327	19,32
2,60	3,00	38	8	1	77328	19,32
2,70	3,00	38	8	1	77329	19,32
2,80	3,00	38	8	1	77330	19,32
2,90	3,00	38	8	1	77331	19,32

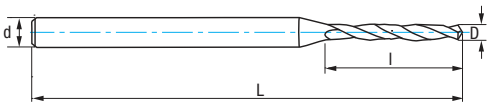
- **Aguzado de gran precisión.**
- **Geometría especial para alto rendimiento en aceros aleados y fundición.**
- **Gran acabado superficial del canal para una excelente evacuación de viruta.**
- **High precision Split Point.**
- **Special geometry for higher performance in Alloyed Steels and die Cast 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

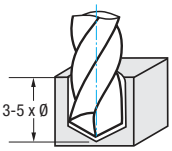
Ref. 8402

MICRO BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 5XD
5XD CNC High Performance Carbide Micro Drill Bit
Micro foret carbure haut rendement CNC 5XD

New!



MD/HM Carbure Grano UF	TIALCN	IZAR Std.	130°	30°			HRC 45-55	Tol. h8	**Pulido Espejo** Mirror Polished Polyglass	5XD



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

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

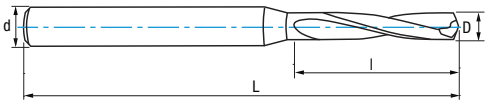
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas
Grupo	Sub.	TIALCN	Diam. 1,0-2,9
P	P.1	28-48	0,080-0,160
	P.2	24-45	0,070-0,160
	P.3	20-40	0,065-0,145
	P.5	24-40	0,070-0,145
M		16-32	0,048-0,120
K	K.1	32-48	0,080-0,160
	K.2	28-44	0,080-0,160

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. TIALCN	€
1,00	3,00	50	8	1	69992	**19,42**
1,10	3,00	50	8	1	70004	**19,42**
1,20	3,00	50	8	1	70007	**19,42**
1,30	3,00	50	8	1	70031	**19,42**
1,40	3,00	50	9	1	70034	**19,42**
1,50	3,00	50	9	1	70037	**19,42**
1,60	3,00	50	10	1	70040	**19,42**
1,70	3,00	50	10	1	70043	**19,42**
1,80	3,00	50	12	1	70046	**19,42**
1,90	3,00	50	12	1	70055	**19,42**

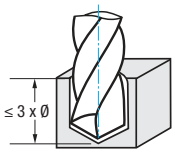
D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. TIALCN	€
2,00	3,00	50	12	1	70058	**19,42**
2,10	3,00	50	12	1	70061	**21,95**
2,20	3,00	50	13	1	70064	**21,95**
2,30	3,00	50	13	1	70067	**21,95**
2,40	3,00	50	14	1	70070	**21,95**
2,50	3,00	50	14	1	70073	**21,95**
2,60	3,00	50	14	1	70076	**21,95**
2,70	3,00	50	16	1	70079	**21,95**
2,80	3,00	50	16	1	70082	**21,95**
2,90	3,00	50	16	1	70085	**21,95**

Ref. 8403

BROCA METAL DURO MATERIALES TEMPLADOS 60 HRC
60 HRC Hardened Materials Solid Carbide Drill Bit
Foret carbure matériaux trempés 60 HRC



MD/HM Carbure Grano UF	SUA	IZAR Std.	140°	12-20°			HRC 45-60	Tol. h8	3XD	**Faceta doble** Double Margin Listel double ≤ Ø 3



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

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

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

- **Brocas especialmente diseñadas para taladrar aleaciones termoresistentes y aceros endurecidos.**
- **Geometría de punta con filo protegido.**
- **Mango reforzado.**

- **Specially designed for heat-resistant alloys and hardened steels.**
- **Optimized drill point geometry which provides an excellent wear protection of the edges.**
- **Reinforced shank.**

- Forets spécialement conçus pour percer des alliages thermorésistants et des aciers supérieurs.
- Géométrie de la pointe avec arête protégée.
- Queue renforcée.

Ref. 8403

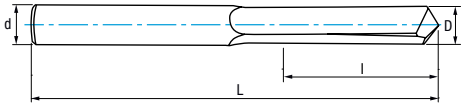
BROCA METAL DURO MATERIALES TEMPLADOS 60 HRC
60 HRC Hardened Materials Solid Carbide Drill Bit
Foret carbure matériaux trempés 60 HRC

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. SUA	€
0,90	3,00	50	8	1	53801	**26,17**
0,95	3,00	50	8	1	53802	**26,17**
1,00	3,00	50	8	1	53804	**26,17**
1,10	3,00	50	8	1	53805	**26,17**
1,20	3,00	50	8	1	53810	**26,17**
1,25	3,00	50	8	1	53811	**26,17**
1,30	3,00	50	10	1	53814	**26,17**
1,40	3,00	50	10	1	53816	**26,17**
1,45	3,00	50	10	1	53829	**26,17**
1,50	3,00	50	10	1	53831	**26,17**
1,60	3,00	50	10	1	53836	**26,17**
1,65	3,00	50	10	1	53840	**26,17**
1,70	3,00	50	10	1	53843	**26,17**
1,75	3,00	50	10	1	53847	**26,17**
1,85	3,00	50	10	1	53856	**26,17**
1,90	3,00	50	10	1	53866	**26,17**
2,00	3,00	50	12	1	53868	**26,17**
2,05	3,00	50	12	1	53870	**29,59**
2,10	3,00	50	12	1	53872	**29,59**
2,20	3,00	50	12	1	53873	**29,59**
2,30	3,00	50	12	1	53874	**29,59**
2,40	3,00	50	12	1	53875	**29,59**
2,50	3,00	50	12	1	53876	**29,59**
3,00	6,00	60	24	1	53793	**51,45**
3,10	6,00	60	24	1	53771	**51,45**
3,20	6,00	60	24	1	53772	**51,45**
3,30	6,00	60	24	1	53795	**51,45**
3,50	6,00	60	24	1	53796	**51,45**
3,70	6,00	60	24	1	53773	**51,45**
3,80	6,00	60	24	1	53775	**51,45**
4,00	6,00	66	24	1	81608	**51,45**
4,10	6,00	66	24	1	53777	**51,45**

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. SUA	€
4,20	6,00	66	24	1	81609	**51,45**
4,50	6,00	66	24	1	81610	**51,45**
4,60	6,00	66	24	1	81611	**51,45**
4,80	6,00	66	28	1	81613	**51,45**
5,00	6,00	66	28	1	81614	**51,45**
5,50	6,00	66	28	1	81615	**51,45**
5,70	6,00	66	28	1	81617	**51,45**
5,80	6,00	66	28	1	81618	**51,45**
6,00	6,00	66	28	1	81619	**51,45**
6,50	8,00	79	34	1	81621	**83,02**
6,80	8,00	79	34	1	81622	**83,02**
7,00	8,00	79	34	1	81623	**83,02**
7,40	8,00	79	41	1	81624	**83,02**
7,50	8,00	79	41	1	81625	**83,02**
7,80	8,00	79	41	1	81626	**83,02**
New! **7,90**	8,00	79	41	1	22706	**83,02**
8,00	8,00	79	41	1	81627	**83,02**
8,50	10,00	89	47	1	81628	**107,40**
8,80	10,00	89	47	1	81629	**107,40**
9,00	10,00	89	47	1	81630	**107,40**
9,30	10,00	89	47	1	81632	**107,40**
9,50	10,00	89	47	1	81633	**107,40**
9,80	10,00	89	47	1	81634	**107,40**
10,00	10,00	89	47	1	81635	**107,40**
10,20	12,00	102	55	1	81636	**126,82**
10,50	12,00	102	55	1	81637	**126,82**
10,70	12,00	102	55	1	81638	**126,82**
11,00	12,00	102	55	1	81639	**126,82**
11,20	12,00	102	55	1	81640	**126,82**
11,50	12,00	102	55	1	81641	**126,82**
11,70	12,00	102	55	1	81642	**126,82**
12,00	12,00	102	55	1	81643	**126,82**

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.	120°		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

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

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

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

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

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

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

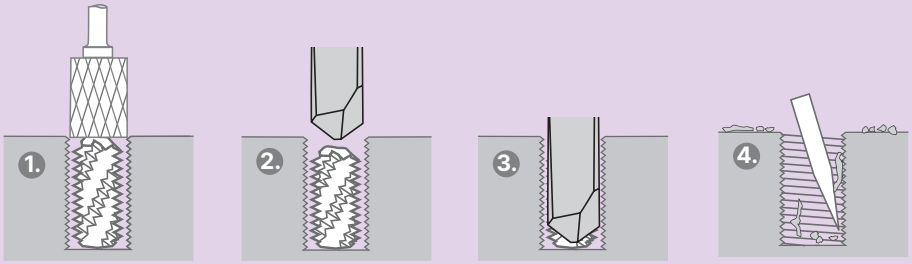
Set 5 Pcs

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

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

Ref. 9016

BROCA METAL DURO 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 scriber or a similar tool.

PROCÉDURE POUR ENLEVER LES TARAUDS CASSÉS :

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

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

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

4. Retirer les restes
Les restes peuvent être retirés en utilisant un burin ou similaire

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

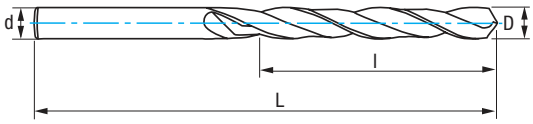
Trouvez facilement l'outil dont vous avez besoin

Gagnez du temps en automatisant les procédures

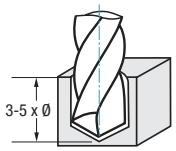
Vérifiez le stocks, accédez et téléchargez les factures,commandes, etc...

Ref. 9010

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



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

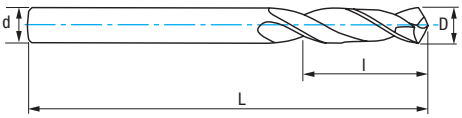
	D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
	1,00	34	12	1	44961	8,66
	1,50	40	18	1	44964	9,53
New!	1,80	46	22	1	71933	14,65
	2,00	49	24	1	44967	11,86
	2,50	57	30	1	44970	14,34
New!	2,60	57	30	1	72385	17,92
New!	2,70	61	33	1	72387	17,92
New!	2,80	61	33	1	72388	17,92
New!	2,90	61	33	1	72389	17,92
	3,00	61	33	1	44973	14,70
	3,10	65	36	1	68308	19,87
	3,20	65	36	1	65908	19,87
	3,30	65	36	1	44976	19,87
New!	3,40	70	39	1	72390	19,87
	3,50	70	39	1	44979	19,58
New!	3,60	70	39	1	72391	22,03
	3,70	70	39	1	68309	22,03
	3,80	75	43	1	68310	22,03
New!	3,90	75	43	1	72392	22,03
	4,00	75	43	1	44982	22,03
	4,10	75	43	1	68311	27,11

	D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
	4,20	75	43	1	44985	27,11
	4,30	80	47	1	68312	27,11
New!	4,40	80	47	1	72393	27,11
	4,50	80	47	1	44988	26,92
	4,60	80	47	1	56854	32,86
New!	4,70	80	47	1	72394	32,86
	4,80	86	52	1	68313	32,86
	4,90	86	52	1	68314	32,86
	5,00	86	52	1	44991	32,86
	5,10	86	52	1	68315	32,86
	5,50	93	57	1	44997	36,78
	6,00	93	57	1	45000	39,10
New!	6,20	101	63	1	56857	45,84
New!	6,30	101	63	1	56858	45,84
	6,50	101	63	1	45003	41,89
	6,80	109	69	1	45004	41,89
	6,90	109	69	1	68323	41,89
	7,00	109	69	1	45007	41,89
	7,50	109	69	1	45008	41,89
New!	7,80	117	75	1	68326	66,95
	8,00	117	75	1	45009	49,28

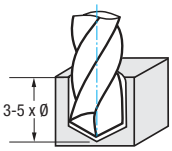
	D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
	8,50	117	75	1	45010	55,28
	8,60	125	81	1	68329	55,28
	9,00	125	81	1	45011	59,89
New!	9,40	125	81	1	72409	85,49
	9,50	125	81	1	45012	59,89
New!	9,60	133	87	1	72410	97,85
New!	9,70	133	87	1	72411	97,85
New!	9,90	133	87	1	72412	97,85
	10,00	133	87	1	45013	59,89
	10,20	133	87	1	45014	89,16
	10,30	133	87	1	68334	89,16
	10,50	133	87	1	45015	89,16
	11,00	142	94	1	45016	89,16
	11,50	142	94	1	45017	89,16
	12,00	151	101	1	45018	89,16
New!	12,50	151	101	1	86110	119,75
	13,00	151	101	1	45019	119,75
New!	14,00	160	108	1	45020	190,55
New!	14,50	169	114	1	85478	205,74
	15,00	169	114	1	45021	207,87
New!	18,00	191	130	1	85479	358,13

Ref. 9056

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



MD/HM Carbure Micrograno | DIN 6539 N | 118° | 30° | Tol. D h8



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

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

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

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
1,00	26	6	1	72203	5,53
1,50	32	9	1	74087	6,70
2,00	38	12	1	72230	7,28
2,50	43	14	1	72245	8,18
3,00	46	16	1	72260	10,50
3,20	49	18	1	74878	12,90
3,30	49	18	1	72266	12,90
3,50	52	20	1	74090	12,56
4,00	55	22	1	72281	14,61
4,10	55	22	1	69421	17,79
4,20	55	22	1	72287	17,79
4,50	58	24	1	72296	16,60

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
5,00	62	26	1	72311	18,36
5,20	62	26	1	72317	24,17
5,50	66	28	1	72326	22,18
6,00	66	28	1	72341	26,38
6,50	70	31	1	72356	31,95
6,80	74	34	1	72365	39,30
7,00	74	34	1	72371	35,61
7,50	74	34	1	72386	39,30
8,00	79	36	1	72401	47,63
8,50	79	36	1	72416	52,33
9,00	84	40	1	72419	55,37
9,50	84	40	1	72422	58,15

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
10,00	89	43	1	72425	64,18
10,20	89	43	1	14287	67,59
10,50	89	43	1	72428	71,27
11,00	95	47	1	72431	80,72
11,50	95	47	1	72434	88,01
12,00	102	51	1	72437	95,60
13,00	102	51	1	72440	112,29
14,00	107	54	1	72443	132,21
15,00	111	56	1	72446	158,69
16,00	115	58	1	72449	178,39

New!

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

Video

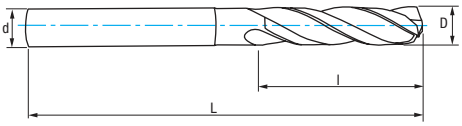
- **Mejora drástica de los tiempos de producción gracias a avances superiores.**
- **Mejora la precisión de los agujeros.**
- **Testado en diferentes materiales obteniendo excelentes resultados. Destaca en aceros, fundición e inoxidables.**

- 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.

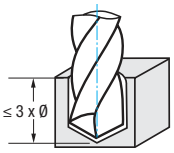
- Amélioration drastique des temps de production grâce à des avancées supérieures.
- Trous beaucoup plus précis.
- Testé sur différents matériaux obtenant d'excellents résultats. Se distingue en acier, fonte et acier inoxydable.

Ref. 9075

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



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



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

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

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

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
3,00	4,00	46	16	1	20210	**42,08**
3,30	4,00	49	18	1	20211	**42,08**
3,50	4,00	52	20	1	20213	**42,08**
4,00	4,00	55	22	1	20215	**42,08**
4,20	6,00	55	22	1	20216	**50,59**
4,50	6,00	58	24	1	20221	**50,59**
5,00	6,00	62	26	1	20226	**50,59**
5,50	6,00	66	28	1	20228	**50,59**
6,00	6,00	66	28	1	20236	**50,59**
6,50	8,00	70	31	1	20242	**75,65**
6,80	8,00	74	34	1	20247	**75,65**
7,00	8,00	74	34	1	20253	**75,65**

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
7,50	8,00	74	34	1	20262	**75,65**
8,00	8,00	79	36	1	20270	**75,65**
8,50	10,00	79	36	1	20273	**101,18**
9,00	10,00	84	40	1	20275	**114,89**
9,50	10,00	84	40	1	20280	**114,89**
10,00	10,00	89	43	1	20282	**114,89**
10,20	12,00	89	43	1	20284	**146,56**
10,50	12,00	89	43	1	20288	**146,56**
11,00	12,00	95	47	1	20290	**146,56**
11,50	12,00	95	47	1	20291	**146,56**
12,00	12,00	102	51	1	20294	**146,56**
13,00	14,00	102	51	1	20295	**186,75**

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

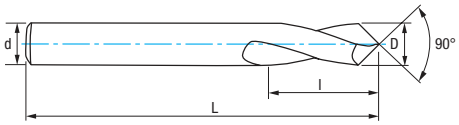
- **Up to x2 feed vs standard 2Z drill bits.**
- **High performance X-AlCr coating with polished surface.**
- **Remarkably accurate holes and outstanding surface finishing.**
- **Self-centering function geometry.**

- 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

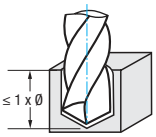
BROCA CENTRAR METAL DURO CNC 90º
90º Carbide CNC Center Drill
Foret carbure à centrer CNC 90º



MD/HM Carbure Micrograno

IZAR Std.

90°



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

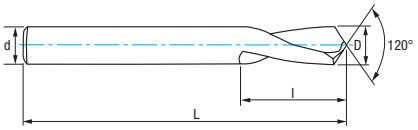
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

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

D mm	L mm	l mm	N° Art. MD/HM	€
2,00	40	8	68397	**24,45**
3,00	45	10	68398	**24,72**
4,00	50	12	68399	**29,45**
5,00	50	15	68400	**38,18**
6,00	50	18	44862	**53,78**
8,00	60	23	44865	**76,21**
10,00	70	24	44868	**98,41**
12,00	70	24	44871	**148,20**
16,00	80	26	44874	**181,08**
20,00	100	35	44877	**321,10**

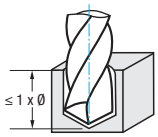
Ref. 9303

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



MD/HM Carbure Micrograno

IZAR Std.

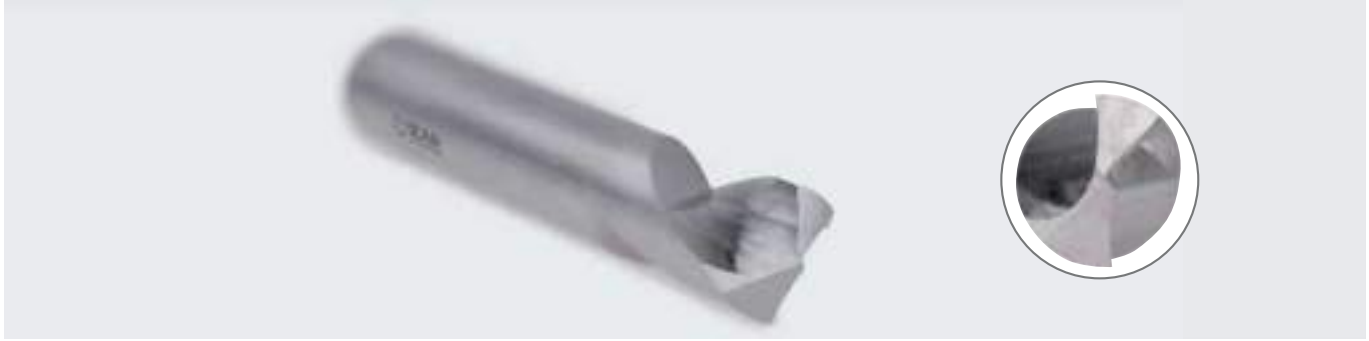


Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 3	Ø 6	Ø 10	Ø 16
P	P.1	60-75	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.2	40-55	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.3	25-30	0,060	0,080	0,140	0,170	0,200
	P.5	20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
M		20-30	0,060	0,080	0,140	0,200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

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

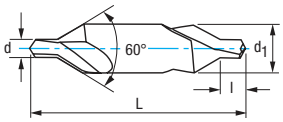
$$Vf\ (\text{mm/min.}) = \text{r.p.m.} \times f$$

D mm	L mm	l mm	N° Art. MD/HM	€
2,00	40	8	68401	**24,45**
3,00	45	10	68402	**24,72**
4,00	50	12	68403	**29,45**
5,00	50	15	68404	**38,18**
6,00	50	18	44878	**53,78**
8,00	60	23	44880	**76,21**
10,00	70	24	44883	**98,41**
12,00	70	24	44889	**148,20**
16,00	80	26	44892	**181,08**
20,00	100	35	44895	**321,10**



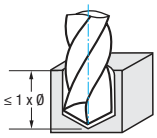
Ref. 9310

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

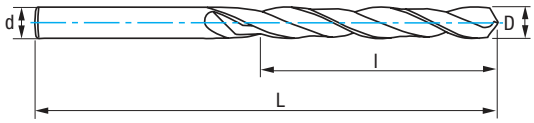
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

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

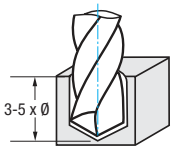
d mm		d1 mm	L mm	l mm	N° Art. MD/HM	€
1,00	x	**3,15**	31	1,3-1,7	68405	**38,57**
1,25	x	**3,15**	31	1,6-2,0	68406	**38,57**
1,60	x	**4,00**	35	2,0-2,6	68407	**39,69**
2,00	x	**5,00**	40	2,5-3,1	68408	**49,59**
2,50	x	**6,30**	45	3,1-3,8	68409	**58,96**
3,15	x	**8,00**	50	3,9-4,6	68410	**71,65**
4,00	x	**10,00**	55	5,0-5,9	68411	**95,33**
5,00	x	**12,50**	63	6,3-7,2	68412	**160,92**
6,30	x	**16,00**	71	8,0-8,9	68413	**254,60**

Ref. 9100

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



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



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

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

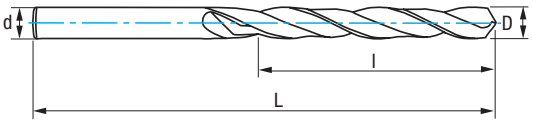
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	30-50	0,015	0,025	0,035	0,045	0,050	0,055	0,070	0,080
	P.3	10-15	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
	P.5	12-25	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060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

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
2,00	49	24	1	71429	**16,44**
2,50	57	30	1	71444	**16,44**
2,70	57	30	1	46916	**16,44**
3,00	61	33	1	71459	**16,44**
3,10	61	33	1	46917	**16,93**
3,20	65	36	1	23058	**16,93**
3,30	65	36	1	26716	**16,93**
3,40	70	39	1	29479	**16,93**
3,50	70	39	1	71474	**16,93**
3,60	70	39	1	52285	**16,93**
4,00	75	43	1	71489	**16,93**
4,10	75	43	1	46918	**16,93**
4,20	75	43	1	22016	**16,93**
4,50	80	47	1	71504	**17,37**
4,60	80	47	1	26963	**17,37**
4,70	80	47	1	17101	**17,37**
4,80	86	52	1	26964	**17,37**
5,00	86	52	1	71516	**17,37**
5,10	86	52	1	23059	**18,32**
5,20	86	52	1	67682	**18,32**
5,50	93	57	1	71531	**18,32**
5,60	93	57	1	32603	**19,22**
5,70	93	57	1	23889	**19,22**
5,80	93	57	1	54039	**19,22**
6,00	93	57	1	71543	**19,22**
6,10	101	63	1	23891	**22,90**
6,20	101	63	1	32691	**22,90**

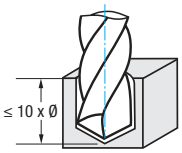
D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
6,30	101	63	1	32692	**22,90**
6,50	101	63	1	71558	**22,90**
6,60	101	63	1	30614	**22,91**
6,80	109	69	1	23893	**22,91**
7,00	109	69	1	71573	**22,91**
7,50	109	69	1	71585	**23,81**
7,80	117	75	1	23914	**23,81**
8,00	117	75	1	71600	**23,81**
8,50	117	75	1	71615	**25,98**
8,60	125	81	1	27007	**40,41**
9,00	125	81	1	71630	**25,98**
9,50	125	81	1	71645	**28,38**
10,00	133	87	1	71660	**28,38**
10,20	133	87	1	27008	**36,57**
10,50	133	87	1	71663	**36,57**
11,00	142	94	1	71666	**36,57**
11,50	142	94	1	71672	**42,05**
12,00	151	101	1	71675	**42,05**
12,50	151	101	1	71681	**50,33**
13,00	151	101	1	71684	**50,33**
14,00	160	108	1	71690	**58,56**
15,00	169	114	1	71696	**66,77**
16,00	178	120	1	71702	**76,87**
17,00	184	125	1	71705	**84,17**
18,00	191	130	1	71711	**90,59**
19,00	198	135	1	71717	**112,54**
20,00	205	140	1	71723	**128,09**

Ref. 9036

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



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



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

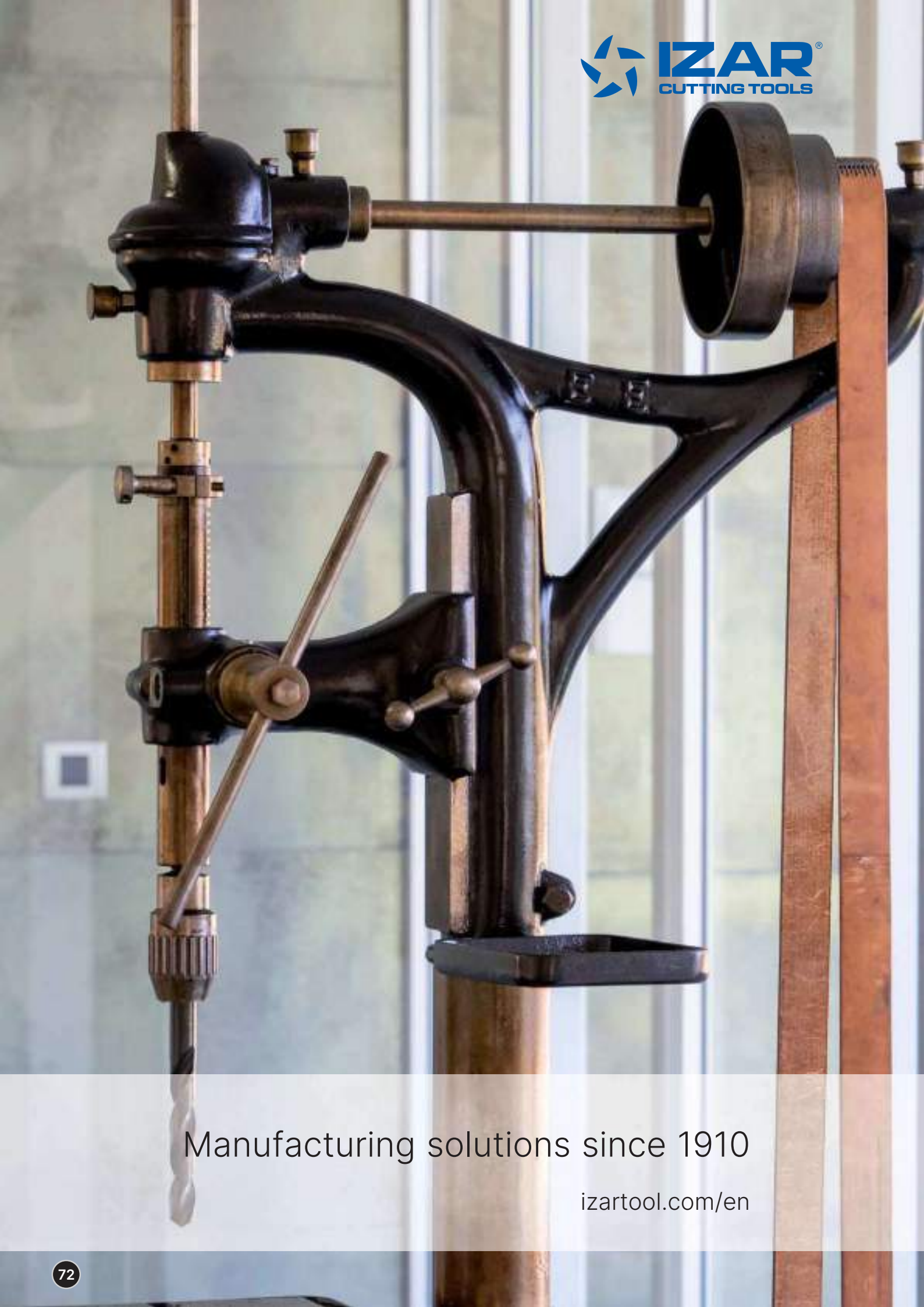
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

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

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

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
2,00	85	56	1	71786	**30,08**
2,50	95	62	1	73901	**29,77**
3,00	100	66	1	71813	**26,69**
3,10	106	69	1	71816	**30,97**
3,20	106	69	1	67853	**30,97**
3,30	106	69	1	70588	**30,97**
3,50	112	73	1	71825	**25,55**
4,00	119	78	1	71840	**26,46**
4,10	119	78	1	69337	**32,77**
4,50	126	82	1	71855	**27,05**
New! **4,80**	132	87	1	86219	**32,77**
5,00	132	87	1	71867	**27,30**
5,20	132	87	1	69339	**35,92**
5,50	139	91	1	71882	**29,65**
6,00	139	91	1	71894	**29,65**
6,20	148	97	1	71900	**38,58**
6,50	148	97	1	71909	**31,85**
6,70	148	97	1	71915	**38,58**
6,80	156	102	1	67683	**38,58**
7,00	156	102	1	71924	**31,85**

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
7,50	156	102	1	71939	**36,35**
8,00	165	109	1	71954	**36,35**
8,50	165	109	1	71969	**46,22**
9,00	175	109	1	71972	**40,20**
9,50	175	115	1	71975	**42,79**
10,00	184	115	1	71978	**42,79**
10,50	184	121	1	71981	**57,65**
11,00	195	121	1	71984	**57,65**
11,50	195	128	1	71987	**66,93**
12,00	205	128	1	71990	**66,93**
12,50	205	134	1	71993	**72,22**
13,00	205	134	1	71996	**72,22**
14,00	214	140	1	72002	**77,89**
15,00	220	144	1	72008	**90,90**
16,00	227	149	1	72014	**99,68**
17,00	235	154	1	72017	**119,81**
18,00	241	158	1	72020	**119,81**
19,00	247	162	1	72023	**133,79**
20,00	254	166	1	72026	**181,07**



IZAR®
CUTTING TOOLS

Manufacturing solutions since 1910

izartool.com/en

02.

TALADRADO
PMX - HSSE - HSS

PMX - HSSE - HSS Drilling

Perçage PMX - HSSE - HSS

BROCAS MANGO CILÍNDRICO
Straight Shank Drill Bits
Forets queue cylindrique 74

JUEGOS BROCAS
Drill Bit Sets
Jeux forets 114

BROCAS MANGO CÓNICO
Morse Taper Shank Drill Bits
Forets queue cône morse 126

BROCAS CENTRAR
Center Drills
Forets â centrer 135

BROCAS ESCARIADORES 3 CORTES
3 Cut Core Drills
Forets aléseurs 3 lèvres 142

BROCAS BIDIAMETRALES
Subland Drill Bits
Forets etagés 144

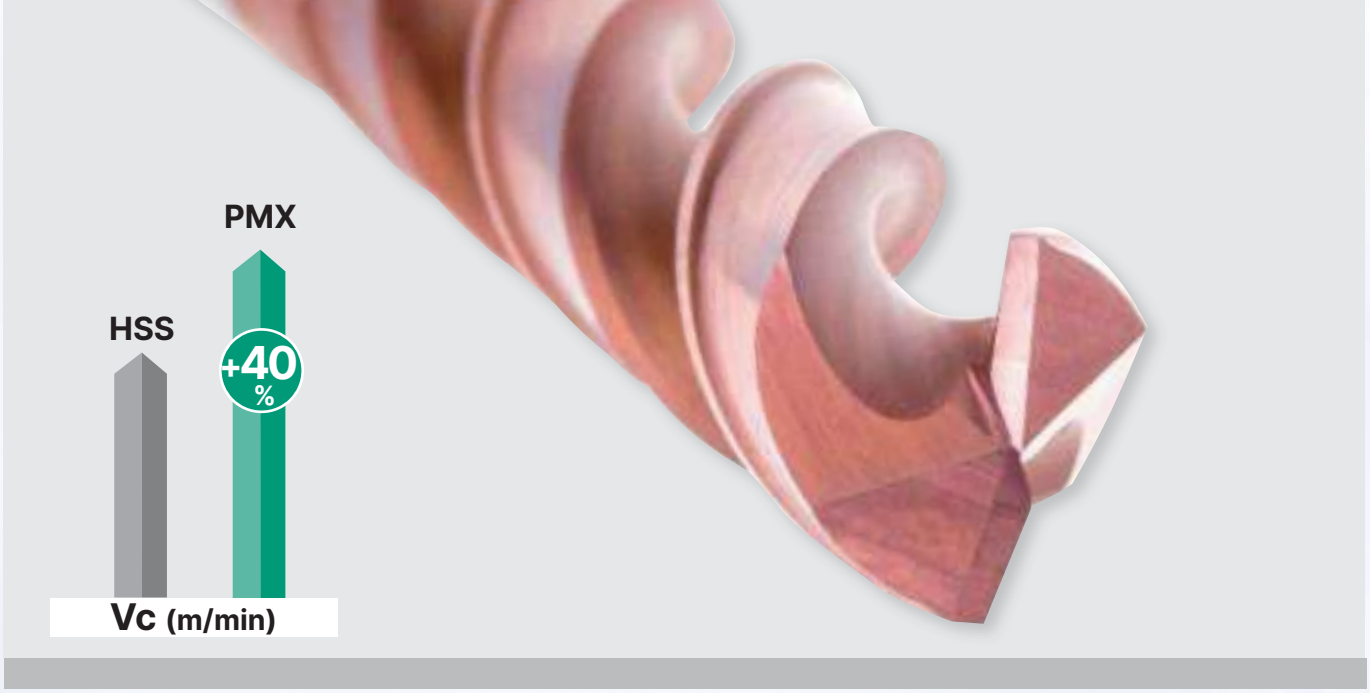
BROCAS ESPECIALES
Special Drills
Forets spéciaux 147

FRESAS HUECAS M. ELECTROMAGNÉTICAS
Annular Cutter Core Drills
Fraises à carotter UP électromagnétiques 154

PORTABROCAS ALTA PRECISIÓN
High Precision Drill Chucks
Mandrins precision 166

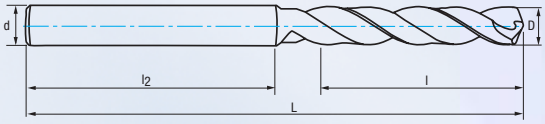
ACCESORIOS TALADRADO
Drilling Accessories
Accesoires perçage 169

MAQUINAS AFILADORAS
Sharpening Machines
Machines affûteuses 172

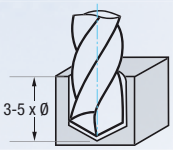


Ref. 6016

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



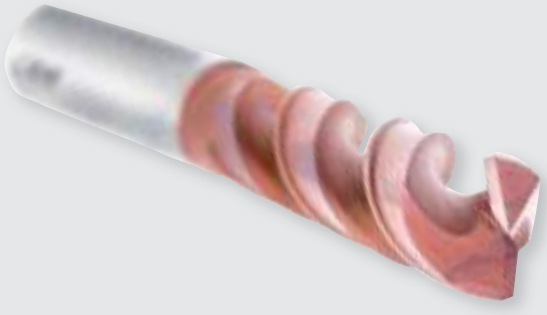
PMX | X-AlCr | IZAR Std. N | 138° | Rectificado Ground Taillé meulé | Especial / Special / Spéciale Inox AISI 304 Stainless Steel | Tol. D h8



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

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

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	X-AlCr	Ø 2	Ø3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	30-50	0,060	0,100	0,120	0,120	0,160	0,200	0,250	0,250
	P.2	30-45	0,050	0,060	0,100	0,100	0,120	0,160	0,200	0,200
	P.3	25-35	0,030	0,050	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,120
	P.5	15-20	0,030	0,050	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,120
M		10-18	0,030	0,050	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,120
K	K.1	35-45	0,080	0,100	0,160	0,160	0,200	0,250	0,300	0,300
	K.2	30-40	0,080	0,100	0,160	0,160	0,200	0,250	0,300	0,300
N	N.1	80-100	0,050	0,080	0,100	0,100	0,120	0,160	0,200	0,200
	N.2	50-60	0,050	0,080	0,100	0,100	0,120	0,160	0,200	0,200
	N.7	20-35	0,040	0,060	0,080	0,080	0,100	0,120	0,160	0,160



Ref. 6016

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

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		N° Art. X-AlCr	€
2,00	3,00	46	15	28	1	59563	**16,70**
2,10	3,00	46	15	28	1	59564	**16,70**
2,20	3,00	46	15	28	1	59565	**16,70**
2,30	3,00	46	15	28	1	59566	**16,70**
2,50	3,00	46	15	28	1	59567	**16,70**
2,60	3,00	50	19	28	1	59569	**16,70**
2,80	3,00	50	19	28	1	59570	**16,70**
2,90	3,00	50	19	28	1	59571	**16,70**
3,00	3,00	50	19	28	1	59573	**16,70**
3,20	4,00	55	23	28	1	59574	**18,23**
3,30	4,00	55	23	28	1	59575	**18,23**
3,40	4,00	55	23	28	1	59578	**18,23**
3,50	4,00	55	23	28	1	59579	**18,23**
3,70	4,00	61	29	28	1	59582	**18,23**
3,80	4,00	61	29	28	1	59583	**18,23**
3,90	4,00	61	29	28	1	59584	**18,23**
4,00	4,00	61	29	28	1	59585	**18,89**
4,20	6,00	72	30	36	1	59586	**23,60**
4,30	6,00	72	30	36	1	59587	**23,60**
4,50	6,00	72	30	36	1	59593	**23,60**
4,60	6,00	75	33	36	1	59596	**23,60**
New! **4,70**	6,00	75	33	36	1	83371	**23,60**
4,80	6,00	75	33	36	1	59597	**23,60**
4,90	6,00	75	33	36	1	59598	**23,60**
5,00	6,00	75	33	36	1	59599	**31,48**
5,10	6,00	75	33	36	1	59600	**31,48**
5,30	6,00	75	33	36	1	59601	**31,48**
5,50	6,00	75	33	36	1	59602	**31,48**
New! **5,60**	6,00	79	37	36	1	83372	**31,48**
5,80	6,00	79	37	36	1	59603	**31,48**
5,90	6,00	79	37	36	1	59604	**31,48**
6,00	6,00	79	37	36	1	59605	**31,48**
6,30	8,00	83	39	36	1	59606	**40,87**
6,40	8,00	83	39	36	1	59607	**40,87**
6,50	8,00	83	39	36	1	59608	**40,87**
6,80	8,00	88	44	36	1	59609	**40,87**

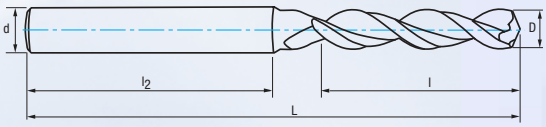
D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		N° Art. X-AlCr	€
6,90	8,00	88	44	36	1	59738	**40,87**
7,00	8,00	88	44	36	1	59610	**40,87**
7,40	8,00	88	44	36	1	59611	**40,87**
7,50	8,00	88	44	36	1	59612	**40,87**
7,80	8,00	92	48	36	1	59613	**40,87**
7,90	8,00	92	48	36	1	59702	**40,87**
8,00	8,00	92	48	36	1	59520	**40,87**
8,50	10,00	98	48	40	1	59703	**53,44**
8,60	10,00	101	51	40	1	59704	**53,44**
8,80	10,00	101	51	40	1	59705	**53,44**
8,90	10,00	101	51	40	1	59706	**53,44**
9,00	10,00	101	51	40	1	59707	**53,44**
9,30	10,00	101	51	40	1	59708	**53,44**
9,40	10,00	101	51	40	1	59709	**53,44**
9,50	10,00	101	51	40	1	59710	**53,44**
9,80	10,00	105	55	40	1	59711	**53,44**
9,90	10,00	105	55	40	1	59712	**53,44**
10,00	10,00	105	55	40	1	59713	**53,44**
10,20	12,00	112	55	45	1	59714	**66,03**
10,30	12,00	112	55	45	1	59716	**66,03**
10,50	12,00	112	55	45	1	59718	**66,03**
10,80	12,00	116	59	45	1	59719	**66,03**
10,90	12,00	116	59	45	1	59720	**66,03**
11,00	12,00	116	59	45	1	59721	**75,47**
11,10	12,00	116	59	45	1	59722	**75,47**
New! **11,20**	12,00	116	59	45	1	83373	**81,77**
11,50	12,00	116	59	45	1	59723	**81,77**
11,80	12,00	121	64	45	1	59724	**81,77**
11,90	12,00	121	64	45	1	59725	**81,77**
12,00	12,00	121	64	45	1	59726	**81,77**
12,20	14,00	129	70	45	1	59727	**88,04**
12,50	14,00	129	70	45	1	59728	**88,04**
12,70	14,00	129	70	45	1	59729	**88,04**
12,80	14,00	129	70	45	1	59730	**88,04**
12,90	14,00	129	70	45	1	59731	**88,04**
13,00	14,00	129	70	45	1	59732	**88,04**

Set 8 Pcs

Cont. Ø	N° Art. X-AlCr	€
3 - 3,3 - 4 - 4,2 5 - 6 - 6,8 - 8	74871	Set Price! **211,01**

Ref. 6000

BROCA PMX ALTO RENDIMIENTO TITANIO / ALEACIONES ESPECIALES
Titanium / Special Alloys High Performance PMX Drill Bit
Foret PMX haut rendement Titane / Alliages spéciaux

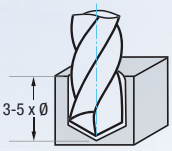


PMX | NITREX | IZAR Std. | 138° | **Especial / Special / Spéciale** **Titanio/Titanium/Titane Ti6Al4V** **Nimonic, Hastelloy, Inconel** | Tol. D h8

Filo Corregido Convex Edge Filets Corrigés

Perfil Profile Profil **"S"**

Rectificado Ground Taillé meulé



Material Grupo		Vc (m/min) NITREX	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
			Ø 2	Ø3	Ø 4	Ø 5	Ø6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
S		6-14	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,100	0,100	0,120
N	N.3	100-120	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320
	N.4		0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320
	N.5		0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

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

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

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

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

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

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

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

Ref. 6000

BROCA PMX ALTO RENDIMIENTO TITANIO / ALEACIONES ESPECIALES
Titanium / Special Alloys High Performance PMX Drill Bit
Foret PMX haut rendement Titane / Alliages spéciaux

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		N° Art. NITREX	€
2,00	3,00	46	15	28	1	57450	**16,70**
2,10	3,00	46	15	28	1	58986	**16,70**
2,20	3,00	46	15	28	1	58987	**16,70**
2,30	3,00	46	15	28	1	58989	**16,70**
2,50	3,00	46	15	28	1	57451	**16,70**
2,60	3,00	50	19	28	1	58990	**16,70**
2,80	3,00	50	19	28	1	58992	**16,70**
2,90	3,00	50	19	28	1	58993	**16,70**
3,00	3,00	50	19	28	1	55623	**16,70**
3,20	4,00	55	23	28	1	57452	**18,23**
3,30	4,00	55	23	28	1	57461	**18,23**
3,40	4,00	55	23	28	1	58995	**18,23**
3,50	4,00	55	23	28	1	57462	**18,23**
3,70	4,00	61	29	28	1	58996	**18,23**
3,80	4,00	61	29	28	1	58998	**18,23**
3,90	4,00	61	29	28	1	58999	**18,23**
4,00	4,00	61	29	28	1	55626	**18,89**
4,20	6,00	72	30	36	1	57463	**23,60**
4,30	6,00	72	30	36	1	59001	**23,60**
4,50	6,00	72	30	36	1	57464	**23,60**
4,60	6,00	75	33	36	1	59002	**23,60**
4,80	6,00	75	33	36	1	59004	**23,60**
4,90	6,00	75	33	36	1	59005	**23,60**
5,00	6,00	75	33	36	1	55627	**31,48**
5,10	6,00	75	33	36	1	59007	**31,48**
5,30	6,00	75	33	36	1	59008	**31,48**
5,50	6,00	75	33	36	1	57465	**31,48**
5,80	6,00	79	37	36	1	59010	**31,48**
5,90	6,00	79	37	36	1	59011	**31,48**
6,00	6,00	79	37	36	1	55646	**31,48**
6,30	8,00	83	39	36	1	59014	**40,87**
6,40	8,00	83	39	36	1	59013	**40,87**
6,50	8,00	83	39	36	1	57466	**40,87**
6,80	8,00	88	44	36	1	57467	**40,87**
6,90	8,00	88	44	36	1	59016	**40,87**

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		N° Art. NITREX	€
7,00	8,00	88	44	36	1	55650	**40,87**
7,40	8,00	88	44	36	1	59019	**40,87**
7,50	8,00	88	44	36	1	57469	**40,87**
7,80	8,00	92	48	36	1	59022	**40,87**
7,90	8,00	92	48	36	1	59025	**40,87**
8,00	8,00	92	48	36	1	55654	**40,87**
8,50	10,00	98	48	40	1	57470	**53,44**
8,60	10,00	101	51	40	1	59026	**53,44**
8,80	10,00	101	51	40	1	59028	**53,44**
8,90	10,00	101	51	40	1	59031	**53,44**
9,00	10,00	101	51	40	1	55656	**53,44**
9,30	10,00	101	51	40	1	59034	**53,44**
9,40	10,00	101	51	40	1	59035	**53,44**
9,50	10,00	101	51	40	1	57471	**53,44**
9,80	10,00	105	55	40	1	59037	**53,44**
9,90	10,00	105	55	40	1	59038	**53,44**
10,00	10,00	105	55	40	1	55659	**53,44**
10,20	12,00	112	55	45	1	57472	**66,03**
10,30	12,00	112	55	45	1	59040	**66,03**
10,50	12,00	112	55	45	1	57473	**66,03**
10,80	12,00	116	59	45	1	59043	**66,03**
10,90	12,00	116	59	45	1	59046	**66,03**
11,00	12,00	116	59	45	1	55660	**75,47**
11,10	12,00	116	59	45	1	59047	**75,47**
11,50	12,00	116	59	45	1	57474	**81,77**
11,80	12,00	121	64	45	1	59049	**81,77**
11,90	12,00	121	64	45	1	59050	**81,77**
12,00	12,00	121	64	45	1	55662	**81,77**
12,20	14,00	129	70	45	1	59052	**88,04**
12,50	14,00	129	70	45	1	57475	**88,04**
12,70	14,00	129	70	45	1	59055	**88,04**
12,80	14,00	129	70	45	1	59058	**88,04**
12,90	14,00	129	70	45	1	59061	**88,04**
13,00	14,00	129	70	45	1	55663	**88,04**

La mejor broca de HSS Co del mercado*

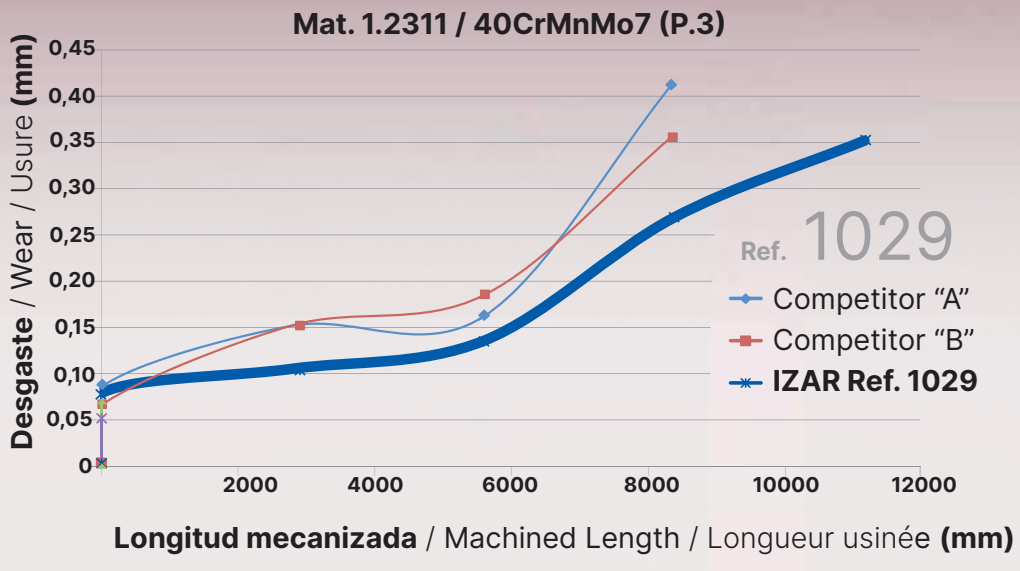
Broca de Cobalto especial para Materiales Duros, Inoxidables y Fundición

The best HSS Co drill bit on the market*

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

Le meilleur foret HSS Co du marché*

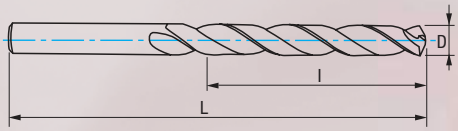
Foret cobalt spécial pour matériaux durs, inox et fonté



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

Ref. 1029

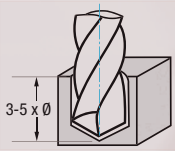
BROCA MANGO CILÍNDRICO MULTI ACERO
Multi-Steel Straight Shank Drill Bit
Foret multi-acier queue cylindrique



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

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

Tol. D h8



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

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

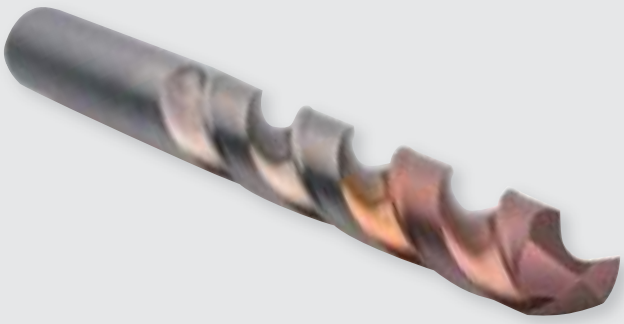
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	BORDEAUX	Ø 2	Ø3	Ø 4	Ø 5	Ø6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.3	10-18	0,030	0,050	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,120
	P.5	12-17	0,030	0,050	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,120
M		10-18	0,030	0,050	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,120
K	K.1	35-40	0,080	0,100	0,160	0,160	0,200	0,250	0,300	0,300
	K.2	25-30	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200

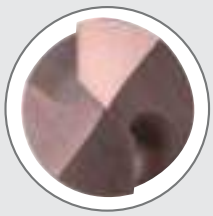
D mm	L mm	l mm		N° Art. BORDEAUX	€
1,00	34	12	10	81658	2,24
1,50	40	18	10	81657	2,18
2,00	49	24	10	79827	2,28
2,10	49	24	10	80672	2,31
2,30	53	27	10	80674	2,33
2,50	57	30	10	80513	2,07
2,70	61	33	10	80724	2,29
2,75	61	33	10	80726	2,28
3,00	61	33	10	80711	2,04
3,10	65	36	10	80712	2,57
3,20	65	36	10	80715	2,57
3,25	65	36	10	80716	2,57
3,30	65	36	10	80717	2,57
3,50	70	39	10	80718	2,55
3,60	70	39	10	80719	2,85
3,70	70	39	10	80720	2,85
3,75	70	39	10	80721	2,76
3,90	75	43	10	80722	2,84
4,00	75	43	10	80723	2,63
4,10	75	43	10	80727	2,77

D mm	L mm	l mm		N° Art. BORDEAUX	€
4,20	75	43	10	80728	2,77
4,25	75	43	10	80729	2,77
4,30	80	47	10	80731	2,78
4,40	80	47	10	80732	2,78
4,50	80	47	10	80733	2,80
4,70	80	47	10	80734	3,01
4,75	80	47	10	80735	2,92
4,80	86	52	10	80736	3,00
5,00	86	52	10	80737	2,86
5,10	86	52	10	80738	3,06
5,20	86	52	10	80739	3,13
5,25	86	52	10	80740	3,10
5,30	86	52	10	80741	3,13
5,50	93	57	10	80742	3,24
5,60	93	57	10	80744	3,59
5,75	93	57	10	80745	3,47
5,80	93	57	10	80746	3,59
5,90	93	57	10	80748	3,59
6,00	93	57	10	80749	3,34
6,20	101	63	10	80750	6,40

D mm	L mm	l mm		N° Art. BORDEAUX	€
6,50	101	63	10	80751	6,18
6,80	109	69	10	80752	6,55
7,00	109	69	10	80753	6,54
7,20	109	69	10	80754	7,69
New! 7,30	109	69	10	24277	7,69
7,50	109	69	10	80755	6,71
8,00	117	75	10	80756	7,14
8,20	117	75	10	80757	8,23
8,50	117	75	10	80758	7,96
8,80	125	81	10	80759	10,01
9,00	125	81	10	80760	8,83
9,50	125	81	10	80761	8,98
9,80	133	87	10	80762	11,67
10,00	133	87	10	80763	9,41
10,20	133	87	5	80764	16,23
10,50	133	87	5	80765	16,23
11,00	142	94	5	80766	16,91
11,50	142	94	5	80767	17,94
12,00	151	101	5	80768	18,55
12,50	151	101	5	81656	22,93
13,00	151	101	5	80769	23,31

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

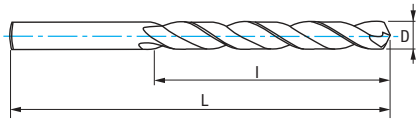




Ref. 1016

PROFESSIONAL

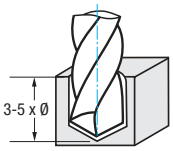
BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE CORTA
Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Jobber Series
Foret queue cylindrique matériaux durs. Série courte



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

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

Video



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

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

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

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

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
0,50	22	6	10	37442	1,98		
0,60	27	7	10	37443	2,52		
0,70	28	9	10	37444	2,52		
0,75	28	9	10	37445	1,80		
0,80	30	10	10	37446	1,88		
0,90	32	11	10	37447	1,88		
1,00	34	12	10	27309	1,45	12897	2,97
1,10	36	14	10	20107	1,79	17722	3,35
1,20	38	16	10	28861	1,78	17723	3,31
1,25	38	16	10	20112	1,72	17724	3,22
1,30	38	16	10	20116	1,78	17725	3,31
1,40	40	18	10	20125	1,78	17726	3,31
1,50	40	18	10	27170	1,40	12898	2,90
1,60	43	20	10	20133	1,78	17727	3,34
1,70	43	20	10	20142	1,78	17728	3,31
1,75	46	22	10	20146	1,72	17729	3,22
1,80	46	22	10	20151	1,78	17730	3,31
1,90	46	22	10	20155	1,78	17731	3,34
2,00	49	24	10	19247	1,44	12899	3,03
2,10	49	24	10	20161	1,70	17732	3,08
2,20	53	27	10	20166	1,70	17734	3,08
2,25	53	27	10	20170	1,63	17735	3,04
2,30	53	27	10	20175	1,70	17736	3,11
2,40	57	30	10	20184	1,70	17737	3,11
2,50	57	30	10	19251	1,32	12900	2,75
2,60	57	30	10	20199	1,65	17738	3,05
2,65	57	30	10	80109	1,65		
2,70	61	33	10	20203	1,65	17739	3,05
2,75	61	33	10	19262	1,63	17740	3,04
2,80	61	33	10	20209	1,65	17741	3,06
2,90	61	33	10	20214	1,65	17742	3,06
3,00	61	33	10	19256	1,30	12901	2,70
3,05	65	36	10	79847	1,76		
3,10	65	36	10	20220	1,58	12882	3,41
3,15	65	36	10	79848	1,76		
3,20	65	36	10	20224	1,58	17226	3,41
3,25	65	36	10	19259	1,58	12883	3,41
3,30	65	36	10	20230	1,58	12884	3,41
3,40	70	39	10	20235	1,65	12885	3,54
3,50	70	39	10	19268	1,57	12902	3,40
3,60	70	39	10	20241	1,98	17743	3,79
3,70	70	39	10	20245	1,98	17744	3,79

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
3,75	70	39	10	19269	1,84		
3,80	75	43	10	20251	1,98	17746	3,79
3,90	75	43	10	20256	1,98	17748	3,79
4,00	75	43	10	19286	1,66	12903	3,51
4,05	75	43	10	18949	2,07		
4,10	75	43	10	20265	1,84	12886	3,68
4,15	75	43	10	65326	2,07		
4,20	75	43	10	20269	1,84	12887	3,68
4,25	75	43	10	19271	1,84	12888	3,68
4,30	80	47	10	20278	1,98	12931	3,71
4,40	80	47	10	20283	1,98	17749	3,71
4,50	80	47	10	19274	1,92	12904	3,72
4,60	80	47	10	20289	2,19	17750	4,00
4,70	80	47	10	20293	2,19	17752	4,01
4,75	80	47	10	20298	2,07	17753	3,89
4,80	86	52	10	20302	2,19	17754	4,00
4,90	86	52	10	20311	2,19	17755	4,00
5,00	86	52	10	19277	2,00	12905	3,82
5,05	86	52	10	76128	2,67		
5,10	86	52	10	20320	2,38	12891	4,08
5,15	86	52	10	79849	2,67		
5,20	86	52	10	20328	2,38	17757	4,18
5,25	86	52	10	19280	2,36	12893	4,12
5,30	86	52	10	20340	2,38	17756	4,18
5,40	93	57	10	20349	2,38	17758	4,18
5,50	93	57	10	19290	2,52	12906	4,31
5,60	93	57	10	20361	3,01	17759	4,79
5,70	93	57	10	20370	3,01	17760	4,79
5,75	93	57	10	20379	2,84		
5,80	93	57	10	20388	3,01	17762	4,79
5,90	93	57	10	20397	3,01	17763	4,79
6,00	93	57	10	19301	2,71	12907	4,45
6,05	101	63	10	79855	3,75		
6,10	101	63	10	20415	3,34	17764	8,54
6,15	101	63	10	79856	3,75		
6,20	101	63	10	20424	3,34	17765	8,54
6,25	101	63	10	20433	3,15		
6,30	101	63	10	20442	3,34	17767	8,54
6,35	101	63	10	79858	3,34		
6,40	101	63	10	20451	3,34	17768	8,54
6,45	101	63	10	64140	3,34		
6,50	101	63	10	27290	3,22	12908	8,25

Ref. 1016
PROFESSIONAL

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

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,60	101	63	10	20466	4,01	17769	8,97
6,70	101	63	10	20475	4,01	17770	8,97
6,75	109	69	10	20481	3,77	12894	8,72
6,80	109	69	10	20488	3,77	12895	8,72
6,90	109	69	10	20493	4,01	17771	9,19
7,00	109	69	10	19305	3,52	12909	8,71
7,10	109	69	10	20499	5,10	17773	10,24
7,20	109	69	10	20503	5,10	17774	10,24
7,25	109	69	10	20508	4,79		
7,30	109	69	10	20512	5,10	17776	10,24
7,40	109	69	10	20517	5,10	17777	10,24
7,50	109	69	10	19292	3,77	12910	8,94
7,60	117	75	10	20523	6,16	17778	11,25
7,70	117	75	10	20527	6,16	17779	11,25
7,75	117	75	10	20532	5,81		
7,80	117	75	10	20536	6,16	17781	11,25
7,90	117	75	10	20541	6,16	17782	11,25
8,00	117	75	10	20208	4,41	12911	9,53
8,10	117	75	10	22734	5,87	17783	10,96
8,20	117	75	10	22737	5,87	17784	10,96
8,25	117	75	10	22740	5,54		
8,30	117	75	10	22743	5,87	17786	11,87
8,40	117	75	10	22746	5,87	17787	10,96
8,50	117	75	10	19298	4,57	12912	10,62
8,60	125	81	10	22752	7,48	17788	13,33
8,70	125	81	10	22755	7,48	17789	13,33
8,75	125	81	10	22758	7,07		
8,80	125	81	10	22761	7,48	17791	13,33
8,90	125	81	10	22764	7,48	17792	13,33
9,00	125	81	10	20358	5,84	12914	11,77
9,10	125	81	10	22768	8,29	17794	14,14
9,20	125	81	10	22771	8,29	17795	14,14
9,25	125	81	10	22774	7,80		
9,30	125	81	10	22777	8,29	17797	14,14
9,40	125	81	10	22780	8,29	17798	14,14
9,50	125	81	10	20545	6,07	12915	11,96
9,60	133	87	10	22784	9,75	17799	15,55
9,70	133	87	10	23567	9,75	17800	15,55
9,75	133	87	10	26697	9,20		
9,80	133	87	10	26809	9,75	17802	15,55
9,90	133	87	10	27121	9,75	17803	15,55
10,00	133	87	10	27291	6,67	12917	12,55
10,10	133	87	5	27318	11,20		
10,20	133	87	5	27541	9,45	12896	21,62
10,25	133	87	5	27544	11,62	17805	23,73
10,30	133	87	5	27585	11,20	17806	23,28
10,40	133	87	5	27682	11,20	17807	23,28
10,50	133	87	5	27685	9,45	12918	21,62
10,60	133	87	5	27690	13,03		

	D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
	10,70	142	94	5	27693	13,03		
	10,75	142	94	5	27696	13,51		
	10,80	142	94	5	27699	13,03	17812	24,94
	10,90	142	94	5	27702	13,03		
	11,00	142	94	5	27705	10,43	12919	22,54
	11,10	142	94	5	27708	14,82		
	11,20	142	94	5	27711	14,82		
	11,25	142	94	5	27714	15,39	17816	26,77
	11,30	142	94	5	27717	14,82		
	11,40	142	94	5	27720	14,82		
	11,50	142	94	5	19307	12,47	12932	23,92
	11,60	142	94	5	27724	15,33		
	11,70	142	94	5	27727	15,33		
New!	11,75	142	94	5	27730	15,91	85706	27,32
	11,80	142	94	5	27733	15,33		
	11,90	151	101	5	27736	15,33		
	12,00	151	101	5	19311	13,33	12920	24,74
	12,10	151	101	5	27742	17,78		
	12,20	151	101	5	27745	17,78		
	12,25	151	101	5	19313	18,45		
	12,30	151	101	5	27749	17,78		
	12,40	151	101	5	27752	17,78		
	12,50	151	101	5	27755	16,24	12921	30,57
	12,60	151	101	5	27758	18,55		
	12,70	151	101	5	27761	18,55		
	12,75	151	101	5	19316	19,28		
	12,80	151	101	5	27765	18,55		
	12,90	151	101	5	27768	18,55		
	13,00	151	101	5	27771	16,63	12923	31,07
	13,25	160	108	1	27777	22,98		
	13,50	160	108	1	27774	18,31	12924	32,63
	13,75	160	108	1	27780	22,98		
	14,00	160	108	1	27783	18,12	12927	32,44
	14,25	169	114	1	27786	30,22		
	14,50	169	114	1	27789	25,68	12929	39,32
	14,75	169	114	1	27792	30,22		
	15,00	169	114	1	27795	26,08	12930	39,80
	15,25	178	120	1	27798	41,70		
	15,50	178	120	1	27801	30,19	82202	41,04
	15,75	178	120	1	27804	41,70		
	16,00	178	120	1	27807	31,28	15084	42,09
New!	16,50	184	125	1	27811	35,74	26752	48,09
	17,00	184	125	1	27814	35,74	35437	48,09
	17,50	191	130	1	27817	39,62	35438	51,86
	18,00	191	130	1	27820	43,14	15252	55,28
New!	18,50	198	135	1	27823	47,66	26755	59,67
New!	19,00	198	135	1	27826	47,66	67417	59,67
New!	19,50	205	140	1	27829	52,83	26757	64,69
New!	20,00	205	140	1	27832	56,60	26742	68,35

Ref. 1056

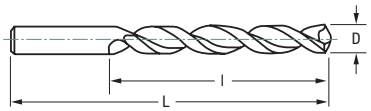
Extra-Corta / **Stub** / Extra-courte Pag. 100

Ref. 1036

Larga / **Long** / Longue Pag. 107

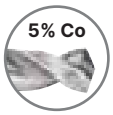
Ref. 1000

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

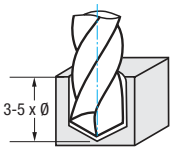


"S"

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



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



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

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

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

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

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€		N° Art. TIALSIN	€
2,00	49	24	10	22232	3,48	1	13524	4,99
2,10	49	24	10	14496	3,72	1	21550	5,08
2,30	53	27	10	14497	3,72	1	21552	5,08
2,50	57	30	10	22233	3,16	1	13527	4,55
2,70	61	33	10	14500	3,68	1	24854	5,02
2,75	61	33	10	14455	3,89	1	24855	5,25
3,00	61	33	10	22234	3,09	1	13530	4,45
3,10	65	36	10	14502	3,77	1	14599	5,54
3,20	65	36	10	22235	3,77	1	13533	5,54
3,25	65	36	10	14457	3,77	1	14479	5,54
3,30	65	36	10	14503	3,77	1	14601	5,54
3,50	70	39	10	22236	3,74	1	13536	5,50
3,60	70	39	10	14925	4,34	1	24856	6,10
3,70	70	39	10	14508	4,34	1	24857	6,10
3,75	70	39	10	14458	4,44	1	24858	6,19
3,90	75	43	10	14634	4,74	1	24859	6,47
4,00	75	43	10	22237	4,01	1	13539	5,78
4,10	75	43	10	14511	4,44	1	14605	6,19
4,20	75	43	10	22238	4,44	1	13542	6,19
4,25	75	43	10	14461	4,44	1	14482	6,19
4,30	80	47	10	14514	4,74	1	14607	6,66
4,40	80	47	10	14635	4,74	1	24860	6,50
4,50	80	47	10	22239	4,56	1	13545	6,32
4,70	80	47	10	14637	5,27	1	24861	7,01
4,75	80	47	10	14464	4,97	1	24862	6,72
4,80	86	52	10	14641	5,27	1	24863	7,01
5,00	86	52	10	22240	4,78	1	13548	6,53
5,10	86	52	10	22241	5,71	1	13551	7,35
5,20	86	52	10	14517	5,71	1	24864	7,43

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€		N° Art. TIALSIN	€
5,25	86	52	10	14466	5,67	1	14485	7,37
5,30	86	52	10	14643	5,71	1	24865	7,43
5,50	93	57	10	22242	6,07	1	13554	7,76
5,60	93	57	10	14646	7,22	1	24866	8,90
5,75	93	57	10	14467	6,81	1	24867	8,51
5,80	93	57	10	14523	7,22	1	24868	8,90
5,90	93	57	10	14647	7,22	1	24869	8,90
6,00	93	57	10	22243	6,48	1	13557	8,16
6,20	101	63	5	14526	7,99	1	24870	12,83
6,50	101	63	5	22244	7,77	1	13560	12,58
6,80	109	69	5	14527	9,04	1	14610	13,83
7,00	109	69	5	22245	8,48	1	13563	13,47
7,20	109	69	5	14649	11,94	1	24871	16,84
7,50	109	69	5	14529	9,04	1	14611	14,02
8,00	117	75	5	22246	10,57	1	13566	15,50
8,20	117	75	5	14533	14,28	1	24872	19,98
8,50	117	75	5	22247	11,00	1	13569	16,80
8,80	125	81	5	14653	17,60	1	24873	23,20
9,00	125	81	5	22248	14,04	1	13572	19,78
9,50	125	81	5	14535	14,55	1	14613	20,26
9,80	133	87	5	14655	22,06	1	24874	27,54
10,00	133	87	5	22249	15,99	1	14363	21,62
10,20	133	87	1	39627	22,62	1	62785	34,35
10,50	133	87	1	14659	22,62	1	14676	34,35
11,00	142	94	1	22250	25,03	1	14364	36,68
11,50	142	94	1	14664	29,91	1	14677	40,94
12,00	151	101	1	22251	31,99	1	14365	42,97
New! 12,50	151	101	1	39600	38,98	1	62810	52,92
13,00	151	101	1	22252	39,91	1	14366	53,83

Ref. 1055
Extra-Corta / **Stub** / Extra-courte Pag. 99

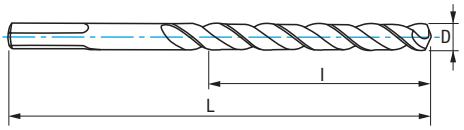
Ref. 1300
Larga / **Long** / Longue Pag. 108

Ref. 9040
Extra Larga / **Extra Long** / Extra-longue Pag. 111

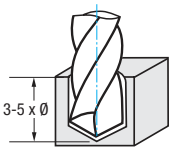
Ref. 1021

BOROA

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



HSSE 5%Co | DIN 338 W | 135° | 40° | DIN 1412 C ≥ 2 mm | ≥ø4 | < 4 mm Chapa Sheets Tôle | Blue+ Gold Finish ≥ 3 mm | Tol. D h8



Video

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

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

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	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	l mm		N° Art. 5% Co	€
1,00	34	12	10	25641	2,66
1,25	38	16	10	25642	3,16
1,50	40	18	10	25644	2,53
1,75	46	22	10	69953	3,16
2,00	49	24	10	25645	2,53
2,25	53	27	10	25646	2,79
2,50	57	30	10	25647	2,31
2,75	61	33	10	25648	2,79
3,00	61	33	10	25650	2,25
3,20	65	36	10	25710	2,77
3,25	65	36	10	25728	2,77
3,30	65	36	10	25730	2,77
3,50	70	39	10	25733	2,72
3,75	70	39	10	25738	3,29
4,00	75	43	10	25744	2,96
4,20	75	43	10	25751	3,29
4,25	75	43	10	25756	3,29
4,50	80	47	10	25762	3,29
4,75	80	47	10	25764	3,66
5,00	86	52	10	25769	3,52
5,20	86	52	10	25774	4,37

	D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
	5,25	86	52	10	25777	4,12
	5,50	93	57	10	25780	4,45
	5,75	93	57	10	25786	4,97
	6,00	93	57	10	25788	4,75
	6,25	101	63	10	25790	5,45
	6,50	101	63	10	25793	5,54
	6,75	109	69	10	25795	6,51
	6,80	109	69	10	25798	6,49
	7,00	109	69	10	25801	6,04
	7,25	109	69	10	25803	8,29
	7,50	109	69	10	25805	6,43
	7,75	117	75	10	69952	9,95
	8,00	117	75	10	25807	7,52
	8,25	117	75	5	25809	9,57
	8,50	117	75	5	25811	7,86
	8,75	125	81	5	69950	12,06
	9,00	125	81	5	25813	10,00
New!	9,10	125	81	5	48842	14,18
New!	9,20	125	81	5	48845	14,18
	9,25	125	81	5	69949	13,34
New!	9,30	125	81	5	48848	14,18

	D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
	9,50	125	81	5	25815	10,35
	9,75	133	87	5	69947	15,73
	10,00	133	87	5	25817	11,43
	10,20	133	87	1	32666	15,41
	10,25	133	87	1	25819	20,09
	10,50	133	87	1	25821	15,41
	10,75	142	94	1	69946	22,15
	11,00	142	94	1	25823	17,01
New!	11,10	142	94	1	48851	23,36
New!	11,20	142	94	1	48854	23,36
	11,25	142	94	1	69945	24,26
New!	11,30	142	94	1	48857	23,36
	11,50	142	94	1	25825	19,57
	11,75	142	94	1	69944	25,12
	12,00	151	101	1	25827	20,98
	12,25	151	101	1	69943	26,65
	12,50	151	101	1	25829	23,35
	12,75	151	101	1	69941	27,83
	13,00	151	101	1	25831	23,69
	14,00	160	108	1	81564	25,35

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

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

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

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

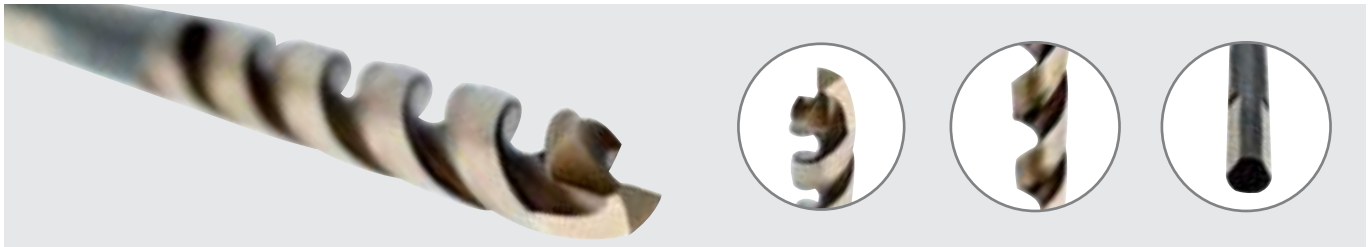
40° Helix:
- Excellent chip removal.
- Faster & stable drilling.
- Accurate holes right to the end.

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

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

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

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



METALMAX

BROCA ESPECIAL PARA TUBO
SPECIAL DRILL BIT FOR TUBE
Foret SPÉCIALE POUR TUBE

Special Point
Pointe spéciale

Punta antideslizante
Non-slip point
Pointe antidérapante

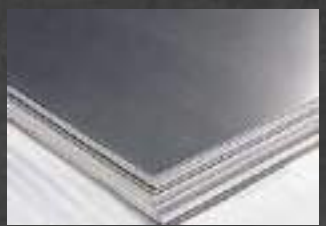
Punta autocentrante sin taladrado previo
Self-centering without pre-drilling
Pointe auto centreur sans pré-perçage

Agujeros precisos
Precise holes
Trous précis

Mango 3 planos
3-flat Shank
Queue 3 plans

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

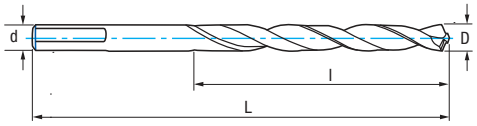
Menor esfuerzo
Less effort
Moins d'effort

TUBO Tube Tube	**CHAPA** Sheet Tôle	**INOX** Stainless Steel Inox	**COBRE** Copper Cuivre	**ALUMINIO** Aluminum Aluminium
				

Ref. 1032

BROCA MANGO CILINDRICO METALMAX. SERIE CORTA
METALMAX Cobalt Drill Bit. Jobber Series
Foret cobalt METALMAX. Série courte

New!

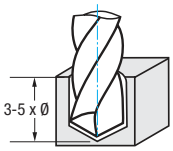


HSSE 5%Co | DIN 338 W | |

|

|

| | **Ambar Gold Finish** Finition Or | **Rectificado Ground** Taillé meulé | Tol. D h8



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

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

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	l mm		N° Art. 5% Co	€
1,00	34	12	10	44820	2,22
1,50	40	18	10	44822	2,12
2,00	49	24	10	15169	2,12
2,50	57	30	10	44823	1,93
3,00	61	33	10	15191	1,88
3,30	65	36	10	84181	2,05
3,50	70	39	10	15193	2,04
4,00	75	43	10	15215	2,18
4,20	75	43	10	15238	2,50
4,50	80	47	10	15243	2,51
5,00	86	52	10	15244	2,78
5,50	93	57	10	15247	3,15
6,00	93	57	10	15265	3,52
6,50	101	63	10	15270	4,23
6,80	109	69	10	84182	4,81

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
7,00	109	69	10	15273	4,62
7,50	109	69	10	15280	5,24
8,00	117	75	10	15282	6,53
8,50	117	75	5	15283	6,67
9,00	125	81	5	15285	7,60
9,50	125	81	5	44825	7,87
10,00	133	87	5	15291	9,88
10,20	133	87	5	84183	11,42
10,50	133	87	5	15292	11,76
11,00	142	94	5	15298	13,36
11,50	142	94	5	44828	14,51
12,00	151	101	5	15303	15,18
12,50	151	101	5	44831	17,06
13,00	151	101	5	15304	17,31

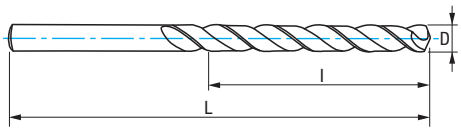
Ref. 1020

SPEED MAX

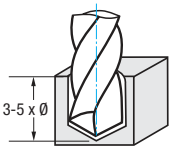
BROCA MANGO CILÍNDRICO INOX. SERIE CORTA

Stainless Steel Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret queue cylindrique Inoxydable. Série courte



HSSE 5%Co | DIN 338 W | 135° | 40° | DIN 1412 C ≥ 2 mm | < 4 mm Chapa Sheets Tôle | Tol. D h8



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

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

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

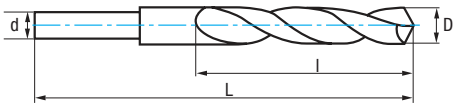
	D mm	L mm	l mm		Nº Art.	€
	1,00	34	12	10	14115	2,14
New!	1,10	36	14	10	13950	2,60
New!	1,20	36	16	10	13951	2,59
	1,25	38	16	10	14116	2,53
New!	1,30	38	16	10	13953	2,59
New!	1,40	40	18	10	13954	2,59
	1,50	40	18	10	14117	2,03
New!	1,60	43	20	10	13955	2,59
New!	1,70	43	20	10	13956	2,59
New!	1,80	46	22	10	13958	2,52
New!	1,90	46	22	10	13959	2,52
	2,00	49	24	10	21615	2,03
	2,10	49	24	10	13961	2,36
	2,20	53	27	10	13962	2,36
	2,25	53	27	10	21616	2,24
	2,30	53	27	10	13963	2,36
	2,40	57	30	10	13965	2,36
	2,50	57	30	10	21618	1,84
	2,60	57	30	10	13966	2,36
	2,70	61	33	10	13968	2,36
	2,75	61	33	10	21625	2,24
	2,80	61	33	10	12964	2,42
	2,90	61	33	10	13969	2,42
	3,00	61	33	10	16283	1,81
	3,10	65	36	10	17970	2,22
	3,20	65	36	10	16284	2,22
	3,25	65	36	10	16285	2,22
	3,30	65	36	10	16286	2,22
	3,40	70	39	10	13971	2,42
	3,50	70	39	10	16287	2,20
	3,60	70	39	10	13972	2,90
	3,70	70	39	10	14120	2,90
	3,75	70	39	10	16288	2,63
	3,80	75	43	10	12507	2,90
	3,90	75	43	10	13974	2,90
	4,00	75	43	10	16289	2,36
	4,10	75	43	10	16290	2,63
	4,20	75	43	10	16291	2,63
	4,25	75	43	10	16292	2,63
	4,30	80	47	10	14122	2,90
	4,40	80	47	10	13975	2,90
	4,50	80	47	10	16293	2,63
	4,60	80	47	10	13979	3,08
	4,70	80	47	10	13981	3,08
	4,75	80	47	10	16294	2,93
	4,80	86	52	10	14123	3,23
	4,90	86	52	10	13983	3,23
	5,00	86	52	10	16295	2,83
	5,10	86	52	10	16296	3,34
	5,20	86	52	10	28626	3,49

	D mm	L mm	l mm		Nº Art.	€
	5,25	86	52	10	16297	3,30
	5,30	86	52	10	13984	3,35
	5,40	93	57	10	13986	3,35
	5,50	93	57	10	16298	3,57
	5,60	93	57	10	13987	4,40
	5,70	93	57	10	25134	4,40
	5,75	93	57	10	16299	3,98
	5,80	93	57	10	13989	4,40
	5,90	93	57	10	13991	4,40
	6,00	93	57	10	16302	3,79
	6,10	101	63	10	13993	4,65
	6,20	101	63	10	13994	4,65
	6,25	101	63	10	21627	4,36
	6,30	101	63	10	14002	4,65
	6,40	101	63	10	14003	4,65
	6,50	101	63	10	16304	4,42
	6,60	101	63	10	14004	5,52
	6,70	101	63	10	14005	5,52
	6,75	109	69	10	21628	5,20
	6,80	109	69	10	16306	5,20
	6,90	109	69	10	14006	5,52
	7,00	109	69	10	16307	4,83
	7,10	109	69	10	14007	6,95
	7,20	109	69	10	14008	6,95
	7,25	109	69	10	21631	6,62
	7,30	109	69	10	14009	6,95
	7,40	109	69	10	14010	6,95
	7,50	109	69	10	16309	5,16
	7,60	117	75	10	14011	8,42
	7,70	117	75	10	14012	8,42
	7,75	117	75	10	69940	7,95
	7,80	117	75	10	14013	8,42
	7,90	117	75	10	14014	8,42
	8,00	117	75	10	16311	6,03
	8,10	117	75	5	14015	8,02
	8,20	117	75	5	14016	8,02
	8,25	117	75	5	21633	7,65
	8,30	117	75	5	14017	8,02
	8,40	117	75	5	14018	8,02
	8,50	117	75	5	16313	6,30
	8,60	125	81	5	14019	10,31
	8,70	125	81	5	14020	10,31
	8,75	125	81	5	69938	9,65
	8,80	125	81	5	14021	10,31
	8,90	125	81	5	14022	10,31
	9,00	125	81	5	16314	8,00
	9,10	125	81	5	14023	11,20
	9,20	125	81	5	14024	11,20
	9,25	125	81	5	69937	10,68
	9,30	125	81	5	14025	11,20

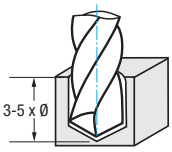
	D mm	L mm	l mm		Nº Art.	€
	9,40	125	81	5	14026	11,20
	9,50	125	81	5	16316	8,30
	9,60	133	87	5	14027	13,34
	9,70	133	87	5	14028	13,34
	9,75	133	87	5	69935	12,58
	9,80	133	87	5	14029	13,34
	9,90	133	87	5	14060	13,34
	10,00	133	87	5	16318	9,16
	10,10	133	87	5	14064	15,22
	10,20	133	87	5	14248	12,34
	10,25	133	87	5	21634	16,07
	10,30	133	87	5	74568	15,22
	10,40	133	87	5	74567	15,22
	10,50	133	87	5	16320	12,34
	10,60	133	87	5	74566	17,95
	10,70	142	94	5	74565	17,95
	10,75	142	94	5	69934	17,71
	10,80	142	94	5	14249	17,95
	10,90	142	94	5	74564	17,95
	11,00	142	94	5	16321	13,63
	11,10	142	94	5	30587	19,86
	11,20	142	94	5	14250	19,86
	11,25	142	94	5	69932	19,42
	11,30	142	94	5	74563	19,86
	11,40	142	94	5	74562	19,95
	11,50	142	94	5	16322	15,68
	11,60	142	94	5	74561	20,55
	11,70	142	94	5	74560	20,55
	11,75	142	94	5	69931	20,09
	11,80	142	94	5	14252	20,55
	11,90	151	101	5	74559	20,55
	12,00	151	101	5	16323	16,82
	12,10	151	101	5	74558	21,58
	12,20	151	101	5	14276	21,58
	12,25	151	101	5	69929	21,31
	12,30	151	101	5	74557	21,58
	12,40	151	101	5	74556	21,58
	12,50	151	101	5	16324	18,72
	12,60	151	101	5	74554	22,52
	12,70	151	101	5	74553	22,52
	12,75	151	101	5	69928	22,27
	12,80	151	101	5	14288	22,52
	12,90	151	101	5	74552	22,52
	13,00	151	101	5	16325	18,99
New!	13,50	160	108	1	25995	21,06
New!	14,00	160	114	1	25996	20,84
New!	14,50	169	114	1	25999	29,53
New!	15,00	169	114	1	26000	29,99
New!	15,25	178	120	1	26001	47,96
New!	15,50	178	120	1	26004	34,72
New!	16,00	178	120	1	26005	35,98

Ref. 1027

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



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



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

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

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
10,50	10,00	133	87	1	54954	**12,26**
11,00	10,00	142	94	1	54955	**13,54**
11,50	10,00	142	94	1	54956	**16,22**
12,00	10,00	151	101	1	22346	**17,35**
12,50	10,00	151	101	1	54957	**21,10**
13,00	10,00	151	101	1	22347	**22,26**
13,50	12,70	160	108	1	49200	**23,82**
14,00	12,70	160	108	1	22344	**24,26**
14,50	12,70	169	114	1	49201	**33,40**
15,00	12,70	169	114	1	22348	**34,90**
15,50	12,70	178	120	1	49223	**39,24**
16,00	12,70	178	120	1	22349	**40,25**
16,50	12,70	184	125	1	54979	**46,44**
17,00	12,70	184	125	1	22350	**46,00**
17,50	12,70	191	130	1	54958	**51,51**
18,00	12,70	191	130	1	22351	**55,55**
18,50	12,70	198	135	1	54959	**61,98**
19,00	12,70	198	135	1	22353	**61,34**
19,50	12,70	205	140	1	54960	**68,71**
20,00	12,70	205	140	1	22354	**72,83**
20,50	12,70	205	145	1	66946	**76,68**
21,00	12,70	205	145	1	66941	**76,68**
21,50	12,70	210	150	1	66945	**84,59**
22,00	12,70	210	150	1	66940	**84,59**
22,50	12,70	210	150	1	66944	**92,55**
23,00	12,70	210	150	1	66939	**92,55**
23,50	12,70	220	160	1	66943	**102,12**
24,00	12,70	220	160	1	66938	**102,12**
24,50	12,70	220	160	1	66942	**111,35**
25,00	12,70	220	160	1	66937	**111,35**

IZAR CUTTING TOOLS

Zirkonio

NUEVA PUNTA
Máximo rendimiento

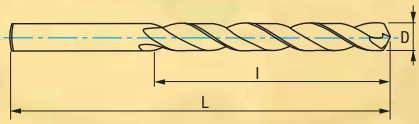
NEW TIP
Maximum performance

NOUVELLE POINTE
Rendement maximal

Ref. **1015**
ZIRKONIO

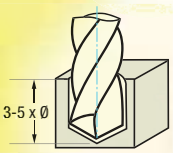
BROCA MANGO CILÍNDRICO ZIRKONIO
Zirkonio Straight Shank Drill Bit
Foret queue cylindrique Zirkonio

Especial Multi METAL



HSS | Zirkonio | DIN 338 N | 118° | Tol. D h8

Video



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

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

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

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

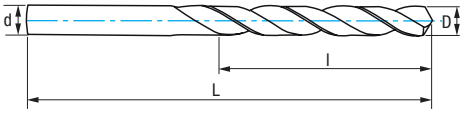
	D mm	L mm	l mm		Nº Art. Zirkonio	€
	1,00	34	12	10	59101	1,66
	1,10	36	14	10	62815	1,94
	1,20	38	16	10	62819	1,94
New!	1,25	38	16	10	68271	1,94
	1,30	38	16	10	62820	1,94
	1,40	40	18	10	62821	1,94
	1,50	40	18	10	59103	1,50
	1,60	43	20	10	62822	1,94
	1,70	43	20	10	62823	1,94
	1,75	46	22	10	68274	1,74
	1,80	46	22	10	62824	1,94
	1,90	46	22	10	62826	1,94
	2,00	49	24	10	59100	1,57
	2,10	49	24	10	62827	1,82
	2,20	53	27	10	62828	1,82
	2,25	53	27	10	68363	1,67
	2,30	53	27	10	62829	1,82
	2,40	57	30	10	62830	1,82
	2,50	57	30	10	59104	1,41
	2,60	57	30	10	62831	1,77
	2,70	61	33	10	62832	1,77
	2,75	61	33	10	68364	1,50
	2,80	61	33	10	62833	1,77
	2,90	61	33	10	62834	1,77
	3,00	61	33	10	59115	1,38
	3,10	65	36	10	62835	1,70
	3,20	65	36	10	59118	1,70
	3,25	65	36	10	59121	1,70
	3,30	65	36	10	59124	1,70
	3,40	70	39	10	62836	1,77
	3,50	70	39	10	59127	1,67
	3,60	70	39	10	62837	2,13
	3,70	70	39	10	62838	2,13
	3,75	70	39	10	68365	1,85
	3,80	75	43	10	62839	2,13
	3,90	75	43	10	62841	2,13
	4,00	75	43	10	59131	1,79
	4,10	75	43	10	62842	1,88
	4,20	75	43	10	59133	1,88
	4,25	75	43	10	59134	1,88
	4,30	80	47	10	62843	2,01
	4,40	80	47	10	62844	2,01
	4,50	80	47	10	59137	1,95
	4,60	80	47	10	62845	2,24
	4,70	80	47	10	62846	2,24
	4,75	80	47	10	68350	2,00
	4,80	86	52	10	62847	2,24
	4,90	86	52	10	62848	2,24
	5,00	86	52	10	58831	2,03
	5,10	86	52	10	62849	2,42
	5,20	86	52	10	59139	2,42
	5,25	86	52	10	68366	2,33
	5,30	86	52	10	62850	2,42
	5,40	93	57	10	62851	2,42
	5,50	93	57	10	59140	2,58
	5,60	93	57	10	62852	3,08
	5,70	93	57	10	62853	3,08
	5,75	93	57	10	68367	2,99
	5,80	93	57	10	62854	3,08
	5,90	93	57	10	62855	3,08
	6,00	93	57	10	59145	2,74
	6,10	101	63	10	62856	3,41
	6,20	101	63	10	62857	3,41
	6,25	101	63	10	68368	3,17
	6,30	101	63	10	62858	3,41
	6,40	101	63	10	62859	3,41
	6,50	101	63	10	59148	3,30
	6,60	101	63	10	62860	4,08
	6,70	101	63	10	62861	4,08
	6,75	109	69	10	68369	3,08
	6,80	109	69	10	59149	3,83
	6,90	109	69	10	62862	4,08
	7,00	109	69	10	59151	3,59
	7,10	109	69	10	62863	5,20
	7,20	109	69	10	62864	5,20
	7,25	109	69	10	68370	4,25
	7,30	109	69	10	62865	5,20
	7,40	109	69	10	62866	5,20
	7,50	109	69	10	59155	3,83
	7,60	117	75	10	62867	6,28
	7,70	117	75	10	62868	6,28
	7,75	117	75	10	68371	4,85
	7,80	117	75	10	62869	6,28
	7,90	117	75	10	62870	6,28
	8,00	117	75	10	59157	4,49
	8,10	117	75	5	62871	5,99
	8,20	117	75	5	62872	5,99
	8,25	117	75	5	68372	4,51
	8,30	117	75	5	62873	5,99
	8,40	117	75	5	62874	5,99
	8,50	117	75	5	59158	4,69
	8,60	125	81	5	62875	7,61
	8,70	125	81	5	62876	7,61
	8,75	125	81	5	68373	5,82
	8,80	125	81	5	62877	7,61
	8,90	125	81	5	62878	7,61
	9,00	125	81	5	59161	5,97
	9,10	125	81	5	62879	8,45
	9,20	125	81	5	62880	8,45
	9,25	125	81	5	68374	6,51
	9,30	125	81	5	62881	8,45
	9,40	125	81	5	62882	8,45
	9,50	125	81	5	59163	6,18
	9,60	133	87	5	62883	9,94
	9,70	133	87	5	62884	9,94
	9,75	133	87	5	68375	7,26
	9,80	133	87	5	62886	9,94
	9,90	133	87	5	62887	9,94
	10,00	133	87	5	59164	6,79
	10,10	133	87	5	62888	11,42
	10,20	133	87	5	59166	9,63
	10,30	133	87	5	62889	11,42
	10,40	133	87	5	62890	11,42
	10,50	133	87	5	59167	9,63
	10,60	133	87	5	62892	13,28
	10,70	142	94	5	62893	13,28
	10,80	142	94	5	62895	13,28
	10,90	172	94	5	62896	13,28
	11,00	142	94	5	59170	10,65
	11,10	142	94	5	62898	15,10
	11,20	142	94	5	62900	15,10
	11,30	142	94	5	62902	15,10
	11,40	142	94	5	62904	15,10
	11,50	142	94	5	59172	12,72
	11,60	172	94	5	62905	15,65
	11,70	142	94	5	62907	15,65
	11,80	142	94	5	62908	15,65
	11,90	151	101	5	62909	15,65
	12,00	151	101	5	59173	13,62
	12,10	151	101	5	62910	18,13
	12,20	151	101	5	62918	18,13
	12,30	151	101	5	62921	18,13
	12,40	151	101	5	62923	18,13
	12,50	151	101	5	59176	16,56
	12,60	151	101	5	62927	18,92
	12,70	151	101	5	62930	18,92
	12,80	151	101	5	62932	18,92
	12,90	151	101	5	62934	18,92
	13,00	151	101	5	59179	16,95
New!	13,10	151	101	1	88317	22,92
New!	13,20	151	101	1	82669	22,92
New!	13,30	160	108	1	88319	23,64
New!	13,40	160	108	1	88320	23,64
New!	13,50	160	108	1	25147	23,18
New!	14,00	160	108	1	25154	24,85
New!	14,50	169	114	1	25155	26,72
New!	15,00	169	114	1	25156	27,05
New!	15,50	178	120	1	88321	31,06
New!	16,00	178	120	1	25157	32,96

Ref. 1052

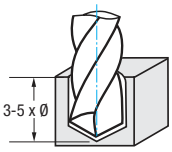
Extra-Corta / **Stub** / Extra-courte Pag. 104

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



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

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

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

	D mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
	0,30	19	3	10	17996	2,02		
	0,35	19	4	10	17999	2,08		
	0,40	20	5	10	18002	2,02		
	0,45	20	5	10	18005	2,02		
	0,50	22	6	10	18008	1,42		
	0,55	24	7	10	18011	1,79		
	0,60	24	7	10	18014	1,79		
	0,65	26	8	10	18017	1,79		
	0,70	28	9	10	18020	1,79		
	0,75	28	9	10	18023	1,31		
	0,80	30	10	10	18026	1,34		
	0,85	30	10	10	18029	1,34		
	0,90	32	11	10	18032	1,34		
	0,95	32	11	10	18035	1,34		
	1,00	34	12	10	10001	1,04	18305	2,08
New!	1,05	34	12	10	18038	1,15	53352	2,10
	1,10	36	14	10	10004	1,15	15056	2,10
	1,15	36	14	10	18041	1,15		
	1,20	38	16	10	10007	1,15	18308	2,10
	1,25	38	16	10	10010	0,92	27087	1,95
	1,30	38	16	10	10013	1,02	18311	2,02
	1,35	40	18	10	18050	1,02		
	1,40	40	18	10	10016	1,02	27337	2,02
	1,45	40	18	10	18053	1,02		
	1,50	40	18	10	10019	0,79	18314	1,78
	1,55	43	20	10	18059	0,98		
	1,60	43	20	10	10022	0,98	18317	1,99
	1,65	43	20	10	18062	0,98		
	1,70	43	20	10	10025	0,98	18320	1,99
	1,75	46	22	10	10028	0,88	18323	1,94
	1,80	46	22	10	10031	0,88	18326	1,90
New!	1,85	46	22	10	18068	0,88	77801	1,90
	1,90	46	22	10	10034	0,88	18329	1,90
	1,95	49	24	10	18071	0,88		
	2,00	49	24	10	10037	0,75	18332	1,78
New!	2,05	49	24	10	18074	0,77	14277	1,71
	2,10	49	24	10	10040	0,77	18335	1,71
	2,15	53	27	10	18077	0,77		

	D mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
	2,20	53	27	10	10043	0,77	18338	1,71
	2,25	53	27	10	10046	0,72	18341	1,66
	2,30	53	27	10	10049	0,91	18344	1,83
	2,35	53	27	10	18080	0,91		
	2,40	57	30	10	10052	0,91	18347	1,83
	2,45	57	30	10	18083	0,91		
	2,50	57	30	10	10055	0,75	18350	1,72
New!	2,55	57	30	10	18086	0,93	24315	1,84
	2,60	57	30	10	10058	0,93	18353	1,84
	2,65	57	30	10	18089	0,93		
	2,70	61	33	10	10061	0,93	27166	1,84
	2,75	61	33	10	10064	0,79	18356	1,78
	2,80	61	33	10	10067	0,93	18359	1,84
	2,85	61	33	10	18092	0,93		
	2,90	61	33	10	10070	0,93	27088	1,84
	2,95	61	33	10	18095	0,93		
	3,00	61	33	10	10073	0,68	18362	1,61
	3,05	65	36	10	18098	0,90	17358	2,09
	3,10	65	36	10	10076	0,79	18365	2,05
	3,15	65	36	10	27343	0,90	29078	2,09
	3,20	65	36	10	10079	0,79	18368	2,05
	3,25	65	36	10	10082	0,79	18371	2,05
	3,30	65	36	10	10085	0,79	18374	2,05
New!	3,35	65	36	10	27345	1,02	24316	2,18
	3,40	70	39	10	10088	1,03	27322	2,19
	3,45	70	39	10	27346	1,03	21777	2,19
	3,50	70	39	10	10091	0,77	18377	2,01
	3,55	70	39	10	18101	1,06		
	3,60	70	39	10	10094	1,06	27323	2,22
	3,65	70	39	10	18104	1,06		
	3,70	70	39	10	10097	1,06	18380	2,22
	3,75	70	39	10	10100	0,91	18383	2,14
	3,80	75	43	10	10103	1,09	18386	2,25
	3,85	75	43	10	18107	1,09	79546	2,25
	3,90	75	43	10	10106	1,09	27165	2,25
	3,95	75	43	10	18110	1,09		
	4,00	75	43	10	10109	0,89	18389	2,11
	4,05	75	43	10	27349	1,09		

Ref. 1010
CLASSIQUE

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

D mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
4,10	75	43	10	10112	0,98	18392	2,19
4,15	75	43	10	27350	1,09		
4,20	75	43	10	10115	0,98	18395	2,19
4,25	75	43	10	10118	0,98	18398	2,19
4,30	80	47	10	10121	1,30	18401	2,43
4,35	80	47	10	18113	1,30		
4,40	80	47	10	10124	1,30	18404	2,43
4,45	80	47	10	18116	1,30		
4,50	80	47	10	10127	1,02	18407	2,23
4,55	80	47	10	27288	1,31		
4,60	80	47	10	10130	1,31	18410	2,45
4,65	80	47	10	27352	1,31		
4,70	80	47	10	10133	1,31	18413	2,45
4,75	80	47	10	10136	1,15	18416	2,35
4,80	86	52	10	10139	1,46	18419	2,59
4,85	86	52	10	18119	1,43		
4,90	86	52	10	10142	1,43	18422	2,55
4,95	86	52	10	18122	1,43		
5,00	86	52	10	10145	1,08	18425	2,27
5,05	86	52	10	18125	1,47	21749	2,58
5,10	86	52	10	10148	1,47	18428	2,58
5,15	86	52	10	27330	1,47		
5,20	86	52	10	10151	1,47	18431	2,58
5,25	86	52	10	10154	1,38	18434	2,57
5,30	86	52	10	10157	1,82	18437	2,92
5,35	93	57	10	18131	1,82		
5,40	93	57	10	10160	1,82	27292	2,92
5,45	93	57	10	27354	1,82		
5,50	93	57	10	10163	1,44	18440	2,63
5,55	93	57	10	27356	1,95	65683	3,04
5,60	93	57	10	10166	1,95	18443	3,04
5,65	93	57	10	18134	1,95		
5,70	93	57	10	10169	1,95	18446	3,04
5,75	93	57	10	10172	1,86	18449	3,03
5,80	93	57	10	10175	1,82	18452	2,92
5,85	93	57	10	27357	1,82		
5,90	93	57	10	10178	1,82	18455	2,92
5,95	93	57	10	27358	1,82		
6,00	93	57	10	10181	1,49	18458	2,65
6,05	101	63	10	27359	2,10	17594	5,26
6,10	101	63	10	10184	2,10	18461	5,26
6,15	101	63	10	27360	2,10	79817	5,26
6,20	101	63	10	10187	2,10	18464	5,26
6,25	101	63	10	10190	2,00	18467	5,26
6,30	101	63	10	10193	2,21	27324	5,34
6,35	101	63	10	27361	2,21		
6,40	101	63	10	10196	2,29	18470	5,43
New! 6,45	101	63	10	18137	2,21	24317	5,50
6,50	101	63	10	10199	1,72	18473	5,02
6,55	101	63	10	18140	2,77		
6,60	101	63	10	10202	2,77	18476	5,86
New! 6,65	101	63	10	27362	2,77	24318	5,86
6,70	101	63	10	10205	2,77	27333	5,86
6,75	109	69	10	10208	2,08	18479	5,36
6,80	109	69	10	10211	2,08	18482	5,36
6,85	109	69	10	18143	3,06		
6,90	109	69	10	10214	3,06	18485	6,12
6,95	109	69	10	27316	3,06		
7,00	109	69	10	10217	2,08	18488	5,36
7,05	109	69	10	27363	3,22	79818	6,31

D mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
7,10	109	69	10	10220	3,22	18491	6,31
7,15	109	69	10	27364	3,22		
7,20	109	69	10	10223	3,22	18494	6,31
7,25	109	69	10	10226	2,66	18497	5,88
7,30	109	69	10	10229	3,22	18500	6,31
7,35	109	69	10	27365	3,22		
7,40	109	69	10	10232	3,22	27150	6,31
7,45	109	69	10	27366	3,32		
7,50	109	69	10	10235	2,20	18503	5,48
7,55	117	75	10	27369	3,83		
7,60	117	75	10	10238	3,83	27313	6,91
7,65	117	75	10	27368	3,83		
7,70	117	75	10	10241	3,83	18506	6,91
7,75	117	75	10	10244	2,97	27272	6,25
7,80	117	75	10	10247	3,87	18509	6,93
7,85	117	75	10	27370	3,87		
7,90	117	75	10	10250	3,87	18512	6,93
7,95	117	75	10	27372	3,87		
8,00	117	75	10	10253	2,52	18515	5,77
8,05	117	75	10	27373	3,96	39695	7,58
8,10	117	75	10	10256	3,96	26675	7,58
8,15	117	75	10	27374	3,96		
8,20	117	75	10	10259	3,96	26678	7,58
8,25	117	75	10	10262	2,97	18518	6,83
8,30	117	75	10	10265	4,12	27311	7,74
8,35	117	75	10	27376	4,12		
8,40	117	75	10	10268	4,12	26681	7,74
8,45	117	75	10	27377	4,12		
8,50	117	75	10	10271	2,73	18521	6,53
8,55	125	81	10	27378	5,17		
8,60	125	81	10	10274	5,17	18524	8,71
8,65	125	81	10	27379	5,17		
8,70	125	81	10	10277	5,17	18527	8,71
8,75	125	81	10	10280	3,98	18530	7,75
8,80	125	81	10	10283	5,19	18533	8,72
8,85	125	81	10	27381	5,19		
8,90	125	81	10	10286	5,19	18536	8,72
8,95	125	81	10	27383	5,19		
9,00	125	81	10	10289	3,34	18539	7,06
9,05	125	81	10	27382	5,22		
9,10	125	81	10	10292	5,22	26684	8,76
9,15	125	81	10	27385	5,22		
9,20	125	81	10	10295	5,22	27553	8,76
9,25	125	81	10	10298	4,01	27273	7,79
9,30	125	81	10	10301	4,89	18542	8,45
9,35	125	81	10	27556	5,39		
9,40	125	81	10	10304	4,89	27149	8,45
9,45	125	81	10	27387	4,89		
9,50	125	81	10	10307	3,63	18545	7,35
9,55	133	87	10	27389	6,23		
9,60	133	87	10	10310	6,23	26687	9,70
9,65	133	87	10	27390	6,23		
9,70	133	87	10	10313	6,23	27151	9,70
9,75	133	87	10	10316	4,52	18548	8,27
9,80	133	87	10	10319	6,13	18551	9,60
9,85	133	87	10	27391	6,13		
9,90	133	87	10	10322	6,13	18554	9,60
9,95	133	87	10	27393	6,13		
10,00	133	87	10	10325	3,89	18557	7,62
10,10	133	87	5	10328	5,22	29149	13,27

Ref. 1010
CLASSIQUE

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

D mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
10,20	133	87	5	10331	4,87	18560	12,92
10,25	133	87	5	10334	5,44	27274	13,48
10,30	133	87	5	10337	6,09	29151	13,78
10,40	133	87	5	10340	6,09		
10,50	133	87	5	10343	4,87	18563	12,62
10,60	133	87	5	10346	6,72	29154	14,00
10,70	142	94	5	10349	6,72		
10,75	142	94	5	10352	6,30	27277	13,94
10,80	142	94	5	10355	7,45	29157	14,69
10,90	142	94	5	10358	7,45		
11,00	142	94	5	10361	5,68	18566	13,36
11,10	142	94	5	10364	7,57		
11,20	142	94	5	10367	7,57		
11,25	142	94	5	10370	6,43	26801	14,05
New! 11,30	142	94	5	10373	7,45	27448	15,06
11,40	142	94	5	10376	7,45	27450	15,06
11,50	142	94	5	10379	6,07	18569	13,72
11,60	142	94	5	10382	7,45		
11,70	142	94	5	10385	7,45		
11,75	142	94	5	10388	6,43	27275	14,05
11,80	142	94	5	10391	8,14	29166	15,69
11,90	151	101	5	10394	8,14	29167	15,69
12,00	151	101	5	10397	6,75	18572	14,36
12,10	151	101	5	10400	9,50	29169	18,57
12,20	151	101	5	10403	9,50		
12,25	151	101	5	10406	8,37	18578	17,92
New! 12,30	151	101	5	10409	8,94	24144	18,49
12,40	151	101	5	10412	8,94		
12,50	151	101	5	10415	7,43	18581	17,01
12,60	151	101	5	10418	9,27		
12,70	151	101	5	10421	9,27		
12,75	151	101	5	10424	8,25	27276	17,80
12,80	151	101	5	10427	10,34		
12,90	151	101	5	10430	10,34		
13,00	151	101	5	10433	7,68	18584	17,28
13,10	151	101	1	10436	10,57		
13,20	151	101	1	18164	10,57		
13,25	160	108	1	10439	12,06	29180	22,16
13,30	160	108	1	18167	16,37		
13,40	160	108	1	18170	16,37		
13,50	160	108	1	10442	10,88	29184	21,05
13,60	160	108	1	18173	16,37		
13,70	160	108	1	10445	16,37		
13,75	160	108	1	10448	12,23	16497	22,34

D mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
13,80	160	108	1	18176	15,66	24664	25,66
13,90	160	108	1	10451	15,66	68188	25,66
14,00	160	108	1	10454	11,65	29007	21,79
14,10	169	114	1	18179	16,69		
14,20	169	114	1	18185	16,69		
14,25	169	114	1	10457	13,67	29194	23,64
14,30	169	114	1	18188	17,00		
14,40	169	114	1	18191	17,00		
14,50	169	114	1	10460	12,57	29198	22,59
14,60	169	114	1	18194	17,30		
14,70	169	114	1	18197	17,30		
14,75	169	114	1	10463	13,67	29202	23,64
14,80	169	114	1	18200	16,69		
14,90	169	114	1	18203	16,69		
15,00	169	114	1	10466	12,70	29205	22,76
15,20	178	120	1	18209	21,90		
15,25	178	120	1	10469	18,64	29209	28,26
15,50	178	120	1	10472	14,86	29213	24,77
15,60	178	120	1	18218	25,63		
15,70	178	120	1	18221	25,63		
15,75	178	120	1	10475	18,89		
15,80	178	120	1	18224	23,92		
15,90	178	120	1	18227	23,92		
16,00	178	120	1	10478	15,47	29220	25,32
16,20	184	125	1	27289	32,74		
16,25	184	125	1	10481	27,84		
16,50	184	125	1	10484	18,00	12861	27,01
16,75	184	125	1	10487	29,10	19368	37,77
16,80	184	125	1	27676	43,98	19369	52,24
17,00	184	125	1	10490	18,00	12866	27,02
17,25	191	130	1	10493	30,21		
17,50	191	130	1	10496	20,69	12862	29,62
17,75	191	130	1	10499	33,45		
18,00	191	130	1	10502	21,88	29236	29,89
18,25	198	135	1	10505	32,81		
New! 18,50	198	135	1	10508	24,30	10794	33,66
18,75	198	135	1	10511	33,74		
19,00	198	135	1	10514	24,30	14065	33,66
19,25	205	140	1	10517	44,16		
19,50	205	140	1	10520	26,05		
19,75	205	140	1	10523	42,83		
New! 20,00	205	140	1	10526	29,68	14076	37,48

Ref. 1050

Extra-Corta / **Stub** / Extra-courte Pag. 105

Ref. 1030

Larga / **Long** / Longue Pag. 109

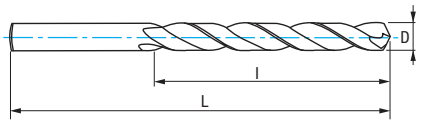
Ref. 1040

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

Ref. 1013

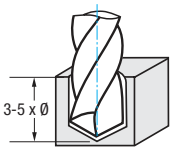
SPEED POINT

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



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

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



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

Vc (m/min)	
HSS	TIALSIN
25-30	33-40
30-35	40-45
25-30	33-40
60-80	80-105
40-50	50-65

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

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

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIALSIN	€
1,00	34	12	10	17673	1,17	37620	2,70
1,10	36	14	10	10650	1,30		
1,20	38	16	10	10656	1,30		
1,30	38	16	10	10662	1,14		
1,40	40	18	10	10663	1,14		
1,50	40	18	10	10666	0,88	37621	2,43
1,60	43	20	10	10669	1,08		
1,70	43	20	10	10670	1,08		
1,75	46	22	10	10671	0,98		
1,80	46	22	10	10672	0,97		
1,90	46	22	10	10674	0,97		
2,00	49	24	10	10675	0,82	37497	2,35
2,10	49	24	10	10677	0,88		
2,20	53	27	10	13596	0,88		
2,25	53	27	10	10679	0,79		
2,30	53	27	10	13608	1,03		
2,40	57	30	10	10683	1,03		
2,50	57	30	10	10684	0,84	37622	2,25
2,60	57	30	10	10685	1,04		
2,70	61	33	10	10686	1,04		
2,75	61	33	10	10687	0,89		
2,80	61	33	10	10690	1,04		
2,90	61	33	10	10692	1,04		
3,00	61	33	10	10693	0,75	37623	2,14
3,10	65	36	10	10695	0,89		
3,20	65	36	10	10696	0,89	32571	2,75
3,25	65	36	10	10698	0,89		
3,30	65	36	10	10699	0,89	37624	2,75
3,40	70	39	10	10701	1,13		
3,50	70	39	10	10702	0,88	37625	2,73
3,60	70	39	10	10704	1,17		
3,70	70	39	10	10705	1,17		
3,75	70	39	10	10708	1,03		
3,80	75	43	10	10710	1,25	39236	3,10
3,90	75	43	10	10719	1,25		
4,00	75	43	10	10770	0,98	32572	2,85
4,10	75	43	10	10774	1,09		
4,20	75	43	10	10776	1,09	36557	2,94

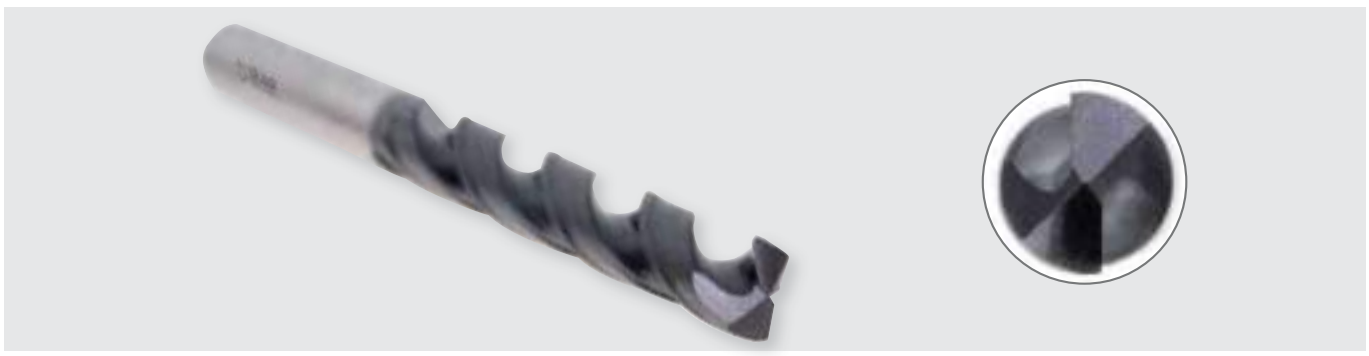
	D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIALSIN	€
	4,25	75	43	10	10777	1,09		
	4,30	80	47	10	10779	1,46		
	4,40	80	47	10	10780	1,46		
	4,50	80	47	10	10782	1,12	37627	2,99
	4,60	80	47	10	10783	1,49		
	4,70	80	47	10	10786	1,49	69082	3,34
	4,75	80	47	10	10787	1,32		
New!	4,80	86	52	10	10789	1,63	39240	3,47
	4,90	86	52	10	10792	1,60		
	5,00	86	52	10	10793	1,23	17442	3,07
	5,10	86	52	10	10795	1,64		
	5,20	86	52	10	10797	1,64	39242	3,50
	5,25	86	52	10	10798	1,58		
	5,30	86	52	10	10799	2,05	45421	3,90
	5,40	93	57	10	10800	2,05		
	5,50	93	57	10	10801	1,62	37628	3,46
	5,60	93	57	10	10802	2,15		
	5,70	93	57	10	10804	2,15	39244	4,00
	5,75	93	57	10	10807	2,11		
	5,80	93	57	10	10808	2,05		
	5,90	93	57	10	10810	2,05		
	6,00	93	57	10	10811	1,65	32677	3,52
	6,10	101	63	10	10813	2,37		
New!	6,20	101	63	10	10814	2,37	39246	7,55
	6,25	101	63	10	10815	2,21		
	6,30	101	63	10	10816	2,50		
	6,40	101	63	10	10819	2,53		
	6,50	101	63	10	10822	1,95	36558	7,14
	6,60	101	63	10	11145	3,12		
	6,70	101	63	10	11154	3,12	45424	8,28
	6,75	109	69	10	11157	2,36	66924	7,54
	6,80	109	69	10	11163	2,36	37629	7,54
	6,90	109	69	10	11166	3,42	45725	8,56
	7,00	109	69	10	11172	2,36	36559	7,54
	7,10	109	69	10	11175	3,64		
	7,20	109	69	10	13066	3,64		
	7,25	109	69	10	11184	2,98		
	7,30	109	69	10	11190	3,64		

Ref. 1013

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

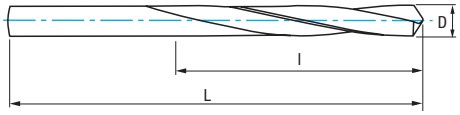
D mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIALSIN	€
7,40	109	69	10	11202	**3,64**		
7,50	109	69	10	11217	**2,47**	37630	**7,65**
7,60	117	75	10	14362	**4,31**		
7,70	117	75	10	11226	**4,31**		
7,75	117	75	10	11229	**3,32**		
7,80	117	75	10	11230	**4,34**		
7,90	117	75	10	11251	**4,34**		
8,00	117	75	10	11268	**2,83**	36560	**8,00**
8,10	117	75	5	11269	**4,42**		
8,20	117	75	5	11287	**4,42**	64063	**10,38**
8,25	117	75	5	11290	**3,32**		
8,30	117	75	5	11297	**4,62**		
8,40	117	75	5	11302	**4,62**		
8,50	117	75	5	11303	**3,06**	37498	**9,04**
8,60	125	81	5	11304	**5,81**		
8,70	125	81	5	11305	**5,81**		
8,75	125	81	5	11306	**4,45**		
8,80	125	81	5	11307	**5,83**		
8,90	125	81	5	11308	**5,83**		
9,00	125	81	5	11310	**3,74**	37631	**9,70**
9,10	125	81	5	14378	**5,86**	39252	**11,79**
9,20	125	81	5	14304	**5,86**	64064	**11,78**
9,25	125	81	5	11313	**4,51**		
9,30	125	81	5	14305	**5,45**		
9,40	125	81	5	13007	**5,45**		
9,50	125	81	5	11317	**4,05**	37632	**10,02**
9,60	133	87	5	11318	**6,99**		
9,70	133	87	5	13440	**6,99**		
9,75	133	87	5	11321	**5,10**		
9,80	133	87	5	11322	**6,89**		
9,90	133	87	5	11323	**6,89**		
10,00	133	87	5	11324	**4,36**	36147	**10,32**
10,10	133	87	5	22341	**5,86**		
10,20	133	87	5	17648	**5,44**	37633	**17,12**
New! **10,25**	133	87	5	53630	**5,98**		
10,30	133	87	5	17506	**6,84**	37634	**18,49**
10,40	133	87	5	17966	**6,84**		
10,50	133	87	5	17613	**5,44**	38088	**17,12**
10,60	133	87	5	17969	**7,50**		
10,70	142	94	5	22342	**7,50**		
New! **10,75**	142	94	5	53633	**6,92**		
10,80	142	94	5	17972	**8,33**		

D mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIALSIN	€
10,90	142	94	5	17975	**8,33**		
11,00	142	94	5	13783	**6,37**	37635	**17,99**
11,10	142	94	5	17978	**8,50**		
11,20	142	94	5	66583	**8,50**		
New! **11,25**	142	94	5	53636	**7,08**		
11,30	142	94	5	17980	**8,50**		
11,40	142	94	5	17981	**8,50**		
11,50	142	94	5	17609	**6,80**	37636	**18,43**
11,60	142	94	5	17982	**8,34**		
11,70	142	94	5	19657	**8,34**		
11,80	142	94	5	17984	**9,12**		
11,90	151	101	5	17987	**9,12**		
12,00	151	101	5	17611	**7,57**	37637	**19,20**
12,10	151	101	5	63357	**10,65**		
12,20	151	101	5	63358	**10,65**		
New! **12,25**	151	101	5	53639	**9,21**		
12,30	151	101	5	22343	**10,01**		
12,40	151	101	5	63360	**10,01**		
12,50	151	101	5	17615	**8,30**	37638	**22,97**
12,60	151	101	5	63361	**10,42**		
12,70	151	101	5	17081	**10,42**		
New! **12,75**	151	101	5	53645	**9,07**		
12,80	151	101	5	63363	**11,59**		
12,90	151	101	5	63364	**11,59**		
13,00	151	101	5	16556	**8,60**	36556	**23,28**
New! **13,20**	151	101	1	82665	**11,63**		
13,50	160	108	1	22833	**12,20**	83459	**26,70**
14,00	160	108	1	19224	**13,08**	64065	**27,56**
14,50	169	114	1	24941	**14,06**		
New! **15,00**	169	114	1	19227	**14,23**	12770	**28,29**
New! **15,25**	178	120	1	25973	**20,52**		
15,50	178	120	1	51929	**16,35**		
New! **16,00**	178	120	1	22306	**17,35**	12771	**28,58**
16,50	184	125	1	51640	**19,19**		
New! **17,00**	184	125	1	48580	**19,19**	12784	**32,01**
17,50	191	130	1	48582	**22,06**		
New! **18,00**	191	130	1	48583	**23,35**	12792	**36,06**
18,50	198	135	1	48585	**25,94**		
New! **19,00**	198	135	1	48586	**25,94**	12793	**38,56**
19,50	205	140	1	48588	**27,79**		
New! **20,00**	205	140	1	48589	**31,67**	12794	**44,14**

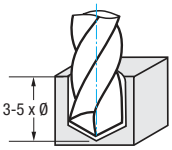


Ref. 1012

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



HSS | DIN 338 H | 118° | 15° | **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

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

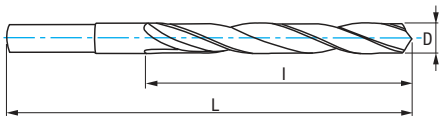
D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
1,00	34	12	10	10586	**2,80**
1,25	38	16	10	27590	**3,15**
1,50	40	18	10	10589	**2,79**
2,00	49	24	10	10592	**2,49**
2,25	53	27	10	18908	**2,65**
2,50	57	30	10	10595	**2,29**
2,75	61	33	10	18917	**3,12**
3,00	61	33	10	10598	**2,54**
3,25	65	36	10	18932	**3,12**
3,50	70	39	10	10601	**2,72**
***3,75**	70	39	10	18941	**4,05**
4,00	75	43	10	10604	**2,97**
4,25	75	43	10	18953	**4,42**
4,50	80	47	10	10607	**3,63**
4,75	80	47	10	18968	**5,76**
5,00	86	52	10	10610	**3,93**
5,20	86	52	10	18974	**6,03**
5,25	86	52	10	18977	**5,94**
5,50	93	57	10	10613	**4,79**
***5,75**	93	57	10	18980	**7,27**
6,00	93	57	10	10616	**5,17**
6,25	101	63	10	18986	**7,27**
6,50	101	63	10	10619	**5,76**
6,75	109	69	10	18998	**8,76**
7,00	109	69	10	10622	**6,07**
7,25	109	69	10	19013	**11,58**

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
7,50	109	69	10	10625	**7,14**
7,75	117	75	10	19022	**15,31**
8,00	117	75	10	10628	**7,61**
8,25	117	75	10	19031	**14,28**
8,50	117	75	10	10631	**8,82**
9,00	125	81	10	10634	**9,29**
9,50	125	81	10	10637	**10,88**
9,75	133	87	10	19040	**24,36**
10,00	133	87	10	10640	**11,34**
10,50	133	87	5	10643	**13,61**
11,00	142	94	5	10646	**15,17**
11,50	142	94	5	10649	**18,35**
12,00	151	101	5	10652	**19,78**
12,50	151	101	5	10655	**22,43**
13,00	151	101	5	10658	**24,04**
14,00	160	108	1	18863	**36,69**
14,50	169	114	1	46846	**52,67**
15,00	169	114	1	54158	**54,25**
16,00	178	120	1	46847	**57,65**
16,50	184	125	1	46848	**59,29**
17,00	184	125	1	46849	**61,10**
18,00	191	130	1	54159	**64,87**
18,50	198	135	1	46851	**66,58**
19,00	198	135	1	46852	**68,67**
20,00	205	140	1	46850	**72,49**

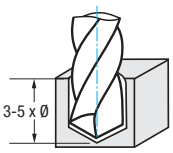
*** Diam. hasta fin de existencias / while stock lasts /** jusqu'á la fin de stock

Ref. 1007

BROCA MANGO REBAJADO HSS. SERIE CORTA
HSS Reduced Shank Drill Bit. Jobber Series
Foret queue reduite HSS. Série courte



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



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

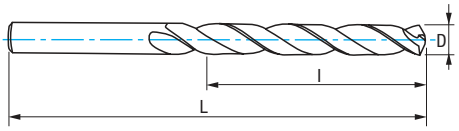
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
10,50	10,00	133	87	1	15976	**7,23**
11,00	10,00	142	94	1	15977	**8,18**
11,50	10,00	142	94	1	15978	**8,65**
12,00	10,00	151	101	1	15979	**9,45**
12,50	10,00	151	101	1	15980	**10,24**
13,00	10,00	151	101	1	15981	**10,53**
13,50	12,70	160	108	1	15982	**14,22**
14,00	12,70	160	108	1	15984	**15,10**
14,50	12,70	169	114	1	15985	**16,13**
15,00	12,70	169	114	1	15987	**16,29**
15,50	12,70	178	120	1	15988	**18,79**
16,00	12,70	178	120	1	15989	**19,48**
16,50	12,70	184	125	1	15990	**21,85**
17,00	12,70	184	125	1	15991	**21,85**
17,50	12,70	191	130	1	15992	**24,86**

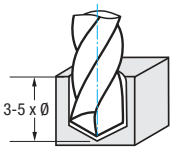
D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
18,00	12,70	191	130	1	15993	**26,18**
18,50	12,70	198	135	1	15994	**28,89**
19,00	12,70	198	135	1	15995	**28,89**
19,50	12,70	205	140	1	15996	**31,48**
20,00	12,70	205	140	1	15997	**36,26**
20,50	12,70	205	145	1	66932	**38,36**
21,00	12,70	205	145	1	17071	**38,36**
21,50	12,70	210	150	1	66933	**42,29**
22,00	12,70	210	150	1	17072	**42,29**
22,50	12,70	210	150	1	66934	**46,27**
23,00	12,70	210	150	1	36364	**46,27**
23,50	12,70	220	160	1	66935	**51,07**
24,00	12,70	220	160	1	36365	**51,07**
24,50	12,70	220	160	1	66936	**55,66**
25,00	12,70	220	160	1	36366	**55,66**

Ref. 1025

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



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



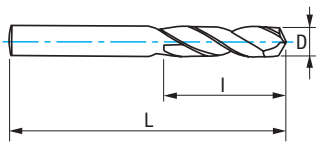
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	HSS	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10
P	P.1	25-30	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150
K	K.1	30-35	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210
	K.2	25-30	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170
N	N.3	60-80	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260
	N.4		0,110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

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

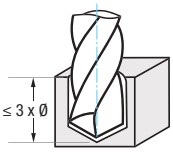
D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
1,00	34	12	10	10554	**3,63**
1,50	40	18	10	10560	**3,63**
2,00	49	24	10	10562	**3,30**
2,50	57	30	10	10564	**3,30**
3,00	61	33	10	10569	**2,50**
3,50	70	39	10	11121	**2,93**
4,00	75	43	10	11566	**3,30**
4,50	80	47	10	11811	**3,75**
5,00	86	52	10	11817	**4,05**
5,50	93	57	10	11820	**5,39**
6,00	93	57	10	12001	**5,54**
6,50	101	63	10	12330	**6,47**
7,00	109	69	10	12336	**7,85**
7,50	109	69	10	12339	**8,25**
8,00	117	75	10	12345	**9,45**
8,50	117	75	10	12348	**10,18**
9,00	125	81	10	12399	**12,39**
9,50	125	81	10	12408	**13,52**
10,00	133	87	10	12417	**14,55**
11,00	142	94	5	70015	**23,44**
12,00	151	101	5	70016	**27,86**
13,00	151	101	5	70017	**35,14**

Ref. 1054

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



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



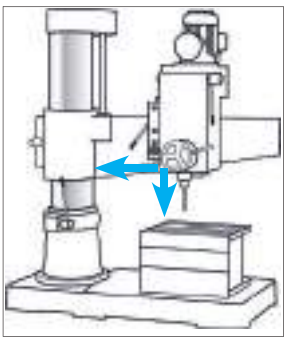
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	Cobalt "S"	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18
P	P.4	6-8	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180

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

D mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
2,00	38	12	1	32693	6,68
2,50	43	14	1	32694	5,79
3,00	46	16	1	32695	5,79
3,30	49	18	1	32696	8,17
3,50	52	20	1	32697	8,17
4,00	55	22	1	32698	8,47
4,20	55	22	1	32699	8,97
4,50	58	24	1	32700	8,97
5,00	62	26	1	32701	9,49
5,10	62	26	1	82696	10,90
New! 5,20	62	26	1	88162	10,90
5,50	66	28	1	32702	10,59

D mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
6,00	66	28	1	32703	11,20
6,50	70	31	1	32704	13,98
6,80	74	34	1	32705	16,25
7,00	74	34	1	32706	14,82
7,50	74	34	1	32707	16,72
8,00	79	37	1	32708	16,49
8,50	79	37	1	32709	22,60
9,00	84	40	1	32710	23,50
9,50	84	40	1	32711	24,82
10,00	89	43	1	32712	26,19
10,20	89	43	1	32713	28,40

D mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
10,50	89	43	1	32714	28,40
11,00	95	47	1	32715	30,52
11,50	95	47	1	32716	32,37
12,00	102	51	1	32717	32,16
12,50	102	51	1	32718	42,84
13,00	102	51	1	32719	44,30
14,00	107	54	1	32720	53,71
15,00	111	56	1	32721	67,17
16,00	115	58	1	32722	76,37
New! 17,00	119	60	1	35820	87,33
18,00	123	62	1	32723	105,39



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

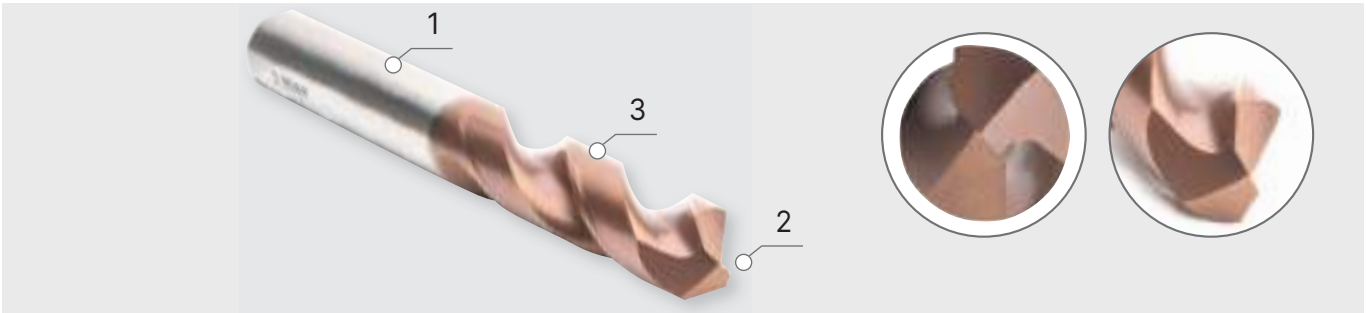
It is vital to minimize vibrations when drilling:
- **Minimize the distance between drill and column**
- **Clamp the workpiece securely**
- **Use short drill bits in order to minimize flexure**
- **Provide abundant supply of coolant**

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

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

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

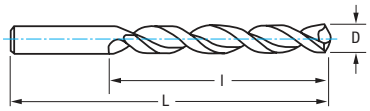
1- Foret haute performance pour perceuses à colonne / CNC
2- Nouvelle geométrie spéciale avec ame renforcée qui resiste mieux les forces de coupe
3- Nouveau revêtement AlCr qui réduit l'usure dans le fil de coupe



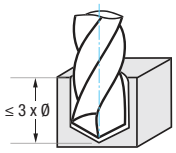
Hardox® and Raex® are trademarks owned by the SSAB group of companies.

Ref. 1055

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



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



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

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

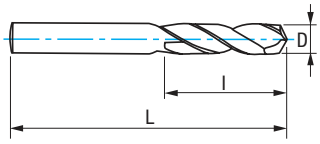
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€		N° Art. TIALSIN	€
1,00	26	6	10	80498	4,05	1	80518	5,41
1,50	32	9	10	80499	3,90	1	80519	5,27
2,00	38	12	10	12486	3,90	1	14135	5,26
2,10	38	12	10	14108	4,65	1	14164	5,85
2,30	40	13	10	14110	4,65	1	14166	5,85
2,50	43	14	10	14111	3,19	1	14168	4,44
2,70	46	16	10	14112	3,72	1	14169	4,97
2,75	46	16	10	14113	3,89	1	14170	5,14
3,00	46	16	10	14114	3,09	1	14172	4,35
3,10	49	18	10	14124	3,77	1	14174	5,36
3,20	49	18	10	14125	3,77	1	14176	5,36
3,25	49	18	10	14126	3,77	1	14177	5,36
3,30	49	18	10	14127	3,77	1	14180	5,36
3,50	52	20	10	14128	3,74	1	14183	5,33
3,60	52	20	10	14130	4,34	1	14184	5,91
3,70	52	20	10	14131	4,34	1	14186	5,91
3,75	52	20	10	14132	4,44	1	14188	6,00
3,90	55	22	10	14133	4,74	1	14190	6,31
4,00	55	22	10	14134	4,01	1	14191	5,60
4,10	55	22	10	14136	4,48	1	14192	6,04
4,20	55	22	10	14137	4,48	1	14193	6,04
4,25	55	22	10	14139	4,48	1	14194	6,04
4,30	58	24	10	14140	5,17	1	14195	6,73
4,40	58	24	10	14141	5,17	1	14196	6,73
4,50	58	24	10	14142	4,56	1	14197	6,16
4,60	58	24	10	80279	5,40	1	80293	6,93
4,70	58	24	10	14143	5,40	1	14198	6,93
4,75	58	24	10	14144	5,00	1	14199	6,58
4,80	62	26	10	14145	5,40	1	14200	6,93
5,00	62	26	10	14146	5,00	1	14201	6,58
5,10	62	26	10	14147	6,13	1	14202	7,64
5,20	62	26	10	14148	6,13	1	14203	7,64
5,25	62	26	10	14149	5,67	1	14206	7,21

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€		N° Art. TIALSIN	€
5,30	62	26	10	14150	6,13	1	14207	7,64
5,50	66	28	10	14151	6,07	1	14208	7,62
5,60	66	28	10	14152	7,22	1	14209	8,71
5,75	66	28	10	14153	6,81	1	14211	8,31
5,80	66	28	10	14154	7,22	1	16035	8,71
5,90	66	28	10	14155	7,22	1	16059	8,71
6,00	66	28	10	14156	6,48	1	14118	8,00
6,10	70	31	5	80280	8,15	1	80295	12,47
6,20	70	31	5	14157	8,15	1	16101	12,47
6,30	70	31	5	80514	8,15	1	80530	12,47
6,50	70	31	5	14158	7,77	1	16131	12,06
6,80	74	34	5	14159	10,59	1	16140	14,82
7,00	74	34	5	14160	8,73	1	16149	12,97
7,20	74	34	5	14161	11,94	1	16380	16,12
7,50	74	34	5	14162	11,24	1	17697	15,45
8,00	79	37	5	14163	10,94	1	18352	15,16
8,20	79	37	5	14165	14,28	1	18358	19,19
8,50	79	37	5	14167	12,98	1	18373	17,94
8,80	84	40	5	14171	18,97	1	18587	24,93
9,00	84	40	5	14173	14,16	1	18590	19,08
9,30	84	40	5	80281	18,63	1	80296	23,42
9,50	84	40	5	14175	15,95	1	19431	20,81
9,80	89	43	5	14178	22,24	1	19437	26,91
9,90	89	43	5	80282	20,62	1	80298	25,32
10,00	89	43	5	14179	17,73	1	19643	22,53
10,20	89	43	1	80283	22,62	1	80300	33,14
10,50	89	43	1	14181	22,62	1	20591	33,14
11,00	95	47	1	14182	25,03	1	20658	35,45
11,20	95	47	1	80284	36,92	1	80301	47,01
11,50	95	47	1	14185	29,91	1	21547	40,21
12,00	102	51	1	14187	31,99	1	24876	42,23
12,50	102	51	1	80285	38,95	1	80302	51,82
13,00	102	51	1	14189	39,91	1	25131	52,76

Ref. 1056

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



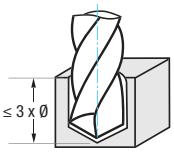
HSSE 5%Co | HSSE 5%Co + TIALSIN | DIN 1897 N | 135° | DIN 1412 C ≥ 2 mm

Ambar Gold Finish Finition or

Rectificado Ground Taillé meulé

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

Tol. D h8



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

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

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

	D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
	1,00	26	6	10	27835	2,04	24570	3,22
New!	1,10	28	7	10	82449	2,50	82455	3,64
New!	1,20	30	8	10	82450	2,50	82432	3,64
	1,25	30	8	10	11532	2,42		
New!	1,30	30	8	10	82451	2,50	82456	3,64
New!	1,40	32	9	10	82452	2,50	82457	3,64
	1,50	32	9	10	27986	1,96	24573	3,12
	1,60	34	10	10	27838	2,50	24574	3,64
New!	1,70	34	10	10	82453	2,50	82458	3,64
	1,75	36	11	10	11536	2,42		
	1,80	36	11	10	11537	2,50	24576	3,64
New!	1,90	36	11	10	82454	2,50	82459	3,64
	2,00	38	12	10	27841	1,97	22340	3,11
	2,10	38	12	10	11539	2,34	24577	3,39
	2,20	40	13	10	11540	2,34	24578	3,39
	2,25	40	13	10	11541	2,29		
	2,30	40	13	10	11543	2,34	24580	3,39
	2,40	43	14	10	27844	2,34	24581	3,39
	2,50	43	14	10	27846	1,60	28097	2,68
	2,60	43	14	10	28016	1,86	24582	3,28
	2,70	46	16	10	27850	1,86	24583	2,95
	2,75	46	16	10	11544	1,95		
	2,80	46	16	10	11545	1,86	24585	2,95
	2,90	46	16	10	11547	1,86	24586	2,95
	3,00	46	16	10	27853	1,60	23344	2,68
	3,10	49	18	10	27856	1,71	24587	3,08
	3,20	49	18	10	27864	1,71	24588	3,08
	3,25	49	18	10	27866	1,71	24631	3,08
	3,30	49	18	10	27870	1,71	24635	3,08
	3,40	52	20	10	11548	2,08	24637	3,46
	3,50	52	20	10	27872	1,71	23345	3,08
	3,60	52	20	10	11549	2,08	24645	3,45
	3,70	52	20	10	11550	2,08	24654	3,45
	3,75	52	20	10	27875	2,15		
	3,80	55	22	10	27878	2,08	28095	3,45
	3,90	55	22	10	11551	2,08	24656	3,45

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
4,00	55	22	10	27880	1,90	28096	3,25
4,10	55	22	10	27884	2,26	24657	3,61
4,20	55	22	10	27888	2,26	24658	3,61
4,25	55	22	10	27891	2,26	24659	3,61
4,30	58	24	10	11552	2,60	24660	3,93
4,40	58	24	10	11553	2,60	24661	3,93
4,50	58	24	10	27894	2,26	24737	3,61
4,60	58	24	10	28058	2,71	24844	4,05
4,70	58	24	10	28061	2,71	24904	4,05
4,75	58	24	10	27898	2,51		
4,80	62	26	10	27901	2,71	24908	4,05
4,90	62	26	10	27903	2,71	24910	4,05
5,00	62	26	10	27905	2,51	28098	3,88
5,10	62	26	10	27908	3,06	23346	4,40
5,20	62	26	10	27910	3,06	24911	4,40
5,25	62	26	10	27912	2,78	24912	4,16
5,30	62	26	10	11554	3,06	24923	4,40
5,40	66	28	10	11555	3,06	24926	4,40
5,50	66	28	10	27916	2,78	24928	4,16
5,60	66	28	10	11556	3,22	24932	4,47
5,70	66	28	10	11557	3,22	24934	4,47
5,75	66	28	10	27919	3,36		
5,80	66	28	10	11558	3,22	21907	4,47
5,90	66	28	10	11559	3,22	25040	4,47
6,00	66	28	10	27926	3,17	23054	4,52
6,10	70	31	10	11561	4,08	25043	7,79
6,20	70	31	10	11562	4,08	24206	7,79
6,25	70	31	10	11563	4,24	25046	9,22
6,30	70	31	10	27929	4,08	25049	7,79
6,40	70	31	10	28094	4,08	25051	7,79
6,50	70	31	10	27931	3,80	25052	7,52
6,60	70	31	10	11565	5,12	25054	8,80
6,70	70	31	10	11567	5,12	25055	8,80
6,75	74	34	10	11568	5,27	25058	8,94
6,80	74	34	10	27934	5,27	25060	8,94
6,90	74	34	10	59715	5,81	78398	9,47

Ref. 1056

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

	D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
	7,00	74	34	10	27936	4,36	22803	8,06
New!	7,20	74	34	10	48746	6,09		
	7,25	74	34	10	11572	5,63		
New!	7,30	74	34	10	23013	6,09	23018	9,74
	7,40	74	34	10	78943	6,09	82305	9,74
	7,50	74	34	10	27939	5,27	25063	8,93
New!	7,60	79	37	10	77834	6,47	77835	10,12
	7,70	79	37	10	78942	6,47	82306	10,12
	7,75	79	37	10	11577	6,09		
	7,80	79	37	10	11586	6,47	25067	10,12
	7,90	79	37	10	83502	6,47	83501	10,12
	8,00	79	37	10	27941	5,46	20035	9,14
	8,10	79	37	10	78941	7,58	82307	11,83
	8,20	79	37	10	78920	7,58	82308	11,83
	8,25	79	37	10	11595	7,15		
	8,30	79	37	10	78925	7,58	82309	11,83
	8,40	79	37	10	78926	7,58	82310	11,83
	8,50	79	37	10	27944	6,43	28099	10,72
	8,60	84	40	10	78927	8,26	82311	12,52
	8,70	84	40	10	78944	8,26	82312	12,52
	8,75	84	40	10	11616	7,79		
	8,80	84	40	10	78928	8,26	82313	12,52
	8,90	84	40	10	78945	8,26	82314	12,52
	9,00	84	40	10	27947	7,09	25073	11,37
New!	9,10	84	40	10	67435	9,31		
New!	9,20	84	40	10	28835	9,31		
	9,25	84	40	10	28122	8,78		
	9,30	84	40	10	78929	9,31	82315	13,52
	9,40	84	40	10	78930	9,31	82316	13,52
	9,50	84	40	10	27950	7,97	25076	12,21
	9,75	89	43	10	11712	9,75		

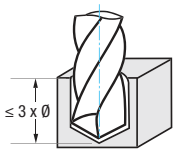
	D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
	9,80	89	43	10	78931	10,32	82317	14,50
	10,00	89	43	10	27953	8,89	28100	13,10
	10,20	89	43	1	11730	9,90	25079	18,98
	10,25	89	43	1	11736	12,20		
	10,30	89	43	1	78946	11,05	83266	20,09
New!	10,40	89	43	1	48749	11,05		
	10,50	89	43	1	28136	9,90	25082	18,98
	10,80	95	47	1	78933	12,59		
	11,00	95	47	1	27956	11,07	25084	20,12
	11,25	95	47	1	11793	16,15		
	11,50	95	47	1	27959	13,08	18543	22,08
New!	11,80	95	47	1	12126	16,09	84321	24,98
	12,00	102	51	1	27962	14,00	23055	22,95
	12,25	102	51	1	11808	19,38		
	12,50	102	51	1	27965	17,06	25088	28,31
	12,70	102	51	1	27968	19,48		
	13,00	102	51	1	27971	17,47	25094	28,74
	13,50	107	54	1	27974	20,42	19880	34,67
	14,00	107	54	1	27978	21,99	25096	36,19
	14,50	111	56	1	11835	30,51	25097	41,38
	15,00	111	56	1	11838	30,95	25100	44,55
	15,50	115	58	1	11853	35,81		
New!	16,00	115	58	1	11865	37,14	30501	47,78
	16,50	119	60	1	11871	42,50		
	17,00	119	60	1	11874	42,50		
	17,50	123	62	1	11880	47,05		
	18,00	123	62	1	11883	51,28		
	18,50	127	64	1	11889	56,61		
	19,00	127	64	1	11898	56,61		
	19,50	131	66	1	11901	62,77		
	20,00	131	66	1	11907	67,22	25140	79,66

Ref. 1666

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

HSSE 5%Co | IZAR Std. | 135° | DIN 1412 C ≥ 2 mm | < 4 mm **Chapa Sheets** Tôle | **Ambar Gold Finish** Finition or | **Rectificado Ground** Taillé meulé | **A.R.I.*** Alto Rendimiento Intensivo **I.H.P.*** Intensive High Performance H.P.I.* Haute Performance Intensif

Tol. D h8



D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
3,25	52	14	10	28988	**2,35**
4,10	58	16	10	14373	**2,56**
4,90	62	18	10	18385	**3,25**
5,10	66	19	10	18654	**4,62**

Ref. 1052 New!

BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS ZIRKONIO. SERIE EXTRA CORTA

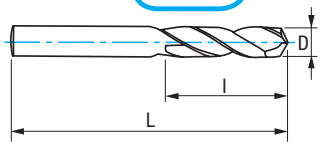
HSS Zirkonio Straight Shank Drill Bit. Stub Series

Foret queue cylindrique HSS Zirkonio. Série extra-courte

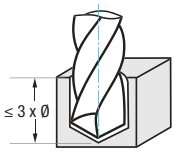
Ref. 1052

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

New!



HSS	Zirkonio	DIN 1897 N	135°	DIN 1412 C ≥ 2 mm				Rectificado Ground Taillé meulé	Tol. D h8



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

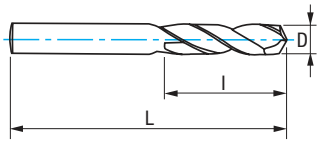
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	Zirkonio
P	P.1	33-40
K	K.1	40-45
	K.2	33-40
N	N.3	80-105
	N.4	
	N.5	50-65

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

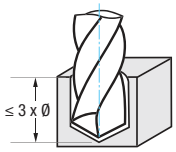
D mm	L mm	l mm		Nº Art. Zirkonio	€
1,00	26	6	10	44999	1,65
1,10	28	7	10	48470	2,00
1,20	30	8	10	48476	2,00
1,25	30	8	10	45458	1,65
1,30	30	8	10	48479	2,15
1,40	32	9	10	48482	2,15
1,50	32	9	10	45002	1,64
1,60	34	10	10	45005	2,02
1,70	34	10	10	48488	2,21
1,75	36	11	10	45464	1,92
1,80	36	11	10	45026	2,13
1,90	36	11	10	45028	2,13
2,00	38	12	10	24853	1,74
2,10	40	13	10	45065	1,99
2,20	40	13	10	45068	1,99
2,25	40	13	10	48785	1,77
2,30	40	13	10	45071	1,84
2,40	43	14	10	45074	1,84
2,50	43	14	10	24898	1,37
2,60	43	14	10	24899	1,71
2,70	46	16	10	45078	1,71
2,75	46	16	10	45470	1,48
2,80	46	16	10	45080	1,72
2,90	46	16	10	45083	1,72
3,00	46	16	10	24900	1,49
3,10	49	18	10	45128	1,73
3,20	49	18	10	24901	1,73
3,25	49	18	10	24902	1,73
3,30	49	18	10	24903	1,73
3,40	52	20	10	45134	1,69
3,50	52	20	10	24905	1,71
3,60	52	20	10	45153	2,12
3,70	52	20	10	45154	2,12
3,75	52	20	10	45473	1,84
3,80	55	22	10	45163	2,05
3,90	55	22	10	45165	2,05
4,00	55	22	10	24906	1,83
4,10	55	22	10	24913	2,00
4,20	55	22	10	24943	2,00
4,25	55	22	10	45491	2,00
4,30	58	24	10	25027	1,93
4,40	58	24	10	45197	1,93
4,50	58	24	10	25028	2,03
4,60	58	24	10	45200	2,31
4,70	58	24	10	45203	2,31
4,75	58	24	10	45500	2,03
4,80	62	26	10	45206	2,18
4,90	62	26	10	25061	2,21
5,00	62	26	10	25064	2,15
5,10	62	26	10	45212	2,50
5,20	62	26	10	25066	2,50
5,25	62	26	10	45512	2,25
5,30	62	26	10	45218	2,11
5,40	66	28	10	45221	2,11
5,50	66	28	10	25072	2,45
5,60	66	28	10	45224	2,91
5,70	66	28	10	45227	2,91
5,75	66	28	10	45515	2,58
5,80	66	28	10	45230	3,01
5,90	66	28	10	45341	3,01
6,00	66	28	10	25075	2,79
6,10	70	31	10	45353	3,36
6,20	70	31	10	45356	3,36
6,25	70	31	10	45524	2,99
6,30	70	31	10	45359	3,23
6,40	70	31	10	45362	3,20
6,50	70	31	10	25078	3,37
6,60	70	31	10	45365	3,69
6,70	70	31	10	45368	3,69
6,75	74	34	10	45527	3,07
6,80	74	34	10	25081	3,80
6,90	74	34	10	48494	3,16
7,00	74	34	10	25085	3,57
7,10	74	34	10	48497	4,59
7,20	74	34	10	45374	4,59
7,25	74	34	10	45530	3,94
7,30	74	34	10	48503	4,49
7,40	74	34	10	45377	4,49
7,50	74	34	10	25091	4,02
7,60	79	37	10	48506	5,33
7,70	79	37	10	48533	5,33
7,75	79	37	10	45536	4,46
7,80	79	37	10	45380	5,30
7,90	79	37	10	48539	5,30
8,00	79	37	10	25102	4,58
8,10	79	37	10	48542	5,49
8,20	79	37	10	48548	5,49
8,25	79	37	10	45539	4,69
8,30	79	37	10	48551	5,29
8,40	79	37	10	48554	5,29
8,50	79	37	10	25106	5,11
8,70	84	40	10	45383	5,85
8,75	84	40	10	45542	5,20
8,80	84	40	10	48557	5,83
8,90	84	40	10	48560	5,83
9,00	84	40	10	25130	6,04
9,10	84	40	10	45386	7,33
9,20	84	40	10	48563	7,33
9,25	84	40	10	45545	6,26
9,30	84	40	10	48566	7,73
9,40	84	40	10	48569	7,73
9,50	84	40	10	25132	6,39
9,60	89	43	10	48572	9,46
9,70	89	43	10	48575	9,46
9,75	89	43	10	45548	6,92
9,80	89	43	10	48578	8,06
9,90	89	43	10	48581	8,06
10,00	89	43	10	25135	7,18
10,10	89	43	1	48584	11,24
10,20	89	43	1	25137	9,91
10,25	89	43	1	45551	9,91
10,30	89	43	1	48587	10,50
10,50	89	43	1	25138	9,53
10,80	95	47	1	48590	11,70
11,00	95	47	1	25139	10,21
11,10	95	47	1	48788	13,53
11,20	95	47	1	48593	13,53
11,25	95	47	1	45557	13,14
11,50	95	47	1	45389	12,48
11,80	95	47	1	48602	14,93
12,00	102	51	1	25141	12,99
12,10	102	51	1	48605	16,31
12,20	102	51	1	48608	16,31
12,25	102	51	1	45560	15,27
12,50	102	51	1	25142	16,03
12,70	102	51	1	45563	16,68
13,00	102	51	1	25143	16,86
13,50	107	54	1	45392	21,78
14,00	107	54	1	45398	23,44
14,50	111	56	1	45419	26,01
15,00	111	56	1	45422	28,12
15,25	115	58	1	48800	38,21
15,50	115	58	1	45425	31,33
15,75	115	58	1	48791	38,21
16,00	115	58	1	45428	34,05
16,50	119	60	1	45572	40,07
17,00	119	60	1	45575	40,07
17,50	123	62	1	45577	44,65
18,00	123	62	1	45578	44,65
18,50	127	64	1	45585	49,70
19,00	127	64	1	45588	49,70
19,50	131	66	1	45597	59,61
20,00	131	66	1	45614	59,61

Ref. 1050

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



HSS | DIN 1897 N | 135° | DIN 1412 C ≥ 2 mm | Blue Finish | **Rectificado Ground** Taillé meulé | Tol. D h8



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

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

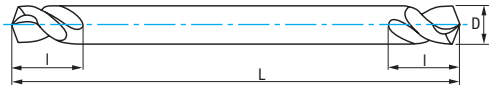
	D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
	1,00	26	6	10	20606	1,22
New!	1,10	28	7	10	48338	1,42
New!	1,20	30	8	10	48341	1,42
	1,25	30	8	10	20615	1,06
New!	1,30	30	8	10	48344	1,42
New!	1,40	32	9	10	48347	1,42
	1,50	32	9	10	12302	1,06
	1,60	34	10	10	12305	1,23
New!	1,70	34	10	10	48350	1,42
	1,75	36	11	10	12311	1,22
	1,80	36	11	10	12314	1,23
	1,90	36	11	10	12317	1,23
	2,00	38	12	10	12320	1,05
	2,10	40	13	10	12323	1,10
	2,20	40	13	10	12326	1,10
	2,25	40	13	10	12329	0,95
	2,30	40	13	10	12332	1,10
	2,40	43	14	10	12335	1,10
	2,50	43	14	10	12338	0,84
	2,60	43	14	10	12341	1,03
	2,70	46	16	10	12344	1,03
	2,75	46	16	10	12347	0,91
	2,80	46	16	10	12350	1,04
	2,90	46	16	10	12353	1,04
	3,00	46	16	10	12356	0,91
	3,10	49	18	10	12359	0,97
	3,20	49	18	10	12362	0,97
	3,25	49	18	10	12365	0,97
	3,30	49	18	10	12368	0,97
	3,40	52	20	10	12371	1,10
	3,50	52	20	10	12374	0,97
	3,60	52	20	10	12377	1,23
	3,70	52	20	10	12380	1,23
	3,75	52	20	10	12383	1,07
	3,80	55	22	10	12386	1,23
	3,90	55	22	10	12389	1,23
	4,00	55	22	10	12392	1,07
	4,10	55	22	10	12395	1,27
	4,20	55	22	10	12398	1,27
	4,25	55	22	10	12401	1,27
	4,30	58	24	10	12404	1,44
	4,40	58	24	10	12407	1,44
	4,50	58	24	10	12410	1,27
	4,60	58	24	10	20636	1,64
	4,70	58	24	10	20639	1,64
	4,75	58	24	10	12413	1,41
	4,80	62	26	10	12416	1,64
	4,90	62	26	10	12419	1,64

	D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
	5,00	62	26	10	12422	1,41
	5,10	62	26	10	12425	1,79
	5,20	62	26	10	12428	1,79
	5,25	62	26	10	12431	1,57
	5,30	62	26	10	12434	1,80
	5,40	66	28	10	12437	1,80
	5,50	66	28	10	12440	1,57
	5,60	66	28	10	12443	2,07
	5,70	66	28	10	12446	2,07
	5,75	66	28	10	12449	1,78
	5,80	66	28	10	12452	2,07
	5,90	66	28	10	12455	2,07
	6,00	66	28	10	12458	1,78
	6,10	70	31	10	20651	2,42
	6,20	70	31	10	20654	2,42
	6,25	70	31	10	12461	2,12
	6,30	70	31	10	20657	2,42
	6,40	70	31	10	20663	2,42
	6,50	70	31	10	12464	2,12
	6,60	70	31	10	20666	2,84
	6,70	70	31	10	20669	2,84
	6,75	74	34	10	12467	2,44
	6,80	74	34	10	20672	2,44
New!	6,90	74	34	10	48353	2,60
	7,00	74	34	10	12470	2,44
New!	7,10	74	34	10	48362	3,16
	7,20	74	34	10	20681	3,16
	7,25	74	34	10	27317	2,78
New!	7,30	74	34	10	48365	3,06
	7,40	74	34	10	30591	3,06
	7,50	74	34	10	12473	2,78
New!	7,60	79	37	10	48368	3,51
New!	7,70	79	37	10	48383	3,51
	7,75	79	37	10	12476	3,06
	7,80	79	37	10	20696	3,51
New!	7,90	79	37	10	48386	3,51
	8,00	79	37	10	12479	3,06
New!	8,10	79	37	10	48389	4,08
New!	8,20	79	37	10	48392	4,08
	8,25	79	37	10	12482	3,64
New!	8,30	79	37	10	48395	4,08
New!	8,40	79	37	10	48398	4,08
	8,50	79	37	10	12485	3,64
New!	8,70	84	40	10	20720	4,22
	8,75	84	40	10	12488	3,99
New!	8,80	84	40	10	48401	4,22
New!	8,90	84	40	10	48404	4,22
	9,00	84	40	10	12491	3,99

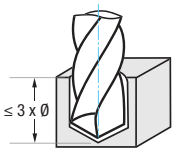
	D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
	9,10	84	40	10	30592	4,96
New!	9,20	84	40	10	48407	4,96
	9,25	84	40	10	12494	4,45
New!	9,30	84	40	10	48410	4,96
New!	9,40	84	40	10	48413	4,96
	9,50	84	40	10	12497	4,45
New!	9,60	89	43	10	48416	6,80
New!	9,70	89	43	10	48419	6,80
	9,75	89	43	10	27334	4,96
New!	9,80	89	43	10	48422	5,25
New!	9,90	89	43	10	48335	5,25
	10,00	89	43	10	12500	4,96
New!	10,10	89	43	1	48428	6,02
New!	10,15	89	43	1	16195	6,02
	10,20	89	43	1	20756	5,62
	10,25	89	43	1	12503	6,23
New!	10,30	89	43	1	48431	6,60
	10,50	89	43	1	12506	5,62
New!	10,80	95	47	1	48434	7,11
	11,00	95	47	1	12512	6,23
	11,10	95	47	1	30593	7,33
New!	11,20	95	47	1	48437	7,33
	11,25	95	47	1	12515	6,93
	11,50	95	47	1	12518	6,93
New!	11,80	95	47	1	48449	8,85
	12,00	102	51	1	12527	7,33
New!	12,10	102	51	1	48452	9,32
New!	12,20	102	51	1	48455	9,32
	12,25	102	51	1	12530	8,25
	12,50	102	51	1	12533	8,25
	12,70	102	51	1	20813	8,68
	13,00	102	51	1	12539	9,01
	13,50	107	54	1	12545	11,45
	14,00	107	54	1	12551	12,37
	14,50	111	56	1	12554	14,13
	15,00	111	56	1	12557	16,15
New!	15,25	115	58	1	48797	23,74
	15,50	115	58	1	12560	19,46
New!	15,75	115	58	1	20834	23,74
	16,00	115	58	1	12563	19,46
	16,50	119	60	1	12566	22,90
	17,00	119	60	1	12569	22,90
	17,50	123	62	1	12572	25,51
	18,00	123	62	1	12575	25,51
	18,50	127	64	1	12578	28,40
	19,00	127	64	1	12581	28,40
	19,50	131	66	1	12584	34,06
	20,00	131	66	1	12587	34,06

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** < 4 mm Tôle | Blue Finish | **Rectificado Ground** Taillé meulé | Tol. D h8

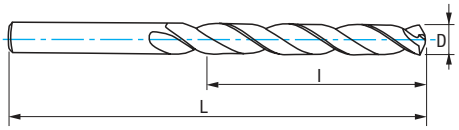


	D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
	2,00	38	9	10	16028	**1,92**
	2,20	40	9	10	27607	**1,76**
New!	**2,25**	43	10	10	16031	**2,01**
	2,30	43	10	10	25604	**2,27**
New!	**2,40**	43	10	10	25607	**2,27**
	2,50	43	10	10	16034	**1,90**
New!	**2,75**	46	13	10	16037	**1,78**
	2,80	46	13	10	16040	**1,78**
	2,90	46	13	10	16043	**1,78**
	3,00	46	13	10	16046	**1,65**
	3,10	52	14	10	16049	**1,65**
	3,20	52	14	10	16052	**1,65**
	3,25	52	14	10	16055	**1,65**
	3,30	52	14	10	16058	**1,65**
	3,40	52	14	10	16061	**1,84**
	3,50	52	14	10	16064	**1,84**
	3,70	55	15	10	16067	**2,05**
	3,75	55	15	10	16070	**2,11**
	3,80	55	15	10	16073	**2,05**
	4,00	55	15	10	16076	**1,90**
	4,10	58	16	10	16079	**2,05**
	4,20	58	16	10	16082	**2,05**

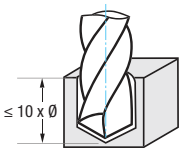
	D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
	4,25	58	16	10	16085	**2,05**
	4,50	58	16	10	16088	**2,11**
	4,75	62	18	10	16094	**3,42**
	4,80	62	18	10	16097	**2,34**
	4,90	62	18	10	16100	**2,34**
	5,00	62	18	10	16103	**2,41**
	5,10	66	19	10	16106	**3,30**
	5,20	66	19	10	16109	**3,30**
	5,25	66	19	10	16112	**3,42**
	5,50	66	19	10	16115	**2,93**
	5,70	66	19	10	25634	**3,87**
	5,75	66	19	10	16121	**4,04**
	6,00	66	19	10	16127	**3,28**
New!	**6,10**	70	21	10	25640	**4,42**
New!	**6,20**	70	21	10	25643	**4,42**
	6,50	70	21	10	16133	**3,62**
	7,00	74	24	10	16136	**4,32**
	7,40	74	24	10	25664	**5,93**
	7,50	74	24	10	16139	**4,41**
	8,00	79	25	10	16142	**5,27**
	9,00	84	25	10	16148	**7,06**
	10,00	89	27	10	16154	**7,59**

Ref. 1036

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



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



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

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

Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120
0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150
0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120

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

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

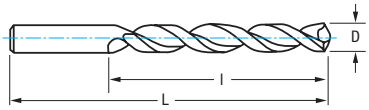
*** Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2**
*** It is recommended to reduce feed between 2/3 & 1/2**
* On conseille réduire l´avance entre 2/3 et 1/2

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
2,00	85	56	10	21375	**4,84**
2,50	95	62	10	21377	**4,40**
3,00	100	66	10	21378	**4,40**
3,10	106	69	10	21694	**5,02**
3,20	106	69	10	15102	**5,02**
3,25	106	69	10	21379	**5,02**
3,30	106	69	10	27030	**5,02**
3,50	112	73	10	21380	**5,17**
3,70	112	73	10	15118	**6,31**
3,75	112	73	10	21381	**5,92**
4,00	119	78	10	21382	**5,35**
4,10	119	78	10	33246	**5,92**
4,20	119	78	10	15186	**5,92**
4,25	119	78	10	21383	**5,92**
4,50	126	82	10	21384	**6,60**
4,75	126	82	10	21385	**6,62**
5,00	132	87	10	21386	**6,60**
5,25	132	87	10	21904	**7,85**
5,50	139	91	10	21387	**9,04**
5,75	139	91	10	21776	**9,08**

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
6,00	139	91	10	21388	**9,04**
6,50	148	97	5	21389	**10,36**
6,75	156	102	5	21905	**12,04**
6,80	156	102	5	27031	**12,04**
7,00	156	102	5	21393	**12,11**
7,50	156	102	5	21394	**12,86**
8,00	165	109	5	21395	**14,35**
8,50	165	109	5	21396	**15,94**
8,60	175	115	5	27032	**22,76**
9,00	175	115	5	21397	**17,33**
9,50	175	115	5	21398	**17,53**
10,00	184	121	5	21399	**18,91**
10,20	184	121	1	27033	**25,59**
10,25	184	121	1	21906	**27,86**
10,50	184	121	1	21400	**25,59**
11,00	195	128	1	21401	**28,44**
11,50	195	128	1	21402	**29,91**
12,00	205	134	1	21403	**32,40**
12,50	205	134	1	21404	**38,96**
13,00	205	134	1	21406	**39,91**

Ref. 1300

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



HSSE 5%Co

HSSE 5%Co + TIALSIN

DIN 340 TS

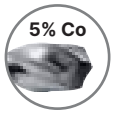
135°

Filo Corregido Convex Edge Filets Corrigés **"U"**

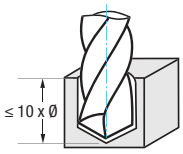
Perfil Profile Profil **"S"**

Rectificado Ground Taillé meulé

Tol. D h8



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



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

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

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

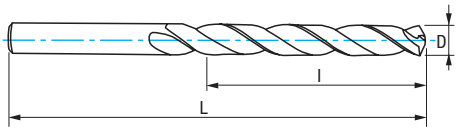
Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	5% Co	TIALSIN	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
P	P.2	20-25	28-35	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160
	P.3	8-15	12-20	0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120
K	K.1	30-35	36-42	0,060	0,090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

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	85	56	1	22254	7,71	14389	9,41
2,10	85	56	1	14539	7,21	24875	8,73
2,30	90	59	1	14541	7,48	24897	9,00
2,50	95	62	1	22255	7,02	14391	8,56
2,70	100	66	1	14551	7,88	24877	9,41
2,75	100	66	1	14470	8,02	24878	9,56
3,00	100	66	1	22256	7,02	14392	8,58
3,10	106	69	1	14553	8,02	14616	10,04
3,20	106	69	1	22257	8,02	14393	10,04
3,25	106	69	1	14472	8,02	14488	10,04
3,30	106	69	1	14556	8,02	14617	10,04
3,50	112	73	1	22258	8,30	14395	10,32
3,60	112	73	1	14928	9,75	23335	11,72
3,70	112	73	1	14563	10,10	24879	12,06
3,75	112	73	1	14473	9,47	24880	11,45
3,90	119	78	1	14665	10,69	24881	12,66
4,00	119	78	1	22260	8,55	14396	10,56
4,10	119	78	1	14569	9,47	14619	11,45
4,20	119	78	1	22261	9,47	14397	11,45
4,25	119	78	1	14476	9,47	14490	11,45
4,30	126	82	1	14571	10,58	14623	12,46
4,40	126	82	1	14670	10,94	24882	12,89
4,50	126	82	1	22262	10,59	14398	12,54
4,70	126	82	1	14671	10,45	24883	12,43
4,75	126	82	1	14481	10,60	24884	12,56
4,80	132	87	1	14673	10,94	24885	12,89
5,00	132	87	1	22263	10,59	14409	12,54
5,10	132	87	1	22264	12,35	14415	14,18

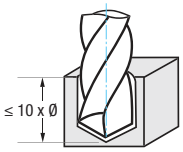
D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
5,20	132	87	1	14575	12,35	24886	14,24
5,25	132	87	1	14484	12,78	14493	14,67
5,30	132	87	1	14679	12,78	24887	14,66
5,50	139	91	1	22265	14,47	14416	16,30
5,60	139	91	1	14685	14,77	24888	16,62
5,75	139	91	1	14487	14,54	24889	16,39
5,80	139	91	1	14580	15,13	24890	16,97
5,90	139	91	1	14689	15,33	24891	17,16
6,00	139	91	1	22266	14,47	14419	16,30
6,20	148	97	1	14581	18,73	24892	24,22
6,50	148	97	1	22267	16,59	14427	22,15
6,80	156	102	1	14586	19,28	14625	24,77
7,00	156	102	1	22268	19,36	14428	25,10
7,20	156	102	1	14691	23,48	24893	29,10
7,50	156	102	1	14587	20,57	14628	26,26
8,00	165	109	1	22269	22,95	14431	28,57
8,20	165	109	1	14593	25,83	24894	32,41
8,50	165	109	1	22270	25,49	14434	32,09
8,80	175	115	1	14695	27,55	24895	34,11
9,00	175	115	1	22271	27,72	14437	34,27
9,50	175	115	1	14598	28,06	14629	34,58
9,80	184	121	1	14697	47,56	24896	53,52
10,00	184	121	1	22272	30,25	14439	36,73
10,50	184	121	1	14701	40,94	14713	54,61
11,00	195	128	1	22273	45,51	14440	59,03
11,50	195	128	1	14707	47,85	14719	60,77
12,00	205	134	1	22274	51,86	14443	64,63
13,00	205	134	1	22275	63,87	14445	80,11

Ref. 1030

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



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



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

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

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

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

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

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
0,50	32	12	10	26656	5,77		
0,60	35	15	10	26658	4,69		
0,70	42	21	10	19467	4,69		
0,80	46	25	10	24592	4,69		
0,90	51	29	10	26659	4,69		
1,00	56	33	10	11573	4,74	27465	5,73
1,10	60	37	10	11576	4,60	27466	5,60
1,20	65	41	10	11579	4,60	27467	5,60
1,25	65	41	10	11582	4,75	27468	5,76
1,30	65	41	10	11585	4,60	27111	5,60
1,40	70	45	10	11588	4,60	27469	5,60
New! 1,45	70	45	10	31704	4,60	31706	5,60
1,50	70	45	10	11591	3,42	27470	4,43
1,60	76	50	10	11594	4,60	27471	5,60
1,70	76	50	10	11597	4,60	27472	5,60
1,75	80	53	10	11600	3,81	27473	4,81
1,80	80	53	10	11603	3,66	27141	4,71
1,90	80	53	10	11606	3,66	27474	4,71
2,00	85	56	10	11609	2,42	27145	3,52
2,10	85	56	10	11612	3,34	27146	4,28
2,20	90	59	10	11615	3,34	27475	4,28
2,25	90	59	10	11618	2,67	27476	3,63
2,30	90	59	10	11621	3,21	27142	4,17
2,40	95	62	10	11624	3,21	27477	4,17
2,50	95	62	10	11627	2,42	27478	3,39
2,60	95	62	10	11630	3,21	27479	4,17
2,70	100	66	10	11633	3,21	27144	4,17
2,75	100	66	10	11636	3,34	27480	4,29
2,80	100	66	10	11639	3,21	27143	4,17
2,90	100	66	10	11642	3,21	27147	4,17
3,00	100	66	10	11645	2,26	20132	3,22
3,10	106	69	10	11648	2,50	27220	3,74
3,20	106	69	10	11651	2,50	27217	3,74
3,25	106	69	10	11654	2,50	27213	3,74

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
3,30	106	69	10	11657	2,50	27210	3,74
3,40	112	73	10	11660	3,21	27167	4,42
3,50	112	73	10	11663	2,37	27211	3,61
3,60	112	73	10	11666	3,21	27515	4,42
3,70	112	73	10	11669	3,21	28267	4,42
3,75	112	73	10	11672	3,34	27218	4,58
3,80	119	78	10	11675	4,01	27221	5,20
3,90	119	78	10	11678	4,01	27222	5,20
4,00	119	78	10	11681	2,56	27216	3,82
4,10	119	78	10	11684	3,36	27219	4,59
4,20	119	78	10	11687	3,36	27224	4,59
4,25	119	78	10	11690	3,36	27214	4,59
4,30	126	82	10	11693	4,34	27215	5,53
4,40	126	82	10	11696	4,34	27481	5,53
4,50	126	82	10	11699	3,06	27089	4,30
4,60	126	82	10	11702	4,34	27212	5,53
4,70	126	82	10	19955	4,34	27482	5,53
4,75	126	82	10	11705	4,52	76657	5,70
4,80	132	87	10	11708	5,02	27483	6,19
4,90	132	87	10	11711	5,02	27484	6,19
5,00	132	87	10	11714	3,29	27103	4,51
5,10	132	87	10	11717	5,02	27155	6,19
5,20	132	87	10	11720	5,02	27101	6,19
5,25	132	87	10	11723	5,20	27104	6,38
5,30	132	87	10	11726	5,45	76658	6,63
5,40	139	91	10	11729	5,45	27153	6,63
5,50	139	91	10	11732	4,33	27152	5,51
5,60	139	91	10	11735	5,45	27109	6,63
5,70	139	91	10	11738	5,45	27107	6,63
5,75	139	91	10	11741	5,67	27114	6,82
5,80	139	91	10	11744	6,00	27100	7,14
5,90	139	91	10	11747	6,00	27282	7,14
6,00	139	91	10	11750	4,02	27168	5,22
6,10	148	97	10	11753	6,00	27105	9,36

Ref. 1030

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

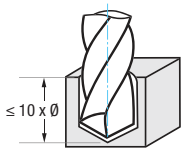
D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
6,20	148	97	10	11756	6,00	27281	9,36
6,25	148	97	10	11759	6,22	27485	9,58
6,30	148	97	10	11762	6,07	27486	9,39
6,40	148	97	10	11765	6,07	27108	9,39
6,50	148	97	10	11768	5,14	20135	8,51
6,60	148	97	10	11771	6,07	27169	9,39
6,70	148	97	10	11774	6,07	27283	9,39
6,75	156	102	10	11777	6,29	27487	9,62
6,80	156	102	10	11780	6,29	27160	9,62
6,90	156	102	10	11783	6,44	27106	9,79
7,00	156	102	10	11786	5,99	20138	9,35
7,10	156	102	10	11789	6,44	27158	9,79
7,20	156	102	10	11792	6,44	27488	9,79
7,25	156	102	10	11795	6,70	27159	10,02
7,30	156	102	10	11798	6,57	76659	9,90
7,40	156	102	10	11801	6,57	27489	9,90
7,50	156	102	10	11804	6,38	27490	9,71
7,60	165	109	10	11807	6,57	20141	9,90
7,70	165	109	10	11810	6,57	27157	9,90
7,75	165	109	10	11813	6,83	27491	10,15
7,80	165	109	10	11816	7,35	27154	10,65
7,90	165	109	10	11819	7,35	27232	10,65
8,00	165	109	10	11822	7,11	27492	10,42
8,10	165	109	5	11825	7,35	27493	11,29
8,20	165	109	5	11828	7,35	27494	11,29
8,25	165	109	5	11831	7,63	28850	11,54
8,30	165	109	5	11834	11,30	27495	15,12
8,40	165	109	5	11837	11,30	20144	15,12
8,50	165	109	5	11840	7,90	27496	11,82
8,60	175	115	5	11843	11,30	27284	15,12
8,70	175	115	5	11846	11,30	27516	15,12
8,75	175	115	5	11849	11,76	27285	15,54
8,80	175	115	5	11852	11,55	27497	15,36
8,90	175	115	5	11855	11,55	27517	15,36
9,00	175	115	5	11858	8,59	27113	12,50
9,10	175	115	5	11861	11,55	27110	15,36
9,20	175	115	5	11864	11,55	27231	15,36
9,25	175	115	5	11867	12,01	27498	15,79
9,30	175	115	5	11870	12,44	27112	16,22
9,40	175	115	5	11873	12,44	27499	16,22
9,50	175	115	5	11876	8,70	27500	12,58
9,60	184	121	5	11879	12,44	27501	16,22
9,70	184	121	5	11882	12,44	27502	16,22
9,75	184	121	5	11885	12,91	27503	16,65
9,80	184	121	5	11888	12,44	27504	16,22
9,90	184	121	5	11891	12,44	26994	16,22
10,00	184	121	5	11894	9,40	20147	13,27

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
10,20	184	121	1	11900	12,70	20150	20,98
10,25	184	121	1	11903	11,76	27230	20,06
10,50	184	121	1	11912	12,70	27229	20,98
10,75	195	128	1	11921	12,91	27505	21,18
10,80	195	128	1	11924	16,15	26996	24,34
11,00	195	128	1	11930	14,12	27228	22,34
11,10	195	128	1	30588	18,88	30589	26,96
11,25	195	128	1	11939	16,78	27506	24,94
11,50	195	128	1	11948	14,39	27227	22,59
11,75	195	128	1	11957	18,88	27225	26,97
11,80	195	128	1	11960	18,88	27507	26,97
11,90	205	134	1	11963	18,88	27508	26,97
12,00	205	134	1	11966	16,08	27509	24,28
12,20	205	134	1	11972	18,19	26993	28,50
12,25	205	134	1	11975	18,24	27510	28,54
12,30	205	134	1	11978	21,50	27511	31,74
12,50	205	134	1	11984	16,93	27512	27,31
12,75	205	134	1	11993	22,34	27513	32,55
13,00	205	134	1	12002	19,22	27226	29,51
13,25	214	140	1	12005	22,34		
13,50	214	140	1	12008	21,45	12933	31,67
13,75	214	140	1	12011	22,40	17836	32,63
14,00	214	140	1	12014	23,15	12935	33,34
14,25	220	144	1	12017	41,70	17837	51,36
14,50	220	144	1	12020	27,12	12936	37,16
14,75	220	144	1	12023	41,70		
15,00	220	144	1	12026	26,22	12939	36,33
15,25	227	149	1	12029	47,10		
15,50	227	149	1	12032	38,93		
15,75	227	149	1	12035	47,10		
16,00	227	149	1	12038	30,53	21320	38,29
16,25	235	154	1	12041	51,98		
16,50	235	154	1	12044	36,11		
16,75	235	154	1	12047	51,98	21324	59,12
17,00	235	154	1	12050	36,28	21326	43,86
17,25	241	158	1	12053	59,76		
17,50	241	158	1	12056	53,63		
17,75	241	158	1	12059	69,69		
18,00	241	158	1	12062	37,83		
18,25	247	162	1	12065	82,09		
18,50	247	162	1	12068	58,59		
New! 18,75	247	162	1	12071	81,39		
19,00	247	162	1	12074	47,41		
New! 19,25	254	166	1	12077	86,17		
19,50	254	166	1	12080	91,21		
19,75	254	166	1	12083	103,00		
20,00	254	166	1	12086	53,21		

Ref. 9040

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

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



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

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

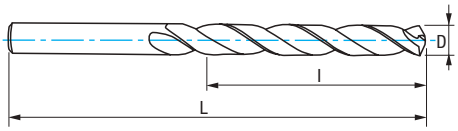
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

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

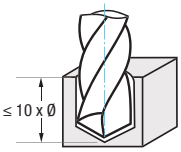
D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
2,00	125	85	1	72029	15,10
2,25	135	90	1	73925	19,23
2,50	140	95	1	72032	15,10
2,75	150	100	1	72035	21,08
3,00	150	100	1	75120	17,17
3,00	190	130	1	72038	21,16
3,25	155	105	1	73928	21,08
3,25	200	135	1	73931	26,03
3,50	165	115	1	72041	17,41
3,50	210	145	1	73934	22,35
3,50	265	180	1	73937	30,32
3,75	165	115	1	73940	24,40
3,75	210	145	1	72044	26,03
3,75	265	180	1	73943	34,38
4,00	175	120	1	72047	17,41
4,00	220	150	1	72053	22,35
4,00	280	190	1	72056	30,32
4,25	175	120	1	72059	25,87
4,25	220	150	1	72062	33,45
4,25	280	190	1	73946	41,84
4,50	185	125	1	72065	20,33
4,50	235	160	1	72068	26,55
4,50	295	220	1	73949	37,72
4,75	185	125	1	73952	26,64
4,75	235	160	1	72071	33,45
4,75	295	200	1	73955	41,84
5,00	195	135	1	72074	27,35
5,00	245	170	1	73958	30,93
5,00	315	210	1	73961	35,67
5,20	195	135	1	69428	27,00
5,25	195	135	1	72077	27,00
5,25	245	170	1	73964	37,35
5,25	315	210	1	72083	44,76
5,50	205	140	1	72086	21,84
5,50	260	180	1	72089	32,98
5,50	330	225	1	73967	40,55
5,75	205	140	1	77251	27,00
5,75	260	180	1	73970	37,35
5,75	330	225	1	72092	45,27
6,00	205	140	1	75225	21,81
6,00	260	180	1	72095	32,98
6,00	330	225	1	72098	40,70
6,25	215	150	1	73973	31,68
6,25	275	190	1	73976	39,07
6,25	350	235	1	73979	50,43
6,50	215	150	1	72101	27,00
6,50	275	190	1	72104	36,41
6,50	350	235	1	72107	46,47
6,75	225	155	1	72110	34,38
6,75	290	200	1	73982	45,10
6,75	370	250	1	73985	63,94
7,00	225	155	1	72113	33,51
7,00	290	200	1	72116	40,70
7,00	370	250	1	73988	59,90
7,25	225	155	1	73991	43,81
7,25	290	200	1	73994	54,00
7,25	370	250	1	73997	72,12
7,50	225	155	1	72119	36,99
7,50	290	200	1	74000	48,44
7,50	370	250	1	72122	68,03
7,75	240	165	1	72125	45,10
7,75	305	210	1	74003	54,00
7,75	390	265	1	74006	79,75
8,00	240	165	1	72128	37,72
8,00	305	210	1	74009	47,18
8,00	390	265	1	72131	69,89
8,25	240	165	1	72134	59,19
8,25	305	210	1	74012	78,57
8,25	390	265	1	72137	95,40
8,50	240	165	1	72140	51,18
8,50	305	210	1	74015	71,40
8,50	390	265	1	74018	87,42
8,75	240	165	1	74021	63,26
8,75	320	220	1	74024	78,57
8,75	410	280	1	74027	100,45
9,00	250	175	1	72143	54,60
9,00	320	220	1	72146	68,64
9,00	410	280	1	72149	92,81
9,25	250	175	1	74030	73,97
9,25	320	220	1	74033	94,27
9,25	410	280	1	74036	117,91
9,50	250	175	1	74039	63,26
9,50	320	220	1	74042	82,09
9,50	410	280	1	74045	109,11
9,75	265	185	1	74048	75,48
9,75	340	235	1	72152	98,26
9,75	430	295	1	74051	126,65
10,00	265	185	1	72155	57,33
10,00	340	235	1	74054	75,48
10,00	430	295	1	72158	106,38
10,50	265	185	1	72161	96,92
10,50	340	235	1	74057	105,00
10,50	430	295	1	74060	111,69
11,00	280	195	1	74063	72,64
11,00	365	250	1	75166	94,27
11,00	455	310	1	74066	110,35
11,50	280	195	1	74069	90,22
11,50	365	250	1	74072	121,12
11,50	455	310	1	72164	125,16
12,00	295	205	1	72167	82,09
12,00	375	260	1	74075	106,38
12,00	480	330	1	74078	129,43
12,50	295	205	1	72170	105,00
12,50	375	260	1	72173	117,57
12,50	480	330	1	74081	142,74
13,00	295	205	1	72176	105,00
13,00	375	260	1	74084	121,12
13,00	480	330	1	72179	144,10

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)
Grupo	Sub.	HSS
P	P.1	25-30
K	K.1	30-35
	K.2	25-30
N	N.3	60-80
	N.4	
	N.5	40-50

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

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

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

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

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
2,00	125	85	1	12158	**11,09**
2,50	140	95	1	12161	**11,59**
3,00	150	100	1	12164	**12,01**
3,00	190	136	1	12167	**13,87**
3,50	165	115	1	12170	**13,54**
3,50	210	145	1	12173	**15,61**
3,50	265	180	1	12176	**22,34**
4,00	175	120	1	12179	**13,54**
4,00	220	150	1	12182	**15,95**
4,00	280	190	1	12185	**22,76**
4,50	185	125	1	12188	**15,02**
4,50	235	160	1	12191	**18,74**
4,50	295	200	1	12194	**26,82**
5,00	195	135	1	12197	**15,85**
5,00	245	170	1	12200	**20,16**
5,00	315	210	1	12203	**24,77**
5,50	205	140	1	12206	**18,77**
5,50	260	180	1	12209	**26,82**
5,50	330	225	1	12212	**30,95**
6,00	205	140	1	12215	**18,77**
6,00	260	180	1	12218	**26,82**
6,00	330	225	1	12221	**30,95**
6,50	215	150	1	12224	**22,34**
6,50	275	190	1	12227	**28,83**

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
6,50	350	235	1	12230	**35,92**
7,00	225	155	1	12233	**23,65**
7,00	290	200	1	12236	**32,94**
7,00	370	250	1	12239	**44,53**
7,50	225	155	1	12242	**26,64**
7,50	290	200	1	12245	**35,48**
7,50	370	250	1	12248	**51,70**
8,00	240	165	1	12251	**29,43**
8,00	305	210	1	12254	**40,77**
8,00	390	265	1	12257	**53,12**
8,50	240	165	1	12260	**40,06**
8,50	305	210	1	12263	**54,58**
8,50	390	265	1	12266	**75,07**
9,00	250	175	1	12269	**38,18**
9,00	320	220	1	12272	**50,43**
9,00	410	280	1	12275	**74,05**
9,50	250	175	1	12278	**44,99**
9,50	320	220	1	12281	**61,83**
9,50	410	280	1	12284	**83,30**
10,00	265	185	1	12287	**44,39**
10,00	340	235	1	12290	**58,08**
10,00	430	295	1	12293	**80,69**
11,00	280	195	1	28866	**56,21**
12,00	295	205	1	28867	**74,21**
New! **13,00**	295	205	1	27348	**85,98**

OLATU

Exclusive Packaging

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

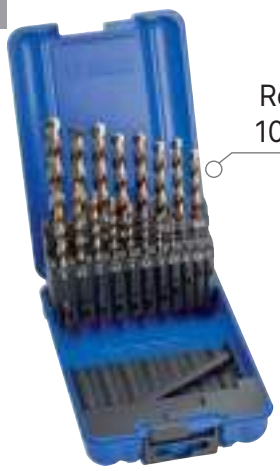
Marquant la différence

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

Video

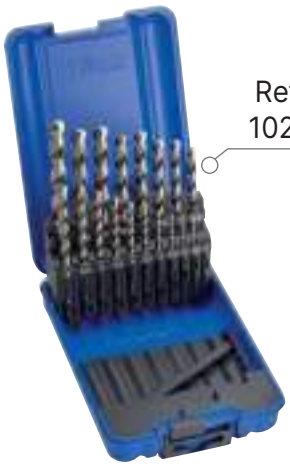
Sets 1466

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)



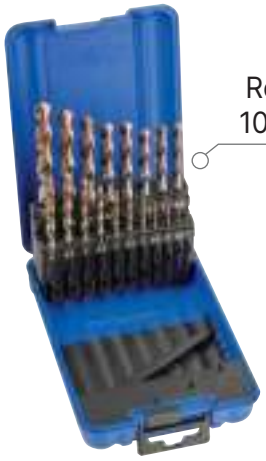
Ref. 1021

N° Art. 5% Co	€
34201	**101,50**



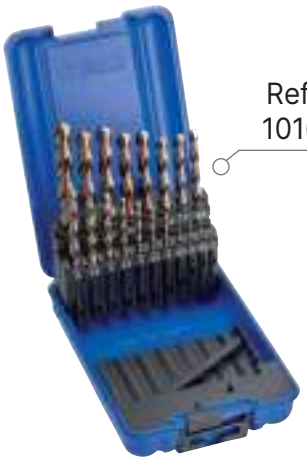
Ref. 1020

N° Art. 5% Co	€
24636	**81,79**



Ref. 1029

N° Art. BORDEAUX	€
81649	**92,34**



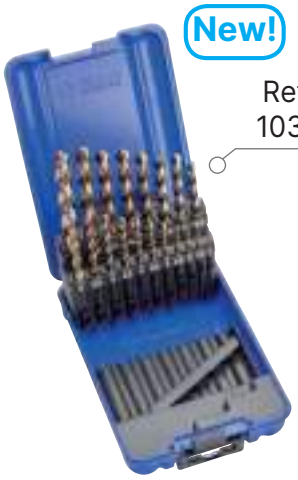
Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
25274	**59,72**

Ref. 1016 TIALSIN

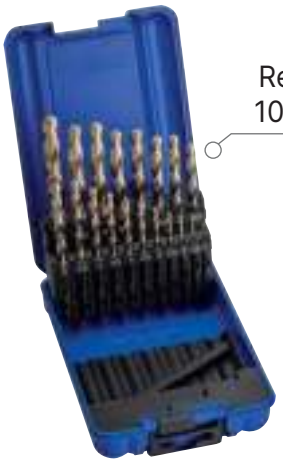
N° Art. TIALSIN	€
14748	**122,25**

New!



Ref. 1032

N° Art. 5% Co	€
80139	**81,45**



Ref. 1015

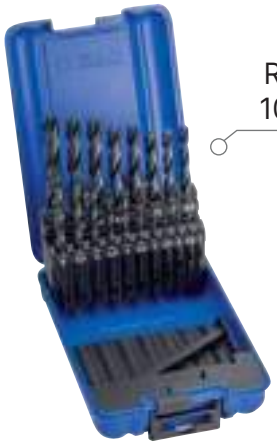
N° Art. Zirkonio	€
59234	**61,48**

Ref. 1013

N° Art. HSS	€
18808	**39,12**

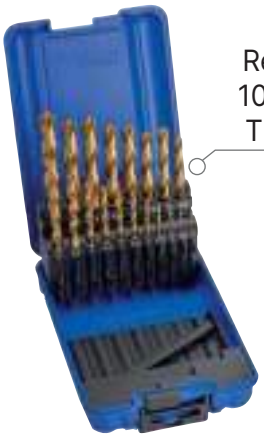
Ref. 1013 TIALSIN

N° Art. TIALSIN	€
38833	**102,26**



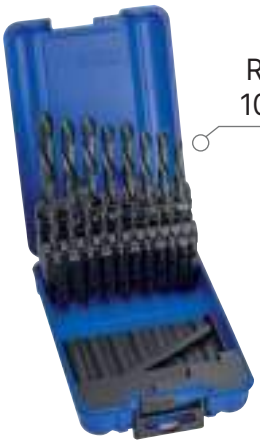
Ref. 1010

N° Art. HSS	€
25271	**35,17**



Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN	€
27132	**75,42**

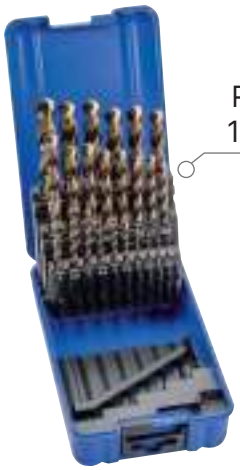


Ref. 1025

N° Art. HSS	€
66659	**126,34**

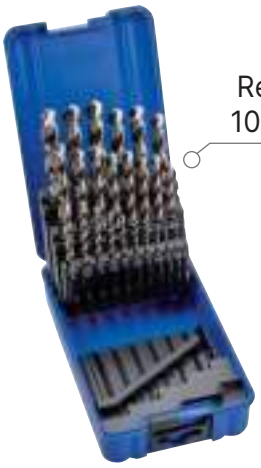
Sets 1456

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	**222,26**

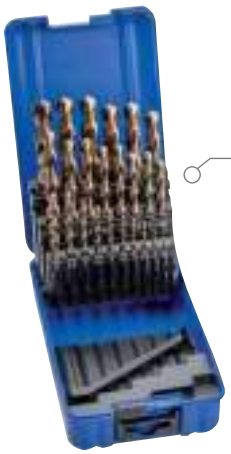


Ref. 1020

N° Art. 5% Co	€
24638	**178,72**

Ref. 1029

N° Art. BORDEAUX	€
81687	**208,96**



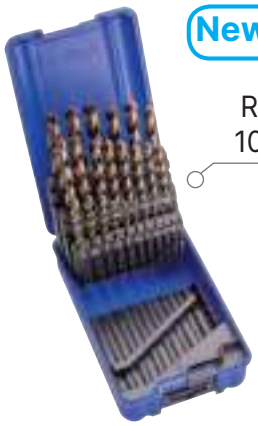
Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
18370	**139,02**

Ref. 1016 TIALSIN

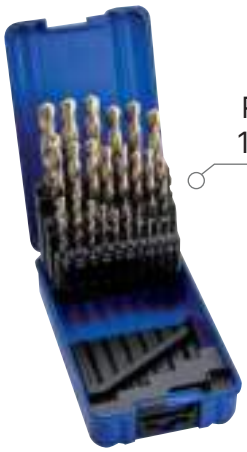
N° Art. TIALSIN	€
15378	**277,46**

New!



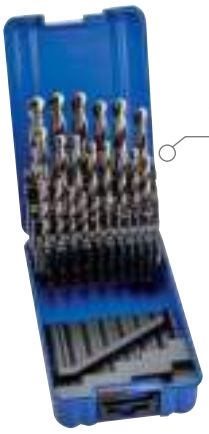
Ref. 1032

N° Art. 5% Co	€
34348	**171,38**



Ref. 1015

N° Art. Zirkonio	€
59235	**142,36**

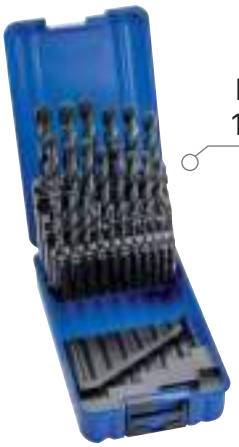


Ref. 1013

N° Art. HSS	€
18807	**82,95**

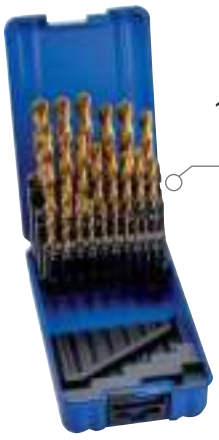
Ref. 1013 TIALSIN

N° Art. TIALSIN	€
38832	**222,00**



Ref. 1010

N° Art. HSS	€
25235	**74,40**



Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN	€
27133	**164,52**

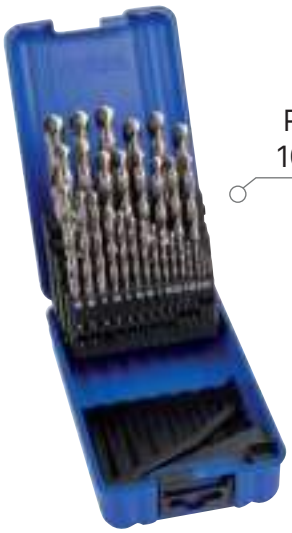
Sets 1459

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!

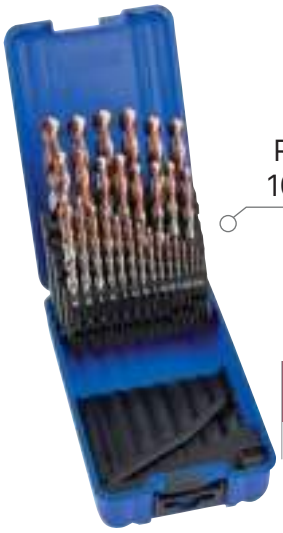
Ref. 1021

N° Art. 5% Co	€
15114	250,25



Ref. 1020

N° Art. 5% Co	€
15113	201,14



Ref. 1029

N° Art. BORDEAUX	€
15111	237,11

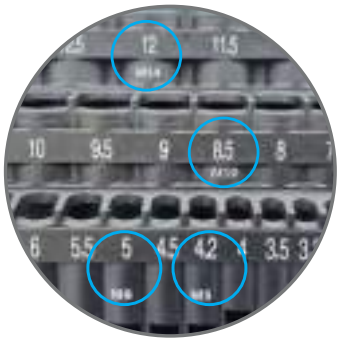
Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
15073	155,69

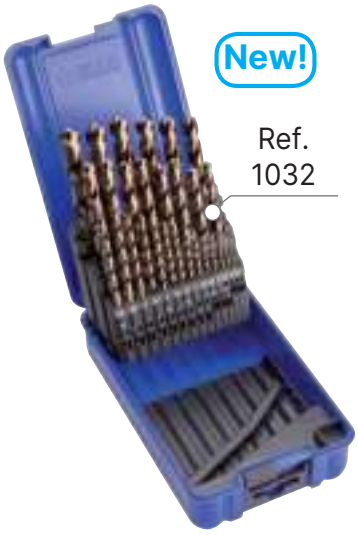
N° Art. TIALSIN	€
15090	314,92

*
+ 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



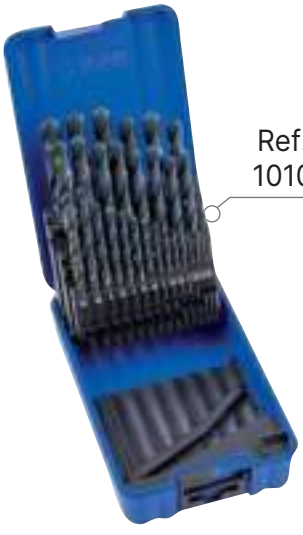
New!

Ref. 1032

N° Art. 5% Co	€
84159	192,19

Ref. 1015

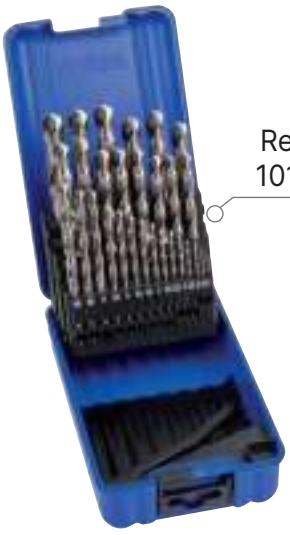
N° Art. Zirkonio	€
15115	159,43



Ref. 1010

N° Art. HSS	€
15070	83,15

N° Art. TIN	€
15089	187,07



Ref. 1013

N° Art. HSS	€
15088	92,76

N° Art. TIALSIN	€
15120	252,38

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

N° Art. 5% Co	€
18367	**155,27**

Ref. 1010

N° Art. HSS	€
26768	**99,93**

Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN	€
27134	**179,66**

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

N° Art. 5% Co	€
18369	**330,36**

Ref. 1010

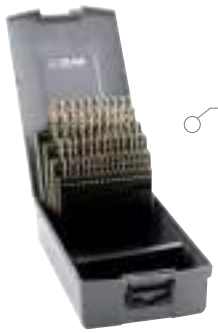
N° Art. HSS	€
26802	**182,01**

Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN	€
27135	**361,63**

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

N° Art. 5% Co	€
10788	106,48

Ref. 1015

New!

N° Art. Zirkonio	€
59126	111,53

Ref. 1010

N° Art. HSS	€
26765	66,22

Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN	€
13154	120,14

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

N° Art. 5% Co	€
18366	258,76

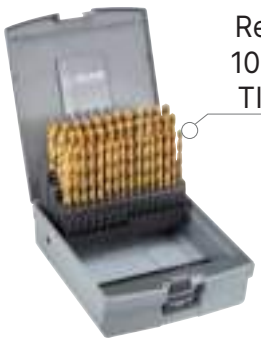
Ref. 1015

New!

N° Art. Zirkonio	€
59129	263,37

Ref. 1010

N° Art. HSS	€
26771	171,28



Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN	€
13152	306,97

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. 5% Co	€
56686	**354,78**

Ref. 1015

N° Art. Zirkonio	€
66483	**364,10**

Ref. 1013

N° Art. HSS	€
60624	**255,64**

Ref. 1010

N° Art. HSS	€
56685	**230,98**

Sets 1404

JUEGO BROCAS 99 PCS (1-10×0,1mm + 10-13×0,5mm + Previos roscado 10-13mm)
Drill Bit Set. 99 pcs. (1-10x0,1mm + 10-13x0,5mm + Before Threading sizes 10-13mm)
Jeu de forets. 99 pcs. (1-10×0,1mm + 10-13×0,5mm + Pré Taraudage 10-13mm)

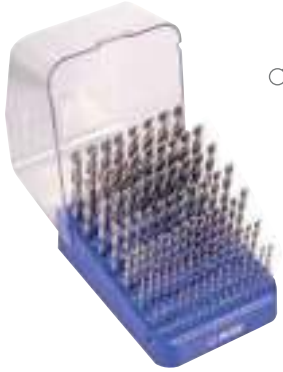
New!

Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
48821	**449,71**

Ref. 1015

N° Art. Zirkonio	€
48824	**461,40**



Ref. 1013

N° Art. HSS	€
48818	**303,37**

Ref. 1010

N° Art. HSS	€
48815	**271,80**

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 á 13 mm x 0,5 mm
- Inclut les diametres suivantes pré
  ø2,5 / 3,3 / 4,2 / 5,0 / 6,8 / 8,5 / 10,2 / 12,0 mm pour les metriques de taraudage
  M3 / M4 / M5 / M6 / M8 / M10 / M12 / M14

Sets 1410

MEDIDOR DE DIÁMETROS
Diameter gauge
Jauge de diamètres

55 Pcs:

1-13 × 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 × 0,5 mm	19537	235,30

Ref. 1015

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

Ref. 1010

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

Ref. 1013

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

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	**470,39**

Ref. 1013

N° Art. HSS	€
56677	**304,09**

Ref. 1010

N° Art. HSS	€
19590	**272,69**

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	**930,73**

Ref. 1013

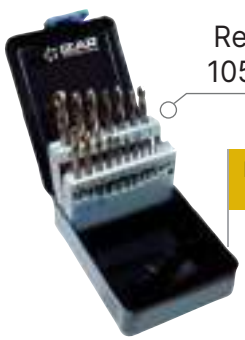
N° Art. HSS	€
56679	**572,68**

Ref. 1010

N° Art. HSS	€
56676	**516,18**

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)

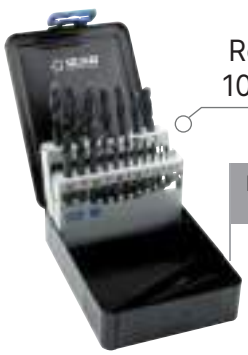


Ref. 1056

N° Art. 5% Co	€
11943	**95,13**

Ref. 1056 TIALSIN

N° Art. TIALSIN	€
27014	**140,72**



Ref. 1050

N° Art. HSS	€
11935	**62,95**

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	1.479,15

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	1.236,80

Sets **1021**

BROCA MULTI INOX

Multi-STAINLESS Drill Bit

Foret Multi INOX

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

176 Pcs

N° Art. HSSE	€
55448	913,21

Cuartos / **Quarters** / Quarts

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

206 Pcs

N° Art. HSSE	€
57527	1.066,46

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

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

218 Pcs

N° Art. HSSE	€
57981	1.162,18

Sets **1020**

BROCA INOX

Stainless Steel Drill Bit

Foret Inoxydable

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

200 Pcs

N° Art. HSSE	€
55446	1.116,40

Cuartos / **Quarters** / Quarts

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

270 Pcs

N° Art. HSSE	€
57526	1.121,40

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

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

285 Pcs

N° Art. HSSE	€
57979	1.235,10

Sets **1016**

BROCA MATERIALES DUROS

Hard Materials Drill Bit

Foret matériaux durs

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

220 Pcs

N° Art. HSSE	€
55449	966,35

Cuartos / **Quarters** / Quarts

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

395 Pcs

N° Art. HSSE	€
57525	1.171,25

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

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

410 Pcs

N° Art. HSSE	€
57978	1.256,20

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	873,70

Cuartos / **Quarters** / Quarts

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

400 Pcs

N° Art. Zirkonio	€
15999	1.175,80

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

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

415 Pcs

N° Art. Zirkonio	€
16001	1.262,25

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	681,35

Cuartos / **Quarters** / Quarts

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

665 Pcs

N° Art. HSS	€
57524	1.168,20

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

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

680 Pcs

N° Art. HSS	€
57976	1.219,00

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	702,40

Cuartos / **Quarters** / Quarts

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

675 Pcs

N° Art. HSS	€
57523	1.168,40

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

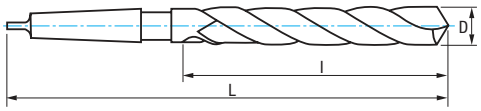
Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	30	4,50	20	8,50	10
1,50	20	5,00	80	9,00	10
2,00	40	5,50	10	9,50	10
2,50	30	6,00	60	10,00	30
3,00	80	6,50	20	10,20	10
3,30	20	6,80	10	11,00	15
3,50	20	7,00	20	12,00	20
4,00	60	7,50	10	13,00	10
4,20	10	8,00	40		

695 Pcs

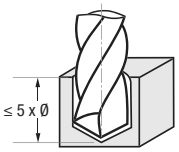
N° Art. HSS	€
57975	1.237,90

Ref. 9196

BROCA MANGO CÓNICO PUNTA METAL DURO. SERIE CORTA
Carbide Tipped Morse Taper Shank Drill Bit. Jobber Series
Foret queue cône morse pointe carbure. Série courte



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



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

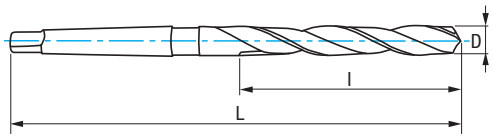
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

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

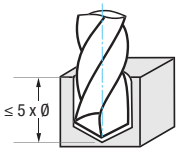
D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. MD/HM	€
19,50	238	140	2	73115	**182,63**
20,00	238	140	2	73118	**182,63**
20,50	243	145	2	73121	**185,20**
21,00	243	145	2	73124	**185,20**
21,50	248	150	2	73127	**202,18**
22,00	248	150	2	74132	**202,18**
22,50	248	150	2	73130	**202,18**
23,00	253	155	2	73133	**219,90**
23,50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

Ref. 9116

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



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



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

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

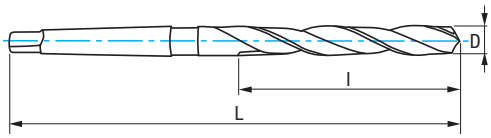
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40
P	P.2	20-25	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250	0,260	0,300
	P.5	8-12	0,100	0,120	0,150	0,170	0,210	0,250	0,300
M		6-12	0,100	0,120	0,150	0,170	0,210	0,250	0,300
K	K.1	30-35	0,210	0,250	0,300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

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. 5% Co	€
10,00	168	84	1	74650	63,41
10,50	168	84	1	74651	66,11
11,00	175	94	1	74652	63,37
11,50	175	94	1	74675	66,11
DIAM. > 11,50 mm Afilado "S" Point					
12,00	182	101	1	74676	67,78
12,50	182	101	1	74677	71,74
13,00	182	101	1	74678	69,63
13,50	189	108	1	74679	90,98
14,00	189	108	1	74680	89,22
14,50	212	114	2	74681	99,05
15,00	212	114	2	74682	90,98
15,50	218	120	2	74683	100,81
16,00	218	120	2	74684	97,26
16,50	223	125	2	74685	101,70
17,00	223	125	2	74686	100,81
17,50	228	130	2	74687	107,09
18,00	228	130	2	74688	105,30
18,50	233	135	2	74689	115,08
19,00	233	135	2	74690	112,43
19,50	238	140	2	74691	129,42
20,00	238	140	2	74692	125,81
20,50	243	145	2	74693	144,53

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. 5% Co	€
21,00	243	145	2	74694	146,32
21,50	248	150	2	74695	165,13
22,00	248	150	2	74117	148,90
22,50	253	155	2	74696	183,81
23,00	253	155	2	74697	173,20
23,50	276	155	3	74698	183,81
24,00	281	160	3	74699	185,60
24,50	281	160	3	74700	198,14
25,00	281	160	3	74701	196,06
25,50	286	165	3	74702	242,80
26,00	286	165	3	74703	230,08
26,50	286	165	3	74704	255,20
27,00	291	170	3	74705	255,20
27,50	291	170	3	74706	305,17
28,00	291	170	3	74707	282,33
28,50	296	175	3	74708	312,32
29,00	296	175	3	74709	288,62
29,50	296	175	3	74710	319,48
30,00	296	175	3	74711	294,74
32,00	334	185	4	74714	312,29
33,00	334	185	4	74715	356,67
35,00	339	190	4	74717	423,82
36,00	344	195	4	74718	454,75
39,00	349	200	4	74721	537,70
40,00	349	200	4	74722	567,87

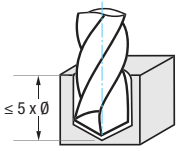
Ref. 1110

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



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

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



Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	HSS	TIN
P	P.1	25-30	30-35
	P.2	15-20	20-25
K	K.1	30-35	36-42
	K.2	25-30	30-36
N	N.1	30-40	36-48
	N.2	30-40	36-48

Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas									
Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40
0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300	0,310	0,400
0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250	0,260	0,300
0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620
0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620

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

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
5,00	133	52	1	14426	**14,76**		
5,25	133	52	1	14429	**16,97**		
5,50	138	57	1	14432	**14,76**		
5,75	138	57	1	14435	**16,97**		
6,00	138	57	1	14438	**14,76**		
6,25	144	63	1	14441	**19,33**		
6,50	144	63	1	14444	**15,70**	27616	**21,60**
6,75	150	69	1	14447	**18,05**	27617	**23,83**
7,00	150	69	1	14450	**15,70**		
7,25	150	69	1	14453	**20,77**		
7,50	150	69	1	14456	**16,89**		
7,75	156	75	1	14459	**20,77**		
8,00	156	75	1	14462	**16,83**	10590	**22,67**
8,25	156	75	1	14465	**24,37**		
8,50	156	75	1	14468	**18,31**	18636	**24,48**
8,75	162	81	1	14471	**21,90**		
9,00	162	81	1	14474	**18,31**		
9,25	162	81	1	14477	**24,22**		
9,50	162	81	1	14480	**18,08**		
9,75	168	87	1	14483	**24,22**		
10,00	168	87	1	14486	**17,76**	27209	**30,05**
10,25	168	87	1	14489	**22,67**	19677	**32,76**
10,50	168	87	1	14492	**19,69**		
10,75	175	94	1	14495	**22,67**		
11,00	175	94	1	14498	**19,69**	22562	**29,96**
11,25	175	94	1	14501	**23,84**	67708	**34,98**
11,50	175	94	1	14504	**20,74**		
11,75	175	94	1	14507	**23,84**		
12,00	182	101	1	14510	**20,74**	22568	**30,95**
12,25	182	101	1	14513	**26,54**		
12,50	182	101	1	14516	**22,21**	22571	**34,43**
12,75	182	101	1	14519	**26,54**		
13,00	182	101	1	14522	**23,10**	22574	**35,29**
13,25	189	108	1	14525	**29,20**	49243	**41,05**
13,50	189	108	1	14528	**24,39**	19713	**36,53**
13,75	189	108	1	14531	**29,20**		
14,00	189	108	1	14534	**24,39**	22577	**36,53**
14,25	212	114	2	14537	**31,62**	19723	**44,40**
14,50	212	114	2	14540	**27,52**	22580	**40,53**
14,75	212	114	2	14543	**31,62**		

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
15,00	212	114	2	14546	**27,52**	22583	**40,53**
15,25	218	120	2	14549	**32,74**		
15,50	218	120	2	14552	**28,46**	22586	**41,45**
15,75	218	120	2	14555	**32,74**		
16,00	218	120	2	14558	**28,46**	22589	**41,45**
16,25	223	125	2	14561	**37,04**		
16,50	223	125	2	14564	**32,19**	22592	**45,35**
16,75	223	125	2	14567	**37,04**		
17,00	223	125	2	14570	**32,19**	22595	**45,35**
17,25	228	130	2	14573	**40,97**		
17,50	228	130	2	14576	**35,62**	27573	**48,58**
17,75	228	130	2	14579	**40,97**		
18,00	228	130	2	14582	**34,27**	22598	**47,30**
18,25	233	135	2	14585	**45,08**	27004	**64,73**
18,50	233	135	2	14588	**39,21**	27560	**59,20**
18,75	233	135	2	14591	**45,08**		
19,00	233	135	2	14594	**39,21**	27561	**59,20**
19,25	238	140	2	14597	**49,07**		
19,50	238	140	2	14600	**42,67**	22601	**62,30**
19,75	238	140	2	14603	**49,07**		
20,00	238	140	2	14606	**42,67**	22607	**62,30**
20,25	243	145	2	14609	**50,87**	67709	**70,85**
20,50	243	145	2	14612	**44,23**	22610	**64,59**
20,75	243	145	2	14615	**50,87**		
21,00	243	145	2	14618	**44,23**	22613	**68,37**
21,25	248	150	2	14621	**56,12**	24531	**79,57**
21,50	248	150	2	14624	**48,77**	27593	**72,66**
21,75	248	150	2	14627	**56,12**	39985	**79,57**
22,00	248	150	2	14630	**48,77**	22616	**72,66**
22,25	248	150	2	14633	**61,40**		
22,50	253	155	2	14636	**53,39**	27582	**77,26**
22,75	253	155	2	14639	**61,40**	18729	**86,06**
23,00	253	155	2	14642	**53,39**	27562	**78,51**
23,25	276	155	3	14645	**67,74**	67710	**92,05**
23,50	276	155	3	14648	**58,90**	15079	**83,71**
23,75	281	160	3	14651	**67,74**	67711	**92,05**
24,00	281	160	3	14654	**58,90**	22622	**83,71**
24,25	281	160	3	14657	**73,89**		
24,50	281	160	3	14660	**64,23**	22625	**98,85**
24,75	281	160	3	14663	**73,89**		

Ref. 1110

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

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
25,00	281	160	3	14666	**64,23**	22628	**98,85**
25,25	286	165	3	14669	**80,38**		
25,50	286	165	3	14672	**69,88**	79571	**103,92**
25,75	286	165	3	14675	**80,38**		
26,00	286	165	3	14678	**69,88**	22634	**103,92**
26,25	286	165	3	14681	**87,03**		
26,50	286	165	3	14684	**75,68**	19798	**109,15**
26,75	291	170	3	14687	**87,03**	67712	**119,84**
27,00	291	170	3	14690	**75,68**	26741	**109,15**
27,25	291	170	3	14693	**93,14**		
27,50	291	170	3	14696	**81,03**	26744	**113,94**
27,75	291	170	3	14699	**93,14**		
28,00	291	170	3	14702	**81,03**	22637	**113,94**
28,25	296	175	3	14705	**99,93**		
28,50	296	175	3	14708	**86,88**	22640	**126,92**
28,75	296	175	3	14711	**99,93**	67713	**139,23**
29,00	296	175	3	14714	**86,88**	26747	**126,92**
29,25	296	175	3	14717	**109,87**	67714	**148,60**
29,50	296	175	3	14720	**95,53**	22643	**135,08**
29,75	296	175	3	14723	**109,87**		
30,00	296	175	3	14726	**95,53**	22646	**135,08**
30,25	301	180	3	14729	**122,26**		
30,50	301	180	3	14732	**106,31**	19813	**141,80**
30,75	301	180	3	14735	**122,26**		
31,00	301	180	3	14738	**106,31**	26750	**141,80**
31,25	301	180	3	14741	**129,47**	67715	**176,10**
31,50	301	180	3	14744	**112,57**	88141	**160,13**
31,75	306	185	3	14747	**129,47**		
32,00	334	185	4	14750	**112,57**	22649	**160,13**
32,50	334	185	4	14753	**128,60**		
33,00	334	185	4	14756	**128,60**	22652	**174,54**
33,50	334	185	4	14759	**139,82**	59215	**184,09**
34,00	339	190	4	14762	**139,82**	22655	**177,34**
34,50	339	190	4	14765	**152,79**		
35,00	339	190	4	14768	**152,79**	27574	**196,32**
35,50	339	190	4	14771	**163,94**	19830	**205,33**
36,00	344	195	4	14774	**163,94**	22658	**205,33**
36,50	344	195	4	14777	**172,81**		
37,00	344	195	4	14780	**172,81**		
37,50	344	195	4	14783	**181,77**	27523	**223,66**
38,00	349	200	4	14786	**181,77**	22667	**223,66**
38,50	349	200	4	14789	**193,85**		
39,00	349	200	4	14792	**193,85**	28009	**233,56**
39,50	349	200	4	14795	**204,69**	67716	**243,78**
40,00	349	200	4	14798	**204,69**	22670	**243,78**
40,50	354	205	4	14801	**215,23**		
41,00	354	205	4	14804	**215,23**	67717	**265,83**
41,50	354	205	4	14807	**228,39**		
42,00	354	205	4	14810	**228,39**	27575	**278,33**
42,50	354	205	4	14813	**239,57**		
43,00	359	210	4	14816	**239,57**		
43,50	359	210	4	14819	**250,81**	67718	**299,48**
44,00	359	210	4	14822	**250,81**	27315	**299,48**
44,50	359	210	4	14825	**261,87**		
45,00	359	210	4	14828	**261,87**		
45,50	364	215	4	14831	**272,93**	41292	**334,10**
46,00	364	215	4	14834	**272,93**	27577	**334,10**
46,50	364	215	4	14837	**284,03**	67719	**344,58**
47,00	364	215	4	14840	**284,03**		
47,50	364	215	4	14843	**293,59**		
48,00	369	220	4	14846	**293,59**	13131	**353,62**
48,50	369	220	4	14849	**304,86**		
49,00	369	220	4	14852	**304,86**		
49,50	369	220	4	14855	**315,93**	67720	**374,68**
50,00	369	220	4	14858	**315,93**	26753	**374,68**
51,00	412	225	5	14864	**372,96**		
52,00	412	225	5	14867	**397,64**		
53,00	412	225	5	14870	**424,30**		
54,00	417	230	5	14873	**469,18**		
55,00	417	230	5	14876	**462,94**	58497	**509,70**
56,00	417	230	5	14879	**522,56**		
57,00	422	235	5	14882	**552,95**		
58,00	422	235	5	14885	**556,39**		
59,00	422	235	5	14888	**574,32**		
60,00	422	235	5	14891	**546,05**		
61,00	427	240	5	14894	**639,13**		
62,00	427	240	5	14897	**665,67**		
63,00	427	240	5	14900	**703,96**		
64,00	432	245	5	14903	**742,73**		
65,00	432	245	5	14906	**713,28**	68996	**781,57**
66,00	432	245	5	14909	**801,66**		
67,00	432	245	5	14912	**827,54**		
68,00	437	250	5	14915	**849,02**		
69,00	437	250	5	14918	**875,37**		
70,00	437	250	5	14921	**829,99**		

>70 mm bajo demanda / **upon request** / sur demande

71,00	437	250	5	14924	**958,25**		
72,00	442	255	5	14927	**978,10**		
73,00	442	255	5	14930	**1.003,72**		
74,00	442	255	5	14933	**1.033,08**		
75,00	442	255	5	14936	**973,11**		
76,00	447	260	5	14939	**1.145,88**		
77,00	514	260	6	14942	**1.229,66**		
78,00	514	260	6	14945	**1.253,68**		
79,00	514	260	6	14948	**1.278,92**		
80,00	514	260	6	14951	**1.349,25**		
81,00	519	265	6	14954	**1.485,54**		
82,00	519	265	6	14957	**1.522,65**		
83,00	519	265	6	14960	**1.551,87**		
84,00	519	265	6	14963	**1.584,82**		
85,00	519	265	6	14966	**1.623,97**		
86,00	524	270	6	14969	**1.659,42**		
87,00	524	270	6	14972	**1.694,70**		
88,00	524	270	6	14975	**1.738,24**		
89,00	524	270	6	14978	**1.771,85**		
90,00	524	270	6	14981	**1.822,61**		
91,00	529	275	6	14984	**1.922,31**		
92,00	529	275	6	14987	**1.933,37**		
93,00	529	275	6	14990	**2.002,33**		
94,00	529	275	6	14993	**2.043,03**		
95,00	529	275	6	14996	**2.085,01**		
96,00	534	280	6	14999	**2.153,72**		
97,00	534	280	6	15002	**2.171,76**		
98,00	534	280	6	15005	**2.220,20**		
99,00	534	280	6	15008	**2.260,35**		
100,00	534	280	6	15011	**2.303,45**		

Ref. 1110

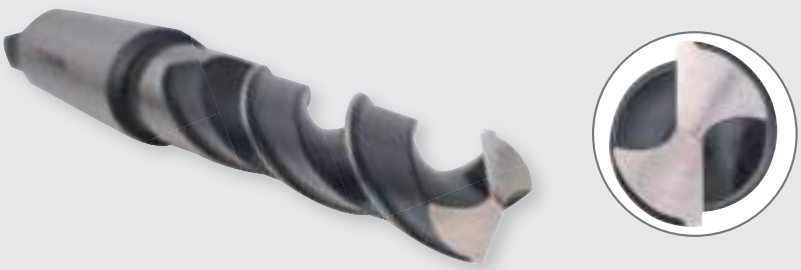
BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE CORTA
HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Jobber Series
Foret queue cóne morse HSS. Série courte

Set 25 Pcs

Cont. Ø	N° Art. HSS	€
14-14,5-15-15,5-16-16,5-17-17,5-18-18,5-19-19,5-20-20,5-21-21,5-22-22,5-23-24-25-26-27-28-30 mm	14263	**1.303,05**

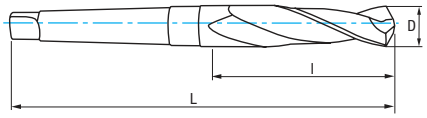
Set 10 Pcs

Cont. Ø	N° Art. HSS	€
14-15-16-17- 18-19-20-21-22-25 mm	19346	**436,99**

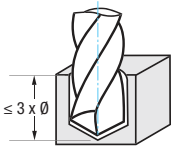


Ref. 1154

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



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



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

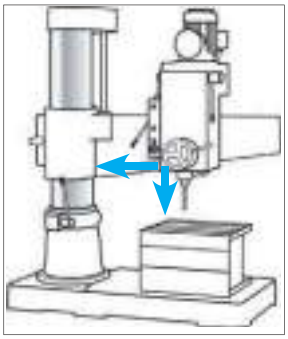
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. X-AlCr	€
14,00	145	64	1	59788	**99,46**
16,00	169	71	2	59792	**112,87**
18,00	175	77	2	37409	**137,40**
19,00	182	80	2	39990	**161,44**
20,00	185	83	2	39991	**177,85**
21,00	189	87	2	39992	**197,09**
22,00	192	90	2	39993	**209,01**
23,00	196	94	2	39994	**224,22**

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. X-AlCr	€
24,00	219	98	3	39995	**234,59**
25,00	219	98	3	39996	**262,72**
26,00	224	103	3	39997	**281,01**
27,00	231	107	3	39998	**297,14**
28,00	231	107	3	39999	**315,23**
30,00	236	112	3	40000	**352,38**
***32,00**	271	122	4	70809	
***33,00**	271	122	4	70812	

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. X-AlCr	€
***35,00**	274	125	4	70814	
***36,00**	277	128	4	70815	
***37,00**	277	128	4	70817	
***40,00**	300	151	4	70818	
***50,00**	304	154	4	63995	
***55,00**	345	158	5	70820	
***56,00**	345	158	5	70822	
***60,00**	352	165	5	60232	

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



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

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

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

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

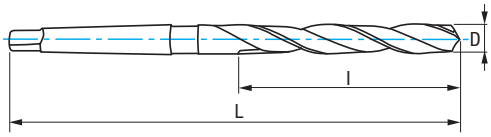
1- **High Performance Drill Bit in Stationary Drilling Machines / CNC**
2- **New special Reinforced Web that resists Cutting Forces better**
3- **New AlCr based Coating that reduces Cutting Edge Wear**

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

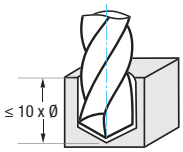
Hardox® and Raex® are trademarks owned by the SSAB group of companies.

Ref. 1130

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



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



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

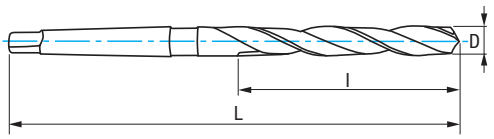
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

	D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
	5,00	155	74	1	15122	21,40
	5,50	161	80	1	15125	28,65
	6,00	161	80	1	15128	22,73
	6,50	167	86	1	15131	23,22
	7,00	174	93	1	15137	24,66
	7,50	174	93	1	15140	25,92
	8,00	181	100	1	15143	26,38
	8,20	181	100	1	23621	35,96
	8,50	181	100	1	15146	26,38
	9,00	188	107	1	15152	29,08
	9,50	188	107	1	15155	31,82
	10,00	197	116	1	15164	32,78
	10,50	197	116	1	15167	34,14
	11,00	206	125	1	15170	32,78
	11,20	206	125	1	27071	32,78
	11,50	206	125	1	15173	32,78
	12,00	215	134	1	15176	35,06
	12,50	215	134	1	15179	35,96
	13,00	215	134	1	15182	35,96
	13,50	223	142	1	15185	39,15
	14,00	223	142	1	15188	40,45
	14,50	245	147	2	15194	50,94
New!	14,75	245	147	2	23720	58,54
	15,00	245	147	2	15197	50,94
	15,50	251	153	2	15200	50,01
	16,00	251	153	2	15203	51,86
	16,50	257	159	2	15206	56,39
	17,00	257	159	2	15209	56,39
	17,50	263	165	2	15212	64,59
	18,00	263	165	2	15218	62,75
	18,50	269	171	2	15221	70,94
	19,00	269	171	2	15224	66,41
	19,50	275	177	2	15227	77,34
	20,00	275	177	2	15230	70,94
	20,50	282	184	2	15233	90,97
	21,00	282	184	2	15236	81,87
	21,50	289	191	2	15239	99,14

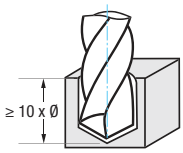
D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
22,00	289	191	2	15242	92,82
22,50	296	198	2	15245	101,94
23,00	296	198	2	15248	92,82
23,50	319	198	3	15251	118,23
24,00	327	206	3	15254	119,14
24,50	327	206	3	15257	126,49
25,00	327	206	3	15260	119,14
25,50	335	214	3	15263	143,74
26,00	335	214	3	15266	125,57
26,50	335	214	3	15269	148,29
27,00	343	222	3	15272	135,55
27,50	343	222	3	15275	174,67
28,00	343	222	3	15278	154,66
28,50	351	230	3	15281	207,47
29,00	351	230	3	15284	169,18
29,50	351	230	3	15287	207,47
30,00	351	230	3	15290	173,71
30,50	360	239	3	15293	238,25
31,00	360	239	3	15296	220,19
31,50	360	239	3	15299	254,70
32,00	397	248	4	15302	220,19
32,50	397	248	4	15305	280,12
33,00	397	248	4	15308	234,72
33,50	397	248	4	15311	276,54
34,00	406	257	4	15314	285,55
34,50	406	257	4	15317	303,87
35,00	406	257	4	15320	287,49
35,50	406	257	4	15323	303,87
36,00	416	267	4	15326	331,25
36,50	416	267	4	15329	420,41
37,00	416	267	4	15332	358,34
37,50	416	267	4	15335	416,59
38,00	426	277	4	15338	373,10
38,50	426	277	4	15341	474,88
39,00	426	277	4	15344	389,25
39,50	426	277	4	15347	474,88
40,00	426	277	4	15350	422,07

Ref. 1140

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



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



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

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

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
8,00	265	165	1	15440	**73,56**
8,00	330	210	1	15443	**91,71**
8,50	265	165	1	15446	**80,79**
8,50	330	210	1	15449	**93,76**
9,00	275	175	1	15452	**83,14**
9,00	345	220	1	15455	**105,72**
9,50	275	175	1	15458	**89,01**
9,50	345	220	1	15461	**106,83**
10,00	285	185	1	15464	**91,44**
10,00	360	235	1	15467	**112,74**
10,50	285	185	1	15470	**97,09**
10,50	360	235	1	15473	**116,24**
11,00	300	195	1	15476	**101,36**
11,00	375	250	1	15479	**120,55**
11,50	300	195	1	15482	**111,00**
11,50	375	250	1	15485	**138,61**
12,00	310	205	1	15488	**113,60**
12,00	395	260	1	15491	**141,53**
12,50	310	205	1	15494	**120,89**
12,50	395	260	1	15497	**158,00**
13,00	310	205	1	15500	**120,89**
13,00	395	260	1	15503	**158,00**
13,50	325	220	1	15506	**132,38**
13,50	410	275	1	15509	**162,23**
14,00	325	220	1	15512	**132,38**
14,00	410	275	1	15515	**162,23**
14,50	340	220	2	15518	**144,97**
14,50	425	275	2	15521	**176,69**
15,00	340	220	2	15524	**144,97**
15,00	425	275	2	15527	**176,69**
15,50	355	230	2	15530	**162,53**
15,50	445	295	2	15533	**194,90**
16,00	355	230	2	15536	**162,53**
16,00	445	295	2	15539	**194,90**
16,50	355	230	2	15542	**175,13**
16,50	445	295	2	15545	**210,61**
17,00	355	230	2	15548	**175,13**
17,00	445	295	2	15551	**210,61**

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
17,50	370	245	2	15554	**192,73**
17,50	465	310	2	15557	**231,88**
18,00	370	245	2	15560	**192,73**
18,00	465	310	2	15563	**231,88**
18,50	370	245	2	15566	**208,92**
18,50	465	310	2	15569	**250,61**
19,00	370	245	2	15572	**208,92**
19,00	465	310	2	15575	**250,61**
19,50	385	260	2	15578	**223,12**
19,50	490	325	2	15581	**271,22**
20,00	385	260	2	15584	**223,12**
20,00	490	325	2	15587	**271,22**
20,50	385	260	2	15590	**252,74**
20,50	490	325	2	15593	**303,46**
21,00	385	260	2	15596	**252,74**
21,00	490	325	2	15599	**303,46**
21,50	405	270	2	15602	**269,51**
21,50	515	345	2	15605	**325,72**
22,00	405	270	2	15608	**269,51**
22,00	515	345	2	15611	**325,72**
22,50	405	270	2	15614	**307,12**
22,50	515	345	2	15617	**367,66**
23,00	405	270	2	15620	**307,12**
23,00	515	345	2	15623	**367,66**
23,50	425	270	3	15626	**337,42**
23,50	535	345	3	15629	**409,17**
24,00	440	290	3	15632	**337,42**
24,00	555	365	3	15635	**409,17**
24,50	440	290	3	15638	**349,69**
24,50	555	365	3	15641	**431,20**
25,00	440	290	3	15644	**349,69**
25,00	555	365	3	15647	**431,20**
25,50	440	290	3	15650	**361,43**
25,50	555	365	3	15653	**476,37**
26,00	440	290	3	15656	**361,43**
26,00	555	365	3	15659	**476,37**
26,50	440	290	3	15662	**370,14**
26,50	555	365	3	15665	**491,51**

Ref. 1140

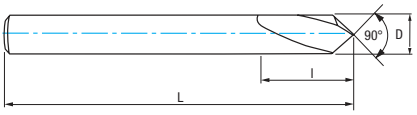
BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE EXTRA LARGA
HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Extra Long Series
Foret queue cóne morse HSS. Série extra-longue

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
27,00	460	305	3	15668	**370,14**
27,00	580	385	3	15671	**491,51**
27,50	460	305	3	15674	**394,84**
27,50	580	385	3	15677	**531,67**
28,00	460	305	3	15680	**394,84**
28,00	580	385	3	15683	**531,67**
28,50	460	305	3	15686	**409,17**
28,50	580	385	3	15689	**586,64**
29,00	460	305	3	15692	**409,17**
29,00	580	385	3	15695	**586,64**
29,50	460	305	3	15698	**423,60**
29,50	580	385	3	15701	**591,49**
30,00	460	305	3	15704	**423,60**
30,00	580	385	3	15707	**591,49**
31,00	480	320	3	15710	**474,87**
31,00	610	410	3	15713	**630,64**
32,00	505	320	4	15716	**496,49**
32,00	635	410	4	15719	**661,64**
33,00	505	320	4	15722	**541,01**
33,00	635	410	4	15725	**732,48**
34,00	530	340	4	15728	**586,64**
34,00	665	430	4	15731	**760,69**
35,00	530	340	4	15734	**604,19**
35,00	665	430	4	15737	**825,96**

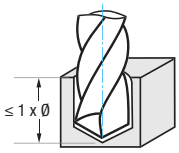
D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
36,00	530	340	4	15740	**651,85**
36,00	665	430	4	15743	**867,30**
37,00	530	340	4	15746	**668,32**
37,00	665	430	4	15749	**963,65**
38,00	555	360	4	15752	**729,04**
38,00	695	460	4	15755	**1.020,46**
39,00	555	360	4	15758	**759,81**
39,00	695	460	4	15761	**1.069,15**
40,00	555	360	4	15764	**801,00**
40,00	695	460	4	15767	**1.019,83**
41,00	555	360	4	15770	**901,69**
41,00	695	460	4	15773	**1.159,15**
42,00	555	360	4	15776	**931,40**
42,00	695	460	4	15779	**1.237,66**
43,00	585	385	4	15782	**971,29**
43,00	735	490	4	15785	**1.262,84**
44,00	735	490	4	15791	**1.307,16**
45,00	735	490	4	15797	**1.368,09**
47,00	735	490	4	15809	**1.499,38**
48,00	605	405	4	15812	**1.170,22**
49,00	605	405	4	15818	**1.205,86**
49,00	765	510	4	15821	**1.647,01**
50,00	605	405	4	15824	**1.241,36**

Ref. 1301

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



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



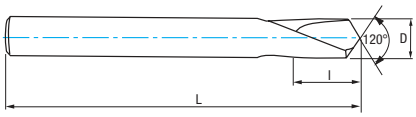
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.1	20-25	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300
	P.2	8-12	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250
	P.3	6-10	0,035	0,045	0,050	0,060	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. = $\frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \text{ x } \varnothing}$ | **Vf (mm/min.) = r.p.m. x f**

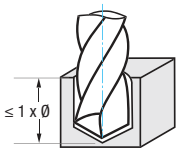
D mm	L mm	l mm	N° Art. 5% Co	€
3,00	50	10	69189	**17,66**
4,00	52	12	69190	**17,66**
5,00	60	15	69192	**19,89**
6,00	66	20	69193	**19,89**
8,00	79	25	69195	**22,47**
10,00	89	25	69196	**22,47**
12,00	102	30	69198	**31,06**
16,00	115	35	69199	**42,82**
20,00	131	40	69201	**84,28**
25,00	138	45	69202	**109,19**

Ref. 1303

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



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



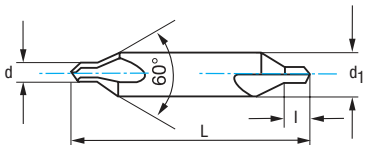
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.1	20-25	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300
	P.2	8-12	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250
	P.3	6-10	0,035	0,045	0,050	0,060	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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | **Vf (mm/min.) = r.p.m. x f**

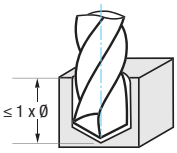
D mm	L mm	l mm	Nº Art. 5% Co	€
3,00	50	10	69204	**17,66**
4,00	52	12	69205	**17,66**
5,00	60	15	69207	**19,89**
6,00	66	20	69208	**19,89**
8,00	79	25	69210	**22,47**
10,00	89	25	69211	**22,47**
12,00	102	30	69216	**31,06**
16,00	115	35	69217	**42,82**
20,00	131	40	69219	**84,28**
25,00	138	45	69220	**109,19**

Ref. 1310

BROCA CENTRAR DOBLE
Double Center Drill
Foret à centrer double



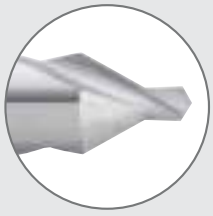
HSS | HSS + TIN | DIN 333 A | Angular | 118° | **Blanca** Bright Finish Finition blanche | **Rectificado** Ground Taillé meulé



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

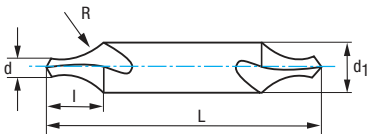
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \emptyset}$ | Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

	d mm		d1 mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
	1,00	x	**3,15**	31,50	1,30	40001	**4,96**	74157	**9,57**
	1,25	x	**3,15**	31,50	1,60	40004	**4,96**	74160	**9,57**
	1,25	x	**4,00**	35,50	1,60	40007	**5,27**	74163	**10,27**
	1,60	x	**4,00**	35,50	2,00	40010	**4,96**	74885	**10,01**
	1,60	x	**5,00**	40,00	2,00	40013	**5,27**	74882	**10,83**
	2,00	x	**5,00**	40,00	2,50	40016	**5,39**	74166	**10,96**
	2,00	x	**6,30**	45,00	2,50	40019	**5,78**	74883	**11,77**
	2,50	x	**6,30**	45,00	3,10	40022	**5,95**	60380	**11,93**
	2,50	x	**8,00**	50,00	3,10	40025	**6,56**	74884	**12,49**
	3,15	x	**8,00**	50,00	3,90	40028	**6,56**	74169	**12,49**
	3,15	x	**10,00**	56,00	3,90	40031	**7,71**	73574	**15,73**
	4,00	x	**10,00**	56,00	5,00	40034	**9,48**	60383	**17,37**
	4,00	x	**12,50**	63,00	5,00	40037	**10,55**	74876	**19,50**
	5,00	x	**12,50**	63,00	6,30	40040	**15,87**	60386	**22,23**
	5,00	x	**16,00**	71,00	6,30	40043	**25,28**	74172	**35,40**
New!	**6,30**	x	**16,00**	71,00	8,00	40046	**22,75**	48671	**28,63**
	6,30	x	**20,00**	80,00	8,00	40049	**38,59**	14742	**44,28**
	8,00	x	**20,00**	80,00	10,10	40052	**42,47**	55428	**48,58**
	10,00	x	**25,00**	100,00	12,80	40055	**65,73**	14388	**71,75**
New!	**12,50**	x	**31,50**	125,00	16,50	74881	**156,89**	48674	**175,10**

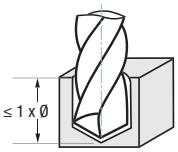


Ref. 1320

BROCA CENTRAR DOBLE
Double Center Drill
Foret à centrer double



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



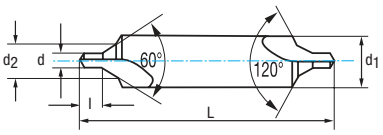
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	HSS	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	20-25	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
	P.2	8-12	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130
K	K.1	20-24	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
	K.2	15-20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

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

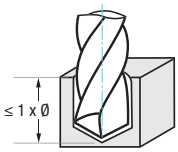
d mm		d1 mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
1,00	x	**3,15**	31,50	3,00	40091	**5,44**
1,25	x	**3,15**	31,50	3,35	40094	**5,44**
1,25	x	**4,00**	35,50	3,75	40097	**5,44**
1,60	x	**4,00**	35,50	4,25	40100	**5,44**
1,60	x	**5,00**	40,00	4,75	40103	**6,20**
2,00	x	**5,00**	40,00	5,30	40106	**5,90**
2,00	x	**6,30**	45,00	6,00	40109	**6,92**
2,50	x	**6,30**	45,00	6,70	40112	**6,56**
2,50	x	**8,00**	50,00	7,50	40115	**7,22**
3,15	x	**8,00**	50,00	8,50	40118	**7,22**
3,15	x	**10,00**	56,00	9,50	40121	**9,41**
4,00	x	**10,00**	56,00	10,60	40124	**9,41**
4,00	x	**12,50**	63,00	11,80	40127	**15,72**
5,00	x	**12,50**	63,00	13,20	40130	**15,79**
5,00	x	**16,00**	71,00	15,00	40133	**22,38**
6,30	x	**16,00**	71,00	17,00	40136	**22,52**
6,30	x	**20,00**	80,00	19,00	40139	**40,15**
8,00	x	**20,00**	80,00	21,20	40142	**46,41**
10,00	x	**25,00**	100,00	31,50	40145	**74,58**
12,50	x	**31,50**	125,00	33,50	40148	**161,82**

Ref. 1330

BROCA CENTRAR DOBLE
Double Center Drill
Foret à centrer double



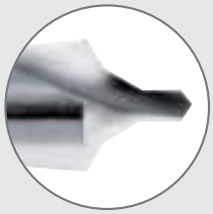
HSS	Old DIN 320	New DIN 333 B	Angular	118°	**Blanca** **Bright Finish** Finition blanche	**Rectificado** **Ground** Taillé meulé



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

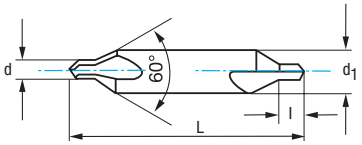
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing} \qquad Vf\ (mm/min.) = \text{r.p.m.} \times f$$

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	**9,20**
1,25	x	**5,00**	2,65	40,00	1,60	1	40172	**9,20**
1,25	x	**7,10**	3,15	45,00	1,60	1	40175	**10,31**
1,60	x	**6,30**	3,35	45,00	2,00	1	40178	**9,20**
1,60	x	**8,00**	4,00	50,00	2,00	1	40181	**10,31**
2,00	x	**8,00**	4,25	50,00	2,50	1	40184	**9,71**
2,00	x	**10,00**	5,00	56,00	2,50	1	40187	**12,57**
2,50	x	**10,00**	5,30	56,00	3,10	1	40190	**11,39**
2,50	x	**11,20**	6,30	60,00	3,10	1	40193	**14,03**
3,15	x	**11,20**	6,70	60,00	3,90	1	40196	**14,04**
3,15	x	**14,00**	8,00	67,00	3,90	1	40199	**21,06**
4,00	x	**14,00**	8,50	67,00	5,00	1	40202	**19,68**
4,00	x	**16,00**	10,00	80,00	5,00	1	40205	**30,94**
5,00	x	**18,00**	10,60	75,00	6,30	1	40208	**28,78**
5,00	x	**20,00**	12,50	90,00	6,30	1	40211	**45,51**
6,30	x	**20,00**	13,20	80,00	8,00	1	40214	**42,78**
6,30	x	**25,00**	16,00	100,00	8,00	1	40217	**68,87**

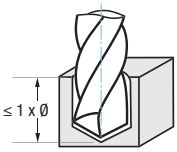


Ref. 9315

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



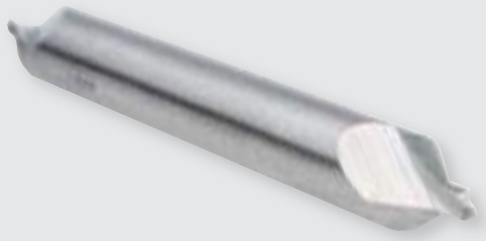
HSSE 5%Co	DIN 333 A	Angular	118°	**Blanca** **Bright Finish** Finition blanche	**Rectificado** **Ground** Taillé meulé



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

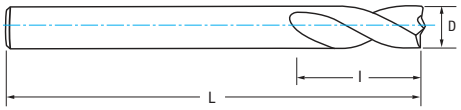
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

d mm		d1 mm	L mm	l mm	N° Art. 5%Co	€
1,00	x	**4,00**	60	1,30	74894	**17,09**
1,00	x	**4,00**	120	1,30	74902	**42,68**
1,50	x	**5,00**	60	2,00	74895	**17,42**
1,50	x	**5,00**	120	2,00	74903	**40,53**
2,00	x	**6,00**	80	2,50	74896	**18,17**
2,00	x	**6,00**	120	2,50	74904	**40,53**
2,50	x	**8,00**	80	3,10	74897	**22,05**
2,50	x	**8,00**	120	3,10	74905	**46,95**
3,00	x	**8,00**	80	3,90	74898	**22,05**
3,00	x	**8,00**	120	3,90	74906	**46,95**
3,00	x	**10,00**	100	3,90	74899	**28,42**
3,00	x	**10,00**	120	3,90	74907	**53,31**
4,00	x	**10,00**	100	5,00	74900	**28,42**
4,00	x	**10,00**	120	5,00	74908	**53,31**
4,00	x	**12,00**	100	5,00	74901	**38,36**
4,00	x	**12,00**	120	5,00	74909	**63,64**
5,00	x	**14,00**	120	6,30	74910	**76,44**



Ref. 1604

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



HSSE 5% Co

Máquina Convencional
Conventional Machine
Machine à colonne

DIN 1412 E

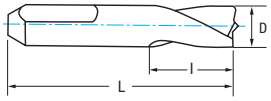
Blanca
Bright Finish
Finition blanche

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

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

Ref. 1605

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



HSSE 8% Co

Máquina Neumática
Pneumatic Machine
Perceuse à main

DIN 1412 E

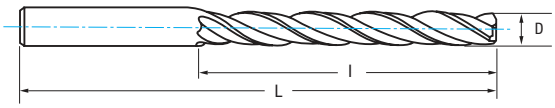
Blanca
Bright Finish
Finition blanche

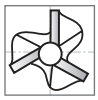
D mm	L mm	l mm	N° Art. 5% Co	€
8,00	38	15	16328	**17,26**
8,00	45	15	16329	**19,24**
10,00	45	15	70687	**22,90**

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

Ref. 2510

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



HSS | DIN 344 | | 120° |  | **Blanca** **Bright Finish** Finition blanche | Tol. D h8

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

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

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	**28,96**
6,00	116	80	5,80	4,20	3	41975	**28,96**
7,00	133	93	6,80	4,90	3	41978	**28,96**
8,00	142	100	7,80	5,60	3	41981	**30,55**
9,00	151	107	8,80	6,30	3	75024	**37,19**
10,00	162	116	9,80	7,00	3	41984	**38,89**
11,00	173	125	10,75	7,70	3	75025	**42,87**
12,00	184	134	11,75	8,40	3	41987	**46,02**
13,00	184	134	12,75	9,10	3	80090	**58,70**
14,00	194	142	13,75	9,80	3	41990	**62,75**
15,00	202	147	14,75	10,50	3	80227	**68,46**
16,00	211	153	15,75	11,20	3	41993	**74,57**

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:

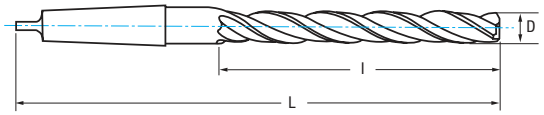
Could be used Working Conditions for Drill Bits Use, as shown in our Drill Catalogue. As a general Rule, must be used Cutting Figures close to the Inferior ones shown in those Tables, while about Feed must be used Maximum (even Superior) Figures, tending to those ones shown for Reaming.

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 aléseur 3 lèvres pour compenser orifices deviés. Queue cône morse



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

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

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

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

D mm	L mm	l mm	Pre-Escariado Pre-Reaming Pre-Alesage	Pre-Taladrado Pre-Drilling Pre-Perçage	CM	Nº Art. HSS	€
10,00	168	87	9,80	7,00	1	42212	**58,23**
11,00	175	94	1075	7,70	1	42218	**60,30**
12,00	182	101	11,75	8,40	1	42224	**62,40**
13,00	182	101	12,75	9,10	1	42233	**65,21**
14,00	189	108	13,75	9,80	1	42236	**69,02**
15,00	212	114	14,75	10,50	2	42239	**74,22**
16,00	218	120	15,75	11,20	2	42242	**79,02**
17,00	223	125	16,75	11,90	2	42245	**86,41**
18,00	228	130	17,75	12,60	2	42248	**93,64**
19,00	233	135	18,70	13,30	2	42251	**111,83**
20,00	238	140	19,70	14,00	2	42254	**112,97**
21,00	243	145	20,70	14,60	2	42257	**121,26**
22,00	248	150	21,70	15,30	2	42260	**132,69**
23,00	253	155	22,70	16,00	2	42263	**142,16**
24,00	281	160	23,70	16,60	3	42266	**153,00**
25,00	281	160	24,70	17,30	3	42269	**163,82**
26,00	286	165	25,70	18,00	3	42272	**180,89**
27,00	291	170	26,70	19,30	3	42275	**194,94**
28,00	291	170	27,70	19,30	3	42278	**211,31**
30,00	296	175	29,70	20,50	3	42287	**245,13**
32,00	334	185	31,60	22,00	4	42293	**276,36**
34,00	339	190	33,60	24,00	4	42296	**306,40**
35,00	339	190	34,60	25,00	4	42299	**332,37**
36,00	344	195	35,60	25,50	4	42302	**338,53**
38,00	349	200	37,60	26,50	4	42308	**386,57**
40,00	349	200	39,60	28,00	4	42314	**425,26**
42,00	354	205	41,60	29,00	4	42317	**498,80**

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:

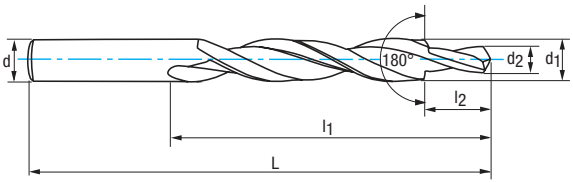
Could be used Working Conditions for Drill Bits Use, as shown in our Drill Catalogue. As a general Rule, must be used Cutting Figures close to the Inferior ones shown in those Tables, while about Feed must be used Maximum (even Superior) Figures, tending to those ones shown for Reaming.

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

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

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

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

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

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

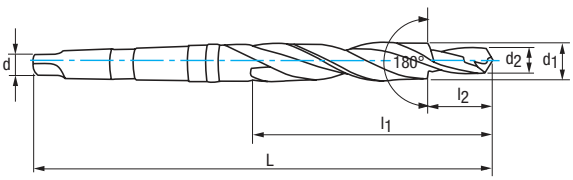
Filet indépendant sur chaque ø pour tête de vis allen DIN 912

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M3	3,40	6,00	93	57	9	42056	**50,83**
M4	4,50	8,00	117	75	11	42059	**53,27**
M5	5,50	10,00	133	87	13	42062	**63,33**

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M6	6,60	11,00	142	94	15	42065	**71,53**
M8	9,00	15,00	169	114	19	42068	**87,88**
M10	11,00	18,00	191	130	23	42071	**174,71**

Ref. 2636

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



HSS | 180° | DIN 8377

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

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

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

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

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

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

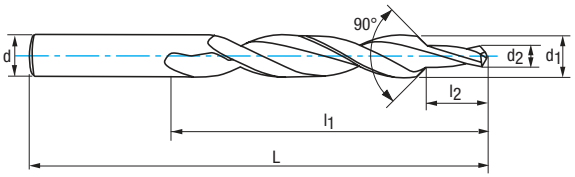
Filet indépendant sur chaque ø pour tête de vis allen DIN 912

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M8	9,00	15,00	212	114	19	2	42470	**125,24**
M10	11,00	18,00	228	130	23	2	42473	**141,17**
M12	13,50	20,00	238	140	27	2	42476	**157,91**
M14	15,50	24,00	281	160	31	3	42479	**223,93**

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M16	17,50	26,00	286	165	35	3	42482	**319,30**
M18	20,00	30,00	296	175	39	3	42485	**357,04**
M20	22,00	33,00	334	185	43	4	42488	**403,73**

Ref. 2546

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



HSS | 90° | DIN 8374

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

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

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

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

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

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

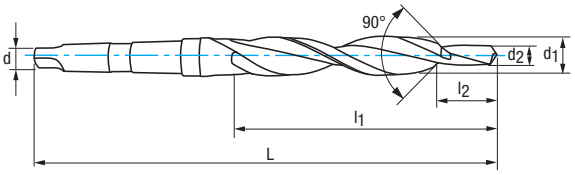
Foret-Fraise à ébavurer avec filets indépendants coniques à 90° DIN 74/A

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M3	3,20	6,00	93	57	9	42101	**59,28**
M4	4,30	8,00	117	75	11	42104	**62,16**
M5	5,30	10,00	133	87	13	42107	**73,88**

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M6	6,40	11,50	142	94	15	42110	**84,40**
M8	8,40	15,00	169	114	19	42113	**115,44**
M10	10,50	19,00	198	135	23	42116	**178,24**

Ref. 2646

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



HSS | 90° | DIN 8375

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

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

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

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

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

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

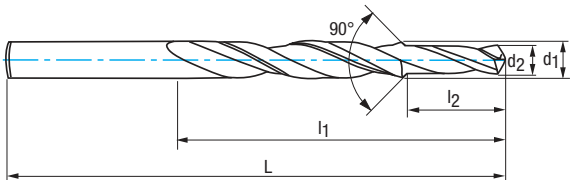
Foret-Fraise à ébavurer avec filets indépendants coniques à 90° DIN 74/A

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M5	5,50	11,00	175	94	13	1	42530	**121,09**
M6	6,60	13,00	182	101	15	1	42533	**123,56**

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M8	9,00	17,20	228	130	19	2	42536	**147,26**
M10	11,00	21,50	248	150	23	2	42539	**174,36**

Ref. 2544

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



HSS | 90° | DIN 8378

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

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

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

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

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

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

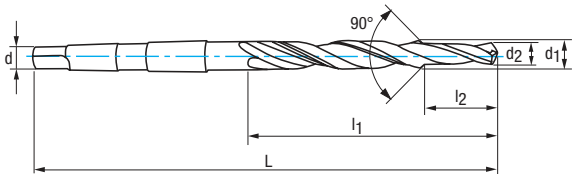
Foret-Fraise à ébavurer avec filets indépendants coniques à 90° pour preparer des avant-trous

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M3	2,50	3,40	70	39	8,80	42080	**45,59**
M4	3,30	4,50	80	47	11,40	42083	**49,02**
M5	4,20	5,50	93	57	13,60	42086	**52,81**
M6	5,00	6,60	101	63	16,50	42089	**60,08**

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M8	6,80	9,00	125	81	21,00	42092	**71,57**
M10	8,50	11,00	142	94	25,50	42095	**83,51**
M12	10,20	13,50	160	108	30,00	42098	**103,97**

Ref. 2644

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



HSS | 90° | DIN 8379

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

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

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

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

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

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

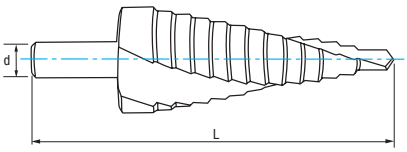
Foret-Fraise à ébavurer avec filets indépendants coniques à 90° pour preparer des avant-trous

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M8	6,80	9,00	162	81	21,00	1	42509	**111,13**
M10	8,50	11,00	175	94	25,50	1	42512	**121,07**
M12	10,20	13,50	189	108	30,00	1	42515	**143,04**
M14	12,00	15,50	218	120	34,50	2	42518	**152,62**

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	**164,72**
M18	15,50	20,00	238	140	43,50	2	42524	**184,19**
M20	17,50	22,00	248	150	47,50	2	42527	**222,75**

Ref. 1617

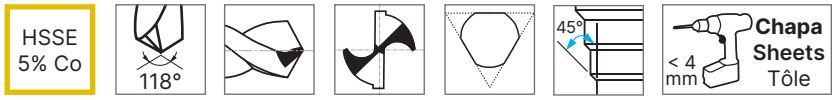
BROCA ESCALONADA ESPIRAL COBALTO INOX
Stainless Cobalt Spiral Step Drill Bit
Foret étagé spirale Cobalt Inox



- **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
- Autocentrage sur toles minces



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

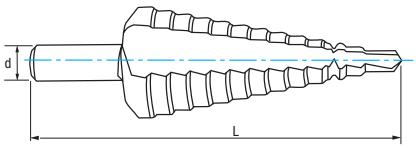
Cap. mm	Nº Pasos* Steps* / Étages*	d mm	L mm	Nº Art. 5%Co	€
4-12	**9** (4-5-6-7-8-9-10-11-12)	6	80	67314	**50,73**
4-20	**9** (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	9	69	67316	**71,98**
6-30	**13** (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	99	67318	**104,64**

Set 3 Pcs

Cont.	Nº Art. 5%Co	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	67317	**227,35**

Ref. 1607

BROCA ESCALONADA COBALTO INOX
Stainless Cobalt Step Drill Bit
Foret étagé Cobalt Inox



- **Nueva punta robusta autocentrante**
- **Avellanado especial 45º**
- **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 45º Countersinking**
- **Lower wear and cutting effort**
- **Better performance & longer tool life**
- **Better chipping-off**
- **No-burr finishing**

- Nouvelle pointe plus robuste autocentrante
- Ébavurage spécial à 45º
- Réduction de l´usure et de l´éffort de coupe
- Augmentation de la performance et vie utile de l´outil
- Meilleure évacuation des copeaux
- Finition sans bavures

HSSE 5% Co | IZAR Std. | 118° | 45° | < 4 mm Chapa Sheets Tôle

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

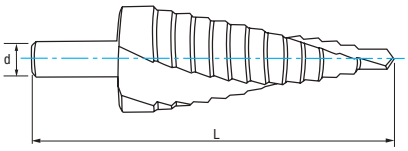
Cap. mm	Nº Pasos Steps / Étages	d mm	L mm	Nº Art. 5%Co	€
4-12	**9** (4-5-6-7-8-9-10-11-12)	6	79	12072	**48,72**
4-20	**9** (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	8	67	12078	**61,97**
6-30	**13** (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	100	12084	**91,06**
9-36	**10** (9-12-15-18-21-24-27-30-33-36)	12	82	67299	**163,82**
12-20	**9** (12-13-14-15-16-17-18-19-20)	9	75	60835	**67,58**
20-30	**11** (20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30)	12	88	60837	**98,50**
30-40	**11** (30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40)	13	98	60838	**154,03**
40-50	**11** (40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50)	13	112	60839	**229,19**
50-60	**11** (50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60)	13	120	60840	**342,92**

Set 3 Pcs

Cont.	Nº Art. 5%Co	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	43519	**201,75**

Ref. 1612

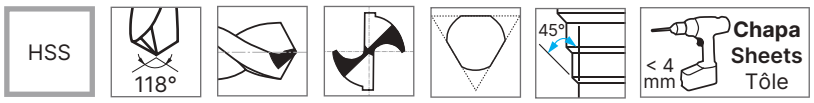
BROCA ESCALONADA ESPIRAL HSS
HSS Spiral Step Drill Bit
Foret étagé spirale HSS



- **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**

- 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
- Autocentrage sur toles minces

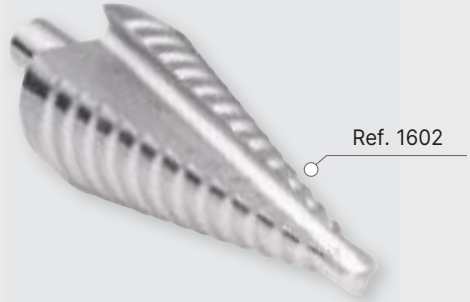


P	**P.1**	**Aceros** Steels Aciers	**N**	**N.6** **N.7**	**Plásticos** Plastics Plastiques

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	**42,26**
4-20	**9** (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	9	69	67366	**59,97**
6-30	**13** (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	99	67368	**87,22**
6-38	**12** (6-9-13-16-19-21-23-26-29-32-35-38)	12	97	69557	**171,53**

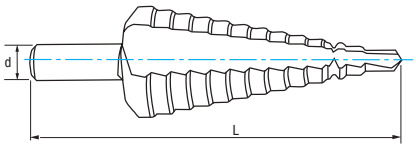
Set 3 Pcs

Cont.	Nº Art. HSS	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	67357	**189,45**



Ref. 1602

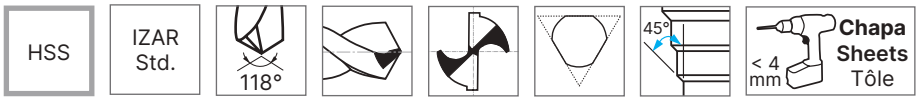
BROCA ESCALONADA HSS
HSS Step Drill
Foret étagé HSS



- **Nueva punta robusta autocentrante**
- **Avellanado especial 45°**
- **Menor 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 spécial à 45°
- Réduction de l´usure et de l´éffort de coupe
- Augmentation de la performance et vie utile de l´outil
- Meilleure évacuation des copeaux
- Finition sans bavures



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

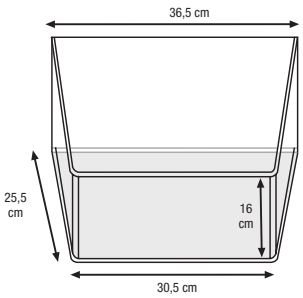
Cap. mm	Nº Pasos Steps / Étages	d mm	L mm	Nº Art. HSS	€
4-12	**9** (4-5-6-7-8-9-10-11-12)	6	79	12048	**40,61**
4-20	**9** (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	9	67	12054	**51,63**
4-30	**14** (4-6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	100	66484	**68,30**
6-30	**13** (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	100	12060	**75,89**
7-37	**8** (7-12,5-15,2-18,6-20,4-22,5-28,3-37)	12	90	67619	**148,04**
9-36	**10** (9-12-15-18-21-24-27-30-33-36)	12	82	12066	**136,52**
12-20	**9** (12-13-14-15-16-17-18-19-20)	9	75	56798	**56,31**
20-30	**11** (20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30)	12	88	56799	**82,09**
30-40	**11** (30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40)	13	98	60715	**123,23**
40-50	**11** (40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50)	13	112	60716	**190,99**
50-60	**11** (50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60)	13	120	60717	**285,77**

Set 3 Pcs

Cont.	Nº Art. HSS	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	43518	**168,13**

Expo 1602

EXPOSITOR BROCAS ESCALONADAS
Step Drill Display
Présentoirs forets étagés



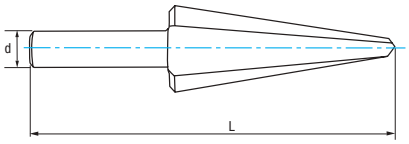
15 Pcs

Nº Art.	€
65184	**1.486,09**

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 COBALTO
Cobalt Tube-Sheet Drill
Foret ampli-trou Cobalt



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

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

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

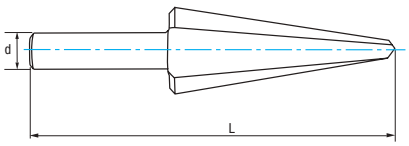
HSSE 5% Co | IZAR Std. | 100° | 20-30° | < 4 mm Chapa Sheets Tôle | Blue Finish

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

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

Ref. 1603

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



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

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

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

HSS | 100° | 20-30° | < 4 mm Chapa Sheets Tôle

P **P.1** **Aceros Steels** Aciers | **N** **Cobre Copper** Cuivre | **N** **N.6 N.7** **Plásticos Plastics** Plastiques

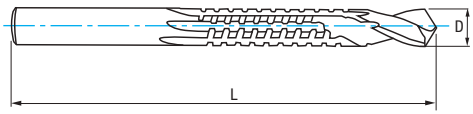
Cap. mm	d mm	L mm	N° Art. HSS	€
3-14	6	60	12090	**16,01**
4-25,4	10	90	69921	**42,98**
5-20	8	66	69920	**26,60**
8-20	8	62	69924	**23,00**
16-30,5	10	72	12096	**43,93**

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

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

Ref. 1606

BROCA FRESA
Milling Drill
Foret à découper la tôle

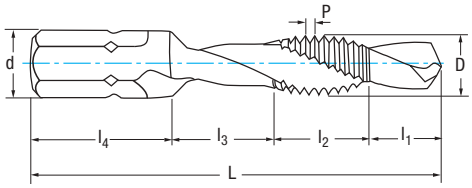


HSS | IZAR Std. | 135° | 30% 30% 30% | **Blanca Bright Finish** Finition blanche

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

Ref. 1610

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



HSS | DIN 3126 | 1/4" C6.3 | 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	**17,15**
M4	39	5	11	8	12	6,35	0,70	7,00	1	12571	**17,15**
M5	41	7	11	9	12	6,35	0,80	7,00	1	12577	**19,23**
M6	44	8	11	10	12	6,35	1,00	7,00	1	10971	**19,84**
M8	50	11	15	10	12	6,35	1,25	9,00	1	12582	**27,42**
M10	59	12	21	10	12	6,35	1,50	11,00	1	12583	**33,08**

Set 7 Pcs

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

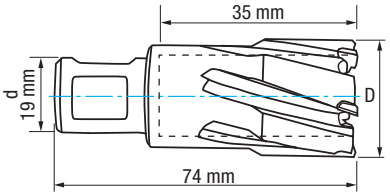
FRESAS HUECAS M. ELECTROMAGNÉTICAS

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

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

Apto para Madera
Suitable for Wood
Adapté au bois

DOBLE WELDON

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

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

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

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

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

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs

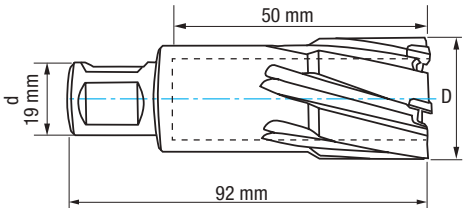
HSS

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

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

Ref. 4077

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



MD/HM TCT

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

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

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

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

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

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs

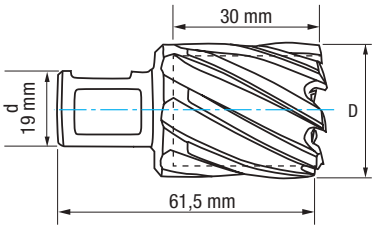
HSS

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

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

Ref. 4070

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



HSS-XT

Rectificado
Ground
Taillé meulé

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

DOBLE
WELDON

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

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

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

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

Set 6 Pcs

Cont. Ø	N° Art. HSS-XT	€
12-14-16-18-20-22	66858	183,09

Set 5 Pcs

Cont. Ø	N° Art. HSS-XT	€
24-26-28-30-32	66859	233,54

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs

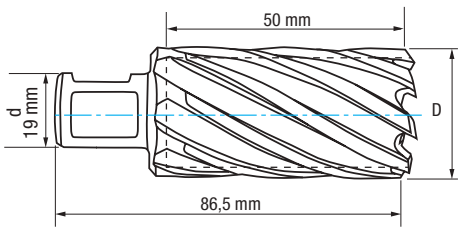
HSS

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

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

Ref. 4071

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



HSS-XT

Rectificado
Ground
Taillé meulé

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

DOBLE
WELDON

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

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

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

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs

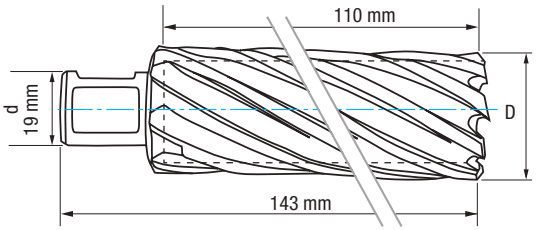
HSS

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

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

Ref. 4072

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



HSS-XT

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

DOBLE WELDON

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

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

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

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs

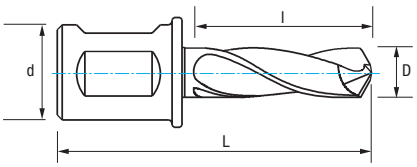
HSS

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

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

Ref. 4079

BROCA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS-XT CORTA
Short HSS-XT Solid Drill
Foret pour unité de perçage électromagnétique HSS-XT courte



HSS-XT

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

DOBLE WELDON

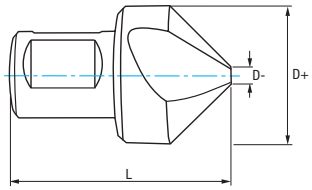
P **P.1 P.2** **Aceros Steels** Aciers

K **Fundición Cast Iron** Fonte

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

Ref. 4076

AVELLANADOR MÁQUINA ELECTROMAGNÉTICA HSS-XT
HSS-XT Annular Cutter Core Drill Countersink
Fraise à noyer pour unité de perçage électromagnétique HSS-XT



HSS-XT

3 Z

DOBLE WELDON

P **P.1 P.5** **Aceros Steels** Aciers

M **INOX Stainless Steel** Acier INOX

K **Fundición Cast Iron** Fonte

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

Madera Wood Bois

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

Ref. 4074

ADAPTADOR FRESA HUECA MÁQUINA ELECTROMAGNÉTICA
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	l mm	N° Art. HSS	€
Doble Weldon	Fein Quick In	6,35	51,20	28,60	61510	**29,35**
Doble Weldon	Fein Quick In	7,98	51,20	28,60	61511	**29,35**

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

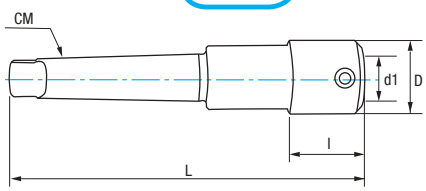
Entrada In Entrée	Salida Out Sortie	L mm	N° Art. HSS	€
Doble Weldon	1/2×20h	43	83450	**29,93**

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

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	l mm	d1 mm	N° Art. HSS	€
2	37	165	37	19	84115	**69,24**
3	37	175	37	19	84116	**74,32**

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

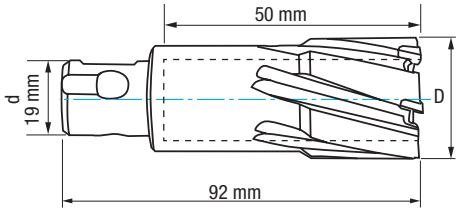
Ref. 4075 | Ref. 4074 | Ref. 4075

Fresa **Cutter** Fraise **DOBLE WELDON**	**Expulsor sin Adaptador** **Pilot Pin without adapter** Ejecteur sans adaptateur	**Adaptador Máquina** **Adaptor Machine** Adaptateur Machine **FEIN QUICK IN**	*** Expulsor para uso con adaptador** *** Pilot Pin when using with Adapter** * Ejecteur pour usage avec adaptateur
4078 35 mm	(12-17 mm) **6,34 × 90 mm.** Art. 65905		(12-17 mm) *** 6,34 × 116 mm.** Art. 71750
4077 50 mm	(12-17 mm) **6,34 × 106 mm.** Art. 61501	In: 18 mm / Out: 19 mm **Art. 61510**	(12-17 mm) *** 6,34 × 127 mm.** Art. 71878
4070 30 mm	**6,34 × 77 mm.** Art. 61502		*** 6,34 × 102 mm.** Art. 61500
4071 50 mm	**6,34 × 102 mm.** Art. 61500		*** 6,34 × 127 mm.** Art. 71878
4078 35 mm	(18-60 mm) **7,98 × 90 mm.** Art. 65907		(18-60 mm) *** 7,98 × 118 mm.** Art. 71880
4077 50 mm	(18-60 mm) **7,98 × 105 mm.** Art. 61503	In: 18 mm / Out: 19 mm **Art. 61511**	(18-60 mm) *** 7,98 × 130 mm.** Art. 71883
4072 110 mm	**7,98 × 154 mm.** Art. 61504		*** 7,98 × 180 mm.** Art. 71885

Fresa **Cutter** Fraise **DOBLE WELDON**	**Expulsor sin Adaptador** **Pilot Pin without adapter** Ejecteur sans adaptateur	**Adaptador Máquina** **Adaptor Machine** Adaptateur Machine **UNIVERSAL** Nitto + Weldon	*** Expulsor para uso con adaptador** *** Pilot Pin when using with Adapter** * Ejecteur pour usage avec adaptateur
4078 35 mm	(12-17 mm) **6,34 × 90 mm.** Art. 65905		(12-17 mm) *** 6,34 × 116 mm.** Art. 71750
4077 50 mm	(12-17 mm) **6,34 × 106 mm.** Art. 61501	In: 19 mm / Out: 19 mm **Art. 61512**	(12-17 mm) *** 6,34 × 127 mm.** Art. 71878
4070 30 mm	**6,34 × 77 mm.** Art. 61502		*** 6,34 × 102 mm.** Art. 61500
4071 50 mm	**6,34 × 102 mm.** Art. 61500		*** 6,34 × 127 mm.** Art. 71878
4078 35 mm	(18-60 mm) **7,98 × 90 mm.** Art. 65907		(18-60 mm) *** 7,98 × 118 mm.** Art. 71880
4077 50 mm	(18-60 mm) **7,98 × 105 mm.** Art. 61503	In: 19 mm / Out: 19 mm **Art. 61513**	(18-60 mm) *** 7,98 × 130 mm.** Art. 71883
4072 110 mm	**7,98 × 154 mm.** Art. 61504		*** 7,98 × 180 mm.** Art. 71885

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

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

Apto para Madera
Suitable for Wood
Adapté au bois

UNIVERSAL: NITTO + WELDON

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

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. TCT	€
14	19	92	50	61248	**60,24**
15	19	92	50	61249	**60,24**
16	19	92	50	61250	**60,24**
17	19	92	50	61251	**60,24**
18	19	92	50	61252	**60,24**
19	19	92	50	61253	**60,24**
20	19	92	50	61254	**60,24**
21	19	92	50	61255	**63,19**
22	19	92	50	61256	**63,19**
23	19	92	50	61257	**63,19**
24	19	92	50	61258	**63,27**
25	19	92	50	61259	**63,27**
26	19	92	50	61260	**75,76**
27	19	92	50	61261	**75,76**
28	19	92	50	61262	**75,89**
29	19	92	50	61263	**75,89**

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

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

Ref. 4075

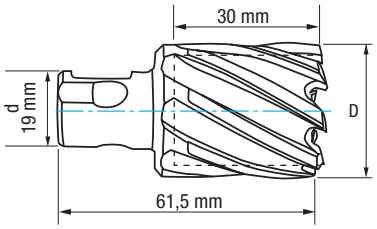
EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs

HSS

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

Ref. 4060

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



HSS-XT

Rectificado
Ground
Taillé meulé

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

UNIVERSAL:
NITTO +
WELDON

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

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

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

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

Set 6 Pcs

Cont. Ø	N° Art. HSS-XT	€
12-14-16-18-20-22	66860	**183,09**

Set 5 Pcs

Cont. Ø	N° Art. HSS-XT	€
24-26-28-30-32	66861	**233,54**

Ref. 4075

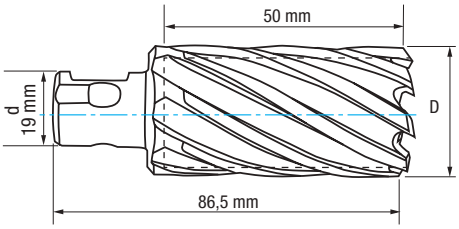
EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs

HSS

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

Ref. 4061

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



HSS-XT

Rectificado
Ground
Taillé meulé

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

UNIVERSAL:
NITTO +
WELDON

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

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

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

Ref. 4075

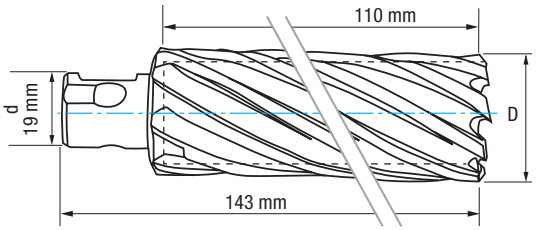
EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs

HSS

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

Ref. 4062

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



HSS-XT

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

UNIVERSAL: NITTO + WELDON

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

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

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

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Ejecteurs

HSS

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

Ref. 1810

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

- **Mecanismo de autoapriete que incrementa la fuerza de apriete en proporción al incremento de la torsión y evita el deslizamiento de la herramienta.**
- **Uso en taladros de precisión estacionarios, fresadoras y equipos de taladrado para producción en general.**
- **Partes expuestas al desgaste templadas y rectificadas para mantener la precisión y alargar la vida de la herramienta.**
- **Fijación a la máquina mediante conos DIN-238.**
- **Excentricidad giro broca máx. 0,04 mm.**

- **Self-Tightening feature increases gripping force proportionally to increased torque, preventing tool shank slippage.**
- **Use on high accuracy drill presses, jig borers, milling machines & production drillling equipment.**
- **All components exposed to wear are completely hardened to maintain accuracy & extend tool life.**
- **Mounts available: DIN-238 tapers.**
- **Maximum drill run-out of 0,04 mm.**

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

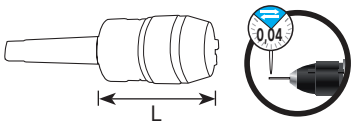
Cap. mm	Cap. Pulg. Inches/Pouces	Fijación Fix	L mm	N° Art.	€
0,5-10	0-3/8"	B-16	89	24547	**204,46**
1-13	1/32"-1/2"	B-16	103	24548	**210,82**
3-16	1/8"-5/8"	B-16	107	24549	**224,05**
3-16	1/8"-5/8"	B-18	107	24550	**224,05**

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 integrée



- **Espiga integrada al casquillo interior ⇒ Imposibilidad de separación entre el portabrocas y la espiga ⇒ mayor solidez y precisión.**
- **Mecanismo de autoapriete que incrementa la fuerza de apriete en proporción al incremento de la torsión y evita el deslizamiento de la herramienta.**
- **Uso en taladros de precisión estacionarios, fresadoras y equipos de taladrado para producción en general.**
- **Dos ranuras fresadas + llave (incluida) para mayor par de apriete (hasta 3 veces superior respecto a sujeción manual).**
- **Fijación a máquina con conos morse.**
- **Excentricidad giro broca máx. 0,04 mm.**

- **Arbor is integrated into the internal socket ⇒ Impossible for the arbor & the drill chuck to become separated ⇒ Greater solidity & precision.**
- **Self-Tightening feature increases gripping force proportionally to increased torque, preventing tool shank slippage.**
- **Use on high accuracy drill presses, jig borers, milling machines & production drillling equipment.**
- **Milled wrench flats and spanner wrench (included) to allow higher gripping torque (up to 3 times higher than hand tightening).**
- **Mounts available: morse tapers.**
- **Maximum drill run-out of 0,04 mm.**

- Cheville intégrée à la douille intérieur. Impossible séparer le mandrin et la cheville. Plus de précision et solidité
- Autofixation qui augmente la forze dans l´attachement selon la torsion et ne permet pas le glissage de l´outil.
- Utilisation en perceuses de colonne, machines CNC et centres de perçage de production.
- 2 rainures fraisées + clé (inclus) pour plus de fixation (jusqu´à 3 fois supérieure à la fixation manuelle)
- Fixation à la machine avec cône morse
- Excentricité du tournage foret max. 0.04 mm

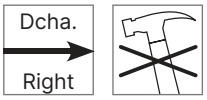
Cap. mm	**Cap. Pulg. Inches**/Pouces	**Fijación Fix**	**L mm**	**N° Art.**	**€**
1-13	1/32"-1/2"	MT2	92	24554	**256,70**
1-13	1/32"-1/2"	MT3	92	24555	**260,26**
3-16	1/8"-5/8"	MT3	96	24556	**284,44**
3-16	1/8"-5/8"	MT4	96	24557	**290,66**

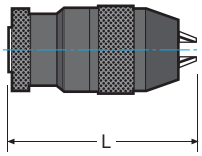
Refs. 1810-1812

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 Pinces Art.
00101	0,8-10	B12	86	619	16349	**71,62**	56894
00102	0,8-10	3/8X24 UNF	78	451	16350	**71,62**	56894
00103	0,8-10	1/2X20UNF	78	452	16351	**71,62**	56894
00131	1-13	B16	103	800	16352	**77,09**	24565
00132	2-13	3/8X24 UNF	83	764	16353	**77,09**	56894
00133	2-13	1/2X20 UNF	83	583	16354	**77,09**	56894
00161	3-16	B16	105	1.180	16355	**131,15**	24565
00162	3-16	B18	105	1.152	16356	**131,15**	24565
00163	3-16	1/2X20 UNF	105	1.185	16357	**131,15**	24565
00164	5-20	B18	131	2.165	19957	**165,53**	24566

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

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

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

Ref. 1819

ACCESORIOS PORTABROCAS PRECISIÓN
High Precision Drill Chuck Accessories
Accessoires mandrins précision

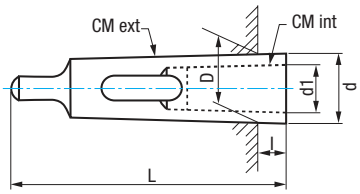
Cap. mm	Garras Jaws Pinces		N° Art. HSS	€
0,5-10	1810	3	24564	**39,74**
1-13	1803/1810/1812	3	24565	**40,08**
3-16	1810/1812	3	24566	**40,53**
3-16	1803	3	56894	**38,07**

Cap. mm	Tornillo Screw Vis		N° Art. HSS	€
10	1810	1	24593	**15,32**
13	1810	1	24596	**16,50**
13	1812	1	24598	**16,50**
16	1810	1	24597	**16,50**
16	1812	1	24601	**20,45**

Cap. mm	Llave Key Clé		N° Art. HSS	€
13	1812	1	69318	**24,10**
16	1812	1	69319	**24,10**

Ref. 1101

CONO REDUCTOR
Reduction Sleeve
Douille de réduction

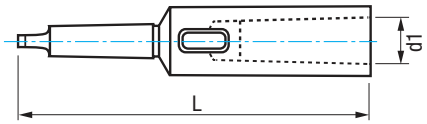


HSS | DIN 2185

CM EXT.	CM INT.	L mm	l mm	D mm	d1 mm	d mm	N° Art. HSS	€
2	1	92	17,00	17,780	12,065	18,60	16415	**19,38**
3	1	99	5,00	23,825	12,065	24,10	16416	**26,56**
3	2	112	18,00	23,825	17,780	24,70	16417	**26,94**
4	1	124	6,50	31,267	12,065	31,60	16418	**42,29**
4	2	124	6,50	31,267	17,780	31,60	16419	**42,29**
4	3	140	22,50	31,267	23,825	32,40	16420	**42,29**
5	3	156	6,50	44,399	23,825	44,70	16421	**65,04**
5	4	171	21,50	44,399	31,267	45,50	16422	**65,30**

Ref. 1102

ALARGADOR CONOS
Extension Socket
Douille d'augmentation

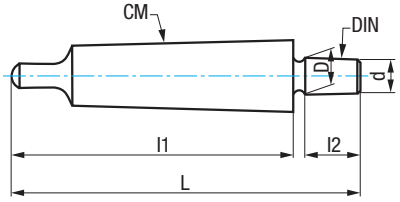


HSS | DIN 2187

CM EXT.	CM INT.	L mm	d1 mm	N° Art. HSS	€
1	2	160	17,78	16423	**46,87**
2	1	159	12,07	16427	**36,29**
2	2	176	17,78	16433	**48,05**
2	3	195	23,83	16424	**61,89**
3	1	176	12,07	16428	**38,71**
3	2	194	17,78	16429	**45,64**
3	3	215	23,83	16434	**69,93**
3	4	239	31,27	16425	**92,84**
4	1	200	12,07	16430	**64,75**
4	2	215	17,78	16431	**65,46**
4	3	240	23,83	16432	**76,24**
4	4	265	31,27	16435	**110,17**
4	5	299	44,39	16426	**218,14**

Ref. 1103

ESPIGA SUJECIÓN
Spike CM Taper
Arbre d'attachement

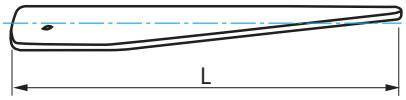


HSS

CM	DIN	L mm	l1 mm	D mm	d mm	l2 mm		N° Art. HSS	€
1	B12	89,00	62,00	12,065	11,10	18,50	1	16440	**12,24**
2	B12	106,00	75,00	12,065	11,10	18,50	1	16441	**13,21**
2	B16	111,00	75,00	15,733	14,50	24,00	1	16442	**13,21**
2	B18	118,00	75,00	17,780	16,20	32,00	1	16443	**13,21**
3	B12	126,00	94,00	12,065	11,10	18,50	1	16444	**16,06**
3	B16	134,00	94,00	15,733	14,50	24,00	1	16445	**16,06**
3	B18	140,00	94,00	17,780	16,20	32,00	1	21873	**16,06**
4	B16	158,00	117,50	15,733	14,50	24,00	1	16446	**24,65**
4	B18	166,50	117,50	17,780	16,20	32,00	1	16447	**24,65**
5	B16	194	149,50	15,733	14,50	24,00	1	66764	**70,27**
5	B18	202	149,50	17,780	16,20	32,00	1	66765	**70,27**

Ref. 1104

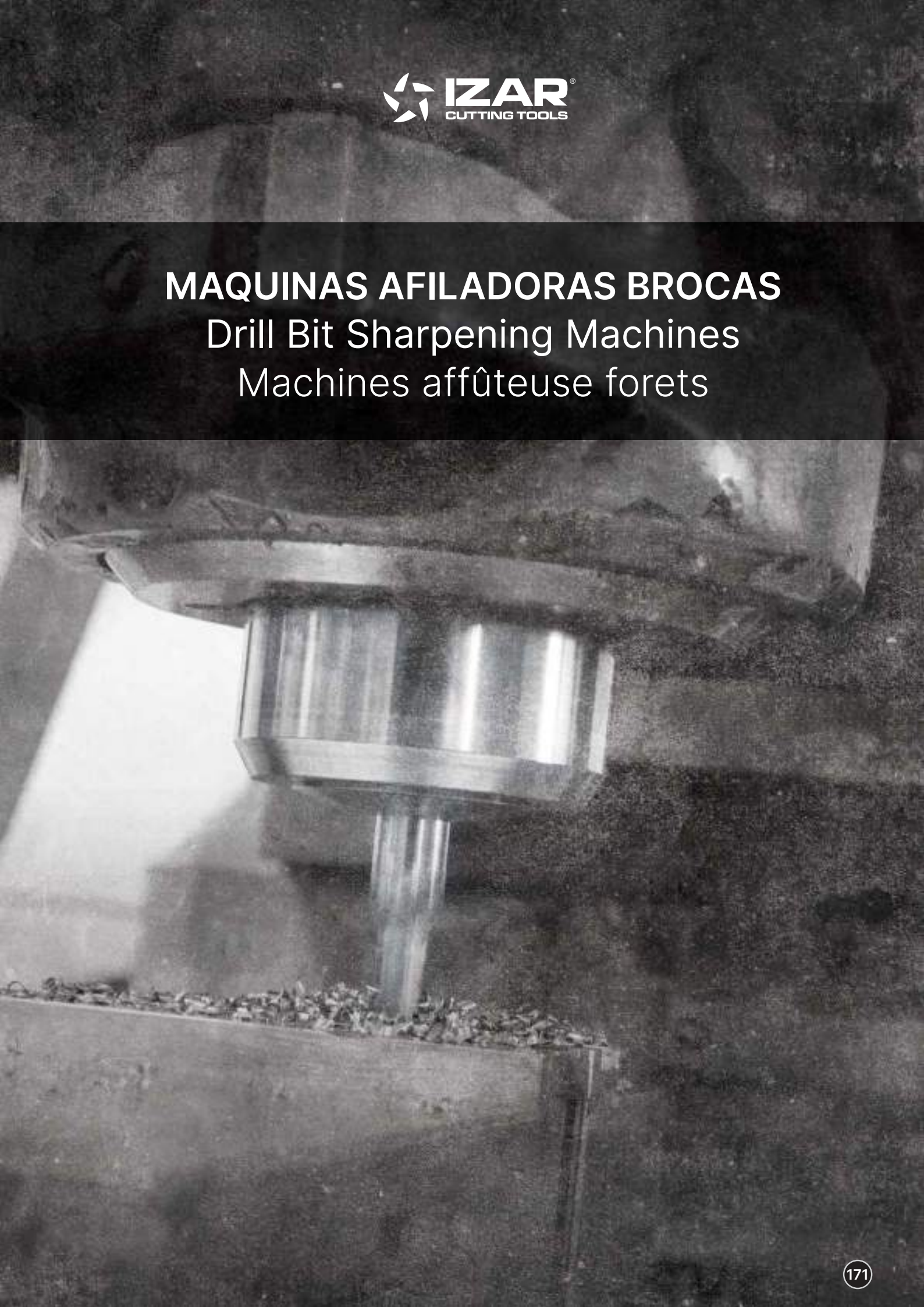
CUÑA EXPULSORA
Drill Drift
Chasse cône standard



HSS

CM Ext. min.	CM Ext. max.	L mm		N° Art. HSS	€
1	2	116	1	16436	**11,57**
2	3	150	1	16437	**13,98**
3	4	199	1	16438	**18,53**
4	5	251	1	16439	**25,03**

MAQUINAS AFILADORAS BROCAS
Drill Bit Sharpening Machines
Machines affûteuse forets



Ref. 9995

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

Mod. 0391

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

Mod. 3000

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

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

Las afiladoras de herramientas de corte industriales más vendidas del mundo

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

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

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

The World's Best-Selling Industrial Cutting Tool Sharpeners

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

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

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

Ref. 9995

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

Mod. 3000 AUTO

- **Afilado automatizado**
- **Mayor productividad**
- **Pantalla de configuración LCD**

- Automated Sharpening
- Higher Efficiency
- LCD Setting Screen

- Affûttage automatisée
- Meilleure productivité
- Écran de configuration

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

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

PIEZAS RECAMBIO - Spare Parts - Pieces rechange

Porta Brocas - Drill Chucks - Mandrins

Mod.	Cap. mm	Punta Point Pointe	N° Art.	€
0391	3-19	118°-140°	60302	**Consultar**
3000	3-21	118°-150°	60304*	**Consultar**
3000	21-30	118°-150°	67155*	**Consultar**

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

Muela - Wheel - Meule

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

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

Ref. 9994

MÁQUINA AFILADORA BROCAS
Drill Bit Sharpening Machine
Machine affûteuse forets

Mod. XP

Cap. mm	Punta Point Pointe	Uso Use Usage	Nº Art.	€
2,5-13	118°	**HSS, TIN, HSSE, MD / HM** / Carbure, **Pared / Masonry** / Béton + Split Point	38416	**165,84**

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°	**HSS, TIN, HSSE, MD / HM** / Carbure, **Pared / Masonry** / Béton + Split Point	45121	**337,20**

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°	**HSS, TIN, HSSE, MD / HM** / Carbure, **Pared / Masonry** / Béton + Split Point	38418	**386,09**

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	**76,70**
500	2,5-13	118°-135°	47218	**76,70**
500-750	2,5-19	115°-140°	40343	**107,55**

Muela - Wheel - Meule

Mod.	Grano Grain	Máquina Machine	Cap. mm	Nº Art.	€
K180	**Fino Fine** Fin	XP-500-750	2,5-19	40344	**53,67**
K100	**Grueso Coarse** Gros	750	13-19	43414	**53,67**

03.

ESCARIADO
Reaming
Alésage

ESCARIADORES MÁQUINA
Machine Reamers
Alésoirs à machine 176

ESCARIADORES MANO
Hand Reamers
Alésoirs à main 187

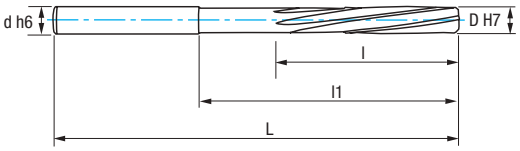
AVELLANADO
Countersinking-Counterboring
Fraisage

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



MD/HM Carbure Micrograno | ALTIN | DIN 8093-2 | **Tol. Agujero Hole** Trou **H7**

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

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

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

New!

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

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.

D H7	d h6	L mm	l mm	l1 mm	Z	N° Art. ALTIN L	N° Art. ALTIN R (New!)	€
1,00	3	50	6	22	3	85040	80969	42,85
1,10	3	50	9	22	3	85041	75247	42,85
1,20	3	50	9	22	3	85042	75248	42,85
1,30	3	50	9	22	3	85043	75249	42,85
1,40	3	50	9	22	3	85044	75250	42,85
1,50	3	50	9	22	3	85045	80970	42,85
1,60	3	50	10	22	3	85046	75251	42,85
1,70	3	50	10	22	4	85047	75252	42,85
1,80	3	50	11	22	4	85048	75253	42,85
1,90	3	50	11	22	4	85049	75254	42,85
2,00	3	50	12	22	4	85050	80971	41,59
2,10	3	50	12	22	4	85051	75255	41,59
2,20	3	50	12	22	4	85052	75256	41,59
2,30	3	50	12	22	4	85053	75257	41,59
2,40	3	60	16	32	4	85054	75258	48,40
2,50	3	60	16	32	4	85055	80972	48,40

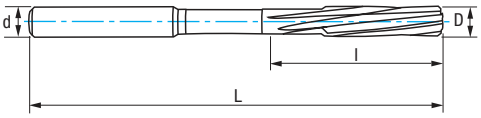
Ref. 9060

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO METAL DURO
Solid Carbide Straight Shank Machine Reamer
Alésoir à machine queue cylindrique carbure

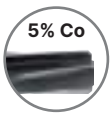
D H7	d h6	L mm	l mm	l1 mm	Z	N° Art. ALTIN	New! L	New! R	€
2,60	3	60	16	32	6	85056	75259		48,40
2,70	3	65	17	37	6	85057	80976		48,40
2,80	3	65	17	37	6	85058	75260		48,40
2,90	3	65	17	37	6	85059	75261		48,40
3,00	3	65	17	37	6	85060	80977		48,40
3,10	4	65	18	37	6	85061	75263		51,31
3,20	4	65	18	37	6	85062	80978		51,31
3,30	4	65	18	37	6	85063	75264		51,31
3,40	4	75	18	47	6	85064	75265		51,31
3,50	4	75	18	47	6	85065	80979		51,31
3,60	4	75	18	47	6	85066	75266		51,31
3,70	4	75	18	47	6	85067	75267		51,31
3,80	4	75	19	47	6	85068	75268		51,32
3,90	4	75	19	47	6	85069	75269		51,32
4,00	4	75	19	47	6	85070	80980		51,32
4,10	4	75	19	47	6	85071	75270		56,72
4,20	4	75	19	47	6	85072	75271		56,72
4,30	6	80	21	44	6	85073	75272		61,45
4,40	6	80	21	44	6	85074	75273		61,45
4,50	6	80	21	44	6	85075	80981		61,45
4,60	6	80	21	44	6	85076	75274		61,45
4,70	6	80	21	44	6	85077	75275		61,45
4,80	6	93	23	57	6	85078	75276		64,99
4,90	6	93	23	57	6	85079	75420		64,99
5,00	6	93	23	57	6	85080	80856		64,99
5,10	6	93	23	57	6	85081	75432		68,95
5,20	6	93	23	57	6	85082	75497		68,95
5,30	6	93	23	57	6	85083	75526		68,95
5,40	6	93	26	57	6	85084	80982		71,54
5,50	6	93	26	57	6	85085	80983		71,54
5,60	6	93	26	57	6	85086	75549		71,54
5,70	6	93	26	57	6	85087	75567		71,54
5,80	6	93	26	57	6	85088	75600		71,54
5,90	6	93	26	57	6	85089	80984		73,73
6,00	6	93	26	57	6	85090	80985		73,73
6,10	6	101	28	65	6	85091	75625		80,35
6,20	6	101	28	65	6	85092	80986		80,35
6,30	6	101	28	65	6	85093	75639		80,35
6,40	6	101	28	65	6	85094	75642		80,35
6,50	6	101	28	65	6	85095	80988		80,35
6,60	6	101	28	65	6	85096	75668		80,35
6,70	6	101	28	65	6	85097	75673		80,35
6,80	8	109	31	73	6	85098	75753		80,36
6,90	8	109	31	73	6	85099	75764		80,36
7,00	8	109	31	73	6	85100	80989		90,59
7,10	8	109	31	73	6	85101	75881		90,59
7,20	8	109	31	73	6	85102	75885		90,59
7,30	8	109	31	73	6	85103	75895		90,59
7,40	8	109	31	73	6	85104	75899		90,59
7,50	8	109	31	73	6	85105	75901		90,59
7,60	8	117	33	81	6	85106	75903		96,11
7,70	8	117	33	81	6	85107	75907		96,11
7,80	8	117	33	81	6	85108	75908		96,11
7,90	8	117	33	81	6	85109	75915		96,11
8,00	8	117	33	81	6	85110	80990		96,11
8,10	8	117	33	77	6	85113	75944		102,09
8,20	8	117	33	77	6	85114	80991		102,09
8,30	8	117	33	77	6	85116	75976		102,09
8,40	8	117	33	77	6	85117	76002		102,09
8,50	8	117	33	77	6	85118	80992		102,09
8,60	10	125	36	85	6	85119	76012		111,93
8,70	10	125	36	85	6	85120	76064		111,93
8,80	10	125	36	85	6	85121	76113		111,93
8,90	10	125	36	85	6	85122	76132		111,93
9,00	10	125	36	85	6	85123	80993		111,93
9,10	10	125	36	85	6	85125	76133		118,25
9,20	10	125	36	85	6	85126	76134		118,25
9,30	10	125	36	85	6	85127	76137		118,25
9,40	10	125	36	85	6	85128	76150		118,25
9,50	10	125	36	85	6	85129	76186		118,25
9,60	10	133	38	93	6	85130	76190		127,19
9,70	10	133	38	93	6	85131	76194		127,19
9,80	10	133	38	93	6	85132	76347		127,19
9,90	10	133	38	93	6	85133	76378		127,19
10,00	10	133	38	93	6	85134	80994		127,19
10,10	10	133	38	93	6	85135	76379		140,94
10,20	10	133	38	93	6	85136	76381		140,94
10,30	10	133	38	93	6	85137	76460		140,94
10,40	10	133	38	93	6	85138	76504		140,94
10,50	10	133	38	93	6	85139	76562		140,94
10,60	10	133	38	93	6	85140	76569		140,94
10,70	10	142	41	102	6	85141	76577		140,94
10,80	10	142	41	102	6	85142	76581		140,94
10,90	10	142	41	102	6	85143	76583		140,94
11,00	10	142	41	102	6	85144	80995		155,03
11,10	10	142	41	102	6	85145	76584		200,41
11,20	10	142	41	102	6	85146	76585		200,41
11,30	10	142	41	102	6	85147	76587		200,41
11,40	10	142	41	102	6	85148	76591		203,33
11,50	10	142	41	102	6	85149	76769		203,33
11,60	10	142	41	102	6	85150	76793		203,33
11,70	10	142	41	102	6	85151	76802		203,33
11,80	10	142	41	102	6	85152	76814		203,33
11,90	12	151	44	106	6	85153	76821		203,33
12,00	12	151	44	106	6	85154	80996		203,33
12,50	12	151	44	106	8	85159	77196		231,87
13,00	12	151	44	106	8	85164	80997		231,87
13,50	16	160	47	112	8	85165	77278		293,43
14,00	16	160	47	112	8	85166	80999		293,43
14,50	16	162	50	114	8	85167	77282		326,70
15,00	16	162	50	114	8	85168	77284		326,70
15,50	16	170	52	122	8	85169	77285		327,70
16,00	16	170	52	122	8	85170	81000		381,91
16,50	18	175	52	127	8	85171	77290		442,41
17,00	18	175	52	127	8	85172	77296		442,41
17,50	18	182	52	134	8	85173	77297		493,08
18,00	18	182	52	134	8	85174	81001		493,08
18,50	20	189	52	139	8	85175	77298		554,33
19,00	20	189	52	139	8	85176	77299		554,33
19,50	20	195	52	145	8	85177	77300		631,47
20,00	20	195	52	145	8	85178	77302		631,47

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

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	2,00	49	11	4	74421	**17,41**	56499	**34,99**
2,10	2,10	49	11	4	20699	**19,16**	20795	**36,68**
2,20	2,20	53	12	4	20700	**19,16**	20796	**36,68**
2,30	2,30	53	12	4	20701	**19,16**	20797	**36,68**
2,40	2,40	57	14	4	19768	**19,16**	20798	**36,68**
2,50	2,50	57	14	4	74424	**17,41**	56502	**34,99**
2,60	2,60	57	14	4	19769	**19,16**	20799	**36,68**
2,70	2,70	61	15	4	20702	**19,16**	20800	**36,68**
2,80	2,80	61	15	4	20703	**19,16**	20801	**36,68**
2,90	2,90	61	15	4	20704	**19,16**	20802	**36,68**
3,00	3,00	61	15	6	74427	**17,41**	56505	**34,99**
3,10	3,10	65	16	6	20705	**19,16**	20803	**38,24**
3,20	3,20	65	16	6	20706	**19,16**	20805	**38,24**
3,30	3,30	65	16	6	19771	**19,16**	20806	**38,24**
3,40	3,40	70	18	6	20707	**19,16**	20807	**38,24**
3,50	3,50	70	18	6	74430	**17,41**	56508	**36,58**
3,60	3,60	70	18	6	20709	**19,16**	20808	**38,24**
3,70	3,70	70	18	6	20710	**19,16**	20809	**38,24**
3,80	4,00	75	19	6	20711	**19,16**	20810	**38,24**
3,90	4,00	75	19	6	20712	**19,16**	20811	**38,24**
4,00	4,00	75	19	6	74433	**17,41**	56511	**36,58**
4,10	4,00	75	19	6	20713	**19,16**	20812	**39,84**
4,20	4,00	75	19	6	80961	**19,16**	20814	**39,84**
4,30	4,50	80	21	6	20714	**19,16**	20815	**39,84**
4,40	4,50	80	21	6	45603	**19,16**	20816	**39,84**
4,50	4,50	80	21	6	75363	**17,41**	56514	**38,17**
4,60	4,50	80	21	6	20715	**19,16**	20817	**39,84**
4,70	4,50	80	21	6	80962	**19,16**	20818	**39,84**
4,80	5,00	86	23	6	20716	**19,16**	20819	**39,84**
4,90	5,00	86	23	6	20717	**19,16**	20820	**39,84**

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
5,00	5,00	86	23	6	26989	**17,41**	10587	**38,17**
5,10	5,00	86	23	6	20718	**19,16**	20821	**40,77**
5,20	5,00	86	23	6	80963	**19,16**	20822	**40,77**
5,30	5,00	86	23	6	20719	**19,16**	20823	**40,77**
5,40	5,60	93	26	6	20721	**19,16**	20824	**40,77**
5,50	5,60	93	26	6	75364	**17,41**	56517	**39,10**
5,60	5,60	93	26	6	20724	**20,98**	20825	**42,51**
5,70	5,60	93	26	6	80964	**20,98**	20826	**42,51**
5,80	5,60	93	26	6	20725	**20,98**	20827	**42,51**
5,90	5,60	93	26	6	20726	**20,98**	20828	**42,51**
6,00	5,60	93	26	6	74436	**19,08**	56520	**40,65**
6,10	6,30	101	28	6	20727	**20,98**	20829	**44,08**
6,20	6,30	101	28	6	20728	**20,98**	20830	**44,08**
6,30	6,30	101	28	6	20729	**20,98**	20832	**44,08**
6,40	6,30	101	28	6	20730	**20,98**	20833	**44,08**
6,50	6,30	101	28	6	74439	**19,08**	56523	**42,26**
6,60	6,30	101	28	6	20731	**20,98**	20835	**44,08**
6,70	6,30	101	28	6	20732	**20,98**	20836	**44,08**
6,80	7,10	101	28	6	20733	**20,98**	20837	**44,08**
6,90	7,10	101	28	6	20734	**20,98**	20838	**44,08**
7,00	7,10	109	31	6	74442	**19,08**	56526	**42,26**
7,10	7,10	109	31	6	20735	**22,76**	20839	**47,61**
7,20	7,10	109	31	6	20736	**22,76**	20841	**47,61**
7,30	7,10	109	31	6	20737	**22,76**	20842	**47,61**
7,40	7,10	109	31	6	20739	**22,76**	20844	**47,61**
7,50	7,10	109	31	6	74445	**20,70**	56529	**45,61**
7,60	8,00	117	33	6	20745	**22,76**	20845	**47,61**
7,70	8,00	117	33	6	20747	**22,76**	20847	**47,61**
7,80	8,00	117	33	6	20748	**22,76**	20848	**47,61**
7,90	8,00	117	33	6	20749	**22,76**	20849	**47,61**

Ref. 2060

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

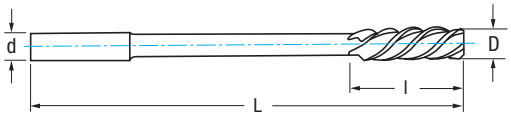
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
8,00	8,00	117	33	6	74448	**21,08**	56532	**45,99**
8,10	8,00	117	33	6	20751	**25,37**	20850	**52,58**
8,20	8,00	117	33	6	20753	**25,37**	20851	**52,58**
8,30	8,00	117	33	6	20754	**25,37**	20852	**52,58**
8,40	8,00	117	33	6	20755	**25,37**	20853	**52,58**
8,50	8,00	117	33	6	74451	**23,05**	56535	**50,37**
8,60	9,00	125	36	6	20757	**27,92**	20854	**55,01**
8,70	9,00	125	36	6	20758	**27,92**	20856	**55,01**
8,80	9,00	125	36	6	20760	**27,92**	20857	**55,01**
8,90	9,00	125	36	6	20761	**27,92**	20859	**55,01**
9,00	9,00	125	36	6	74930	**25,41**	56538	**52,62**
9,10	9,00	125	36	6	20763	**27,92**	20860	**56,18**
9,20	9,00	125	36	6	20764	**27,92**	20861	**56,18**
9,30	9,00	125	36	6	20765	**27,92**	20862	**56,18**
9,40	9,00	125	36	6	20766	**27,92**	20863	**56,18**
9,50	9,00	125	36	6	74454	**25,79**	56541	**54,12**

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
9,60	10,00	133	38	6	20767	**27,92**	20864	**56,18**
9,70	10,00	133	38	6	20768	**27,92**	20865	**56,18**
9,80	10,00	133	38	6	20769	**27,92**	20866	**56,18**
9,90	10,00	133	38	6	20770	**27,92**	20868	**56,18**
10,00	10,00	133	38	6	74933	**25,79**	56544	**54,12**
11,00	10,00	142	41	6	74934	**30,47**	56547	**61,08**
12,00	10,00	151	44	6	74457	**29,78**	56550	**60,40**
13,00	10,00	151	44	8	74460	**51,20**	56553	**83,83**
14,00	12,50	160	47	8	74463	**48,97**	56556	**81,67**
15,00	12,50	162	50	8	74466	**53,45**	56559	**90,07**
16,00	12,50	170	52	8	75160	**57,18**	56562	**93,64**
17,00	14,00	175	54	8	74469	**65,98**	56565	**108,83**
18,00	14,00	182	56	8	74935	**68,82**	56568	**111,54**
19,00	16,00	189	58	8	74472	**73,13**	56571	**119,72**
20,00	16,00	195	60	8	74475	**73,59**	56574	**120,17**

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

Ref. 2064

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO GAMMON HSSE
Gammon HSSE Straight Shank Machine Reamer
Alesoir à machine queue cylindrique HSSE gammon



HSSE 5% Co | Gammon | DIN 212 E | ISO 521 | 45° | **Tol. Agujero Hole** Trou H7

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas				ø Previo mm Previous ø Précédent		
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 16	< 5	5-10	10-16
P	P.1	8-12	0,080	0,120	0,180	0,250	0,2	0,2	0,2-0,3
	P.2	6-8	0,080	0,100	0,120	0,200	0,2	0,2	0,2
M		3-5	0,080	0,100	0,120	0,160	0,2	0,2	0,2
K	K.1	8-12	0,080	0,100	0,120	0,160	0,2	0,2	0,2-0,3
	K.2	4-8	0,120	0,160	0,200	0,250	0,2	0,2	0,2-0,3
S		3-5	0,060	0,100	0,140	0,180	0,2	0,2	0,3
N	N.1	8-15	0,080	0,100	0,120	0,160	0,2	0,2	0,2-0,3
	N.2	15-20	0,120	0,160	0,200	0,250	0,2	0,2	0,2-0,3

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

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

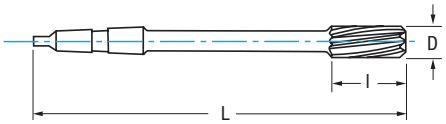
*** Se puede aumentar el avance hasta un 50%**
*** It is possible to grow feed up to 50%**
* On peut augmenter l'avance jusqu'à un 50%

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€
3,00	3,00	61	15	3	40898	**23,87**
3,50	3,50	70	18	3	40901	**23,87**
4,00	4,00	75	19	3	40904	**23,87**
4,50	4,50	80	21	3	40907	**24,28**
5,00	5,00	86	23	3	40910	**24,28**
5,50	5,60	93	26	3	40913	**35,36**
6,00	5,60	93	26	3	40916	**24,28**
6,50	6,30	101	28	3	40919	**36,05**
7,00	7,10	109	31	3	40922	**24,75**
7,50	7,10	109	31	3	40925	**36,69**
8,00	8,00	117	33	3	40928	**25,19**
8,50	8,00	117	33	3	40931	**38,95**
9,00	9,00	125	36	3	40934	**26,76**
9,50	9,00	125	36	3	40937	**40,55**
10,00	10,00	133	38	3	40940	**27,84**
11,00	10,00	142	41	3	40946	**34,81**
12,00	10,00	151	44	4	40952	**36,27**
13,00	10,00	151	44	4	40958	**46,59**
14,00	12,50	160	47	4	40964	**50,10**
15,00	12,50	162	50	4	40970	**67,33**
16,00	12,50	170	52	4	40976	**73,31**

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

Ref. 2160

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



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

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							ø Previo mm Previous ø Précédent			
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	< 5	5-10	10-18	18-30
P	P.1	8-12	0,080	0,120	0,180	0,250	0,300	0,350	0,400	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
	P.2	6-8	0,080	0,100	0,120	0,200	0,220	0,250	0,350	0,2	0,2	0,2	0,3
	P.3	4-6	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2	0,3
	P.5	4-6	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2	0,3
N	N.3	15-30	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
	N.4	15-30	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
	N.5	8-10	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5

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

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 5% Co	€
4,00	129	19	1	6	75354	**51,13**
5,00	133	23	1	6	75155	**37,05**
5,50	138	26	1	6	75345	**39,82**
6,00	138	26	1	6	75156	**37,55**
6,50	144	28	1	6	75220	**40,60**
7,00	150	31	1	6	75352	**38,24**
7,50	150	31	1	6	75346	**41,49**
8,00	156	33	1	6	61043	**39,15**
8,50	156	33	1	6	75159	**44,02**
9,00	162	36	1	6	75347	**41,88**
9,50	162	36	1	6	75348	**44,45**
10,00	168	38	1	6	74481	**39,69**
10,50	168	38	1	6	74915	**45,02**
11,00	175	41	1	6	74484	**40,20**
11,50	175	41	1	6	75221	**47,39**
12,00	182	44	1	6	75049	**40,99**
12,50	182	44	1	8	74487	**55,61**
13,00	182	44	1	8	74490	**52,80**
13,50	189	47	1	8	75222	**57,31**

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 5% Co	€
14,00	189	47	1	8	75029	**54,25**
14,50	204	50	2	8	75117	**60,35**
15,00	204	50	2	8	75157	**55,86**
15,50	210	52	2	8	75353	**63,35**
16,00	210	52	2	8	74493	**60,88**
16,50	214	54	2	8	74496	**70,44**
17,00	214	54	2	8	74499	**67,88**
18,00	219	56	2	8	74502	**72,26**
19,00	223	58	2	8	74508	**75,68**
20,00	228	60	2	8	74970	**78,54**
21,00	232	62	2	8	74511	**97,46**
22,00	237	64	2	8	75118	**103,64**
23,00	241	66	2	8	74514	**108,28**
24,00	268	68	2	10	74517	**131,25**
25,00	268	68	2	10	74520	**133,72**
26,00	273	70	3	10	74523	**140,17**
27,00	277	71	3	10	74526	**161,34**
28,00	277	71	3	10	74529	**161,34**
30,00	281	73	3	10	74532	**175,71**

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

Ref. 2164

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

HSSE 5% Co | Gammon | DIN 208 C | ISO 521 | 45° | **Tol. Agujero** **Hole** Trou H7

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							ø Previo mm Previous ø Précédent			
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	< 5	5-10	10-18	18-30
P	P.1	8-12	0,080	0,120	0,180	0,250	0,300	0,350	0,400	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
	P.2	6-8	0,080	0,100	0,120	0,200	0,220	0,250	0,350	0,2	0,2	0,2	0,3
M		3-5	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2	0,3
K	K.1	8-12	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3-0,4
	K.2	4-8	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3-0,4
S		3-5	0,060	0,100	0,140	0,180	0,220	0,300	0,350	0,2	0,2	0,3	0,3-0,4
N	N.1	8-15	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
	N.2	15-20	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3

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

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

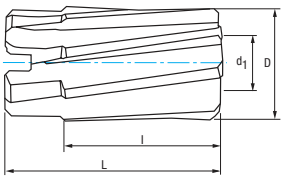
*** Se puede aumentar el avance hasta un 50%**
*** It is possible to grow feed up to 50%**
* On peut augmenter l'avance jusqu'à un 50%

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 5% Co	€
5,00	133	23	1	3	41306	**59,70**
6,00	138	26	1	3	41312	**59,70**
7,00	150	31	1	3	41318	**59,70**
8,00	156	33	1	3	41324	**59,70**
9,00	162	36	1	3	41330	**57,50**
10,00	168	38	1	4	41336	**57,50**
11,00	175	41	1	4	41342	**60,05**
12,00	182	44	1	4	41348	**60,05**
13,00	182	44	1	4	41354	**89,33**
14,00	189	47	1	4	41360	**92,09**
15,00	204	50	2	4	41366	**100,87**
16,00	210	52	2	4	41372	**105,70**
17,00	214	54	2	4	61070	**114,44**
18,00	219	56	2	4	61073	**121,56**
19,00	223	58	2	4	74535	**128,95**
20,00	228	60	2	4	74538	**135,54**
21,00	232	62	2	4	61076	**146,51**
22,00	237	64	2	4	74541	**156,35**
23,00	241	66	2	4	61079	**167,67**
24,00	268	68	3	4	61082	**176,89**
25,00	268	68	3	4	75218	**187,76**
26,00	273	70	3	6	75224	**198,15**
28,00	277	71	3	6	74544	**219,05**
30,00	281	73	3	6	74547	**230,52**

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

Ref. 2310

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



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

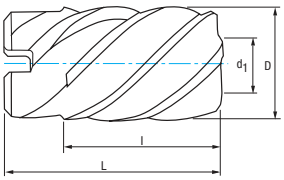
Material		**Vc** (m/min)	**Avances f/rev.** (mm/rev) - Feed - Pas			**ø Previo mm** Previous ø Précédent	
Grupo	**Sub.**	**5% Co**	**Ø 25**	**Ø 40**	**Ø 63**	**18-30**	**> 30**
P	**P.1**	8-12	0,350	0,400	0,500	0,3	0,4
	P.2	6-8	0,250	0,350	0,450	0,3	0,4
	P.3	4-6	0,240	0,300	0,400	0,3	0,3-0,4
	P.5	4-6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

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

D mm	**d1 mm**	**L mm**	**l mm**	**Z**	**N° Art. 5% Co**	**€**
25,00	13	45	32	8	73586	**118,26**
26,00	13	45	32	8	73589	**119,26**
27,00	13	45	32	8	73592	**134,39**
28,00	13	45	32	8	73595	**130,28**
30,00	13	45	32	8	73598	**136,23**
32,00	16	50	36	10	73601	**145,37**
34,00	16	50	36	10	73604	**162,80**
35,00	16	50	36	10	73607	**165,05**
36,00	19	56	40	10	73610	**169,79**
38,00	19	56	40	10	73613	**180,02**
40,00	19	56	40	10	73616	**188,92**
42,00	19	56	40	10	73619	**201,24**
45,00	22	63	45	12	73622	**213,67**
48,00	22	63	45	12	73628	**231,94**
50,00	22	63	45	12	73631	**267,72**
52,00	27	71	50	12	73634	**284,47**
55,00	27	71	50	12	73637	**308,69**
58,00	27	71	50	12	73640	**348,68**
60,00	27	71	50	12	73643	**361,71**

Ref. 2314

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



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

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

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

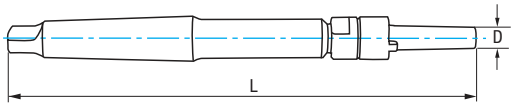
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

*** Se puede aumentar el avance hasta un 50%**
*** It is possible to grow feed up to 50%**
* On peut augmenter l'avance jusqu'à un 50%

D mm	d1 mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€
25,00	13	45	32	6	73676	**221,56**
26,00	13	45	32	6	74952	**224,06**
27,00	13	45	32	6	73679	**230,07**
28,00	13	45	32	6	73682	**234,81**
30,00	13	45	32	6	73685	**241,34**
32,00	16	50	36	6	73688	**249,27**
34,00	16	50	36	6	73691	**257,48**
35,00	16	50	36	6	73694	**282,43**
36,00	19	56	40	6	73697	**295,00**
38,00	19	56	40	6	73700	**311,17**
40,00	19	56	40	6	73703	**339,21**
42,00	19	56	40	6	73706	**366,78**
45,00	22	63	45	6	74953	**405,03**
50,00	22	63	45	8	73715	**490,20**
52,00	27	71	50	8	73718	**530,78**
55,00	27	71	50	8	73721	**591,03**
60,00	27	71	50	8	73727	**658,36**

Ref. 2316

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

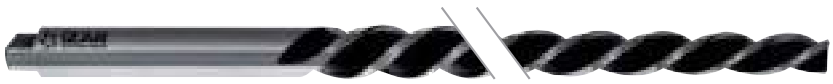


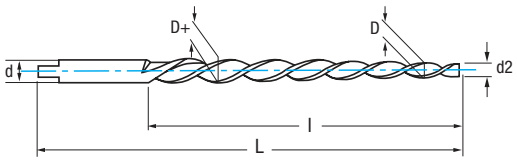
HSS | DIN 217

D mm	L mm	CM	Apl. DIN 219	Apl. DIN 222	Apl. DIN 8054	N° Art. HSS	€
13,00	250	3	25-30 mm	25-35 mm	30-35 mm	21098	**141,60**
16,00	261	3	31-35 mm	36-45 mm	36-45 mm	21099	**157,36**
19,00	298	4	36-42 mm	46-53 mm	46-53 mm	21100	**186,59**
22,00	312	4	43-50 mm	54-63 mm	54-63 mm	21101	**233,79**
27,00	359	5	51-60 mm	64-75 mm	64-75 mm	21102	**343,96**

Ref. 2020

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





HSS | DIN 2179 E | ISO 3466 | 3 Z | 45° | 1:50

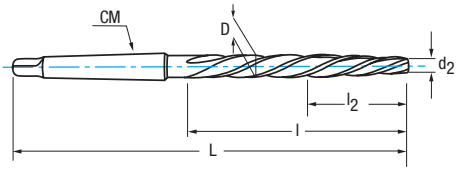
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas			ø Previo mm Previous ø Précédent	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	< 5	5-8
P	P.1	6-10	0,080	0,120	0,180	0,2	0,2
N	N.5	8-10	0,120	0,160	0,200	0,2	0,3

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

D mm	D+ mm	d2 mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
3,00	4,06	2,90	4,00	100	58	26984	**45,69**
4,00	5,26	3,90	5,00	112	68	26985	**42,44**
5,00	6,36	4,90	6,30	122	73	26986	**40,50**
6,00	8,00	5,90	8,00	160	105	74415	**46,91**
8,00	10,80	7,90	10,00	207	145	26987	**75,49**

Ref. 2130

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CÓNICO
Morse Shank Machine Reamer
Alésoir à machine queue cône morse



HSS | DIN 311 | ISO 2238 | 1:10

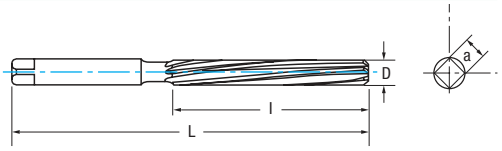
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					ø Previo mm Previous ø Précédent	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	10-18	18-30
P	P.1	6-10	0,180	0,250	0,300	0,350	0,400	0,2	0,2
N	N.5	8-10	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3

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

D mm	d2 mm	L mm	l mm	l2 mm	CM	Z	N° Art. HSS	€
10,00	7,00	171	95	30	1	4	41036	**64,73**
11,00	7,70	176	100	33	1	4	41039	**67,56**
12,00	8,40	199	105	39	2	5	41042	**72,83**
13,00	9,10	199	105	39	2	5	41045	**75,28**
14,00	9,80	209	115	42	2	5	41048	**80,20**
15,00	10,50	219	125	45	2	5	41051	**84,78**
16,00	11,20	229	135	48	2	5	41054	**91,10**
17,00	11,90	251	135	51	3	5	41057	**99,19**
18,00	12,60	261	145	58	3	5	41060	**107,31**
19,00	13,30	261	145	58	3	5	41063	**130,86**
20,00	14,00	271	155	62	3	5	41066	**133,33**
21,00	14,70	271	155	62	3	5	41069	**141,77**
22,00	15,40	281	165	66	3	5	41072	**150,23**
23,00	16,40	281	165	66	3	5	41075	**161,82**
24,00	16,80	296	180	72	3	5	41078	**183,97**
25,00	17,50	296	180	72	3	5	41081	**188,21**
26,00	18,20	296	180	72	3	5	41084	**205,78**
27,00	18,90	311	195	78	3	5	41087	**222,32**
28,00	19,60	311	195	78	3	5	41090	**235,02**
29,00	20,30	311	195	78	3	5	41093	**244,84**
30,00	21,00	311	195	78	3	5	41096	**272,26**

Ref. 2010

ESCARIADOR MANO
Hand Reamer
Alésoir à main



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

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

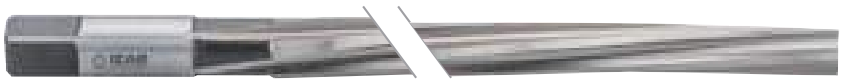
	D mm	L mm	l mm	a mm	N° Art. HSS	€
New!	1,00	37	12		30685	46,51
New!	1,50	41	20	1,12	30689	37,34
	1,60	44	21	1,25	74178	25,22
	1,70	44	21	1,25	74181	25,22
	1,80	47	23	1,40	74184	25,22
	1,90	50	25	1,60	74187	25,22
	2,00	50	25	1,60	40379	18,90
	2,10	50	25	1,60	74190	25,22
	2,20	54	27	1,80	74193	25,22
	2,40	58	29	2,10	74199	25,22
	2,50	58	29	2,10	40382	18,90
	2,60	58	29	2,10	75397	25,22
	2,70	62	31	2,10	74202	25,22
New!	2,90	62	31	2,10	74208	25,22
	2,80	62	31	2,10	74205	25,22
	3,00	62	31	2,10	40385	18,90
	3,10	66	33	2,40	74211	25,22
	3,20	66	33	2,40	74214	25,22
	3,30	66	33	2,40	74217	25,22
	3,40	71	35	2,70	74220	25,22
	3,50	71	35	2,70	40388	19,82
	3,60	71	35	2,70	74223	25,22
	3,70	71	35	2,70	74226	25,22
	3,80	76	38	3,00	75398	25,22
	3,90	76	38	3,00	74229	25,22
	4,00	76	38	3,00	40391	18,90
	4,10	76	38	3,00	74232	26,35
	4,20	76	38	3,00	74235	26,35
	4,30	81	41	3,40	74238	26,35
	4,40	81	41	3,40	74241	26,35
	4,50	81	41	3,40	40394	19,73
	4,70	81	41	3,40	74247	26,35
	4,80	87	44	3,80	74250	26,35
	4,90	87	44	3,80	74253	26,35
	5,00	87	44	3,80	40397	19,73
	5,10	87	44	3,80	74256	26,35
	5,20	87	44	3,80	74259	26,35
	5,30	87	44	3,80	74262	26,35
	5,40	93	47	4,30	74265	26,35
	5,50	93	47	4,30	40400	19,73
	5,60	93	47	4,30	74268	26,35
	5,70	93	47	4,30	74271	26,35

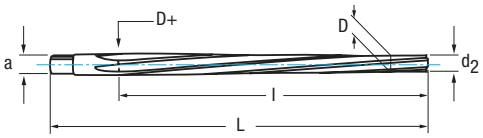
	D mm	L mm	l mm	a mm	N° Art. HSS	€
	5,80	93	47	4,30	74274	26,35
	5,90	93	47	4,30	74277	26,35
	6,00	93	47	4,30	40403	19,73
	6,10	100	50	4,90	74280	26,35
	6,20	100	50	4,90	75172	26,35
	6,30	100	50	4,90	74283	26,35
	6,40	100	50	4,90	74286	26,35
	6,50	100	50	4,90	40406	19,73
	6,60	100	50	4,90	75233	26,35
	6,70	100	50	4,90	74289	26,35
	6,80	107	54	5,50	74292	26,35
	6,90	107	54	5,50	74295	26,35
	7,00	107	54	5,50	40409	19,73
	7,10	107	54	5,50	74298	27,82
	7,20	107	54	5,50	74301	27,82
	7,30	107	54	5,50	74947	27,82
New!	7,40	107	54	5,50	74304	27,82
	7,50	107	54	5,50	40412	20,86
	7,60	115	58	6,20	74307	27,82
	7,80	115	58	6,20	74313	27,82
	7,90	115	58	6,20	74316	27,82
	8,00	115	58	6,20	40415	20,86
	8,10	115	58	6,20	74319	29,21
	8,20	115	58	6,20	74322	29,21
	8,30	115	58	6,20	74325	29,21
	8,50	115	58	6,20	40418	21,87
	8,60	124	62	7,00	74331	29,21
	8,80	124	62	7,00	74337	29,21
	8,90	124	62	7,00	74340	29,21
	9,00	124	62	7,00	40421	24,04
	9,10	124	62	7,00	74343	30,49
	9,20	124	62	7,00	74346	30,49
	9,30	124	62	7,00	74349	30,49
	9,40	124	62	7,00	74352	30,49
	9,50	124	62	7,00	40424	25,09
	9,60	133	66	8,00	74355	30,49
	9,70	133	66	8,00	74358	30,49
	9,80	133	66	8,00	74361	30,49
	9,90	133	66	8,00	74364	30,49
	10,00	133	66	8,00	40427	25,09
	10,10	133	66	8,00	74367	38,53

	D mm	L mm	l mm	a mm	N° Art. HSS	€
	10,20	133	66	8,00	74370	38,53
	10,30	133	66	8,00	74373	38,53
	10,50	133	66	8,00	40430	28,05
	10,60	142	71	8,00	74379	38,53
	10,70	142	71	9,00	74382	38,53
	10,80	142	71	9,00	74385	38,53
	11,00	142	71	9,00	40433	28,05
	11,10	142	71	9,00	74391	41,48
	11,20	142	71	9,00	74394	41,48
	11,30	142	71	9,00	74397	41,48
	11,40	142	71	9,00	74400	41,48
	11,50	142	71	9,00	40436	41,48
	11,60	142	71	9,00	74403	41,48
	11,70	142	71	9,00	74406	41,48
	11,80	152	76	9,00	74409	41,48
	11,90	152	76	10,00	74412	41,48
	12,00	152	76	10,00	40439	40,70
	12,50	152	76	10,00	40442	51,96
	13,00	152	76	10,00	40445	51,96
	13,50	163	81	11,00	40448	68,38
	14,00	163	81	11,00	40451	55,51
	14,50	163	81	11,00	40454	60,63
	15,00	163	81	11,00	40457	60,63
	15,50	175	87	12,00	40460	65,94
	16,00	175	87	12,00	40463	65,94
	16,50	175	87	12,00	40466	83,55
	17,00	175	87	12,00	40469	79,41
	17,50	188	93	14,50	40472	88,67
	18,00	188	93	14,50	40475	95,22
	18,50	188	93	14,50	40478	95,22
	19,00	188	93	14,50	40481	95,22
	20,00	201	100	16,00	40487	97,49
	21,00	201	100	16,00	40493	97,49
	22,00	215	107	18,00	40499	101,01
	23,00	215	107	18,00	40505	105,51
	24,00	231	115	20,00	40511	116,50
	25,00	231	115	20,00	40517	123,66
	26,00	231	115	20,00	40523	135,14
	27,00	247	124	22,40	40529	147,34
	28,00	247	124	22,40	40535	152,50
	30,00	247	124	22,40	40547	201,84

Ref. 2026

ESCARIADOR MANO
Hand Reamer
Alésoir à main





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

P	P.1	**Aceros** Steels Aciers	N	N.3 - N.4 N.5 - N.6	**Aluminio** / **Aluminium** **Plásticos** / **Plastics** / Plastiques

D mm	D+ mm	d2 mm	L mm	l mm	a mm	N° Art. HSS	€
2,00	2,86	1,90	68	48	2,50	40739	**32,69**
2,50	3,36	2,40	68	48	2,50	40742	**32,69**
3,00	4,06	2,90	80	58	3,15	40745	**31,15**
4,00	5,26	3,90	93	68	4,00	40748	**31,80**
5,00	6,36	4,90	100	73	5,00	40751	**30,27**
6,00	8,00	5,90	135	105	6,30	40754	**40,46**
8,00	10,80	7,90	180	145	8,00	40757	**53,61**
10,00	13,40	9,90	215	175	10,00	40760	**57,21**

Ref. 2010

Ref. 2026

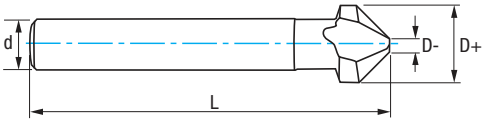
AVELLANADORES

Countersinks-Counterbores

Outils

Ref. 9575

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



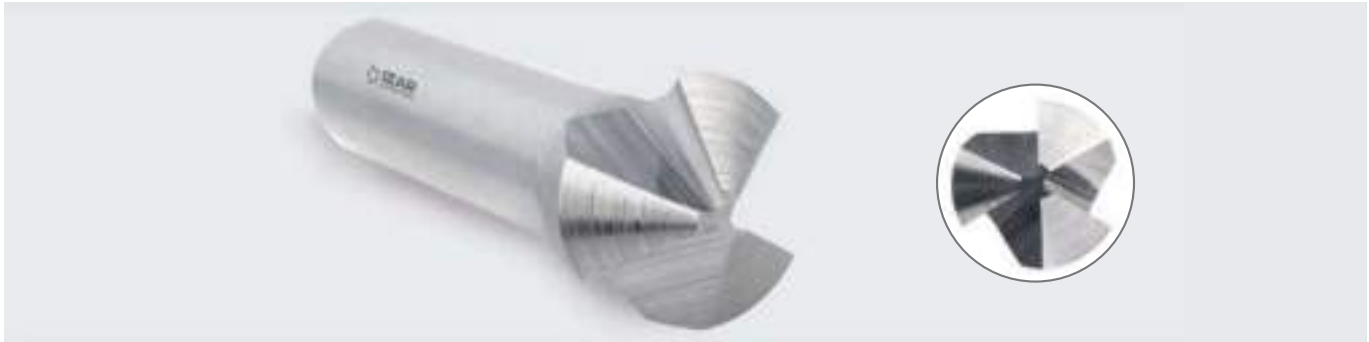
MD/HM Carbure Micrograno	DIN 335 C	DIN 6535 HA		α 90°	3 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 25
P	P.1	40-80	0,050	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100
	P.2	30-60	0,040	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100
	P.3	20-40	0,040	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100
	P.4	10-12	0,040	0,040	0,040	0,050	0,050	0,080
	P.5	20-40	0,050	0,050	0,060	0,070	0,070	0,080
M		15-20	0,050	0,050	0,060	0,070	0,070	0,080
K	K.1	40-80	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100
	K.2	40-80	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100
S		10-12	0,050	0,050	0,060	0,070	0,070	0,080
N	N.1	50-80	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	N.2	50-80	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	N.3	40-100	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	N.4	40-100	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	N.5	40-80	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220

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

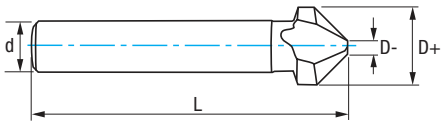
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	Z	N° Art. MD/HM	€
6,30	1,50	5,00	45	3	68440	**54,90**
8,30	2,00	6,00	50	3	68441	**60,76**
10,40	2,50	6,00	50	3	68442	**66,55**
12,40	2,80	8,00	56	3	68443	**72,05**
16,50	3,20	10,00	60	3	68444	**81,26**
20,50	3,50	10,00	63	3	68445	**118,56**
25,00	3,80	10,00	67	3	68446	**160,49**



Ref. 6575

AVELLANADOR PMX 90° MATERIALES MUY DUROS
Very Hard Materials 90° PMX Countersink
Fraise à noyer PMX 90° matériaux très durs



PMX	DIN 335 C		α 90°	3 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)	Tol. L (± 1)	Tol. α^{0}_{-1}

Video

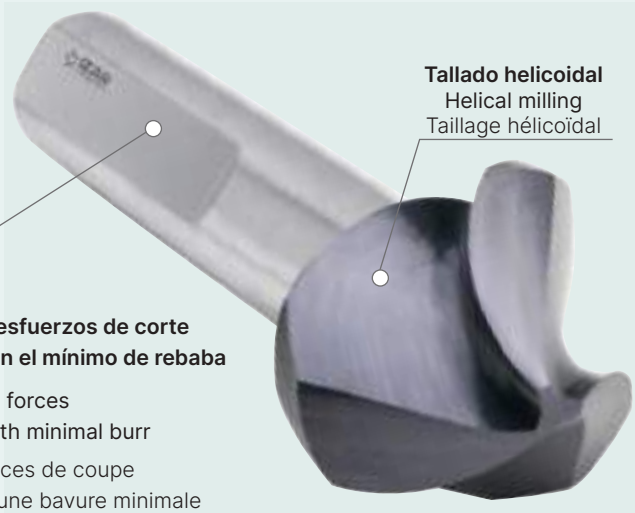
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	PMX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 30
P	P.3	6-10	0,030	0,040	0,050	0,080	0,090	0,100	0,140	0,140
	P.4	5-12	0,030	0,040	0,050	0,080	0,090	0,100	0,140	0,140
	P.5	4-8	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,110	0,110
M		4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,110	0,120	0,120
N	N.6	10-12	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,180	0,180

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

	D+ mm	D- mm	d mm	L mm	N° Art. PMX	€
	6,30	1,50	5	45	42829	**34,60**
	8,30	2,00	6	50	42830	**43,81**
	10,40	2,50	6	50	42832	**55,35**
	12,40	2,80	8	56	42833	**59,95**
	16,50	3,20	10	60	42836	**66,85**
	20,50	3,50	10	63	42839	**92,22**
	25,00	3,80	10	67	42845	**126,80**
	28,00	4,00	12	71	69807	**177,64**
	30,00	4,20	12	71	69808	**190,02**
New!	**40,00**	5,00	15	80	76916	**345,58**

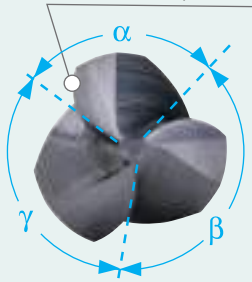
Set 6 Pcs

Cont. Ø	N° Art. PMX	€
6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5	65518	**352,78**



- **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

Aristas de corte convexas
Convex cutting edges
Arêtes de coupe convexes



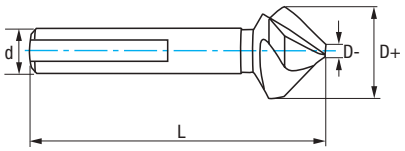
$\alpha \neq \beta \neq \gamma$

Desplazamiento desigual de los dientes
Unequal flute spacing
Déplacement inégal

Ref. 2571

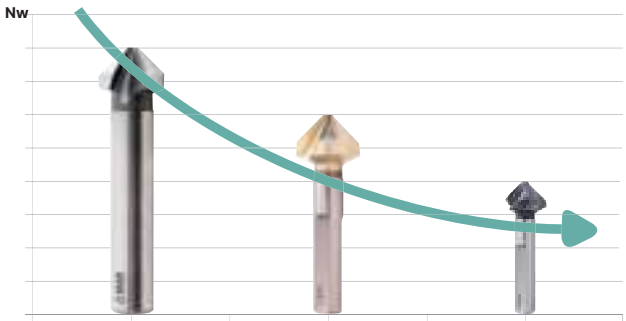
AVELLANADOR ANTIVIBRACIÓN 3Z HELICOIDAL DESPLAZAMIENTO DESIGUAL
Unequal Flute Spacing Spiral Anti-Vibration 3Z Countersink
Fraise à noyer anti-vibration 3Z hélicoïdal déplacement inégal

New!



HSSE 5% Co	TIALN	DIN 335 C		α 90°	$\alpha \neq \beta \neq \gamma$	3 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)	Tol. L (± 1)	Tol. α^{0}_{-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. = $\frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \text{ x Ø}}$ **Vf (mm/min.) = r.p.m. x f**

*** Nota:**
- **Se recomienda para avellanar a máquina (siempre con la pieza fijada o amordazada)**
- **No recomendado para taladros manuales**

* Note:
- It is recommended for machine countersinking (always with the workpiece fixed or clamped)
- Not recommended for portable drilling machines

* Note :
- Il est recommandé pour le fraisage machine (toujours avec la pièce fixée ou serrée)
- Non recommandé pour les perceuses à main

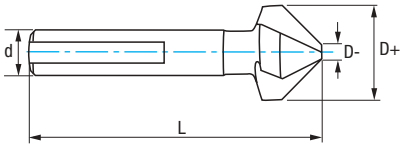
D+ mm	D- mm	d mm	L mm	N° Art TIALN	€
06,30	1,50	5	45	85211	**22,90**
08,30	2,00	6	50	85212	**25,58**
10,40	2,50	6	50	85213	**32,47**
12,40	2,80	8	56	85214	**30,99**
16,50	3,20	10	60	85215	**43,12**
20,50	3,50	10	63	85216	**56,27**
25,00	3,80	10	67	85217	**73,29**

Set 6 Pcs

Cont. Ø	N° Art TIALN	€
6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5	85218	Set Price! **200,76**

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

* **Mango liso hasta fin de existencias**
Plain Shank while stock lasts
Queue plaine jusqu'á la fin de stock

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

Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	HSSE	Zirkonio
P	P.1	15-20	17-23
	P.5	4-8	5-9
M		4-8	5-9
N	N.1	20-30	23-35
	N.3	15-25	17-29
	N.4	15-25	17-29
	N.5	8-12	9-14
	N.6	20-30	23-35

Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120
0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,280	0,320

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	* N° Art. 5% Co	€	* N° Art. Zirkonio	€	New! N° Art. 5% Co	€	New! N° Art. Zirkonio	€
4,30	1,30	4	40	16599	15,87	16748	17,75	84766	19,04	84741	21,30
5,30	1,50	4	40	16600	15,73	16752	17,59	84767	18,88	84746	21,11
6,00	1,50	5	45	16606	16,08	16753	17,98	84768	19,30	84747	21,58
6,30	1,50	5	45	16622	15,51	16771	17,35	84769	18,61	84748	20,82
8,00	2,00	6	50	16642	16,75	16773	19,18	84770	20,10	84749	23,02
8,30	2,00	6	50	16629	16,92	16784	19,38	84771	20,30	84750	23,26
9,40	2,20	6	50	16643	17,70	16793	19,67	84772	21,24	84751	23,60
10,00	2,50	6	50	16646	18,56	16795	20,66	84773	22,27	84752	24,79
10,40	2,50	6	50	16633	22,09	16796	24,60	84774	26,51	84753	29,52
11,50	2,80	8	56	16661	20,71	16843	22,71	84775	24,85	84754	27,25
12,40	2,80	8	56	16634	21,42			84776	25,70	84757	28,18
15,00	3,20	10	60	16691	26,52	16860	28,46	84777	31,82	84758	34,15
16,50	3,20	10	60	16635	30,43	16875	32,67	84778	36,52	84759	39,20
20,50	3,50	10	63			16909	42,63	84779	48,67	84760	51,16
25,00	3,80	10	67					84781	63,80	84761	66,62
28,00	4,00	12	71	16739	74,28	16934	76,18	84782	89,14	84762	91,42
30,00	4,20	12	71	16741	78,40			84783	94,08	84763	96,79
31,00	4,20	12	71	16746	78,40	16942	80,66	84784	94,08	84764	96,79
40,00	5,00	15	80	61826	142,58	61841	162,64	84785	171,10	84765	195,17

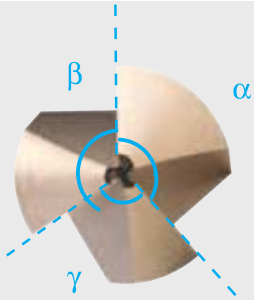
Set 6 Pcs — Set Price!

Cont. Ø	N° Art. Zirkonio	€
6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5	85219	182,53

- **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

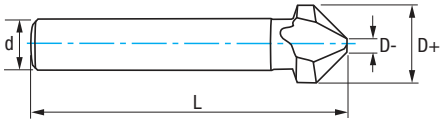
- Fraise anti-vibration 90° 3Z.
- Déplacement inégal des dents qui évite les vibrations et améliore les finitions de surface des fraisures.
- Revêtement spécial Zirkonium.
- 3 plans : empêche le glissement dans le mandrin



$\alpha \neq \beta \neq \gamma$

Ref. 2575

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



HSSE 5% Co | DIN 335 C | | α 90° | 3 Z | Tol. D (± 0,05) | Tol. d (h9) | Tol. L (± 1) | Tol. α^{0}_{-1}

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

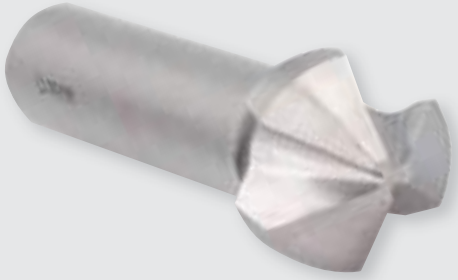
r.p.m. $= \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times Ø}$ | **Vf (mm/min.) = r.p.m. x f**

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	N° Art. 5% Co	€
4,30	1,30	4	40	74653	**13,89**
5,00	1,50	4	40	74654	**13,47**
5,30	1,50	4	40	74655	**13,78**
5,80	1,50	5	45	74656	**14,09**
6,00	1,50	5	45	74657	**14,09**
6,30	1,50	5	45	74658	**13,61**
7,00	1,80	6	50	74659	**13,76**
7,30	1,80	6	50	74660	**13,95**
8,00	2,00	6	50	74661	**14,72**
8,30	2,00	6	50	74662	**14,87**
9,40	2,20	6	50	74663	**15,51**
10,00	2,50	6	50	74664	**16,27**
10,40	2,50	6	50	74665	**19,39**
11,50	2,80	8	56	74666	**18,01**
12,40	2,80	8	56	74667	**18,62**
13,40	2,90	8	56	74668	**20,35**
15,00	3,20	10	60	74669	**23,00**
16,50	3,20	10	60	74670	**26,40**
19,00	3,50	10	63	74671	**34,42**
20,50	3,50	10	63	74672	**35,23**
23,00	3,80	10	67	74673	**43,05**
25,00	3,80	10	67	74674	**46,20**
28,00	4,00	12	71	42714	**64,70**
30,00	4,20	12	71	12588	**69,22**
31,00	4,20	12	71	42715	**69,22**
40,00	5,00	15	80	11061	**125,88**

Recubrimiento bajo demanda
Coating upon request
Revêtement sur demande

Set 6 Pcs

Cont. Ø	N° Art. 5% Co	€
6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5	40515	**128,12**

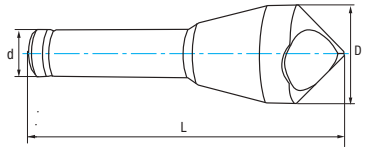


Ref. 2572

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSSE AGUJERO 90°

90° Hole HSSE Straight Shank Countersink

Fraise à ebavurer HSSE trou 90°



HSSE 5% Co	IZAR Std.		α 90°	Tol. D +0 +0,3	Tol. d (h9)	Tol. L (± 1)	Tol. α 0 -1

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.1	10-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
M		4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
N	N.3	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210
	N.4	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210
	N.5	8-12	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210

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

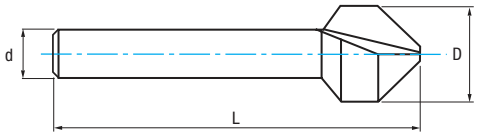
Aplic. mm	D mm	d mm	L mm	N° Art. 5% Co	€
2-5	10	6	46	69183	**24,19**
5-10	14	8	55	69181	**32,65**
10-15	20	10	65	69184	**60,41**
15-20	28	12	85	69187	**114,88**
20-25	30	15	95	69186	**163,26**

Set 4 Pcs

Aplic. mm	N° Art. 5% Co	€
2-5, 5-10, 10-15, 15-20	40513	**232,13**

Ref. 2573

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 1Z 90°
90° 1Z HSS Straight Shank Countersink
Fraise à noyer HSS 1Z 90°



HSS	DIN 335 C		α 90°	1 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)	Tol. L (± 5)	Tol. α^{0}_{-3}

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

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

D mm	d mm	L mm	N° Art. HSS	€
6,00	5	45	13281	**12,15**
8,00	6	50	13284	**13,30**
10,00	6	50	13286	**14,57**
12,00	8	56	13287	**15,06**
16,00	10	60	13290	**17,98**
20,00	10	63	13293	**21,67**
25,00	10	67	13294	**25,54**
30,00	12	71	13296	**42,07**

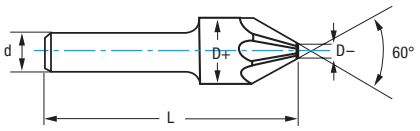
New!

Set 6 Pcs

Cont. Ø	N° Art. HSS	€
6-8-10-12-16-20	62985	**94,73**

Ref. 2550

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 60°
60° HSS Straight Shank Countersink
Fraise à noyer HSS 60°



HSS | DIN 334 A | | α 60° | ISO 3294 | Tol. d h9

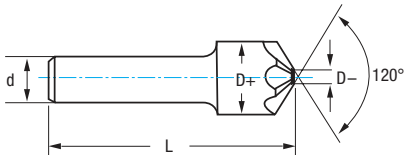
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	HSS	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.1	15-20	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	P.2	10-15	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
S		8-12	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090

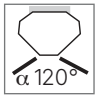
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D+ mm	D– mm	d mm	L mm	Z	N° Art. HSS	€
8,00	1,60	8	48	5	42119	**43,20**
10,00	2,00	8	50	5	42122	**45,04**
12,50	2,50	8	52	5	42125	**47,09**
16,00	3,20	10	60	7	42128	**53,96**
20,00	4,00	10	64	7	42131	**63,90**
25,00	7,00	10	69	9	42134	**71,81**

Ref. 2580

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



HSS | DIN 347 A | |  α 120° | ISO 3294 | Tol. d h9

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	HSS	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.1	15-20	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	P.2	10-15	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
S		8-12	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090

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

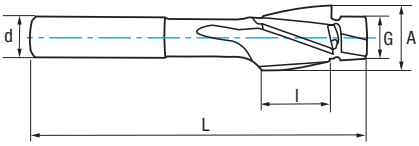
D+ mm	D– mm	d mm	L mm	Z	N° Art. HSS	€
8,00	1,60	8	44	5	42170	**41,14**
10,00	2,00	8	46	5	42173	**42,90**
12,50	2,50	8	48	5	42176	**44,85**
16,00	3,20	10	56	7	42179	**51,39**
20,00	4,00	10	60	7	42182	**60,85**
25,00	7,00	10	65	9	42185	**68,38**

Ref. 2550

Ref. 2580

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

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

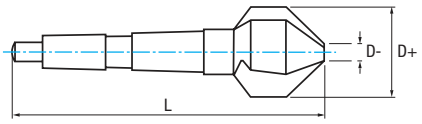
M	A mm	G mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
M3	6,50	3,40	5,00	71	14	3	42029	**20,76**
M4	8,00	4,50	5,00	71	14	3	42032	**20,76**
M5	10,00	5,50	8,00	80	18	3	42035	**20,76**
M6	11,00	6,60	8,00	80	18	3	42038	**23,40**
M8	15,00	9,00	12,50	100	22	3	42041	**28,96**
M10	18,00	11,00	12,50	100	22	3	42044	**34,47**
M12	20,00	13,50	12,50	100	22	3	42047	**40,81**
M14	24,00	15,50	16,00	100	22	4	42050	**61,00**
M16	26,00	17,50	16,00	100	22	4	42053	**67,44**

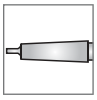
Set 6 Pcs

Cont.	N° Art. HSS	€
M3-M4-M5-M6-M8-M10	40512	**149,11**

Ref. 2685

AVELLANADOR MANGO CÓNICO HSS 3Z 90°
90° 3Z HSS Morse Taper Shank Countersink
Fraise à noyer queue cône morse HSS 3Z 90°



HSS | DIN 335 D |  | α 90° | 3 Z

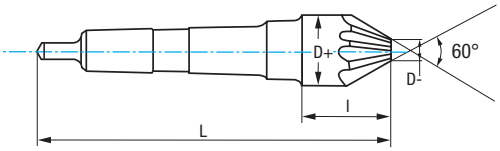
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	HSS	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 60	Ø 80
P	P.1	15-20	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
	P.5	4-8	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
M		4-8	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
N	N.1	20-30	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
	N.3	15-25	0,190	0,210	0,260	0,290	0,330	0,360
	N.4	15-25	0,190	0,210	0,260	0,290	0,330	0,360
	N.5	8-12	0,190	0,210	0,260	0,290	0,330	0,360
	N.6	20-30	0,200	0,220	0,280	0,320	0,360	0,400

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

D+ mm	D- mm	L mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
16,50	3,20	85	3	1	42717	**69,22**
20,50	3,50	100	3	2	42719	**80,01**
25,00	3,80	106	3	2	42721	**81,66**
31,00	4,20	112	3	2	42725	**89,92**
40,00	10,00	140	3	3	42728	**160,24**
50,00	14,00	150	3	3	42729	**200,22**
63,00	16,00	180	3	4	42730	**326,98**
80,00	22,00	190	3	4	42731	**554,84**

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

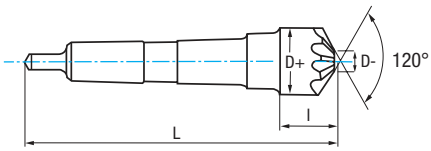
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	HSS	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 60	Ø 80
P	P.1	15-20	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
	P.2	10-15	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
S		8-12	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140	0,160

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

D+ mm	D- mm	L mm	l mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
16,00	3,20	97	24	7	1	42542	**68,54**
20,00	4,00	120	28	7	2	42545	**80,23**
25,00	7,00	125	33	9	2	42548	**87,90**
31,50	9,00	132	40	9	2	42551	**115,38**
40,00	12,50	160	45	11	3	42554	**202,39**
50,00	16,00	165	50	13	3	42557	**241,88**
63,00	20,00	200	58	15	4	42560	**386,38**
80,00	25,00	215	73	17	4	42563	**597,15**

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

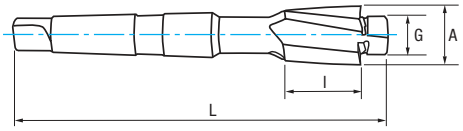
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	HSS	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 60	Ø 80
P	P.1	15-20	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
	P.2	10-15	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
S		8-12	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140	0,160

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

D+ mm	D- mm	L mm	l mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
16,00	3,20	93	20	7	1	42590	**71,95**
20,00	4,00	116	24	7	2	42593	**84,25**
25,00	7,00	121	29	9	2	42596	**92,30**
31,50	9,00	124	32	9	2	42599	**121,15**
40,00	12,50	150	35	11	3	42602	**212,50**
50,00	16,00	153	38	13	3	42605	**253,97**
63,00	20,00	185	43	15	4	42608	**405,69**
80,00	25,00	196	54	17	4	42611	**627,01**

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

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

M	A mm	G mm	L mm	l mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
M8	15	9,00	130	20	3	2	42443	**62,86**
M10	18	11,00	140	25	3	2	42446	**65,74**
M12	20	13,50	140	25	3	2	42449	**81,11**
M14	24	15,50	150	30	4	2	42452	**106,76**
M16	26	17,50	180	35	4	3	42455	**107,72**
M18	30	20,00	180	35	4	3	42458	**115,60**
M20	33	22,00	190	40	4	3	42461	**137,57**
M22	36	24,00	190	40	4	3	42464	**153,26**
M24	40	26,00	190	40	4	3	42467	**168,46**

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

Ref. 3130 Ref. 3159 Ref. 3171

DIÁMETROS DE TALADRADO Y EJES PREVIOS AL ROSCADO
Drilling & Axis Diameters Before Threading
Diametres Taraudage et axes Pré-Taraudage

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

UNC			
UNC	HILOS Threads Filets	Ø	Ø
N°1	64	1,50	1,79
N°2	56	1,80	2,12
N°3	48	2,10	2,44
N°4	40	2,30	2,76
N°5	40	2,60	3,09
N°6	32	2,85	3,41
N°8	32	3,50	4,07
N°10	24	3,90	4,71
N°12	24	4,50	5,37
1/4	20	5,20	6,22
5/16	18	6,60	7,80
3/8	16	8,00	9,37
7/16	14	9,40	10,95
1/2	13	10,75	12,52
9/16	12	12,25	14,10
5/8	11	13,50	15,68
3/4	10	16,50	18,84
7/8	9	19,50	22,00
1	8	22,25	25,16
1 1/8	7	25,00	28,31
1 1/4	7	28,25	31,49
1 3/8	6	30,75	34,63
1 1/2	6	34,00	37,81
1 3/4	5	39,50	44,12
2	4,5	45,25	50,45
2 1/4	4,5	51,20	56,80
2 1/2	4	57,25	63,10
2 3/4	4	63,50	69,45
3	4	70,00	75,80

UNF			
UNF	HILOS Threads Filets	Ø	Ø
N°0	80	1,30	1,47
N°1	72	1,60	1,79
N°2	64	1,90	2,12
N°3	56	2,10	2,44
N°4	48	2,40	2,77
N°5	44	2,70	3,10
N°6	40	3,00	3,42
N°8	36	3,50	4,08
N°10	32	4,10	4,73
N°12	28	4,70	5,38
1/4	28	5,50	6,24
5/16	24	6,90	7,82
3/8	24	8,50	9,41
7/16	20	9,90	10,98
1/2	20	11,50	12,56
9/16	18	12,90	14,14
5/8	18	14,50	15,73
3/4	16	17,50	18,89
7/8	14	20,40	22,05
1	12	23,30	25,21
1 1/8	12	26,50	28,38
1 1/4	12	29,50	31,56
1 3/8	12	32,70	34,73
1 1/2	12	36,50	37,91

BSP (GAS)			
Gas	HILOS Threads Filets	Ø	Ø
1/8	28	8,80	9,62
1/4	19	11,80	13,03
3/8	19	15,25	16,53
1/2	14	19,00	20,81
5/8	14	21,00	22,77
3/4	14	24,50	26,30
7/8	14	28,25	30,06
1	11	30,75	33,07
1 1/8	11	35,50	37,71
1 1/4	11	39,50	41,73
1 3/8	11	42,00	44,14
1 1/2	11	45,20	47,62
1 3/4	11	51,40	53,56
2	11	57,20	59,43
2 1/4	11	63,30	65,48
2 3/8	11	67,00	69,15
2 1/2	11	72,80	74,94
2 3/4	11	79,10	81,27
3	11	85,50	87,57

BSPT (RC)			
BSPT	HILOS Threads Filets	Ø	
1/16	28	6,30	
1/8	28	8,30	
1/4	19	11,00	
3/8	19	14,50	
1/2	14	18,10	
3/4	14	23,50	
1	11	29,60	
1 1/4	11	38,10	
1 1/2	11	44,00	
2	11	55,60	

UNEF			
UNEF	HILOS Threads Filets	Ø	Ø
N°12	32	4,70	5,39
1/4	32	5,55	6,25
5/16	32	7,15	7,84
3/8	32	8,70	9,42
7/16	28	10,20	11,00
1/2	28	11,80	12,59
9/16	24	13,20	14,18
5/8	24	14,80	15,75
3/4	20	17,80	18,91
7/8	20	20,95	22,09
1	20	24,10	25,26
1 1/8	18	27,15	28,40
1 1/4	18	30,35	31,59
1 3/8	18	33,60	34,76
1 1/2	18	36,70	37,94

PG			
PG	HILOS Threads Filets	Ø	Ø
07	20	11,40	12,40
09	18	14,00	15,10
11	18	17,25	18,50
13,5	18	19,00	20,30
16	18	21,25	22,40
21	16	26,75	28,15
29	16	35,50	36,85
36	16	45,50	46,85
42	16	52,50	53,85
48	16	58,00	59,15

NPT			
NPT	HILOS Threads Filets	Ø	Ø
1/16	27	6,20	7,58
1/8	27	8,50	9,93
1/4	18	11,00	13,18
3/8	18	14,50	16,60
1/2	14	17,80	20,63
3/4	14	23,00	25,95
1	11,5	29,00	32,51
1 1/4	11,5	37,50	41,23
1 1/2	11,5	44,00	47,30
2	11,5	56,00	59,31

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 rupture d´un taraud dans la plupart des cas se produit dans la zone la plus fragile de l´outil. Par example, dans le cas de tarauds DIN 371 avec queue renforcée, se produit dans la fin de la partie filetée, avec plus de possibilités de casse dans les filetages rigides avec tarauds pour trous borgnes a la sortie du même.

Pour éviter un haut pourcentage de casse, il faut respecter les conseils suivants:

- Pré-taraudage avec un foret en bonnes conditions.
- Employer un taraud approprié pour chaque matériel à usiner.
- Employer un porte-tarauds flottant Ref. 3193 avec compensation rayon et axiale qui aligne l´axe du taraud par rapport à l´axe du trou à tarauder.
- Utilisez un lubrifiant approprié (voir gamme de lubrifiants à la page 649)

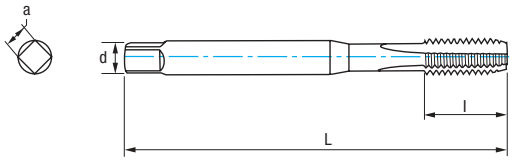
ROSCAS Y PASOS
Threads and Pitches
Filetages et pas

Diam.	UNC 60º	UNF 60º	UNEF 60º	UN 60º						UNS 60º						NPT 60º	W 55º	BF 55º	BSP (Gas) 55º	BSB BRASS 55º
Nº 0		80																		
Nº 1	64	72																		
Nº 2	56	64																		
Nº 3	48	56																		
Nº 4	40	48																		
Nº 5	40	44																		
Nº 6	32	40																		
Nº 8	32	36																		
Nº 10	24	32								28	36	40	48	56						
Nº 12	24	28	32							36	40	48	56							
1/16																27	60		28	
3/32																	48			
1/8																27	40		28	
5/32																	32			
3/16																	24	32		
7/32																	24	28		
1/4	20	28	32							24	27	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	26
15/16			20	16	28	32														
1"	8	12	20	16	28	16		28		10	14	18	24	27		11,5	8	10	11	26
1 1/16			18	8	16	20	28													
1 1/8	7	12	18	8	16	20	28			10	14	24					7	9	11	26
1 3/16			18	8	16	20	28													
1 1/4	7	12	18	8	16	20	28			10	14	24				11,5	7	9	11	26
1 5/16			18	8	16	20	28													
1 3/8	6	12	18	6	8	12	16	20	28	10	14	24					6	8	11	26
1 7/16			18	8	16	20	28													
1 1/2	6	12	18	6	8	16	20			10	14	24				11,5	6	8	11	26
1 9/16			18	6	8	12	16	20												
1 5/8			18	6	8	12	16	20		10	14	24					5	8	11	26
1 11/16			18	6	8	12	16	20												
1 3/4	5			6	8	12	16	20		10	14	24					5	7	11	26
1 13/16				6	8	12	16	20												
1 7/8				6	8	12	16	20		10	14	24					4,5			26
1 15/16				6	8	12	16	20												
2"	26	4,5		6	8	12	16	20		10	14	24				11,5	4,5	7	11	26

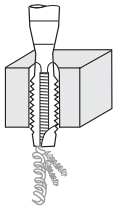
MACHOS CON REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling Taps
Tarauds lubrification interne

Ref. 3129

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique lubrification interne



PMX | HARD | DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 > M10 | B 3,5-5h | Tol. 6HX | 60°



≤ 2D

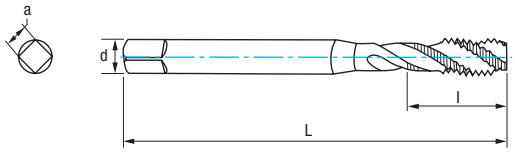
	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
	M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	70087	58,09
	M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	70089	67,29
	M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	70094	80,31
	M12	1,75	110	28	9,00	7,00	3	70101	102,95
New!	M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	70102	123,40
	M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	70163	147,71

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

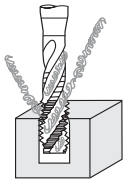
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Ref. 3169

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique lubrification interne



PMX | HARD | DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 > M10 | C 2-3h | 50° | Tol. 6H | 60°



< 2D

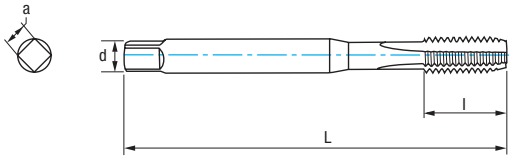
	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
	M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	70173	79,97
	M8	1,25	90	14	8,00	6,20	3	70175	84,90
	M10	1,50	100	16	10,00	8,00	3	70178	93,26
	M12	1,75	110	18	9,00	7,00	4	70182	110,28
New!	M14	2,00	110	20	11,00	9,00	4	70187	129,38
	M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	70195	152,33

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

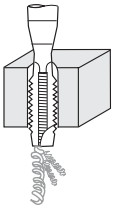
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Ref. 3130

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS M. REFORZADO
Reinforced Shank Hard Materials Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique matériaux durs queue renforcée



PMX | HARD | DIN 371 | B 3,5-5h | Tol. 6H | GUN | α 2-4° | 60°



≤ 2D

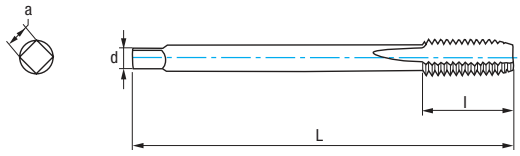
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	15354	24,84
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	15355	24,84
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	15357	24,01
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	15360	26,58
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	15361	30,85
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15363	37,56

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

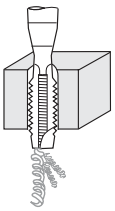
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Ref. 3230

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS
Hard Materials Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique matériaux durs



PMX | HARD | DIN 376 | B 3,5-5h | Tol. 6H | GUN | α 2-4° | 60°



≤ 2D

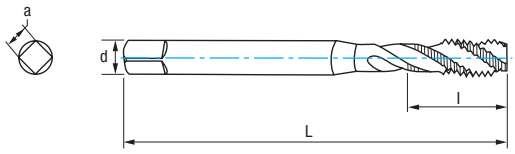
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M12	1,75	110	29	9,00	7	3	16394	46,72
M14	2,00	110	30	11,00	9	3	16395	64,66
M16	2,00	110	32	12,00	9	3	16396	79,05
M18	2,50	125	34	14,00	11	3	13216	148,40
M20	2,50	140	34	16,00	12	3	13217	170,68

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

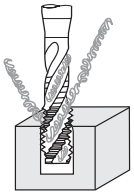
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Ref. 3170

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS M. REFORZADO
Reinforced Shank Hard Materials Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique matériaux durs queue renforcée



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



≤ 2D

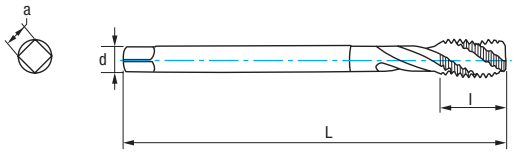
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.3	4-8
	P.4	3-5
S		10-15
N	N.7	20-30

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

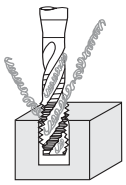
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	15366	27,24
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	15367	27,24
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	15369	27,24
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	15372	28,66
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	15373	34,31
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15375	42,62

Ref. 3270

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



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



< 2D

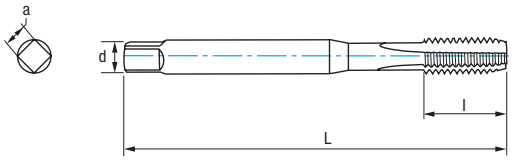
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.3	4-8
	P.4	3-5
S		10-15
N	N.7	20-30

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

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	56,19
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	16400	73,71
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	16401	93,11
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	13218	127,58
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	13219	136,96

Ref. 3125

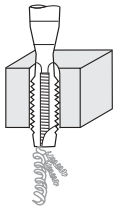
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO M. REFORZADO
Reinforced Shank High Performance Stainless Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique inox haut rendement queue renforcée



PMX | HARD | DIN 371 | B 3,5-5h | GUN | Tol. 6H | α 10-12°

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

60°



≤ 2D

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

*** Posible Uso en Seco: Vc -50 %**
*** Possible Dry-Use: Vc -50%**
* Emploi possible à sec: Vc -50 %

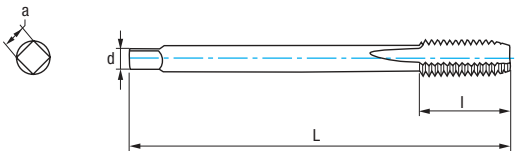
Avance **f** = **P** (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M2	**0,40**	45	9	2,80	2,10	3	69746	**33,01**
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	28059	**24,85**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	28060	**25,45**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	28062	**26,83**
M6	**1,00**	80	17	6,00	4,90	3	28063	**26,83**
M8	**1,25**	90	20	8,00	6,20	3	28064	**31,10**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	28065	**37,11**

Set
pag. 253

Ref. 3225

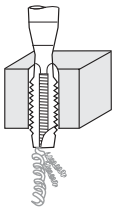
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA/ MÉTRICA FINA INOX GRAN RENDIMIENTO
High Performance Stainless Metric / Metric Fine Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique / métrique pas fin inox haut rendement



PMX | HARD | M DIN 376 | MF DIN 374 | B 3,5-5h | GUN | Tol. 6H | α 10-12°

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

60°



≤ 2D

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

*** Posible Uso en Seco: Vc -50 %**
*** Possible Dry-Use: Vc -50%**
* Emploi possible à sec: Vc -50 %

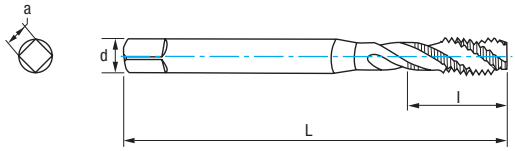
Avance **f** = **P** (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
MF8	1,00	90	18	6	4,90	3	70265	**42,86**
MF10	1,00	90	20	7	5,50	3	70268	**45,63**
MF10	1,25	100	20	7	5,50	3	70270	**45,63**
MF12	1,00	100	21	9	7,00	3	70198	**58,80**
MF12	1,25	100	21	9	7,00	3	70200	**58,80**
MF12	1,50	100	21	9	7,00	3	70202	**58,80**
M12	**1,75**	110	29	9	7,00	3	28073	**47,27**
MF14	1,25	100	21	11	9,00	3	70203	**72,45**
MF14	1,50	100	21	11	9,00	3	70204	**74,47**
M14	**2,00**	110	25	11	9,00	3	38383	**61,52**
MF16	1,50	100	21	12	9,00	3	70205	**77,15**
M16	**2,00**	110	25	12	9,00	3	38384	**68,48**

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
MF18	1,50	110	24	14	11,00	3	70211	**86,31**
M18	**2,50**	125	30	14	11,00	3	38385	**109,89**
MF20	1,50	125	24	16	12,00	3	70214	**94,37**
M20	**2,50**	140	30	16	12,00	3	38386	**116,82**
MF22	1,50	125	24	18	14,50	3	70217	**107,59**
M22	**2,50**	140	30	18	14,50	3	69633	**139,32**
MF24	1,50	140	26	18	14,50	4	70220	**135,32**
M24	**3,00**	160	36	18	14,50	4	69635	**131,03**
M27	**3,00**	160	30	20	16,00	4	69636	**211,52**
MF30	1,50	150	28	22	18,00	4	70221	**204,74**
M30	**3,50**	180	40	22	18,00	4	69638	**231,65**

Ref. 3165

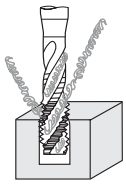
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO M. REFORZADO
Reinforced Shank High Performance Stainless Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique inox haut rendement queue renforcée



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

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

60°



< 2D

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

* Posible Uso en Seco: Vc -50 %
* Possible Dry-Use: Vc -50%
* Emploi possible à sec: Vc -50 %

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M2	**0,40**	45	9	2,80	2,10	3	69745	**38,03**
M2,5	**0,45**	50	7,5	2,80	2,10	2	81703	**38,03**
M3	**0,50**	56	9	3,50	2,70	3	28066	**28,50**
M4	**0,70**	63	12	4,50	3,40	3	28068	**28,50**
M5	**0,80**	70	13	6,00	4,90	3	28069	**29,19**
M6	**1,00**	80	15	6,00	4,90	3	28070	**30,42**
M8	**1,25**	90	18	8,00	6,20	3	28071	**35,36**
M10	**1,50**	100	20	10,00	8,00	3	28072	**41,78**

Set pag. 253

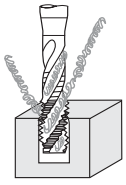
Ref. 3265

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

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

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

60°



< 2D

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

* Posible Uso en Seco: Vc -50 %
* Possible Dry-Use: Vc -50%
* Emploi possible à sec: Vc -50 %

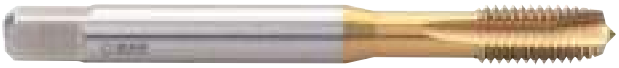
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

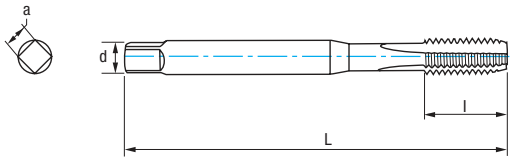
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
MF8	1,00	90	13	6	4,90	3	70271	**43,01**
MF10	1,00	90	12	7	5,50	3	70273	**45,63**
MF10	1,25	100	15	7	5,50	3	70274	**45,63**
MF12	1,00	100	14	9	7,00	3	69661	**59,02**
MF12	1,25	100	14	9	7,00	3	69664	**59,02**
MF12	1,50	100	14	9	7,00	3	69668	**59,02**
M12	**1,75**	110	18	9	7,00	3	28074	**56,65**
MF14	1,25	100	16	11	9,00	3	69670	**74,68**
MF14	1,50	100	16	11	9,00	3	69671	**74,68**
M14	**2,00**	110	20	11	9,00	3	38379	**68,10**
MF16	1,50	100	16	12	9,00	4	69673	**77,82**
M16	**2,00**	110	20	12	9,00	4	38380	**82,38**

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
MF18	1,50	110	20	14	11,00	4	69675	**86,76**
M18	**2,50**	125	25	14	11,00	4	38381	**117,21**
MF20	1,50	125	20	16	12,00	4	69676	**94,81**
M20	**2,50**	140	25	16	12,00	4	38382	**123,75**
MF22	1,50	125	20	18	14,50	4	69678	**110,92**
M22	**2,50**	140	25	18	14,50	4	69621	**148,20**
MF24	1,50	140	22	18	14,50	4	69681	**139,53**
M24	**3,00**	160	30	18	14,50	4	69172	**141,06**
M27	**3,00**	160	30	20	16,00	4	69622	**216,45**
MF30	1,50	150	26	22	18,00	3	69683	**211,10**
M30	**3,50**	180	35	22	18,00	4	69623	**236,67**

Ref. 3149

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

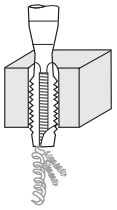




HSSE 5% Co | TIN | DIN 371 | B 3,5-5h | GUN | Tol. 6H | α 10-12° | 60°

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

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

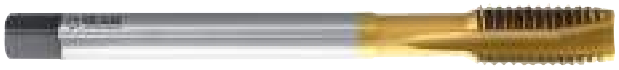

≤ 2D

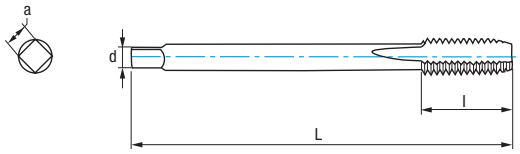
Set
pag. 254

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M2	**0,40**	45	8	2,80	2,10	3	81347	**26,83**
M2,5	**0,45**	50	9	2,80	2,10	3	81348	**25,63**
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	21834	**18,53**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	21835	**18,77**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	21836	**19,46**
M6	**1,00**	80	17	6,00	4,90	3	21837	**19,59**
M8	**1,25**	90	20	8,00	6,20	3	21838	**22,81**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	21839	**26,55**

Ref. 3249

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

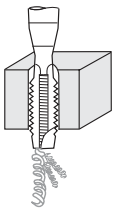




HSSE 5% Co | TIN | M DIN 376 | MF DIN 374 | B 3,5-5h | GUN | Tol. 6H | α 10-12° | 60°

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

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

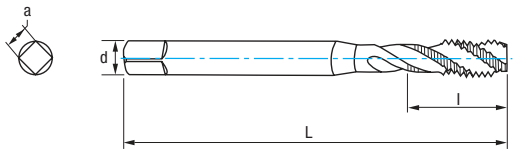

≤ 2D

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
MF6	0,75	80	15	4,5	3,40	3	81396	**26,80**
MF8	1,00	90	18	6	4,90	3	81397	**27,07**
M8	**1,25**	90	20	6	4,90	3	21840	**25,12**
MF10	1,00	90	20	7	5,50	3	81398	**31,55**
M10	**1,50**	100	22	7	5,50	3	21841	**28,72**
MF12	1,00	100	21	9	7,00	3	81399	**39,41**
MF12	1,50	100	21	9	7,00	3	81400	**36,46**
M12	**1,75**	110	24	9	7,00	3	21843	**33,93**
MF14	1,50	100	21	11	9,00	3	81401	**45,92**
M14	**2,00**	110	26	11	9,00	3	21844	**44,23**
MF16	1,50	100	21	12	9,00	3	81402	**52,54**
M16	**2,00**	110	27	12	9,00	3	21846	**48,77**
MF18	1,50	110	24	14	11,00	3	81403	**65,88**
M18	**2,50**	125	30	14	11,00	3	21847	**75,98**
MF20	1,50	125	24	16	12,00	3	81405	**100,86**
M20	**2,50**	140	32	16	12,00	3	21848	**79,08**
M22	**2,50**	140	34	18	14,50	3	16268	**101,57**
M24	**3,00**	160	36	18	14,50	4	16269	**85,73**
M27	**3,00**	160	36	20	16,00	4	81351	**119,91**
M30	**3,50**	180	40	22	18,00	4	81352	**144,73**
M33	**3,50**	180	42	25	20,00	4	81353	**220,53**
M36	**4,00**	200	50	28	22,00	4	81354	**296,35**

INOX
Heavy Duty
ACEITES DE CORTE
Cutting Oils
Huiles de coupe
Pág. 651

Ref. 3159

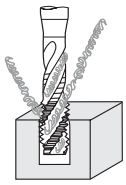
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Stainless Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique inox queue renforcée



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

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

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


< 2D

Set pag. 254

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	29,52
M2,5	0,45	50	7,5	2,80	2,10	3	81350	28,19
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	21849	20,16
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	21850	20,16
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	21851	20,63
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	21852	21,54
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	21853	24,92
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	21854	29,29

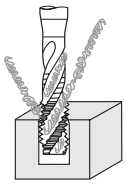
Ref. 3259

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

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

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

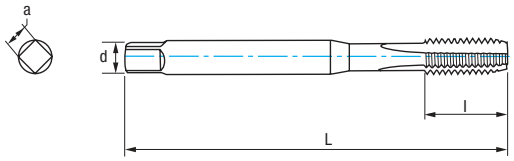
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$


< 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	21855	26,40
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	21856	33,04
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	21857	38,46
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	21858	48,06
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	3	21859	52,82
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	3	21860	76,23
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	3	21861	78,78
M22	2,50	140	25	18,00	14,50	3	16270	104,06
M24	3,00	160	30	18,00	14,50	4	16271	99,02

Ref. 3143

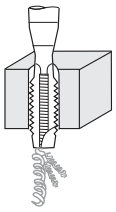
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS M. REFORZADO
Reinforced Shank Alloy Materials Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique matériaux alliés queue renforcée



HSSE V | DIN 371 | B 3,5-5h | GUN | Tol. 6H | α 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

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



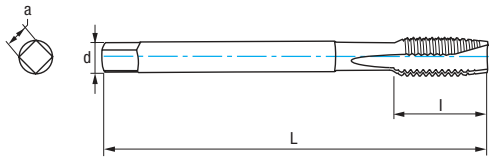
≤ 2D

	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSSE-V	€
New!	**M1**	**0,25**	40	5	2,50	2,10	2	58965	**48,05**
New!	**M1,6**	**0,35**	40	8	2,50	2,10	2	58967	**47,19**
New!	**M2**	**0,40**	45	8	2,80	2,10	2	58970	**18,49**
New!	**M2,5**	**0,45**	50	9	2,80	2,10	2	58973	**20,61**
	M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	69532	**14,16**
	M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	69534	**14,47**
	M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	69535	**14,47**
	M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	3	69537	**15,91**
	M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	3	69538	**17,84**
	M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	15672	**20,56**

Set pag. 254

Ref. 3243

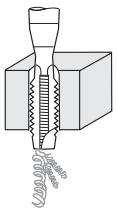
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS
Alloy Materials Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique matériaux alliés



HSSE V | DIN 376 | B 3,5-5h | GUN | Tol. 6H | α 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

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

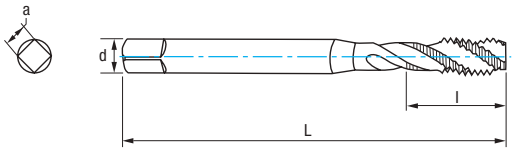


≤ 2D

	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	**18,66**
	M10	**1,50**	100	24	7,00	5,50	3	69877	**22,94**
	M12	**1,75**	110	28	9,00	7,00	3	69879	**28,24**
New!	MF14	**1,50**	100	22	11,00	9,00	3	82761	**41,70**
	M14	**2,00**	110	30	11,00	9,00	3	69880	**35,34**
	M16	**2,00**	110	32	12,00	9,00	3	69882	**41,55**
	M18	**2,50**	125	34	14,00	11,00	3	69883	**58,89**
	M20	**2,50**	140	34	16,00	12,00	3	69885	**63,58**
New!	**M22**	**2,50**	140	34	18,00	14,50	3	58976	**73,38**
New!	**M24**	**3,00**	160	38	18,00	14,50	3	58979	**78,02**

Ref. 3153

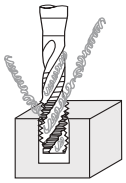
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS M. REFORZADO
Reinforced Shank Alloy Materials Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique matériaux alliés queue renforcée



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

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


< 2D

	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSSE-V	€
New!	M1	0,25	40	5	2,50	2,10	2	58982	52,86
New!	M1,6	0,35	40	7	2,50	2,10	2	58985	51,91
New!	M2	0,40	45	4	2,80	2,10	2	58988	21,30
	M2,5	0,45	50	4,5	2,80	2,10	2	58991	21,30
	M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	69412	15,59
	M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	69414	15,94
	M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	69415	15,94
	M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	69483	17,48
	M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	69484	19,62
	M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	69519	22,61

Set pag. 254

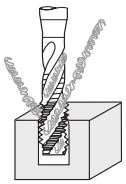
Ref. 3253

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

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

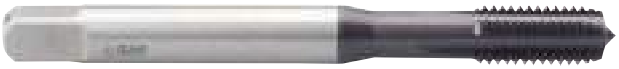
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

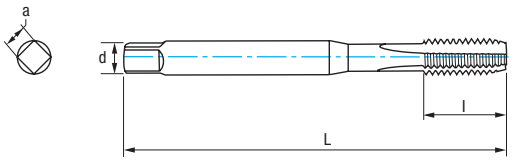

< 2D

	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	20,52
	M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	69865	25,25
	M12	1,75	110	18	9,00	7,00	4	69867	31,09
	M14	2,00	110	20	11,00	9,00	4	69868	38,87
	M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	69870	45,71
	M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	69871	64,77
	M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	69873	69,98
New!	M22	2,50	140	25	18,00	14,50	4	58994	78,99
New!	M24	3,00	160	30	18,00	14,50	4	58997	82,99
New!	M30	3,50	180	35	22,00	18,00	4	87333	178,31
New!	M36	4,00	200	40	28,00	22,00	4	87334	257,41

Ref. 3176

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

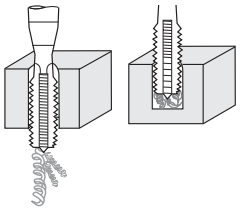




HSSE 5% Co | TICN | DIN 371 | C 2-3h | Tol. 6HX | α 1-3° | 60°

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

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

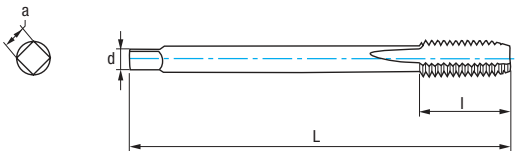


≤ 1,5D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TICN	€
M3	**0,50**	56	10	3,50	2,70	3	19680	**16,26**
M4	**0,70**	63	12	4,50	3,40	3	19681	**16,57**
M5	**0,80**	70	14	6,00	4,90	3	19682	**16,57**
M6	**1,00**	80	16	6,00	4,90	4	19683	**18,84**
M8	**1,25**	90	18	8,00	6,20	4	19685	**21,16**
M10	**1,50**	100	20	10,00	8,00	4	19686	**24,17**

Ref. 3276

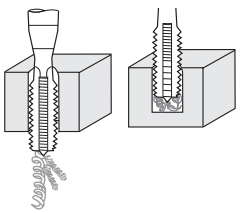
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA FUNDICIÓN
Cast Iron Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique fonte



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

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

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

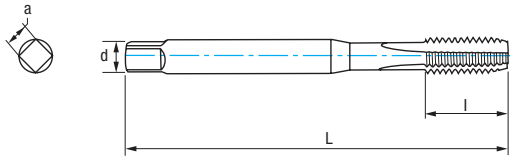


≤ 1,5D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TICN	€
M6	**1,00**	80	16	4,50	3,40	4	19687	**19,65**
M8	**1,25**	90	18	6,00	4,90	4	19688	**22,06**
M10	**1,50**	100	20	7,00	5,50	4	19690	**25,31**
M12	**1,75**	110	22	9,00	7,00	4	19691	**30,11**
M14	**2,00**	110	25	11,00	9,00	4	19694	**49,50**
M16	**2,00**	110	28	12,00	9,00	4	19696	**58,24**
M18	**2,50**	125	32	14,00	11,00	4	19697	**83,78**
M20	**2,50**	140	32	16,00	12,00	4	19698	**84,11**

Ref. 3172

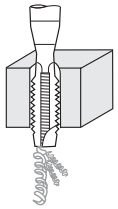
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Aluminium Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique aluminium queue renforcée



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

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

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

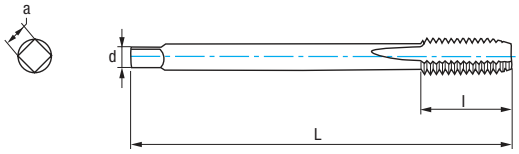


≤ 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	14557	**19,46**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	14574	**19,55**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	14745	**19,46**
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	3	14725	**20,52**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	3	14746	**24,59**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	14737	**28,93**

Ref. 3272

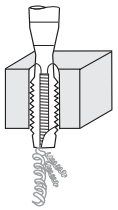
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO
Aluminium Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique aluminium



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

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

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

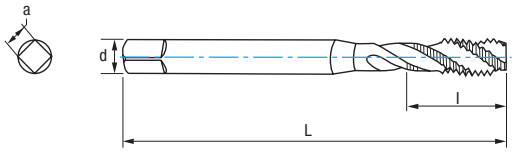


≤ 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M12	**1,75**	110	29	9,00	7,00	3	14751	**36,10**
M14	**2,00**	110	30	11,00	9,00	3	14761	**65,43**
M16	**2,00**	110	32	12,00	9,00	3	14764	**71,32**
M18	**2,50**	125	30	14,00	11,00	4	14767	**92,30**
M20	**2,50**	140	32	16,00	12,00	4	14773	**98,20**

Ref. 3175

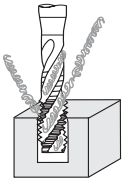
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Aluminium Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique aluminium queue renforcée



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

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

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



< 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	2	14565	**21,64**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	2	14577	**21,71**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	2	14724	**21,64**
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	2	14730	**22,81**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	2	14733	**27,32**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	2	14739	**32,15**

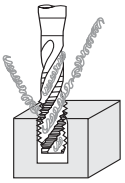
Ref. 3275

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

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

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

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

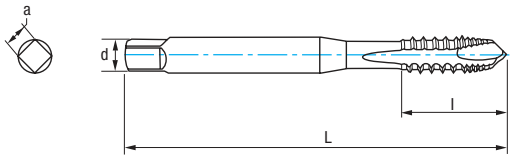


< 2D

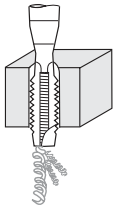
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M12	**1,75**	110	29	9,00	7,00	2	14755	**40,14**
M14	**2,00**	110	30	11,00	9,00	3	14763	**72,67**
M16	**2,00**	110	32	12,00	9,00	3	14766	**79,26**
M18	**2,50**	125	30	14,00	11,00	3	14769	**102,56**
M20	**2,50**	140	32	16,00	12,00	3	14775	**109,10**

Ref. 3174

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



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



≤ 2D

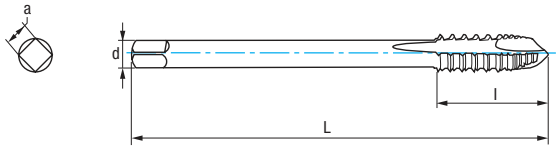
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	69390	20,42
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	69393	20,42
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	69394	20,42
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	69396	21,50
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	69397	25,72
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	69399	30,30

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

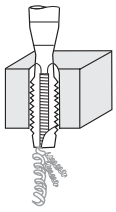
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Ref. 3274

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



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



≤ 2D

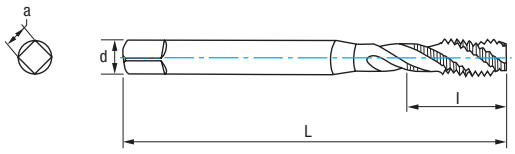
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	69853	20,42
M6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	69855	25,72
M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	69856	25,72
M10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	69858	30,30
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	69859	37,83
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	69861	68,52
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	69862	68,94

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

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

Ref. 3140

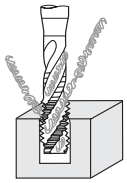
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA COBRE/BRONCE M. REFORZADO
Reinforced Shank Copper/Bronze Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique cuivre/bronze queue renforcée



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

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.1	10-15

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

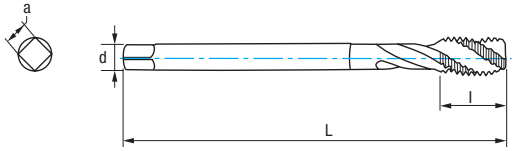


< 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	56	5	3,50	2,70	3	69543	**13,93**
M3,5	**0,60**	56	6	4,00	3,00	3	69411	**20,52**
M4	**0,70**	63	7	4,50	3,40	3	69544	**13,93**
M5	**0,80**	70	8	6,00	4,90	3	69546	**13,34**
M6	**1,00**	80	10	6,00	4,90	3	69547	**14,64**
M7	**1,00**	80	10	7,00	5,50	3	69520	**22,76**
M8	**1,25**	90	13	8,00	6,20	3	69549	**16,72**
M10	**1,50**	100	15	10,00	8,00	3	69550	**19,81**

Ref. 3240

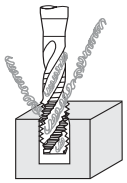
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA COBRE/BRONCE
Copper/Bronze Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique cuivre/bronze



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

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.1	10-15

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

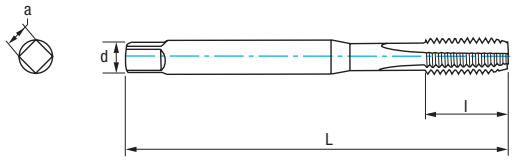


< 2D

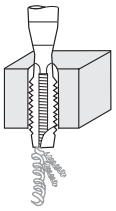
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	56	5	2,20		3	69573	**14,28**
M4	**0,70**	63	7	2,80	2,10	3	69574	**15,20**
M5	**0,80**	70	8	3,50	2,70	3	69576	**14,55**
M6	**1,00**	80	10	4,50	3,40	3	69577	**15,97**
M8	**1,25**	90	13	6,00	4,90	3	69579	**17,45**
M10	**1,50**	100	15	7,00	5,50	3	69844	**20,70**
M12	**1,75**	110	18	9,00	7,00	3	69846	**26,67**
M14	**2,00**	110	20	11,00	9,00	3	69847	**41,86**
M16	**2,00**	110	20	12,00	9,00	3	69400	**50,56**
M18	**2,50**	125	25	14,00	11,00	4	16267	**72,97**
M20	**2,50**	140	25	16,00	12,00	4	40153	**75,29**

Ref. 3120

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Multipurpose Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique multifonction queue renforcée



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



≤ 2D

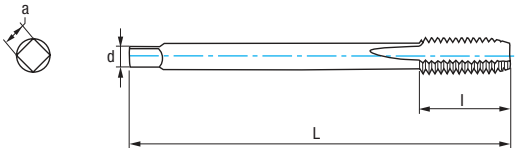
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	28046	**24,70**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	28047	**25,02**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	28048	**26,01**
M6	**1,00**	80	17	6,00	4,90	3	28049	**26,10**
M8	**1,25**	90	20	8,00	6,20	3	28050	**30,22**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	28051	**35,36**

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

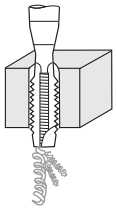
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Ref. 3220

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN
Multipurpose Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique multifonction



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



≤ 2D

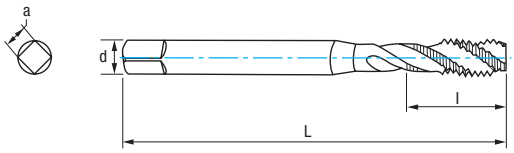
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M12	**1,75**	110	24	9,00	7,00	3	28075	**44,92**
M14	**2,00**	110	26	11,00	9,00	3	28077	**58,62**
M16	**2,00**	110	27	12,00	9,00	3	28079	**64,74**
M18	**2,50**	125	30	14,00	11,00	4	28081	**92,81**
M20	**2,50**	140	32	16,00	12,00	4	28083	**95,51**

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

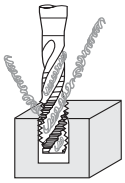
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Ref. 3160

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



HSSE V | TIN | DIN 371 | C 2-3h | 35° | Tol. 6H | α 6° ± 2 | 60°



< 2D

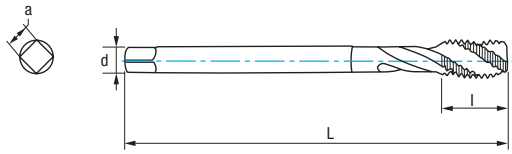
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	28052	26,75
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	28053	26,75
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	28054	27,41
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	28055	28,60
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	28056	33,18
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	28057	39,05

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

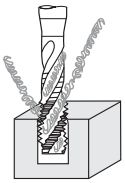
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Ref. 3260

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN
Multipurpose Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique multifonction



HSSE V | TIN | DIN 376 | C 2-3h | 35° | Tol. 6H | α 6° ± 2 | 60°



< 2D

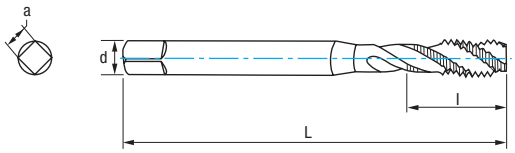
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M12	1,75	110	24	9,00	7,00	3	28076	51,01
M14	2,00	110	26	11,00	9,00	3	28078	63,74
M16	2,00	110	27	12,00	9,00	4	28080	70,06
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	28082	100,92
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	28084	104,20

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

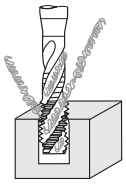
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Ref. 3151

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA 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	35°	α 10° ± 2	Rompe Virutas Chip Breaker Brise copeaux	60°	Vaporizado Vaporized Vaporisée



< 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	14779	**18,50**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	14782	**18,50**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	14785	**18,88**
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	3	14788	**19,77**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	3	14790	**22,97**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	14791	**27,00**

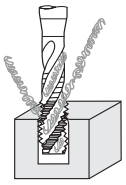
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.3	14-20

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

Ref. 3251

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

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



< 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M12	**1,75**	110	29	9,00	7,00	3	14793	**35,29**
M14	**2,00**	110	30	11,00	9,00	3	14797	**44,05**
M16	**2,00**	110	32	12,00	9,00	3	14802	**48,38**
M18	**2,50**	125	30	14,00	11,00	4	14803	**69,17**
M20	**2,50**	140	32	16,00	12,00	4	14806	**72,15**

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

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

MACHOS DE LAMINACIÓN
Forming Taps
Tarauds à réfouler

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 coéfficient 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

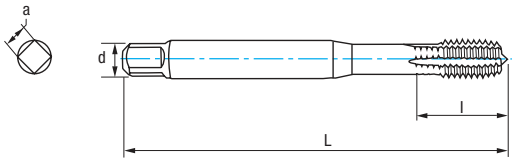
Ref. 3141 HSSE

Pag. 282

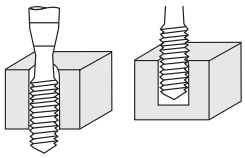
UNC - UNF
ALTO RENDIMIENTO - High Performance - Haut rendement

Ref. 3164

MACHO MÁQUINA MÉTRICA LAMINACIÓN REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling Cold Forming Metric Machine Tap
Taraud machine métrique réfouleur lubrification interne



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



≤ 1,5D

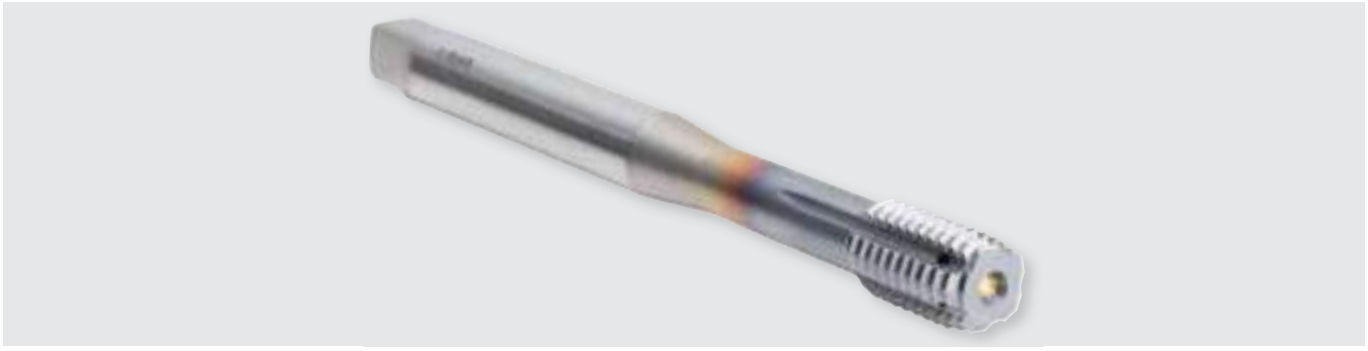
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TICN
P	P.1	20-30
	P.2	20-30
	P.3	20-30
	P.4	8-15
M		6-12
N	N.1	15-22
	N.2	15-22
	N.3	20-40
	N.4	20-40
	N.5	20-40

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)

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

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

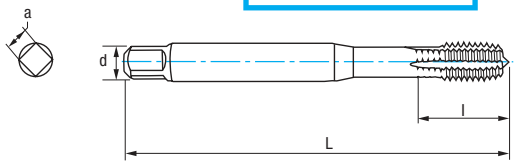
	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TICN	€
New!	**M5**	**0,80**	70	12	6,00	4,90	86294	**109,32**
	M6	**1,00**	80	16	6,00	4,90	69356	**94,55**
	M8	**1,25**	90	18	8,00	6,20	69357	**99,72**
	M10	**1,50**	100	20	10,00	8,00	69358	**109,34**
	M12	**1,75**	110	24	9,00	7,00	69360	**127,60**
	M14	**2,00**	110	25	11,00	9,00	69361	**149,27**
	M16	**2,00**	110	27	12,00	9,00	69363	**199,03**



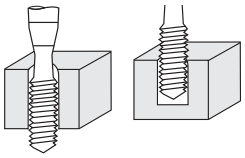
Ref. 3171

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

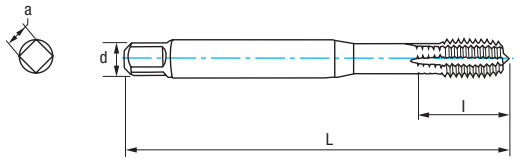
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIALN-TIN
P	P.1	10-30
	P.2	10-30
	P.3	8-15
	P.5	10-25
M		10-25
N	N.1	20-40
	N.2	20-40
	N.3	20-40
	N.4	20-40
	N.5	20-40

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

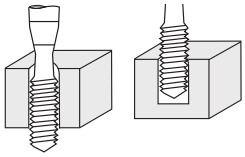
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TIALN-TIN	€
M2	**0,40**	45	8	2,80	2,10	78359	**53,78**
M2,5	**0,45**	50	9	2,80	2,10	78360	**53,78**
M3	**0,50**	56	10	3,50	2,70	67347	**49,50**
MF4	0,50	63	7	4,50	3,40	78373	**53,78**
M4	**0,70**	63	7	4,50	3,40	67348	**49,50**
MF5	0,50	70	8	6,00	4,90	78374	**76,77**
M5	**0,80**	70	8	6,00	4,90	67356	**49,50**
MF6	0,50	80	10	6,00	4,90	78375	**79,84**
MF6	0,75	80	10	7,00	5,50	78376	**76,77**
M6	**1,00**	80	10	6,00	4,90	67362	**53,78**
MF8	1,00	90	13	8,00	6,20	67054	**76,77**
M8	**1,25**	90	13	8,00	6,20	65902	**62,25**
MF10	1,00	90	10	9,00	7,00	78378	**82,03**
MF10	1,25	100	15	10,00	8,00	67055	**82,03**
M10	**1,50**	100	15	10,00	8,00	67369	**68,70**
MF12	1,00	100	10	9,00	7,00	78380	**101,84**
MF12	1,25	100	15	9,00	7,00	67056	**101,84**
MF12	1,50	100	15	9,00	7,00	78382	**101,84**
M12	**1,75**	110	18	9,00	7,00	68955	**80,84**
MF14	1,50	100	15	9,00	7,00	67057	**150,11**
M14	**2,00**	110	20	11,00	9,00	68956	**111,93**
MF16	1,50	100	15	12,00	9,00	67058	**150,11**
M16	**2,00**	110	20	12,00	9,00	68958	**136,56**
M18	**2,50**	125	32	14,00	11,00	78371	**238,90**
MF20	1,50	125	17	16,00	12,00	83550	**285,15**
M20	**2,50**	140	32	16,00	12,00	78372	**244,92**
MF22	1,50	125	17	18,00	14,50	83551	**298,65**
M22	**2,50**	140	25	18,00	14,50	83552	**313,28**

Ref. 3162

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



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



≤ 1,5D

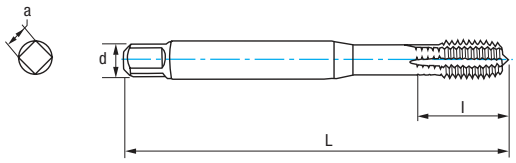
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.1	10-30
	P.2	10-30
	P.3	8-15
	P.5	10-20
M		10-20
N	N.1	20-40
	N.2	20-40
	N.3	20-50
	N.4	20-50
	N.5	20-50

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

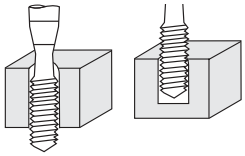
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TIN	€
M3	**0,50**	56	9	3,50	2,70	69345	**41,19**
M4	**0,70**	63	12	4,50	3,40	69346	**41,19**
M5	**0,80**	70	13	6,00	4,90	69348	**41,19**
M6	**1,00**	80	15	6,00	4,90	69349	**44,40**
MF8	1,00	90	22	8,00	6,20	69644	**63,95**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	69351	**51,86**
MF10	1,25	100	24	10,00	8,00	69645	**68,56**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	69352	**57,64**
MF12	1,25	100	22	9,00	7,00	69648	**88,96**
M12	**1,75**	110	28	9,00	7,00	69353	**67,86**
MF14	1,50	100	22	11,00	9,00	69650	**98,18**
M14	**2,00**	110	25	11,00	9,00	69354	**93,50**
MF16	1,50	100	22	12,00	9,00	69658	**124,40**
M16	**2,00**	110	25	12,00	9,00	69355	**113,62**

Ref. 3173

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



PMX | TICN | DIN 371 | E 1,5-2h | Tol. 6HX | 60° | ALTO RENDIMIENTO High Performance Haut rendement



≤ 1,5D

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TICN
P	P.1	10-30
	P.2	10-30
	P.3	8-15
	P.5	10-25
M		10-25
N	N.1	20-40
	N.2	20-40
	N.3	20-40
	N.4	20-40
	N.5	20-40

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TICN	€
M3	0,50	56	10	3,50	2,70	76109	64,36
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	75992	64,36
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	76110	64,36
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	76111	69,90
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	76116	80,94
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	76117	89,30

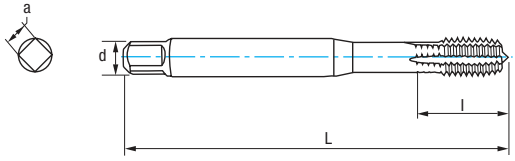
Entrada ultra-corta para agujeros ciegos con rosca hasta el fondo, por ejemplo en paredes delgadas.

Ultra-short chamfer for blind holes with threads tapped to bottom, for instance in thin wall work pieces.

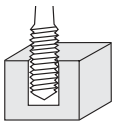
Entrée ultra-courte pour trous borgnes avec filetage jusqu'au fond, par exemple pour des parois fines.

Ref. 3163

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



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



≤ 1,5D

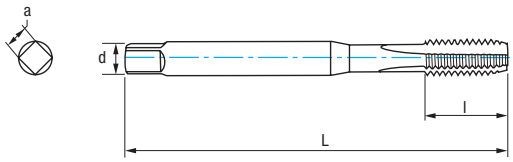
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TICN
N	N.1	15-30
	N.2	15-30
	N.3	15-35
	N.4	15-30

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TICN	€
M3	0,50	56	10	3,50	2,70	21818	34,33
M3,5	0,60	56	11	4,00	3,00	21819	35,99
M4	0,70	63	12	4,50	3,40	21820	34,33
M5	0,80	70	14	6,00	4,90	21821	34,33
M6	1,00	80	16	6,00	4,90	21822	37,00
M8	1,25	90	18	8,00	6,20	21823	43,23
M10	1,50	100	20	10,00	8,00	21824	48,03
M12	1,75	110	22	9,00	7,00	21825	56,55

Ref. 3100

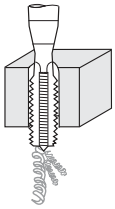
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique queue renforcée



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

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

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



≤ 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	62771	16,80
M2,5	0,45	50	9	2,80	2,10	3	76724	16,80
M2,6	0,45	50	9	2,80	2,10	3	76725	16,80
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	62774	9,53
M3,5	0,60	56	13	4,00	3,00	3	62777	15,10
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	62780	10,07
M4,5	0,75	70	16	6,00	4,90	3	76728	22,87
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	62783	10,07
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	62789	11,07
M7	1,00	80	19	7,00	5,50	3	76733	17,51
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	62795	12,38
M9	1,25	90	18	9,00	7,00	3	62798	20,68
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	62807	15,24

Set
pag. 256

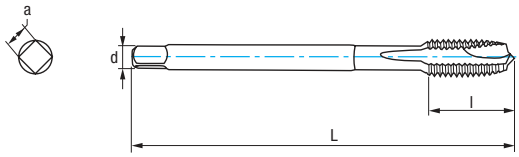
ACEITES DE CORTE Y REFRIGERANTES
Cutting Oils & Water Soluble Fluids
Huiles de coupe et lubrifiants

Pag. 649

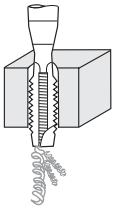
UNI Universal · INOX Heavy Duty · ALU Non Ferrous · STD Standard · TOP Top Line · MULTI Multiusos

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	α 10 -12°	60°



≤ 2D

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

Avance f = P - Pitch - Pas)

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

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

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	56	11	2,20			70090	**10,18**
M4	**0,70**	63	13	2,80	2,10	3	70092	**10,31**
M5	**0,80**	70	16	3,50	2,70	3	70093	**10,31**
M6	**1,00**	80	19	4,50	3,40	3	70095	**11,32**
M7	**1,00**	80	19	5,50	4,30	3	70224	**17,98**
MF8	0,75	80	19	6,00	4,90	3	70267	**26,22**
MF8	1,00	90	22	6,00	4,90	3	70248	**21,26**
M8	**1,25**	90	22	6,00	4,90	3	70096	**12,71**
MF10	1,00	90	20	7,00	5,50	3	70249	**23,69**
MF10	1,25	100	24	7,00	5,50	3	70251	**28,24**
M10	**1,50**	100	24	7,00	5,40	3	70098	**15,66**
M11	**1,50**	100	24	8,00	6,20	3	70225	**30,21**
MF12	1,00	100	22	9,00	7,00	3	70252	**31,20**
MF12	1,25	100	22	9,00	7,00	3	70254	**31,51**
MF12	1,50	100	22	9,00	7,00	3	70255	**28,15**
M12	**1,75**	110	29	9,00	7,00	3	70183	**19,29**
MF14	1,00	100	22	11,00	9,00	3	70281	**47,83**
MF14	1,25	100	22	11,00	9,00	3	70257	**41,92**
MF14	1,50	100	22	11,00	9,00	3	70258	**33,32**
M14	**2,00**	110	30	11,00	9,00	3	70185	**30,94**
MF15	1,50	100	22	12,00	9,00	3	70282	**53,11**
MF16	1,50	100	22	12,00	9,00	3	70260	**41,65**
M16	**2,00**	110	32	12,00	9,00	3	70186	**36,42**
MF18	1,00	110	25	14,00	11,00	3	70284	**66,64**
MF18	1,50	110	25	14,00	11,00	3	70261	**52,11**
MF18	2,00	125	34	14,00	11,00	3	70285	**67,25**
M18	**2,50**	125	34	14,00	11,00	3	75215	**51,57**
MF20	1,00	125	25	16,00	12,00	3	70287	**87,95**
MF20	1,50	125	25	16,00	12,00	3	70263	**58,92**
MF20	2,00	140	34	16,00	12,00	3	70288	**77,27**
M20	**2,50**	140	34	16,00	12,00	3	70189	**55,76**
MF22	1,50	125	25	18,00	14,50	3	75216	**70,99**
MF22	2,00	140	34	18,00	14,50	3	70290	**112,50**
M22	**2,50**	140	34	18,00	14,50	3	70212	**67,45**
MF24	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70264	**87,27**
MF24	2,00	140	28	18,00	14,50	4	70291	**110,31**
M24	**3,00**	160	38	18,00	14,50	4	70213	**80,20**
MF26	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70293	**112,15**

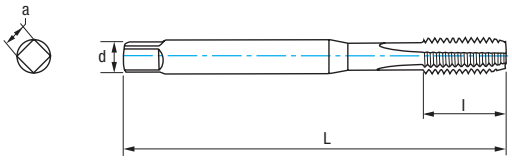
Ref. 3200

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

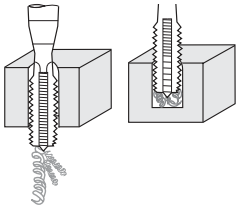
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
MF27	2,00	140	28	20,00	16,00	4	70294	**152,97**
M27	**3,00**	160	38	20,00	16,00	4	70215	**100,50**
MF28	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70296	**128,27**
MF30	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70266	**133,96**
M30	**3,50**	180	45	22,00	18,00	4	70216	**129,14**
MF32	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70297	**160,33**
MF33	1,50	160	30	25,00	20,00	4	70299	**183,30**
MF33	2,00	160	30	25,00	20,00	4	70300	**264,84**
M33	**3,50**	180	50	25,00	20,00	4	70218	**162,43**
MF35	1,50	170	30	28,00	22,00	4	70302	**212,34**
MF36	**1,50**	170	30	28,00	22,00	4	81355	**235,39**
MF36	2,00	170	30	28,00	22,00	4	81356	**235,59**
MF36	3,00	200	42	28,00	22,00	4	81357	**270,27**
M36	**4,00**	200	56	28,00	22,00	4	70219	**198,44**
MF39	1,50	170	30	32,00	24,00	4	81358	**266,03**
MF39	2,00	170	30	32,00	24,00	4	81359	**236,05**
MF39	3,00	200	42	32,00	24,00	4	81360	**227,43**
M39	**4,00**	200	50	32,00	24,00	4	81361	**222,36**
MF42	1,50	170	30	32,00	24,00	4	81362	**249,45**
MF42	2,00	170	30	32,00	24,00	4	81363	**244,53**
MF42	3,00	200	50	32,00	24,00	4	81364	**378,90**
M42	**4,50**	200	56	32,00	24,00	4	14886	**285,86**
MF45	1,50	180	32	36,00	29,00	6	70303	**372,05**
M45	**4,50**	220	56	36,00	29,00	6	81365	**361,06**
M48	**5,00**	250	63	36,00	29,00	6	81366	**518,44**
M52	**5,00**	250	63	40,00	32,00	6	81367	**583,24**
M56	**5,50**	250	65	40,00	32,00	6	81368	**638,78**
M60	**5,50**	280	75	45,00	35,00	6	81369	**678,89**

Ref. 3110

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



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



≤ 1,5D

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

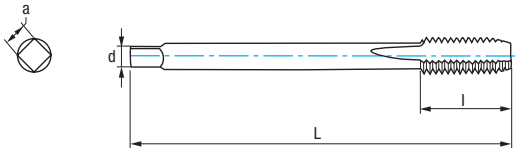
Avance f = P - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M2	**0,40**	45	9	2,80	2,10	3	62945	**15,79**
M2,5	**0,45**	50	9	2,80	2,10	3	77131	**15,79**
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	62948	**9,43**
M3,5	**0,60**	56	13	4,00	3,00	3	62951	**14,16**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	62954	**9,59**
M4,5	**0,75**	70	16	6,00	4,90	3	77138	**19,83**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	62957	**9,59**
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	3	62960	**10,94**
M7	**1,00**	80	19	7,00	5,50	3	62963	**16,01**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	3	62969	**12,31**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	62984	**14,00**

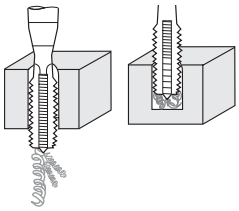
Set
pag. 255

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	α 10° ± 2	60°



≤ 1,5D

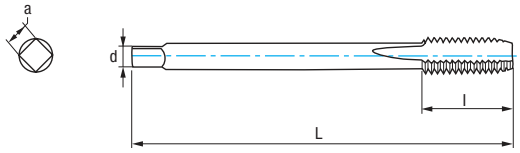
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	15-20
N	N.1	5-8
	N.5	12-15

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

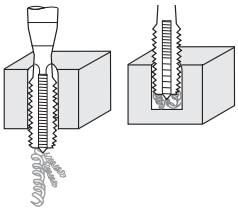
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	56	11	2,20		3	69993	**9,41**
MF4	0,50	63	10	2,80	2,10	3	70365	**23,08**
M4	**0,70**	63	13	2,80	2,10	3	69850	**9,56**
MF5	0,50	70	12	3,50	2,70	3	70366	**23,76**
M5	**0,80**	70	16	3,50	2,70	3	69994	**9,56**
MF6	0,50	80	14	4,50	3,40	3	74951	**28,24**
MF6	0,75	80	14	4,50	3,40	3	70368	**18,72**
M6	**1,00**	80	19	4,50	3,40	3	69996	**10,89**
M7	**1,00**	80	19	5,50	4,30	3	70144	**15,97**
MF8	0,50	80	13	6,00	4,90	3	70369	**31,91**
MF8	0,75	80	19	6,00	4,90	3	70305	**22,81**
MF8	1,00	90	22	6,00	4,90	3	70306	**19,36**
M8	**1,25**	90	22	6,00	4,90	3	69997	**12,25**
MF9	1,00	90	22	7,00	5,50	3	70371	**28,24**
MF10	0,75	90	20	7,00	5,50	3	70372	**34,81**
MF10	1,00	90	20	7,00	5,50	3	70308	**21,47**
MF10	1,25	100	24	7,00	5,50	3	70309	**24,57**
M10	**1,50**	100	24	7,00	5,50	3	69999	**13,95**
MF11	1,00	90	20	8,00	6,20	3	70374	**35,68**
MF12	1,00	100	22	9,00	7,00	3	70312	**28,34**
MF12	1,25	100	22	9,00	7,00	3	70314	**28,69**
MF12	1,50	100	22	9,00	7,00	3	70315	**25,68**
M12	**1,75**	110	29	9,00	7,00	3	70117	**16,63**
MF14	1,00	100	22	11,00	9,00	3	70317	**43,50**
MF14	1,25	100	22	11,00	9,00	3	70318	**38,45**
MF14	1,50	100	22	11,00	9,00	3	70320	**30,27**
M14	**2,00**	110	30	11,00	9,00	3	70119	**28,15**
MF15	1,00	100	22	12,00	9,00	3	70378	**54,33**
MF16	1,00	100	22	12,00	9,00	3	70380	**54,10**
MF16	1,50	100	22	12,00	9,00	3	70323	**37,87**
M16	**2,00**	110	32	12,00	9,00	3	70120	**33,10**
MF18	1,00	110	25	14,00	11,00	3	70326	**60,58**
MF18	1,50	110	25	14,00	11,00	3	70327	**47,38**
MF18	2,00	125	34	14,00	11,00	3	70329	**61,13**
M18	**2,50**	125	34	14,00	11,00	3	70122	**47,60**

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	α 10° ± 2	60°



≤ 1,5D

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

Avance f = P - Pitch - Pas)

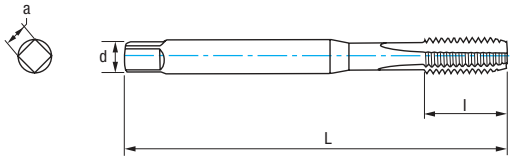
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

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

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
MF20	**1,00**	125	25	16,00	12,00	3	70330	**80,03**
MF20	1,50	125	25	16,00	12,00	3	70332	**53,62**
MF20	2,00	140	34	16,00	12,00	3	70333	**70,24**
M20	**2,50**	140	34	16,00	12,00	3	70123	**50,69**
MF22	1,00	125	25	18,00	14,50	3	70381	**89,70**
MF22	1,50	125	25	18,00	14,50	3	75023	**64,55**
MF22	2,00	140	34	18,00	14,50	3	70335	**89,70**
M22	**2,50**	140	34	18,00	14,50	3	70146	**61,35**
MF24	1,00	140	28	18,00	14,50	4	70383	**97,77**
MF24	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70336	**79,31**
MF24	2,00	140	28	18,00	14,50	4	70338	**100,25**
M24	**3,00**	160	38	18,00	14,50	4	70147	**73,46**
MF25	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70384	**116,85**
MF26	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70339	**106,98**
MF27	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70386	**117,03**
MF27	2,00	140	28	20,00	16,00	4	70341	**139,05**
M27	**3,00**	160	38	20,00	16,00	4	70149	**91,70**
MF28	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70342	**116,85**
MF30	1,00	150	28	22,00	18,00	4	70387	**149,46**
MF30	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70344	**121,79**
MF30	2,00	150	28	22,00	18,00	4	70389	**150,75**
M30	**3,50**	180	45	22,00	18,00	4	70150	**117,42**
MF32	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70345	**145,83**
MF33	1,50	160	30	25,00	20,00	4	70347	**167,19**
MF33	2,00	160	30	25,00	20,00	4	70348	**284,55**
M33	**3,50**	180	50	25,00	20,00	4	70152	**141,14**
MF35	1,50	170	30	28,00	22,00	4	70350	**192,98**
M36	**4,00**	200	56	28,00	22,00	4	70153	**180,46**
MF42	1,50	170	30	32,00	24,00	6	70390	**273,13**
MF45	1,50	180	32	36,00	29,00	6	70351	**338,24**
MF48	2,00	190	32	36,00	29,00	6	75037	**520,24**
MF50	1,50	190	32	36,00	29,00	6	70393	**404,11**

Ref. 3600

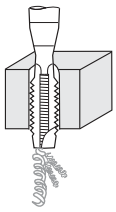
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO FORMA A
A Form Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique queue renforcée form A



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

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	10-14

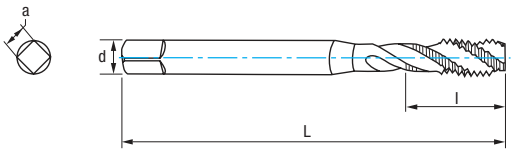
Avance f = P - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$


≤ 2D

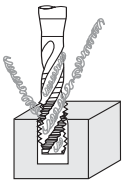
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	76567	**11,30**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	76573	**11,52**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	76580	**11,52**
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	3	76586	**12,66**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	3	76594	**14,16**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	76602	**17,41**

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	35°	Tol. 6H	α 10° ± 2	60°



< 2D

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

Avance f = P - Pitch - Pas)

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

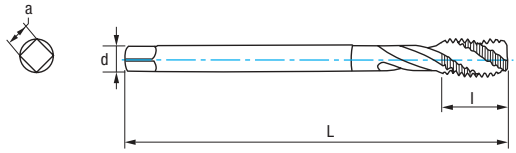
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	56	5	3,50	2,70	3	63050	**12,57**
M3,5	**0,60**	56	6	4,00	3,00	3	63053	**18,48**
M4	**0,70**	63	7	4,50	3,40	3	63056	**12,57**
M5	**0,80**	70	8	6,00	4,90	3	63059	**11,99**
M6	**1,00**	80	10	6,00	4,90	3	63062	**13,16**
M7	**1,00**	80	10	7,00	5,50	3	63065	**20,52**
M8	**1,25**	90	13	8,00	6,20	3	63071	**15,05**
M9	**1,25**	90	13	9,00	7,00	3	67882	**25,65**
M10	**1,50**	100	15	10,00	8,00	3	63083	**17,84**

Set
pag. 257

Ref. 3250

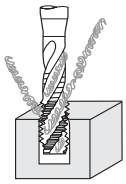
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA / MÉTRICA FINA
Metric / Metric Fine Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique / métrique pas fin



HSSE 5%Co	M DIN 376	MF DIN 374	C 2-3h	35°	Tol. 6H	α 10° ± 2	60°

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

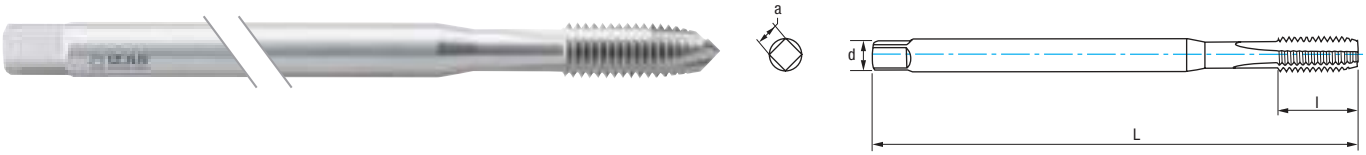
Avance f = P - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$


< 2D

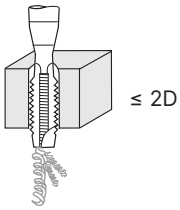
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	56	5	2,20		3	70063	**12,25**
M4	**0,70**	63	7	2,80	2,10	3	70065	**12,15**
M5	**0,80**	70	8	3,50	2,70	3	70066	**11,64**
M6	**1,00**	80	10	4,50	3,40	3	70068	**12,75**
MF8	1,00	90	13	6,00	4,90	3	70228	**25,21**
M8	**1,25**	90	13	6,00	4,90	3	70069	**14,96**
MF10	1,00	90	12	7,00	5,50	3	70230	**29,72**
MF10	1,25	100	15	7,00	5,50	3	70231	**32,35**
M10	**1,50**	100	15	7,00	5,50	3	70071	**17,78**
MF12	1,00	100	14	9,00	7,00	3	70233	**36,92**
MF12	1,25	100	14	9,00	7,00	3	70234	**35,33**
MF12	1,50	100	14	9,00	7,00	3	70236	**33,99**
M12	**1,75**	110	18	9,00	7,00	3	70161	**22,87**
MF14	1,25	100	16	11,00	9,00	3	70237	**52,19**
MF14	1,50	100	16	11,00	9,00	3	70239	**41,79**
M14	**2,00**	110	20	11,00	9,00	3	70162	**35,89**
MF16	1,50	100	16	12,00	9,00	3	70240	**51,37**
M16	**2,00**	110	20	12,00	9,00	4	70164	**43,35**
MF18	1,50	110	20	14,00	11,00	4	70242	**62,05**
M18	**2,50**	125	25	14,00	11,00	4	75057	**58,38**
MF20	1,50	125	20	16,00	12,00	4	70243	**70,86**
M20	**2,50**	140	25	16,00	12,00	4	70167	**62,15**
MF22	1,50	125	20	18,00	14,50	4	75192	**92,75**
M22	**2,50**	140	25	18,00	14,50	4	70206	**76,67**
MF24	1,50	140	22	18,00	14,50	4	70245	**103,89**
MF24	2,00	140	28	18,00	14,50	4	24326	**109,05**
M24	**3,00**	160	30	18,00	14,50	4	70207	**91,77**
New! MF27	2,00	140	28	20,00	16,00	4	71566	**171,98**
M27	**3,00**	160	30	20,00	16,00	4	70209	**114,65**
MF30	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70246	**159,74**
M30	**3,50**	180	35	22,00	18,00	4	70210	**146,85**

Ref. 3166

MACHO RECTO LARGO MÁQUINA MÉTRICA
Metric Machine Long Straight Tap
Taraud droit long machine métrique



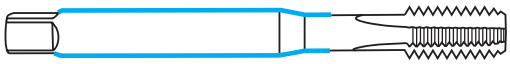
HSSE 5%Co | DIN 371 | DIN 376 | B 3,5-5h | GUN | Tol. 6H | α 10 -12° | 60°



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

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

DIN 371



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	100	11	3,50	2,70	3	69381	29,67
M4	0,70	100	13	4,50	3,40	3	69382	30,33
M5	0,80	120	16	6,00	4,90	3	69383	30,33
M6	1,00	120	19	6,00	4,90	3	69384	33,33
M8	1,25	150	22	8,00	6,20	3	69385	39,06
M10	1,50	150	24	10,00	8,00	3	69387	48,10
M12	1,75	150	29	12,00	9,00	3	69388	59,18

New!

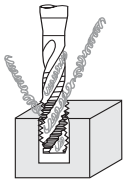
DIN 376

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	35,50
M7	1,00	160	19	5,50	4,30	3	84094	38,83
M8	1,25	180	22	5,20	5,00	3	84095	41,65
M10	1,50	200	24	7,00	5,50	3	84096	49,35
M12	1,75	220	29	8,50	6,50	3	84097	60,73
M14	2,00	220	30	10,50	8,00	3	84098	94,24
M16	2,00	220	32	12,50	10,00	3	84099	110,86
M18	2,50	250	34	14,00	11,00	3	84100	201,71
M20	2,50	250	34	16,00	12,00	3	84101	218,01

Ref. 3167

MACHO HELICOIDAL LARGO MÁQUINA MÉTRICA
Metric Machine Long Spiral Tap
Taraud hélicoïdal long machine métrique

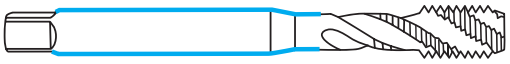
HSSE 5%Co | DIN 371 | DIN 376 | C 2-3h | 35° | Tol. 6H | α 10° ± 2 | 60°



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

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

DIN 371



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	36,72
M4	0,70	100	7	4,50	3,40	3	69392	36,72
M5	0,80	120	8	6,00	4,90	3	69395	35,17
M6	1,00	120	10	6,00	4,90	3	69398	38,58
M8	1,25	150	13	8,00	6,20	3	69401	46,88
M10	1,50	150	15	10,00	8,00	3	69404	54,34
M12	1,75	150	18	12,00	9,00	3	69407	70,28

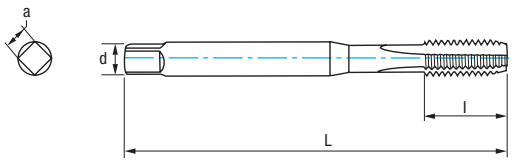
New!

DIN 376

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	41,14
M7	1,00	160	10	5,50	4,30	3	84103	44,95
M8	1,25	180	13	5,20	5,00	3	84104	48,99
M10	1,50	200	15	7,00	5,50	3	84105	55,76
M12	1,75	220	18	8,50	6,50	3	84106	72,12
M14	2,00	220	20	10,50	8,00	3	84107	105,60
M16	2,00	220	20	12,50	10,00	3	84108	153,03
M18	2,50	250	25	14,00	11,00	3	84109	228,40
M20	2,50	250	25	16,00	12,00	3	84110	243,08

Ref. 3101

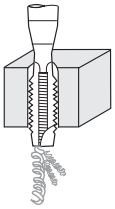
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Left Cutting Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique coupe à gauche queue renforcée



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

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

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

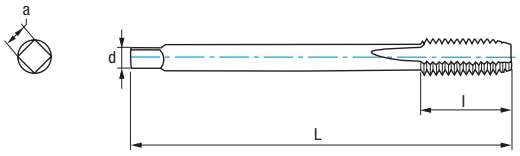


≤ 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	59469	33,61
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	59470	19,10
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	59471	20,13
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	59472	20,13
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	59473	22,13
M7	1,00	80	19	7,00	5,50	3	59474	35,01
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	59475	24,77
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	59476	30,47

Ref. 3201

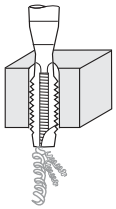
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA
Left Cutting Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique coupe à gauche



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

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

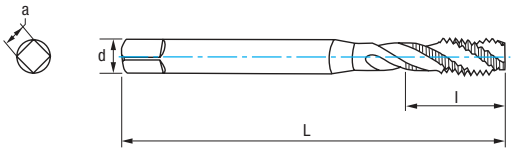


≤ 2D

	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
	M3	0,50	56	11	2,20			59840	20,37
	M4	0,70	63	13	2,80	2,10	3	20077	20,59
	M5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	20078	20,59
	M6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	20079	22,67
	M7	1,00	80	19	5,50	4,30	3	59843	35,97
	M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	10767	25,45
	M10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	59844	31,31
	M11	1,50	100	24	8,00	6,20	3	59845	60,40
	M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	29501	38,56
	M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	59846	61,89
	M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	59847	72,82
New!	M18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	62931	103,11
New!	M20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	39047	111,50

Ref. 3161

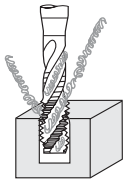
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA M. REFORZADO
Reinforced Shank Left Cutting Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique coupe à gauche queue renforcée



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

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

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

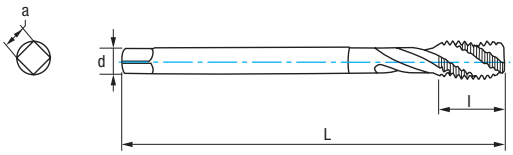


< 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	59477	25,11
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	59478	25,11
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	59479	23,98
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	59480	26,36
M7	1,00	80	10	7,00	5,50	3	59481	41,01
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	59482	30,09
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	59483	35,70

Ref. 3261

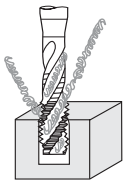
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA
Left Cutting Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique coupe à gauche



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

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

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

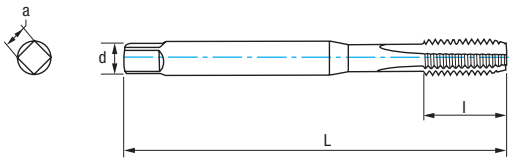


< 2D

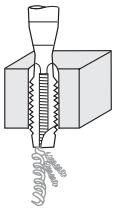
	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
	M3	0,50	56	5	2,20			59848	24,50
	M4	0,70	63	7	2,80	2,10	3	59849	24,30
	M5	0,80	70	8	3,50	2,70	3	59850	23,26
	M6	1,00	80	10	4,50	3,40	3	59851	25,51
	M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	59852	29,91
	M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	59853	35,55
	M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	59854	45,72
	M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	59855	71,80
	M16	2,00	110	20	12,00	9,00	3	59856	86,75
New!	M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	62956	116,81
New!	M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	62959	124,35

Ref. 3105

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO 6G
6G Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique queue renforcée 6G



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



≤ 2D

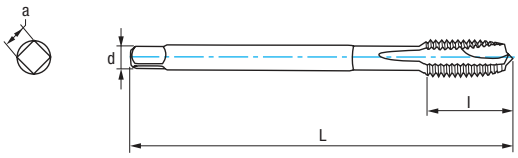
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	38319	13,34
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	38320	13,34
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	38321	13,34
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	38322	13,47
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	38323	16,15
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	38324	18,97

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

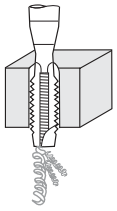
Avance f = P - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Ref. 3205

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA TOLERANCIA 6G
6G Tolerance Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique tolérance 6G



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



< 2D

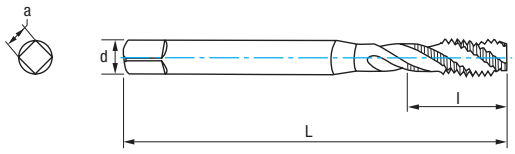
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	38325	23,73
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	38326	29,76
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	38327	36,00
M18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	38328	49,43
M20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	38329	51,68

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

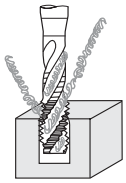
Avance f = P - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Ref. 3155

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO TOLERANCIA 6G
6G Tolerance Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique queue renforcée tolérance 6G



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



< 2D

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

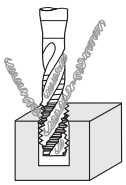
Avance f = P - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	38330	14,71
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	38331	14,71
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	38332	14,19
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	38333	15,54
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	38334	18,55
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	38335	22,03

Ref. 3255

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA TOLERANCIA 6G
6G Tolerance Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique tolérance 6G

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



< 2D

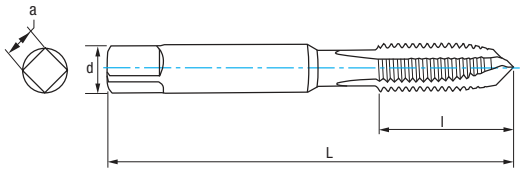
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

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

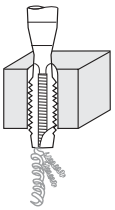
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	38336	29,38
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	38337	33,93
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	38338	40,97
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	38339	55,81
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	38340	58,73

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° | **Vaporizado** Vaporized Vaporisée



≤ 2D

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

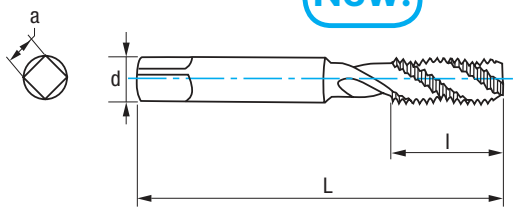
Avance f = P - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
New!	**M2**	**0,40**	41	8	2,50	2,00	2	77478	**15,03**
New!	**M2,5**	**0,45**	44	9,5	2,80	2,24	2	77479	**15,03**
	M3	**0,50**	48	11	3,15	2,50	3	69558	**8,51**
New!	**M3,5**	**0,60**	53	13	4,00	3,15	3	69562	**13,48**
	M4	**0,70**	53	13	4,00	3,15	3	69567	**8,51**
New!	**M4,5**	**0,75**	58	16	5,00	4,00	3	69570	**13,48**
	M5	**0,80**	58	16	5,00	4,00	3	69575	**8,51**
	M6	**1,00**	66	19	6,30	5,00	3	69582	**8,51**
New!	**M7**	**1,00**	66	19	6,30	5,00	3	69583	**16,05**
	M8	**1,25**	72	22	8,00	6,30	3	69586	**12,50**
	M10	**1,50**	80	24	10,00	8,00	3	69588	**15,01**
	M12	**1,75**	89	29	9,00	7,10	3	69607	**19,27**
	M14	**2,00**	95	30	11,20	9,00	3	69608	**25,02**
	M16	**2,00**	102	32	12,50	10,00	3	69610	**34,98**
	M18	**2,50**	112	37	14,00	11,20	3	69611	**45,87**
	M20	**2,50**	112	37	14,00	11,20	3	69613	**61,75**
	M22	**2,50**	118	38	16,00	12,50	3	69614	**74,77**
	M24	**3,00**	130	45	18,00	14,00	3	69616	**98,56**
	M27	**3,00**	135	45	20,00	16,00	3	69617	**121,40**
	M30	**3,50**	138	48	20,00	16,00	3	69619	**156,44**

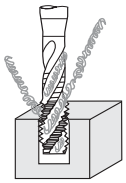
Ref. 3113

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO 529
ISO 529 Standard Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal 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

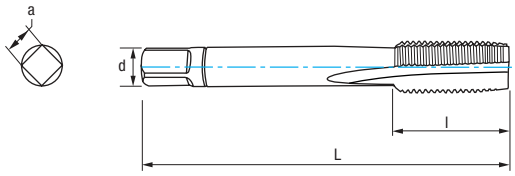
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
M		8-12
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

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

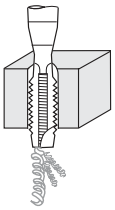
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M2	**0,40**	41	8	2,50	2,00	2	48989	**17,64**
M2,5	**0,45**	44	9,5	2,80	2,24	2	48992	**17,64**
M3	**0,50**	48	6	3,15	2,50	3	49004	**10,01**
M3,5	**0,60**	50	6	3,55	2,80	3	49016	**15,86**
M4	**0,70**	53	7	4,00	3,15	3	49019	**10,01**
M5	**0,80**	58	8	5,00	4,00	3	49022	**10,01**
M6	**1,00**	66	10	6,30	5,00	3	49025	**10,01**
M7	**1,00**	66	13	7,10	5,60	3	49028	**18,89**
M8	**1,25**	72	12	8,00	6,30	3	49031	**13,36**
M10	**1,50**	80	15	10,00	8,00	3	49034	**17,00**
M12	**1,75**	89	16	9,00	7,10	3	49187	**21,87**
M14	**2,00**	95	18	11,20	9,00	3	49190	**27,82**
M16	**2,00**	102	18	12,50	10,00	4	49193	**38,86**
M18	**2,50**	112	29	14,00	11,20	4	49196	**51,01**
M20	**2,50**	112	29	14,00	11,20	4	49199	**68,61**
M22	**2,50**	118	29	16,00	12,50	4	49202	**83,09**
M24	**3,00**	130	35	18,00	14,00	4	49205	**109,51**
M27	**3,00**	135	35	20,00	16,00	4	77480	**137,23**
M30	**3,50**	138	42	20,00	16,00	4	77481	**176,17**

Ref. 3109

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO 529
ISO 529 Norm Standard Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique norme ISO 529



HSS | HSS + TIN | ISO 529 | B 3,5-5h | Tol. 6H | GUN | α 10-12° | 60°

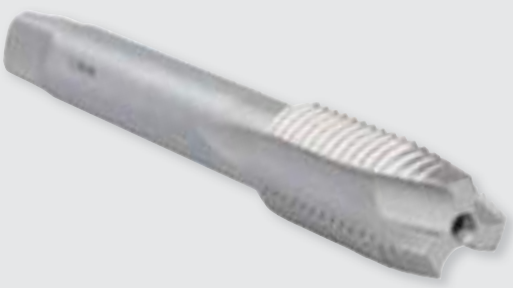


≤ 2D

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

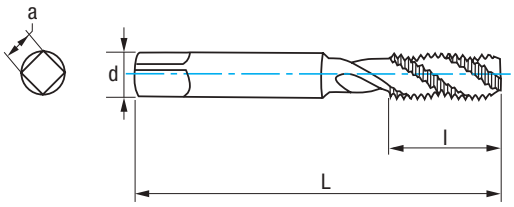
Avance f = P - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
	M3	0,50	48	11	3,15	2,50	3	38180	7,40	31717	10,23
	M3,5	0,60	53	13	4,00	3,15	3	38181	11,71	70208	14,88
	M4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	38182	7,40	31718	10,46
	M4,5	0,75	58	16	5,00	4,00	3	38183	11,71	70229	14,88
	M5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	38373	7,40	31719	10,46
	M6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	38185	7,40	31720	10,46
	M7	1,00	66	19	6,30	5,00	3	38186	11,98	70235	15,88
	M8	1,25	72	22	8,00	6,30	3	38187	9,88	31721	13,78
	M10	1,50	80	24	10,00	8,00	3	38188	12,57	31722	18,65
	M12	1,75	89	29	9,00	7,10	3	38189	16,14	31729	22,78
	M14	2,00	95	30	11,20	9,00	3	38190	19,30	31730	27,23
	M16	2,00	102	32	12,50	10,00	3	38191	23,97	31732	33,62
	M18	2,50	112	37	14,00	11,20	3	38192	36,08	31734	46,29
	M20	2,50	112	37	14,00	11,20	3	38193	40,33	31736	52,63
	M22	2,50	118	38	16,00	12,50	3	38194	46,63	31737	60,85
	M24	3,00	130	45	18,00	14,00	3	38195	52,68	31746	67,99
	M27	3,00	135	45	20,00	16,00	3	38196	64,88	31747	107,32
	M30	3,50	138	48	20,00	16,00	3	38197	96,40	31748	138,83
New!	M33	3,50	151	51	22,40	18,00	4	31585	120,79	31749	163,22
New!	M36	4,00	162	57	25,00	20,00	4	31588	147,57	31751	197,50
New!	M39	4,00	170	60	28,00	22,40	4	31605	165,36	31752	215,29
New!	M42	4,50	170	60	28,00	22,40	4	31607	212,58	31753	271,99
New!	M45	4,50	187	67	31,50	25,00	4	31609	268,51	31754	327,92
New!	M48	5,00	187	67	31,50	25,00	4	31616	385,55	31755	448,95

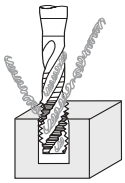


Ref. 3157

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO 529
ISO 529 Norm Standard Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique norme ISO 529



HSS | HSS + TIN | ISO 529 | C 2-3h | Tol. 6H | 35° | α 12-14° | 60°



< 2D

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

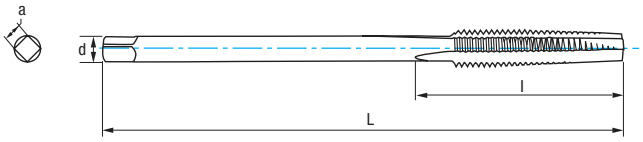
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

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	38198	8,91	31723	11,74
	M3,5	0,60	53	13	4,00	3,15	3	38199	14,11	70194	17,28
	M4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	38201	8,91	31724	12,08
	M5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	38206	8,91	31725	12,08
	M6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	38209	9,11	12168	12,28
	M7	1,00	66	19	6,30	5,00	3	38211	14,43	70197	18,33
	M8	1,25	72	22	8,00	6,30	3	38214	10,21	31726	14,11
	M10	1,50	80	24	10,00	8,00	3	38216	13,15	31728	19,24
	M12	1,75	89	29	9,00	7,10	3	38226	17,10	31756	23,74
	M14	2,00	95	30	11,20	9,00	3	38228	23,37	31757	31,30
	M16	2,00	102	32	12,50	10,00	3	38229	27,11	31758	36,76
New!	M18	2,50	112	37	14,00	11,20	4	31627	40,81	31759	51,02
New!	M20	2,50	112	37	14,00	11,20	4	31629	45,62	31760	57,92
New!	M22	2,50	118	38	16,00	12,50	4	31630	52,74	31761	66,96
New!	M24	3,00	130	45	18,00	14,00	4	31634	59,53	31762	86,41
New!	M27	3,00	135	45	20,00	16,00	4	31635	73,32	31763	115,75
New!	M30	3,50	138	48	20,00	16,00	4	31638	108,93	31764	151,37
New!	M33	3,50	151	51	22,40	18,00	4	31586	136,50	31766	178,93
New!	M36	4,00	162	57	25,00	20,00	4	31604	167,14	31767	217,07
New!	M39	4,00	170	60	28,00	22,40	4	31606	187,28	31768	237,22
New!	M42	4,50	170	60	28,00	22,40	4	31608	240,77	31769	300,18
New!	M45	4,50	187	67	31,50	25,00	4	31612	304,12	31772	363,53
New!	M48	5,00	187	67	31,50	25,00	4	31620	436,68	31775	500,08

Ref. 3185

MACHO MÁQUINA TUERCAS
Nut Tap
Taraud machine filières pour écrous



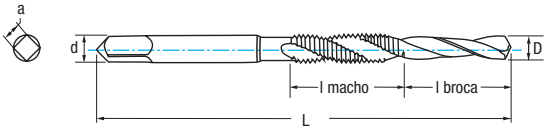
HSS | DIN 357 | 18h | Tol. 6H

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	**20,66**
M4	0,70	90	25	2,80	2,10	3	16333	**20,66**
M5	0,80	100	28	3,50	2,70	3	16334	**20,66**
M6	1,00	110	32	4,50	3,50	3	16335	**20,66**
M7	1,00	110	36	5,50	4,30	3	16336	**26,25**
M8	1,25	125	40	6,00	4,90	3	16337	**24,40**
M10	1,50	140	45	7,00	5,50	3	16338	**28,55**
M12	1,75	180	50	9,00	7,00	3	16339	**46,76**
M14	2,00	200	56	11,00	9,00	3	16340	**57,52**
M16	2,00	200	63	12,00	9,00	3	16342	**73,92**
M18	2,50	220	63	14,00	11,00	3	59877	**79,59**
M20	2,50	250	70	16,00	12,00	3	16343	**110,14**
M22	2,50	280	80	18,00	14,50	3	59878	**118,06**
M24	3,00	280	80	18,00	14,50	4	59879	**139,26**

Ref. 3099

BROCA-MACHO
Tap Drill
Foret taraudeur



HSSE 5%Co | Tol. 6H | **Broca-Macho Tap Drill** Foret taraudeur

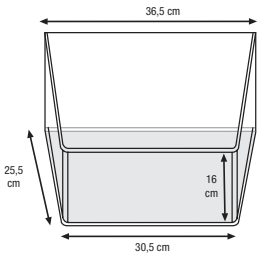
M	P	D Broca Drill Foret mm	L mm	l Broca Drill Foret mm	l Macho Tap Taraud mm	d mm	a mm	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	2,50	56	16,00	11,00	3,00	2,40	63294	**31,53**
M4	0,70	3,30	63	18,00	14,00	4,00	3,00	63297	**31,53**
M5	0,80	4,20	71	20,00	18,00	5,00	3,80	63300	**35,30**
M6	1,00	5,00	80	22,00	22,00	6,00	4,90	63303	**47,70**
M8	1,25	6,80	95	26,00	25,00	8,00	6,20	63306	**60,07**
M10	1,50	8,50	106	30,00	31,00	10,00	8,00	63309	**81,64**
M12	1,75	10,20	115	32,00	35,00	12,00	9,00	63312	**86,59**

Ref. 4995

EXPOSITOR MACHOS MÉTRICOS MÁQUINA
Machine Metric Tap Exhibitor
Présentoir tarauds métriques machine

66 Pcs

N° Art.	€
70077	1.575,38



Contenido:

Ref.	Mat.		M	Uds.
3130-3230	HARD	Materiales duros Hard Materials Matériaux durs	4×0,70 5×0,80 6×1,00 8×1,25 10×1,50 12×1,75	1
3170-3270				1
3143-3243	HSSE-V	Materiales aleados Alloy Materials Matériaux alliés		1
3153-3253				1
3125-3225	HARD	INOX Alto Rendimiento High Performance Stainless Inox Haut rendement		1
3165-3265				1
3149-3249	TIN	INOX Stainless Steel Inoxydable		1
3159-3259				1
3172-3272	5% Co	Aluminio Aluminium		1
3100-3200	5% Co	Uso general General Purpose Utilisation générale		1
3150-3250				1

Apilable / Stackable / Empilable

SETS MACHOS
Tap Sets
Jeux de tarauds

Set Price!

Benefíciate 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	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10** **Brocas / Drill Bits /** Forets **1016 TIALSIN: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5**	32669	Set Price! **168,69**

Ref. 3125 + 1020 HSSE

10 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10** **Brocas / Drill Bits /** Forets **1020 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5**	32674	Set Price! **158,18**

Sets 3165

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO M. REFORZADO
Reinforced Shank High Performance Stainless Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique inox haut rendement queue renforcée

Ref. 3165 + 1016 TIALSIN

10 Pcs

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10** **Brocas / Drill Bits /** Forets **1016 TIALSIN: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5**	32675	Set Price! **185,73**

Ref. 3165 + 1020 HSSE

10 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10** **Brocas / Drill Bits /** Forets **1020 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5**	32670	Set Price! **175,21**

Sets
3143-3153

MACHO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Alloy Materials Metric Machine Tap
Taraud machine métrique matériaux alliés queue renforcée

Ref. 3143 + 1016 HSSE
MACHO RECTO
Straight Tap
Taraud Droit

10 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10** **Brocas / Drill Bits /** Forets **1016 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5**	82434	Set Price! **92,16**

Ref. 3153 + 1016 HSSE
MACHO HELICOIDAL
Spiral Tap
Taraud Helicoïdal

10 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10** **Brocas / Drill Bits /** Forets **1016 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5**	10555	Set Price! **100,08**

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

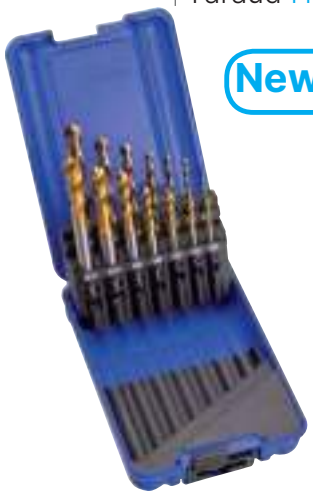
New!

14 Pcs

Cont.	N° Art. TIN	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12** **Brocas / Drill Bits /** Forets **1016 HSSE: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2**	77303	Set Price! **174,96**

Ref. 3159 + 1016 HSSE
MACHO HELICOIDAL
Spiral Tap
Taraud Helicoïdal

New!



14 Pcs

Cont.	N° Art. TIN	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12** **Brocas / Drill Bits /** Forets **1016 HSSE: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2**	77304	Set Price! **189,71**

Sets 3110

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique queue renforcée

Ref. 3110

7 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12**	43351	**82,49**

Ref. 3110 + 1010 HSS

14 Pcs

Cont.	N° Art. HSS	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12**	43357	**95,77**
Brocas / Drill Bits / Forets **HSS: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2**		

Ref. 3110 + 1016 HSSE

14 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12**	16198	**107,02**
Brocas / Drill Bits / Forets **HSSE: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2**		

Sets 3100

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique queue renforcée

Ref. 3100

7 Pcs

Cont.	Nº Art. 5% Co	€
Machos **Taps /** Tarauds **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12**	43348	**87,65**

Ref. 3100 + 1010 HSS

14 Pcs

Cont.	Nº Art. HSS	€
Machos **Taps /** Tarauds **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12** **Brocas** **Drill Bits /** Forets **HSS:** 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2	43354	**100,93**

Ref. 3100 + 1016 HSSE

14 Pcs

Cont.	Nº Art. 5% Co	€
Machos **Taps /** Tarauds **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12** **Brocas** **Drill Bits /** Forets **HSSE:** 2,5-3,3-4,2-5,0ñ6,8ñ8,5ñ10,2	21801	**112,18**

Ref. 3100 + 1015 Zirkonio

New!

14 Pcs

Cont.	Nº Art. Zirkonio	€
Machos **Taps /** Tarauds **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12** **Brocas** **Drill Bits /** Forets **Zirkonio:** 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2	56424	**112,82**

25 Pcs

Cont.	Nº Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10** (5 pcs x M)	38998	**294,15**

Set 3200

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA
Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine métrique

25 Pcs

Cont.	Nº Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 376: M4-M5-M6-M8-M10** (5 pcs x M)	39000	**301,55**

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	€
Machos Taps / Tarauds **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12**	43353	**106,05**

Ref. 3150 + 1010 HSS

14 Pcs

Cont.	N° Art. HSS	€
Machos Taps / Tarauds **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12** **Brocas** Drill Bits / Forets **HSS:** 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2	43359	**119,33**

Ref. 3150 + 1016 HSSE

14 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos Taps / Tarauds **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12** **Brocas** Drill Bits / Forets **HSSE:** 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2	21802	**130,58**

Ref. 3150 + 1015 Zirkonio

New!

14 Pcs

Cont.	N° Art. Zirkonio	€
Machos Taps / Tarauds **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12** **Brocas** Drill Bits / Forets **Zirkonio:** 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2	56428	**131,22**

25 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10** (5 pcs x M)	38999	**353,05**

Set 3250

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA
Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine métrique

25 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 376: M4-M5-M6-M8-M10** (5 pcs x M)	39001	**346,40**

Ref. 3405

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA
Metric Hand Tap Set
Jeu de tarauds à main métrique

29 Pcs

Cont.		N° Art. HSS	€
Juegos Machos / **Tap Sets** / Jeux Tarauds	**M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12**		
Brocas / **Drill Bits** / Forets mm	2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2	69624	**105,11**
Gira-Machos / **Tap-Wrench** / Porte-Tarauds	**M1-M12**		

Ref. 3404

JUEGO MACHOS MANO PERFIL ROSCA COMPLETA
Whole Thread Profile Hand Tap Set
Jeu de tarauds à main profil filetage complet

15 Pcs

Cont.		N° Art. HSS	€
Machos / **Taps** / Tarauds	**M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12**		
Brocas / **Drill Bits** / Forets mm	2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2	68214	**86,46**
Gira-Machos / **Tap-Wrench** / Porte-Tarauds	**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

Mod. 0 - Cont.	
Juegos Machos **Tap Sets** / Jeux Tarauds	**M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12**
Gira-Machos **Tap-Wrench** / Porte-Tarauds	**M1-M12**
Gira-Machos **Tap-Wrench** / Porte-Tarauds	Criqué **M3-M10** Ratchet
Cojinetes **Dies** / Filières	**M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12**
Porta-Cojinetes **Die Holder** / Porte-Filières	25×9
Galga **Gauge** / Gabarit	1 pc
Destornillador **Screwdriver** / Tournevis	1 pc

N° Art. HSS	€
70527	**133,61**

New! ISO

N° Art. HSS	€
18959	**182,52**

55 Pcs

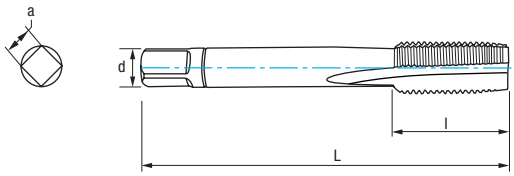
Mod. 1 - Cont.		N° Art. HSS	€
Juegos Machos **Tap Sets** / Jeux Tarauds	**M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12-M14-M16-M18-M20**	38404	**399,59**
Gira-Machos **Tap-Wrench** / Porte-Tarauds	**M1-M12, M5-M20**		
Gira-Machos **Tap-Wrench** / Porte-Tarauds	Criqué **M3-M10 + M5-M12** Ratchet		
Cojinetes **Dies** / Filières	**M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12-M14-M16-M18-M20**		
Porta-Cojinetes **Die Holder** / Porte-Filières	20×5, 20×7, 25×9, 30×11, 38×14, 45×18		
Galga **Gauge** / Gabarit	1 pc		
Destornillador **Screwdriver** / Tournevis	1 pc		

45 Pcs

Mod. 2 - Cont.		N° Art. HSS	€
Juegos Machos **Tap Sets** / Jeux Tarauds	**M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12**	38981	**195,99**
Gira-Machos **Tap-Wrench** / Porte-Tarauds	**M1-M10, M4-M12**		
Gira-Machos **Tap-Wrench** / Porte-Tarauds	Criqué **M3-M10** Ratchet		
Cojinetes **Dies** / Filières	**M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12**		
Porta-Cojinetes **Die Holder** / Porte-Filières	20×5, 20×7, 25×9, 30×11, 38×14		
Galga **Gauge** / Gabarit	1 pc		
Destornillador **Screwdriver** / Tournevis	1 pc		
Brocas **Drill Bits** / Forets mm	2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2		

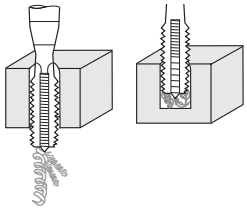
Ref. 3036

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA/ MÉTRICA FINA COBALTO INOX
STAINLESS Cobalt Metric / Metric Fine Hand Tap Set
Jeu de tarauds à main métrique / métrique pas fin cobalt INOX



HSSE 5%Co	M DIN 352	MF DIN 2181	C 2-3h	Tol. 6H	**Vaporizado** Vaporized Vaporisée		α 6 - 8°	60°

N°1 Desbaste Roughing Ébauche	**N°2 Semidesbaste** Semiroughing Semi-Ébauche	**N°3 Acabado** Finishing Finition	**N°1-N°2 Con guía** Guided Avec Guide	Grupo Group-Groupe **P**	**Subgrup.** P.5	Grupo Group-Groupe **M**	Grupo Group-Groupe **K**

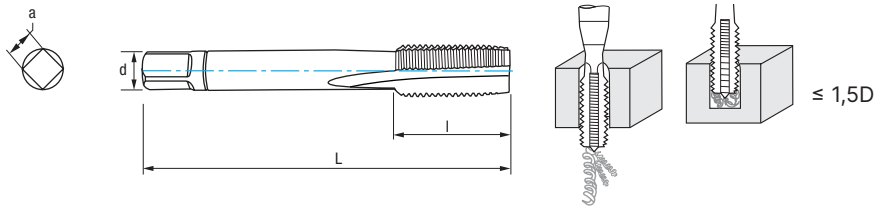


M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M2	**0,40**	36	8	2,80	2,10	3	69229	**38,15**
M3	**0,50**	40	11	3,50	2,70	3	16404	**30,52**
M4	**0,70**	45	13	4,50	3,40	3	16405	**30,52**
M5	**0,80**	50	16	6,00	4,90	3	16406	**31,78**
MF6	0,75	56	14	6,00	4,90	3	82254	**59,06**
M6	**1,00**	56	19	6,00	4,90	3	16407	**31,78**
MF8	1,00	63	18	6,00	4,90	3	82255	**59,06**
M8	**1,25**	63	22	6,00	4,90	3	16408	**36,90**
MF10	1,00	63	18	7,00	5,50	3	82256	**65,57**
M10	**1,50**	70	24	7,00	5,50	3	16409	**47,46**
MF12	1,00	70	18	9,00	7,00	3	82257	**74,89**
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	3	82258	**73,16**
M12	**1,75**	75	29	9,00	7,00	3	16410	**67,92**
MF14	1,50	70	22	11,00	9,00	4	82259	**91,18**
M14	**2,00**	80	30	11,00	9,00	4	16411	**75,22**
MF16	1,50	70	22	12,00	9,00	4	82290	**94,45**
M16	**2,00**	80	32	12,00	9,00	4	16412	**103,09**
MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	82260	**137,88**
M18	**2,50**	95	40	14,00	11,00	4	16413	**140,81**
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	82261	**134,18**
M20	**2,50**	95	40	16,00	12,00	4	16414	**156,34**

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 | α 10° ± 2 | 60°

N°1 Desbaste Roughing Ébauche | **N°2 Semidesbaste** Semiroughing Semi-Ébauche | **N°3 Acabado** Finishing - Finition **(Ref. 3010)**

Grupo Group-Groupe **P** | **Subgrup.** P.1 | **Grupo** Group-Groupe **K** | **Grupo** Group-Groupe **N** | **Subgrup.** N.1 - N.3 N.4 - N.5

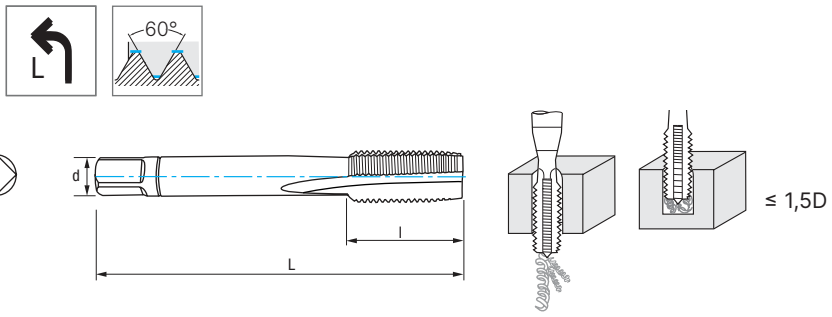
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M2	**0,40**	36	8	2,80	2,10	3	62531	**29,17**
M2,5	**0,45**	40	9	2,80	2,10	3	62534	**29,17**
M3	**0,50**	40	11	3,50	2,70	3	62537	**16,51**
M3,5	**0,60**	45	13	4,00	3,00	3	62540	**19,45**
M4	**0,70**	45	13	4,50	3,40	3	62543	**16,51**
M4	**0,75**	45	14	4,50	3,40	3	76377	**28,58**
M4,5	**0,75**	50	16	6,00	4,90	3	62546	**29,17**
M5	**0,80**	50	16	6,00	4,90	3	62549	**17,50**
M6	**1,00**	56	19	6,00	4,90	3	62552	**17,50**
M7	**1,00**	56	19	6,00	4,90	3	62555	**21,39**
M8	**1,25**	56	22	6,00	4,90	4	62561	**21,39**
M9	**1,25**	63	22	7,00	5,50	4	62567	**34,99**
M10	**1,50**	70	24	7,00	5,50	4	62573	**26,27**
M11	**1,50**	70	24	8,00	6,20	4	62576	**43,73**
M12	**1,75**	75	28	9,00	7,00	4	62579	**36,93**
M13	**1,75**	75	28	9,00	7,00	4	62582	**67,06**
M14	**2,00**	80	30	11,00	9,00	4	62585	**40,84**

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M15	**2,00**	80	32	12,00	9,00	4	62588	**81,65**
M16	**2,00**	80	32	12,00	9,00	4	62591	**57,95**
M18	**2,50**	95	34	14,00	11,00	4	62594	**76,80**
M20	**2,50**	95	34	16,00	12,00	4	62597	**86,53**
M22	**2,50**	100	34	18,00	14,50	4	62603	**115,70**
M24	**3,00**	110	50	18,00	14,50	4	62606	**135,59**
M27	**3,00**	110	50	20,00	16,00	4	62609	**174,49**
M30	**3,50**	125	50	22,00	18,00	4	62612	**223,56**
M33	**3,50**	125	50	25,00	20,00	4	62615	**281,90**
M36	**4,00**	150	56	28,00	22,00	4	62618	**359,63**
M39	**4,00**	150	60	32,00	24,00	4	62621	**402,46**
M42	**4,50**	150	60	32,00	24,00	4	62624	**503,54**
M45	**4,50**	160	65	36,00	29,00	6	73760	**581,31**
M48	**5,00**	180	70	36,00	29,00	6	62627	**699,89**
M52	**5,00**	180	70	40,00	32,00	6	76382	**849,61**
M56	**5,50**	180	70	40,00	32,00	6	76383	**1.310,20**
M60	**5,50**	200	85	45,00	35,00	6	76384	**1.639,82**

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	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M3	**0,50**	40	11	3,50	2,70	3	23302	**34,00**
M3,5	**0,60**	45	13	4,00	3,00	3	23303	**40,02**
M4	**0,70**	45	13	4,50	3,40	3	23304	**34,00**
M4,5	**0,75**	50	16	6,00	4,90	3	23305	**60,03**
M5	**0,80**	50	16	6,00	4,90	3	23306	**36,04**
M6	**1,00**	50	19	6,00	4,90	3	23307	**36,04**
M7	**1,00**	50	19	6,00	4,90	3	23308	**44,01**
M8	**1,25**	56	22	6,00	4,90	3	23309	**44,01**

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M9	**1,25**	63	22	7,00	5,50	3	23310	**72,05**
M10	**1,50**	70	24	7,00	5,50	4	23311	**54,03**
M11	**1,50**	70	24	8,00	6,20	4	23312	**90,03**
M12	**1,75**	75	29	9,00	7,00	4	23313	**76,01**
M14	**2,00**	80	30	11,00	9,00	4	23314	**84,07**
M16	**2,00**	80	32	12,00	9,00	4	23315	**119,28**
M18	**2,50**	95	40	14,00	11,00	4	23316	**158,06**
M20	**2,50**	95	40	16,00	12,00	4	23317	**178,08**

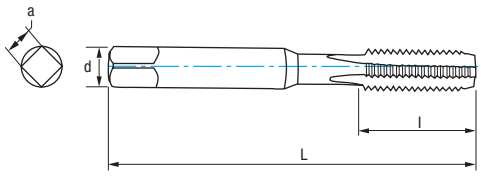
Ref. 3040

JUEGO MACHOS ÚNICOS MANO MÉTRICA NORMA ISO
ISO Standard Metric Hand Single Tap Set
Jeu de tarauds uniques à main métrique norme ISO

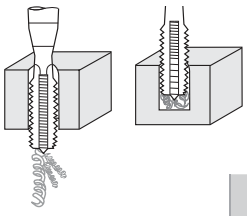
Nº3 **C 2-3h**

Nº3 **B 3,5-5h**

Nº3 **A 6-8h**



HSS	ISO 529	Tol. 6H	A 6-8h	B 3,5-5h	C 2-3h		α 10° ± 2	60°	N°3 Acabado Finishing Finition



≤ 1,5D

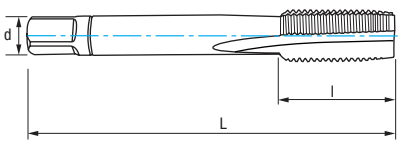
Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1	K	N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5

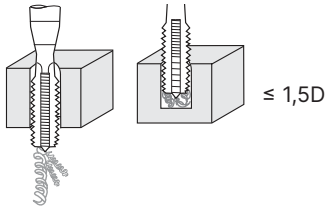
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. HSS	€
M2	0,40	41	8	2,50	2,00	3	83527	29,17
M3	0,50	48	11	3,15	2,50	3	68870	16,51
M4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	68871	16,51
M5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	68872	17,50
M6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	68873	17,50
M8	1,25	72	22	8,00	6,30	4	68874	21,39
M10	1,50	80	24	10,00	8,00	4	68875	26,27
M12	1,75	89	29	9,00	7,10	4	68876	36,93
M14	2,00	95	30	11,20	9,00	4	68877	40,84
M16	2,00	102	32	12,50	10,00	4	68878	57,95

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		α 10° ± 2	60°	**N°1 Desbaste Roughing** Ébauche	**N°3 Acabado Finishing** - Finition **(Ref. 3010)**

Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	**P.1**	**K**	**N**	**N.1 - N.3 N.4 - N.5**

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
MF4	**0,50**	45	10	4,50	3,40	3	62336	**32,87**
MF5	**0,50**	50	12	6,00	4,90	3	62342	**32,70**
MF5	**0,75**	50	12	6,00	4,90	3	62345	**33,07**
MF6	**0,50**	50	14	6,00	4,90	3	62351	**23,36**
MF6	**0,75**	50	14	6,00	4,90	3	62354	**19,79**
MF7	**0,75**	50	14	6,00	4,90	3	62360	**30,11**
MF8	**0,50**	50	19	6,00	4,90	4	62366	**44,79**
MF8	**0,75**	50	19	6,00	4,90	4	62369	**27,19**
MF8	**1,00**	56	20	6,00	4,90	4	62372	**19,70**
MF9	**1,00**	63	20	7,00	5,50	4	75090	**33,43**
MF10	**0,50**	63	20	7,00	5,50	4	21727	**42,72**
MF10	**0,75**	63	20	7,00	5,50	4	76309	**50,56**
MF10	**1,00**	63	20	7,00	5,50	4	62378	**21,23**
MF10	**1,25**	70	24	7,00	5,50	4	62381	**21,50**
MF11	**0,75**	63	20	8,00	6,20	4	16118	**104,76**
MF11	**1,00**	63	20	8,00	6,20	4	76311	**46,62**
MF11	**1,25**	63	20	8,00	6,20	4	75298	**46,62**
MF12	**0,75**	70	22	9,00	7,00	4	76312	**57,90**
MF12	**1,00**	70	20	9,00	7,00	4	62387	**37,12**
MF12	**1,25**	70	22	9,00	7,00	4	62390	**37,19**
MF12	**1,50**	70	22	9,00	7,00	4	62393	**31,70**
MF13	**0,75**	70	22	11,00	9,00	4	56832	**104,76**
MF13	**1,00**	70	20	11,00	9,00	4	76314	**66,31**
MF13	**1,25**	70	22	11,00	9,00	4	76315	**58,59**
MF13	**1,50**	70	22	11,00	9,00	4	62399	**58,59**
MF14	**0,75**	70	22	11,00	9,00	4	56833	**103,13**
MF14	**1,00**	70	20	11,00	9,00	4	62402	**66,31**
MF14	**1,25**	70	20	11,00	9,00	4	62405	**45,43**
MF14	**1,50**	70	20	11,00	9,00	4	62408	**35,30**
MF14	**1,75**	70	30	11,00	9,00	4	10875	**135,39**
MF15	**1,00**	70	20	12,00	9,00	4	76318	**92,79**
MF15	**1,25**	70	22	12,00	9,00	4	76319	**84,56**
MF15	**1,50**	70	20	12,00	9,00	4	75299	**85,95**
MF16	**1,00**	70	20	12,00	9,00	4	62414	**92,84**
MF16	**1,25**	70	20	12,00	9,00	4	76320	**97,74**
MF16	**1,50**	70	20	12,00	9,00	4	62417	**44,19**
MF17	**1,00**	70	22	12,00	9,00	4	76321	**124,64**
MF17	**1,25**	70	22	12,00	9,00	4	56834	**124,64**
MF17	**1,50**	70	22	12,00	9,00	4	62420	**124,64**
MF18	**1,00**	80	22	14,00	11,00	4	62423	**103,25**
MF18	**1,25**	80	22	14,00	11,00	4	76323	**122,85**
MF18	**1,50**	80	22	14,00	11,00	4	62426	**58,36**

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
MF18	**2,00**	80	22	14,00	11,00	4	62429	**110,15**
MF19	**1,00**	80	22	14,00	11,00	4	10831	**180,90**
MF19	**1,25**	80	22	14,00	11,00	4	56835	**180,75**
MF19	**1,50**	80	22	14,00	11,00	4	76326	**180,90**
MF19	**2,00**	80	22	14,00	11,00	4	56837	**215,49**
MF20	**1,00**	80	22	16,00	12,00	4	76327	**136,77**
MF20	**1,25**	80	22	16,00	12,00	4	74816	**180,90**
MF20	**1,50**	80	22	16,00	12,00	4	62435	**73,16**
MF20	**2,00**	80	22	16,00	12,00	4	62438	**114,69**
MF21	**1,00**	80	22	16,00	12,00	4	56838	**233,78**
MF21	**1,25**	80	22	16,00	12,00	4	56840	**233,78**
MF21	**1,50**	80	22	16,00	12,00	4	75300	**184,86**
MF22	**1,00**	80	22	18,00	14,50	4	76330	**153,29**
MF22	**1,25**	80	22	18,00	14,50	4	74601	**180,90**
MF22	**1,50**	80	22	18,00	14,50	4	62441	**79,77**
MF22	**2,00**	80	22	18,00	14,50	4	62444	**127,73**
MF23	**1,00**	80	22	18,00	14,50	4	56841	**233,54**
MF23	**1,50**	80	22	18,00	14,50	4	56842	**233,54**
MF24	**1,00**	90	22	18,00	14,50	4	76333	**143,55**
MF24	**1,25**	90	22	18,00	14,50	4	62447	**233,78**
MF24	**1,50**	90	22	18,00	14,50	4	62450	**101,82**
MF24	**2,00**	90	22	18,00	14,50	4	62453	**171,38**
MF25	**1,00**	90	22	18,00	14,50	4	76334	**204,55**
MF25	**1,25**	90	22	18,00	14,50	4	56843	**333,06**
MF25	**1,50**	90	22	18,00	14,50	4	75301	**200,97**
MF25	**2,00**	90	22	18,00	14,50	4	56844	**342,58**
MF26	**1,00**	90	22	18,00	14,50	4	56846	**178,75**
MF26	**1,50**	90	22	18,00	14,50	4	75302	**193,99**
MF26	**2,00**	90	22	18,00	14,50	4	56847	**196,77**
MF27	**1,00**	90	22	20,00	16,00	4	76338	**196,81**
MF27	**1,50**	90	22	20,00	16,00	4	76339	**213,88**
MF27	**2,00**	90	22	20,00	16,00	4	75303	**237,59**
MF28	**1,00**	90	22	20,00	16,00	4	76340	**333,37**
MF28	**1,50**	90	22	20,00	16,00	4	76341	**215,48**
MF30	**1,00**	90	22	22,00	18,00	4	76342	**206,85**
MF30	**1,50**	90	22	22,00	18,00	4	76343	**223,50**
MF30	**2,00**	90	22	22,00	18,00	4	75304	**257,62**
New! MF30	**3,00**	90	22	22,00	18,00	4	14421	**257,62**
MF32	**1,50**	90	22	22,00	18,00	4	76345	**258,03**
MF33	**1,50**	100	25	25,00	20,00	4	76348	**303,28**
MF33	**2,00**	100	25	25,00	20,00	4	75305	**383,02**
MF34	**1,50**	100	25	28,00	22,00	4	76349	**316,10**

Ref. 3020

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA FINA
Metric Fine Hand Tap Set
Jeu de tarauds à main métrique pas fin

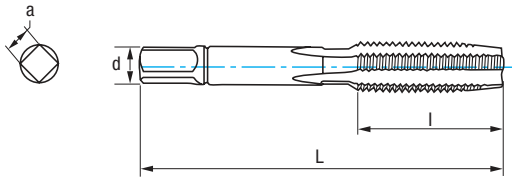
Cont.

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
MF35	**1,50**	100	25	28,00	22,00	4	76350	**316,10**
MF36	**1,50**	100	25	28,00	22,00	4	76351	**348,15**
MF36	**2,00**	125	33	28,00	22,00	4	76140	**445,51**
MF36	**3,00**	125	33	28,00	22,00	4	76352	**511,12**
MF38	**1,50**	100	25	28,00	22,00	4	76353	**391,55**
MF38	**2,00**	125	40	28,00	22,00	4	75306	**465,45**
MF39	**1,50**	110	25	32,00	24,00	4	76354	**511,12**
MF39	**2,00**	125	33	32,00	24,00	4	76355	**610,45**
MF39	**3,00**	125	33	32,00	24,00	4	76356	**511,12**
MF40	**1,50**	110	25	32,00	24,00	6	76357	**459,96**
MF40	**2,00**	110	25	32,00	24,00	6	76358	**449,23**
MF40	**3,00**	125	40	32,00	24,00	6	76359	**445,06**

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
MF42	**2,00**	125	33	32,00	24,00	6	76361	**611,27**
MF42	**3,00**	125	33	32,00	24,00	6	76362	**611,27**
MF45	**1,50**	110	25	36,00	29,00	6	76363	**481,62**
MF45	**2,00**	125	33	36,00	29,00	6	76364	**733,86**
MF45	**3,00**	125	33	36,00	29,00	6	76365	**786,79**
MF48	**1,50**	140	33	36,00	29,00	6	76366	**542,71**
MF48	**2,00**	140	33	36,00	29,00	6	76367	**889,26**
MF48	**3,00**	140	33	36,00	29,00	6	76368	**889,32**
MF50	**1,50**	140	40	36,00	29,00	6	76369	**593,52**
MF52	**1,50**	140	40	40,00	32,00	6	76370	**629,62**
MF52	**2,00**	140	40	40,00	32,00	6	77643	**905,81**
MF52	**3,00**	140	40	40,00	32,00	6	76372	**840,98**

Ref. 3021

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA FINA CORTE IZQUIERDA
Left Cutting Metric Fine Hand Tap Set
Jeu de tarauds à main métrique pas fin coupe à gauche



HSS | DIN 2181 | C 2-3h | Tol. 6H | α 10° ± 2 | **N°1 Desbaste** Roughing Ébauche | **N°3 Acabado** Finishing - Finition | 60° | L

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
K	

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
N	N.1 - N.3 N.4 - N.5

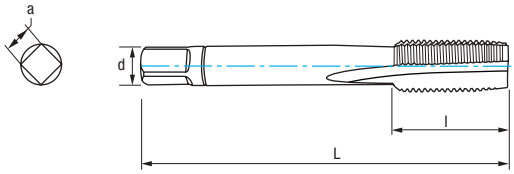
MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
MF8	**1,00**	56	22	6,00	4,90	4	18877	**39,44**
MF10	**1,00**	63	20	7,00	5,50	4	22028	**42,46**
MF10	**1,25**	70	24	7,00	5,50	4	21874	**43,01**
MF12	**1,25**	70	22	9,00	7,00	4	34029	**74,40**
MF12	**1,50**	70	22	9,00	7,00	4	34030	**63,43**
MF14	**1,25**	70	22	11,00	9,00	4	38318	**90,83**
MF14	**1,50**	70	22	11,00	9,00	4	10531	**70,61**
MF16	**1,50**	70	22	12,00	9,00	4	13143	**88,35**
MF20	**1,50**	80	22	16,00	12,00	4	19101	**146,30**

Ref. 3020

Ref. 3021

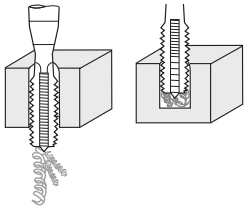
Ref. 3037

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



HSSE 5% Co	M DIN 352	MF DIN 2181	Tol. 6H	C 2-3h	α 6-8°	60°	Vaporizado Vaporized Vaporisée

N°1 Desbaste Roughing Ébauche	N°2 Semidesbaste Semiroughing Semi-Ébauche	N°3 Acabado Finishing Finition	N°1-N°2 Con guía Guided Avec Guide	Grupo Group-Groupe P	Subgrup. P.5	Grupo Group-Groupe M	Grupo Group-Groupe K

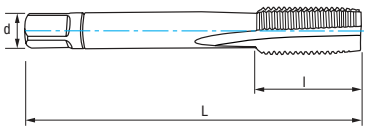


≤ 1,5D

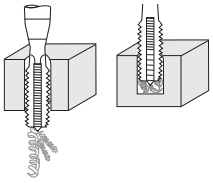
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	z	Nº 3 Acabado Finishing Finition N° Art. 5% Co	Nº 1 Desbaste Roughing Ébauche N° Art. 5% Co	Nº 2 Semidesbaste Semiroughing Semi-Ébauche N° Art. 5% Co	€
M2	**0,40**	36	8	2,80	2,10	3	83127	83125	83126	**12,96**
M3	**0,50**	40	11	3,50	2,70	3	74981	74979	74980	**10,37**
M4	**0,70**	45	13	4,50	3,40	3	75010	74982	74983	**10,37**
M5	**0,80**	50	16	6,00	4,90	3	74986	74984	74985	**10,79**
MF6	0,75	56	14	6,00	4,90	3	82264	82262		**29,51**
M6	**1,00**	56	19	6,00	4,90	3	74990	74988	74989	**10,79**
MF8	1,00	63	18	6,00	4,90	3	82267	82265		**29,51**
M8	**1,25**	63	22	6,00	4,90	3	74993	74991	74992	**12,55**
MF10	1,00	63	18	7,00	5,50	3	82270	82268		**32,81**
M10	**1,50**	70	24	7,00	5,50	3	74998	74994	74997	**16,14**
MF12	1,00	70	18	9,00	7,00	3	82273	82271		**37,47**
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	3	82276	82274		**36,59**
M12	**1,75**	75	29	9,00	7,00	3	75003	74999	75000	**23,09**
MF14	1,50	70	22	11,00	9,00	4	82279	82277		**45,60**
M14	**2,00**	80	30	11,00	9,00	4	75006	75004	75005	**25,59**
MF16	1,50	70	22	12,00	9,00	4	82283	82280		**47,22**
M16	**2,00**	80	32	12,00	9,00	4	74974	72865	72864	**35,06**
MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	82286	82284		**68,90**
M18	**2,50**	95	40	14,00	11,00	4	75009	75007	75008	**47,88**
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	82289	82287		**67,10**
M20	**2,50**	95	40	16,00	12,00	4	59960	74131	74977	**53,16**

Ref. 3010

MACHO ÚNICO MANO MÉTRICA/ MÉTRICA FINA
Metric / Metric Fine Hand Single Tap
Taraud à main unique métrique / métrique pas fin



HSS	M DIN 352 (Ref. 3030)	MF DIN 2181 (Ref. 3020)	C 2-3h	Tol. 6H		α 10° ± 2	60°



Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1	K	N	N.1 - N.3 N.4 - N.5

							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)	
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. HSS	€	N° Art. HSS	€	N° Art. HSS	€
M2	**0,40**	36	8	2,80	2,10	3	76385	**9,97**	22710	**9,97**	33368	**9,97**
M2	**0,45**	41	8	2,50	2,00	3	16451	**9,97**				
M2,5	**0,45**	40	9	2,80	2,10	3	76387	**9,97**				
M3	**0,50**	40	11	3,50	2,70	3	76389	**5,67**	11158	**5,67**	12723	**5,67**
M3,5	**0,60**	45	13	4,00	3,00	3	76391	**6,70**	66186	**6,70**	20538	**6,70**
MF4	0,50	45	10	4,50	3,40	3	76393	**16,43**				
M4	**0,70**	45	13	4,50	3,40	3	76394	**5,67**	18943	**5,67**	11263	**5,67**
M4,5	**0,75**	50	16	6,00	4,90	3	76397	**9,99**	66187	**9,99**	66192	**9,99**
MF5	0,50	50	12	6,00	4,90	3	59484	**17,37**				
MF5	0,75	50	12	6,00	4,90	3	59485	**16,45**				
M5	**0,80**	50	16	6,00	4,90	3	76400	**6,02**	11262	**6,02**	26620	**6,02**
MF6	0,50	50	14	6,00	4,90	3	59486	**11,95**				
MF6	0,75	50	14	6,00	4,90	3	76405	**9,89**				
M6	**1,00**	50	19	6,00	4,90	3	75383	**6,02**	10630	**6,02**	10833	**6,02**
MF7	0,75	50	14	6,00	4,90	3	46217	**15,06**				
M7	**1,00**	50	19	6,00	4,90	3	76408	**7,34**	66201	**7,34**	32812	**7,34**
MF8	0,50	50	19	6,00	4,90	4	59487	**18,52**				
MF8	0,75	50	19	6,00	4,90	4	59488	**14,67**				
MF8	1,00	56	20	6,00	4,90	4	76411	**9,86**				
M8	**1,25**	56	22	6,00	4,90	4	75449	**7,34**	10938	**7,34**	26629	**7,34**
MF9	1,00	63	20	7,00	5,50	4	34577	**16,72**				
M9	**1,25**	63	22	7,00	5,50	4	76414	**11,99**	66208	**11,99**	20543	**11,99**
MF10	0,50	63	20	7,00	5,50	4	59489	**21,36**				
MF10	0,75	63	20	7,00	5,50	4	59490	**25,29**				
MF10	1,00	63	20	7,00	5,50	4	76417	**10,60**				
MF10	1,25	70	24	7,00	5,50	4	76418	**10,75**				
M10	**1,50**	70	24	7,00	5,50	4	74995	**8,99**	11148	**8,99**	15086	**8,99**
MF11	0,75	63	20	8,00	6,20	4	59491	**51,52**				
MF11	1,00	63	20	8,00	6,20	4	59492	**18,54**				
MF11	1,25	63	22	8,00	6,20	4	59493	**18,69**				
M11	**1,50**	70	24	8,00	6,20	4	76422	**15,03**	25211	**15,03**	21282	**15,03**
MF12	0,75	70	22	9,00	7,00	4	59494	**29,67**				
MF12	1,00	70	20	9,00	7,00	4	22221	**18,58**				
MF12	1,25	70	22	9,00	7,00	4	76425	**18,61**				
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	4	76426	**15,86**				
M12	**1,75**	75	29	9,00	7,00	4	74996	**12,68**	10834	**12,68**	28407	**12,68**

MF Nº1 bajo demanda upon request sur demande

Cont.

Ref. 3010

Cont.

							Nº3 Acabado Finishing Finition (M Ref. 3030 / MF Ref. 3020)		Nº 1 Desbaste M Roughing Ébauche (Ref. 3030)		Nº 2 Semidesbaste M Semiroughing Semi-ébauche (Ref. 3030)	
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	z	Nº Art. HSS	€	Nº Art. HSS	€	Nº Art. HSS	€
MF13	0,75	70	22	11,00	9,00	4	59495	**52,60**				
MF13	1,00	70	20	11,00	9,00	4	59496	**29,78**				
MF13	1,25	70	22	11,00	9,00	4	59497	**30,01**				
MF13	1,50	70	22	11,00	9,00	4	59498	**30,08**				
MF14	0,75	70	22	11,00	9,00	4	59499	**51,99**				
MF14	1,00	70	20	11,00	9,00	4	76433	**33,15**				
MF14	1,25	70	20	11,00	9,00	4	45040	**22,71**				
MF14	1,50	70	20	11,00	9,00	4	76435	**17,65**				
MF14	1,75	70	30	11,00	9,00	4	59500	**67,70**				
M14	**2,00**	80	30	11,00	9,00	4	76436	**14,01**	11772	**14,01**	20529	**14,01**
MF15	1,00	70	20	12,00	9,00	4	59501	**40,18**				
MF15	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59503	**42,99**				
MF15	1,50	70	20	12,00	9,00	4	76439	**42,98**				
MF16	1,00	70	22	12,00	9,00	4	59504	**38,37**				
MF16	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59505	**40,38**				
MF16	1,50	70	20	12,00	9,00	4	76443	**22,08**				
M16	**2,00**	80	32	12,00	9,00	4	76444	**19,87**	17461	**19,87**	16312	**19,87**
MF17	1,00	70	22	12,00	9,00	4	59506	**61,80**				
MF17	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59507	**62,05**				
MF17	1,50	70	22	12,00	9,00	4	59562	**29,11**				
MF18	1,00	80	22	14,00	11,00	4	59508	**42,63**				
MF18	1,25	80	22	14,00	11,00	4	59509	**60,42**				
MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	45039	**29,18**				
MF18	2,00	80	22	14,00	11,00	4	59510	**46,32**				
M18	**2,50**	95	40	14,00	11,00	4	76452	**26,35**	11916	**26,35**	66249	**26,35**
MF19	1,25	80	22	14,00	11,00	4	59511	**88,90**				
MF19	1,50	80	22	14,00	11,00	4	59512	**90,45**				
MF19	2,00	80	22	14,00	11,00	4	59513	**107,74**				
MF20	1,00	80	22	16,00	12,00	4	59514	**56,78**				
MF20	1,25	80	22	16,00	12,00	4	59515	**88,98**				
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	76476	**36,57**				
MF20	2,00	80	22	16,00	12,00	4	59516	**48,01**				
M20	**2,50**	95	40	16,00	12,00	4	76478	**29,66**	11917	**29,66**	17261	**29,66**
MF21	1,00	80	22	16,00	12,00	4	59517	**115,93**				
MF21	1,25	80	22	16,00	12,00	4	59518	**114,97**				
MF21	1,50	80	22	16,00	12,00	4	59519	**92,43**				
MF22	1,00	80	22	18,00	14,50	4	59521	**62,80**				
MF22	1,25	80	22	18,00	14,50	4	59522	**90,45**				
MF22	1,50	80	22	18,00	14,50	4	76484	**39,88**				
MF22	2,00	80	22	18,00	14,50	4	76485	**63,87**				
M22	**2,50**	100	40	18,00	14,50	4	76486	**39,69**	65789	**39,69**	15241	**39,69**
MF23	1,00	80	22	18,00	14,50	4	59523	**115,83**				
MF23	1,50	80	22	18,00	14,50	4	59524	**114,87**				
MF24	1,25	90	22	18,00	14,50	4	59525	**116,89**				
MF24	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59526	**70,81**				
M24	**3,00**	110	50	18,00	14,50	4	76493	**46,51**	58475	**46,51**	12505	**46,51**
MF25	1,00	90	22	18,00	14,50	4	59527	**101,46**				
MF25	1,25	90	22	18,00	14,50	4	59528	**163,80**				
MF25	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59561	**171,28**				
MF26	1,00	90	22	18,00	14,50	4	59529	**89,36**				
MF26	1,50	90	22	18,00	14,50	4	59530	**80,11**				
MF26	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59531	**98,39**				
MF27	1,00	90	22	20,00	16,00	4	59532	**99,55**				
MF27	1,50	90	22	20,00	16,00	4	59533	**88,79**				
M27	**3,00**	110	50	20,00	16,00	4	76505	**59,88**	10836	**59,88**	66294	**59,88**
MF28	1,00	90	22	20,00	16,00	4	59534	**165,30**				

Cont.

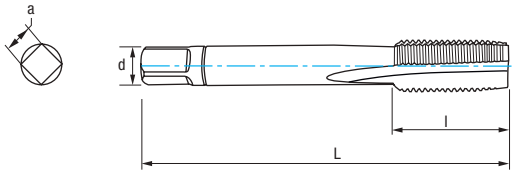
Ref. 3010

Cont.

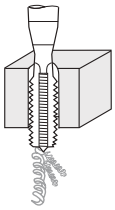
									Nº3 Acabado Finishing Finition (M Ref. 3030 / MF Ref. 3020)		Nº 1 Desbaste M Roughing Ébauche (Ref. 3030)		Nº 2 Semidesbaste M Semiroughing Semi-ébauche (Ref. 3030)	
	M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z		Nº Art. HSS	€	Nº Art. HSS	€	Nº Art. HSS	€
	MF28	1,50	90	22	20,00	16,00	4		59535	**89,00**				
	MF30	1,00	90	22	22,00	18,00	4		16388	**124,16**				
	MF30	1,50	90	22	22,00	18,00	4		59536	**92,32**				
	M30	**3,50**	125	50	22,00	18,00	4		76512	**76,67**	26582	**76,67**	13046	**76,67**
New!	MF32	1,50	90	22	22,00	18,00	4		25967	**128,81**				
	MF33	1,50	100	25	25,00	20,00	4		59537	**125,24**				
	MF33	2,00	100	25	25,00	20,00	4		59538	**148,91**				
	M33	**3,50**	125	56	25,00	20,00	4		76519	**96,71**	66307	**96,71**	66308	**96,71**
	MF34	1,50	100	25	28,00	22,00	4		59539	**135,53**				
	MF35	1,50	100	25	28,00	22,00	4		59540	**150,30**				
	MF36	1,50	100	25	28,00	22,00	4		59541	**145,16**				
	MF36	3,00	125	40	28,00	22,00	4		59542	**253,44**				
	M36	**4,00**	150	63	28,00	22,00	4		76525	**123,39**	66317	**123,39**	38036	**123,39**
	MF38	1,50	100	25	28,00	22,00	4		59543	**163,31**				
	MF38	2,00	125	40	28,00	22,00	4		59544	**232,73**				
	MF39	1,50	110	25	32,00	24,00	4		59545	**219,02**				
	MF39	2,00	125	40	32,00	24,00	4		59546	**217,21**				
	MF39	3,00	125	40	28,00	22,00	4		59547	**214,90**				
	M39	**4,00**	150	63	32,00	24,00	4		76531	**138,06**	66328	**138,06**	66329	**138,06**
	MF40	1,50	110	25	32,00	24,00	4		59548	**193,38**				
	MF40	2,00	125	40	32,00	24,00	4		59549	**220,92**				
	MF40	3,00	125	40	32,00	24,00	4		59550	**222,54**				
	MF42	1,50	110	25	32,00	24,00	4		14781	**255,85**				
	MF42	2,00	125	40	32,00	24,00	4		59551	**256,97**				
	MF42	3,00	125	40	32,00	24,00	4		59552	**252,77**				
	M42	**4,50**	150	63	32,00	24,00	4		76538	**172,73**	66342	**172,73**	61071	**172,73**
	MF45	1,50	110	25	36,00	29,00	6		16389	**289,06**				
	MF45	2,00	125	40	36,00	29,00	6		59553	**300,92**				
	MF45	3,00	125	40	36,00	29,00	6		59554	**305,93**				
	M45	**4,50**	160	70	36,00	29,00	6		76542	**199,42**	32663	**199,42**	32664	**199,42**
	MF48	1,50	140	40	36,00	29,00	6		16390	**325,78**				
	MF48	2,00	140	40	36,00	29,00	6		59555	**402,52**				
	MF48	3,00	140	40	36,00	29,00	6		59556	**364,32**				
	M48	**5,00**	180	75	36,00	29,00	6		76546	**240,09**	66355	**240,09**	66356	**240,09**
	MF50	1,50	140	40	36,00	29,00	6		59557	**291,89**				
	MF52	1,50	140	40	40,00	32,00	6		59558	**312,23**				
	MF52	2,00	140	40	40,00	32,00	6		59559	**452,91**				
	MF52	3,00	140	40	40,00	32,00	6		59560	**413,61**				
	M52	**5,00**	180	75	40,00	32,00	6		76551	**291,45**	66367	**291,45**	66368	**291,45**

Ref. 3023

MACHO MANO PERFIL ROSCA COMPLETA
Whole Thread Profile Hand Tap
Taraud à main profil filetage complet



HSS	DIN 352	Tol. 6H	α 10° ± 2	4-6h	60°	Grupo Group-Groupe P	Subgrup. P.1	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. N.1 - N.3 N.4 - N.5



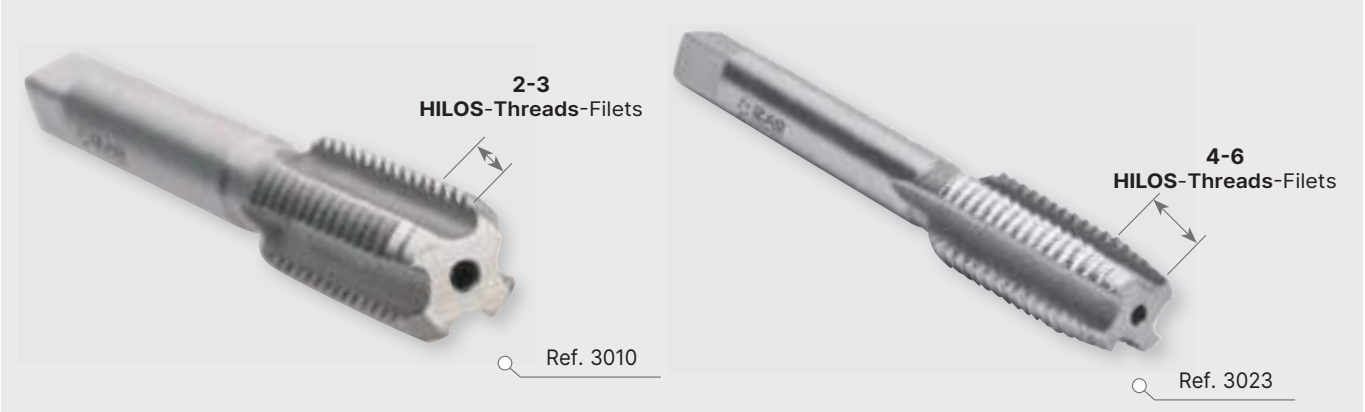
≤ 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M3	**0,50**	40	11	3,50	2,70	3	46263	**8,50**
M4	**0,70**	45	13	4,50	3,40	3	46264	**8,50**
M5	**0,80**	50	16	6,00	4,90	3	46265	**9,01**
M6	**1,00**	50	19	6,00	4,90	3	46266	**9,01**
M8	**1,25**	56	22	6,00	4,90	4	46267	**11,00**
M10	**1,50**	70	24	7,00	5,50	4	46268	**13,51**
M12	**1,75**	75	29	9,00	7,00	4	46269	**19,03**
M16	**2,00**	80	32	12,00	9,00	4	46270	**29,81**
M20	**2,50**	95	40	16,00	12,00	4	46271	**44,50**

Macho único que finaliza la rosca completa en agujeros pasantes. Espesor material <1,5 mm. Viruta media/larga.

Single tap for whole thread finishing in through holes. Material thickness <1,5 mm. Medium/long chip removal.

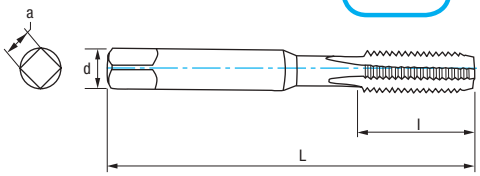
Guidage et filetage complet sur trous débouchants. Épaisseur materiel <1,5 mm. Copeaux moyens/longs.



Ref. 3039

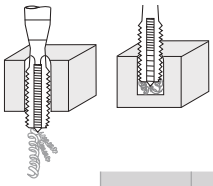
MACHO ÚNICO MANO MÉTRICA / MÉTRICA FINA NORMA ISO
ISO Standard Metric / Metric Fine Hand Single Tap
Taraud à main unique métrique / métrique pas fin norme ISO

New!



HSS | ISO 529 | Tol. 6H | α 10° ± 2 | 60°

Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1	K	N	N.1 - N.3 N.4 - N.5



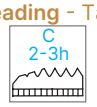
N°3 Acabado Finishing Finition

A 6-8h | B 3,5-5h | C 2-3h

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	**21,31**	29122	**21,31**	29123	**21,31**
M1,2	**0,25**	38,50	5,50	2,50	2,00	3	29124	**21,31**	29125	**21,31**	29126	**21,31**
M1,4	**0,30**	40,00	7,00	2,50	2,00	3	29127	**21,31**	29128	**21,31**	29129	**21,31**
M1,6	**0,35**	41,00	8,00	2,50	2,00	3	29130	**19,45**	29131	**19,45**	29132	**19,45**
M1,7	**0,35**	41,00	8,00	2,50	2,00	3	29133	**12,28**	29134	**12,28**	29159	**12,28**
M1,8	**0,35**	41,00	8,00	2,50	2,00	3	29160	**18,25**	29162	**18,25**	29164	**18,25**
M2	**0,40**	41,00	8,00	2,50	2,00	3	29171	**9,68**	29172	**9,68**	29175	**9,68**
M2	0,45	41,00	8,00	2,50	2,00	3	29176	**9,68**	29177	**9,68**	29193	**9,68**
M2,2	**0,45**	44,50	9,50	2,80	2,24	3	29195	**10,09**	29196	**10,09**	29197	**10,09**
M2,3	**0,45**	44,50	9,50	2,80	2,24	3	29199	**10,09**	29211	**10,09**	29212	**10,09**
M2,5	**0,45**	44,50	9,50	2,80	2,24	3	29214	**9,68**	29216	**9,68**	29217	**9,68**
M2,6	**0,45**	44,50	9,50	2,80	2,24	3	29218	**8,91**	29234	**8,91**	29277	**8,91**
MF3	0,35	48,00	11,00	3,15	2,50	3	45629	**15,95**	45644	**15,95**	45647	**15,95**
M3	**0,50**	48,00	11,00	3,15	2,50	3	29475	**5,50**	29477	**5,50**	29484	**5,50**
M3	0,60	48,00	11,00	3,15	2,50	3	29494	**10,55**	29633	**10,55**	29846	**10,55**
MF3,5	0,35	50,00	13,00	3,55	2,80	3					45650	**15,95**
M3,5	**0,60**	50,00	13,00	3,55	2,80	3	29861	**6,50**	29862	**6,50**	29865	**6,50**
MF4	0,50	53,00	13,00	4,00	3,15	3	45659	**15,95**	45662	**15,95**	45665	**15,95**
M4	**0,70**	53,00	13,00	4,00	3,15	3	29866	**5,50**	29867	**5,50**	29872	**5,50**
M4	0,75	53,00	13,00	4,00	3,15	3	29879	**9,89**	29886	**9,89**	29887	**9,89**
M4,5	**0,75**	53,00	9,50	4,50	3,55	3	29889	**9,70**	29890	**9,70**	29892	**9,70**
MF5	0,50	58,00	16,00	5,00	4,00	3	45668	**16,86**	45671	**16,86**	45698	**16,86**
MF5	0,75	58,00	16,00	5,00	4,00	3	45701	**15,97**	45705	**15,97**	45744	**15,97**
M5	**0,80**	58,00	16,00	5,00	4,00	3	29943	**5,84**	29948	**5,84**	29956	**5,84**
M5	0,90	58,00	16,00	5,00	4,00	3	29957	**11,45**	29966	**11,45**	29973	**11,45**
M5,5	**0,90**	62,00	17,00	5,60	4,50	3	29982	**39,47**	29983	**39,47**	29984	**39,47**
MF6	0,50	66,00	19,00	6,30	5,00	3	45819	**11,60**	45822	**11,60**	45845	**11,60**
MF6	0,75	66,00	19,00	6,30	5,00	3	45854	**9,60**	45856	**9,60**	45859	**9,60**
M6	**1,00**	66,00	19,00	6,30	5,00	3	29986	**5,84**	29987	**5,84**	30006	**5,84**
MF7	0,75	66,00	19,00	7,10	5,60	3	45869	**14,62**	45875	**14,62**	45878	**14,62**
M7	**1,00**	66,00	19,00	7,10	5,60	3	30007	**7,13**	30009	**7,13**	30010	**7,13**
MF8	0,50	66,00	19,00	8,00	6,30	3	45884	**17,98**	45890	**17,98**	45893	**17,98**
MF8	0,75	66,00	19,00	8,00	6,30	3	45902	**14,24**	45904	**14,24**	45917	**14,24**
MF8	1,00	72,00	22,00	8,00	6,30	3	45931	**9,57**	45934	**9,57**	45935	**9,57**
M8	**1,25**	72,00	22,00	8,00	6,30	3	30011	**7,13**	30013	**7,13**	30016	**7,13**
MF9	0,75	66,00	19,00	9,00	7,10	3					45936	**16,23**
MF9	1,00	72,00	22,00	9,00	7,10	3	45938	**16,23**	45939	**16,23**	45940	**16,23**
M9	**1,25**	72,00	22,00	9,00	7,10	3	30017	**11,64**	30018	**11,64**	30020	**11,64**
MF10	0,50	73,00	20,00	10,00	8,00	3					45942	**20,74**
MF10	0,75	73,00	20,00	10,00	8,00	3	46031	**20,25**	46034	**20,25**	46037	**20,25**
MF10	1,00	80,00	24,00	10,00	8,00	3	46040	**10,29**	46043	**10,29**	46046	**10,29**
MF10	1,25	80,00	24,00	10,00	8,00	3	46049	**10,14**	46052	**10,14**	46055	**10,14**
M10	**1,50**	80,00	24,00	10,00	8,00	3	30021	**8,73**	30063	**8,73**	30064	**8,73**
MF11	0,75	80,00	22,00	8,00	6,30	4	46058	**50,02**	46061	**50,02**	46067	**50,02**
MF11	1,00	80,00	22,00	8,00	6,30	4	46070	**18,00**	46075	**18,00**	46078	**18,00**
MF11	1,25	80,00	24,00	8,00	6,30	4					46089	**18,15**

Ref. 3039

Cont.



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€	N° Art. HSS	€	N° Art. HSS	€
M11	**1,50**	85,00	25,00	8,00	6,30	4	30065	**14,59**	30066	**14,59**	30067	**14,59**
MF12	0,75	80,00	22,00	9,00	7,10	4					46091	**28,81**
MF12	1,00	80,00	22,00	9,00	7,10	4	46093	**18,04**	46095	**18,04**	46098	**18,04**
MF12	1,25	89,00	29,00	9,00	7,10	4	46101	**18,07**	46103	**18,07**	46104	**18,07**
MF12	1,50	89,00	29,00	9,00	7,10	4	46105	**15,40**	46155	**15,40**	46156	**15,40**
M12	**1,75**	89,00	29,00	9,00	7,10	4	30068	**12,31**	30069	**12,31**	30070	**12,31**
MF13	1,50	89,00	29,00	9,00	7,10	4					46158	**29,20**
MF14	1,00	87,00	22,00	11,20	9,00	4	46159	**32,18**	46161	**32,18**	46162	**32,18**
MF14	1,25	95,00	30,00	11,20	9,00	4	46164	**22,05**	46165	**22,05**	46167	**22,05**
MF14	1,50	95,00	30,00	11,20	9,00	4	46168	**17,14**	46169	**17,14**	46170	**17,14**
M14	**2,00**	95,00	30,00	11,20	9,00	4	30071	**13,60**	30072	**13,60**	30073	**13,60**
MF15	1,50	95,00	30,00	11,20	9,00	4			46171	**41,73**	46173	**41,73**
MF16	1,00	92,00	22,00	12,50	10,00	4	46176	**37,25**	46177	**37,25**	46178	**37,25**
MF16	1,25	102,00	32,00	12,50	10,00	4					46179	**39,20**
MF16	1,50	102,00	32,00	12,50	10,00	4	46180	**21,44**	46181	**21,44**	46182	**21,44**
M16	**2,00**	102,00	32,00	12,50	10,00	4	30074	**19,29**	30075	**19,29**	30076	**19,29**
MF18	1,00	97,00	22,00	14,00	11,20	4	46183	**41,39**	46184	**41,39**	46315	**41,39**
MF18	1,50	112,00	37,00	14,00	11,20	4	46327	**28,33**	46348	**28,33**	46525	**28,33**
MF18	2,00	112,00	37,00	14,00	11,20	4	46531	**44,97**	46540	**44,97**	46631	**44,97**
M18	**2,50**	112,00	37,00	14,00	11,20	4	30077	**25,58**	30078	**25,58**	30080	**25,58**
MF20	1,00	102,00	22,00	14,00	11,20	4	46901	**55,13**	46823	**55,13**	46898	**55,13**
MF20	1,50	112,00	37,00	14,00	11,20	4	46919	**35,50**	46925	**35,50**	46931	**35,50**
MF20	2,00	112,00	37,00	14,00	11,20	4	46940	**46,61**	46967	**46,61**	46976	**46,61**
M20	**2,50**	112,00	37,00	14,00	11,20	4	30082	**28,80**	30083	**28,80**	30085	**28,80**
MF22	1,00	109,00	24,00	16,00	12,50	4			46979	**60,97**	46982	**60,97**
MF22	1,50	118,00	38,00	16,00	12,50	4	46985	**38,72**	46988	**38,72**	46994	**38,72**
MF22	2,00	118,00	38,00	16,00	12,50	4	46997	**62,01**	47000	**62,01**	47006	**62,01**
M22	**2,50**	118,00	38,00	16,00	12,50	4	30086	**38,53**	30087	**38,53**	30088	**38,53**
MF24	1,00	114,00	24,00	18,00	14,00	4			47012	**71,78**	47015	**71,78**
MF24	1,50	130,00	45,00	18,00	14,00	4	47018	**50,91**	47021	**50,91**	47024	**50,91**
MF24	2,00	130,00	45,00	18,00	14,00	4	47027	**68,75**	47033	**68,75**	47036	**68,75**
M24	**3,00**	130,00	45,00	18,00	14,00	4	30089	**45,16**	30090	**45,16**	30091	**45,16**
MF25	1,50	130,00	45,00	18,00	14,00	4	47198	**100,49**	47273	**100,49**	47276	**100,49**
MF26	1,50	120,00	35,00	18,00	14,00	4			47279	**77,78**	47282	**77,78**
MF27	1,50	127,00	37,00	20,00	16,00	4			47288	**86,20**	47300	**86,20**
MF27	2,00	127,00	37,00	20,00	16,00	4					47435	**118,80**
M27	**3,00**	135,00	45,00	20,00	16,00	4	30092	**58,14**	30093	**58,14**	30111	**58,14**
MF28	1,50	127,00	37,00	20,00	16,00	4			47444	**86,41**	47453	**86,41**
MF30	1,50	127,00	37,00	20,00	16,00	4			47960	**89,63**	47963	**89,63**
MF30	2,00	127,00	37,00	20,00	16,00	4			47966	**128,81**	47969	**128,81**
M30	**3,50**	138,00	48,00	20,00	16,00	4	30112	**74,44**	30113	**74,44**	30115	**74,44**
MF32	1,50	137,00	37,00	22,40	18,00	4	48092	**129,01**	48095	**129,01**	48098	**129,01**
MF33	2,00	137,00	37,00	22,40	18,00	4			48104	**144,57**	48107	**144,57**
M33	**3,50**	151,00	51,00	22,40	18,00	4	30118	**93,89**	30120	**93,89**	30125	**93,89**
MF35	1,50	144,00	39,00	25,00	20,00	4			48110	**145,92**	48113	**145,92**
MF36	1,50	144,00	39,00	25,00	20,00	4					48140	**140,93**
MF36	2,00	144,00	39,00	25,00	20,00	4			48149	**222,75**	48152	**222,75**
MF36	3,00	162,00	57,00	25,00	20,00	4			48161	**246,06**	48164	**246,06**
M36	**4,00**	162,00	57,00	25,00	20,00	4	30126	**119,80**	30138	**119,80**	30145	**119,80**
MF39	3,00	170,00	60,00	28,00	22,40	4			48176	**208,64**	48188	**208,64**
M39	**4,00**	170,00	60,00	28,00	22,40	4	30146	**134,04**	30147	**134,04**	30148	**134,04**
MF40	1,50	149,00	39,00	28,00	22,40	4			48191	**187,75**	48194	**187,75**
MF42	1,50	149,00	39,00	28,00	22,40	4			48197	**248,40**	48200	**248,40**
MF42	3,00	170,00	60,00	28,00	22,40	4					48203	**245,41**
M42	**4,50**	170,00	60,00	28,00	22,40	4	30149	**167,70**	30150	**167,70**	30151	**167,70**
MF45	1,50	165,00	45,00	31,50	25,00	4			48206	**280,64**	48209	**280,64**
M45	**4,50**	187,00	67,00	31,50	25,00	4	30152	**193,61**	30430	**193,61**	30459	**193,61**
MF48	1,50	165,00	45,00	31,50	25,00	4					48212	**316,29**
MF48	2,00	165,00	45,00	31,50	25,00	4					48218	**390,80**
MF48	3,00	187,00	67,00	31,50	25,00	4					48224	**353,71**
M48	**5,00**	187,00	67,00	31,50	25,00	4	30487	**233,10**	30493	**233,10**	30494	**233,10**
MF50	1,50	165,00	45,00	31,50	25,00	4			48284	**283,39**	48287	**283,39**
M52	**5,00**	200,00	70,00	35,50	28,00	4					30495	**282,96**
M56	**5,50**	200,00	70,00	35,50	28,00	4					30500	**436,73**

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!

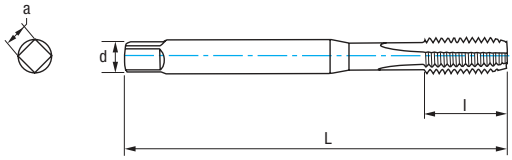
Ref. 3039 + 1015 Zirkonio

14 Pcs

Cont.		Nº Art. Zirkonio	€
Machos / Taps / Tarauds **ISO 529: M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12** **Brocas / Drill Bits /** Forets **Zirkonio: 2,5-3,3-4,2-5,0- 6,8-8,5-10,2**	C 2-3h	26020	**76,02**

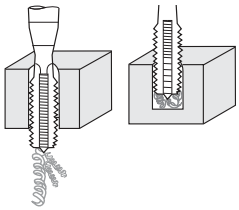
Ref. 3144

MACHO RECTO MÁQUINA UNC
UNC Machine Straight Tap
Taraud droit machine UNC



PMX | HARD | DIN 371 | C 2-3h | Tol. 2B | α 10 -14° | 60°

Estándar americano para rosca gruesa
U.S standard for coarse thread
Norme américaine pour le filetage grossier



< 2D

Material		Vc (m/min) *
Grupo	Sub.	HARD
P	P.2	6-8
	P.5	6-10
M		8-14
N	N.1	10-15
	N.2	12-20

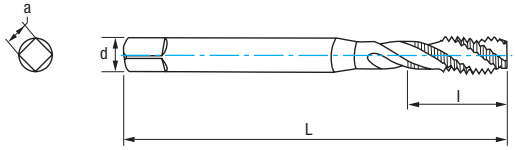
*** Posible Uso en Seco: Vc -50 %**
*** Possible Dry-Use: Vc -50%**
* Emploi possible à sec: Vc -50 %

Avance f = P - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
UNC Nº10	**24**	70	13	6,00	4,90	3	71378	**39,52**
UNC 1/4	**20**	80	15	7,00	5,50	3	71372	**43,08**
UNC 5/16	**18**	90	18	8,00	6,20	3	71376	**49,13**
UNC 3/8	**16**	90	20	9,00	7,00	3	71374	**58,74**

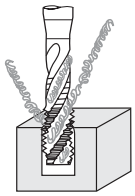
Ref. 3104

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNC
UNC Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine UNC



PMX | HARD | DIN 371 | C 2-3h | Tol. 2B | 35° | α 10 -14° | 60°

Estándar americano para rosca gruesa
U.S standard for coarse thread
Norme américaine pour le filetage grossier



≤ 2D

Material		Vc (m/min) *
Grupo	Sub.	HARD
P	P.2	6-8
	P.5	6-10
M		8-14
N	N.1	10-15
	N.2	12-20

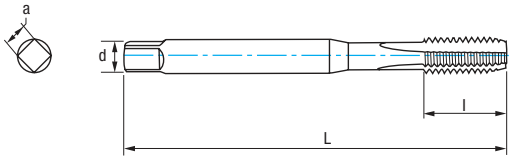
*** Posible Uso en Seco: Vc -50 %**
*** Possible Dry-Use: Vc -50%**
* Emploi possible à sec: Vc -50 %

Avance f = P - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
UNC Nº10	**24**	70	8	6,00	4,90	3	69500	**43,90**
UNC 1/4	**20**	80	10	7,00	5,50	3	69502	**45,35**
UNC 5/16	**18**	90	13	8,00	6,20	3	69503	**54,59**
UNC 3/8	**16**	90	15	9,00	7,00	3	69505	**65,28**

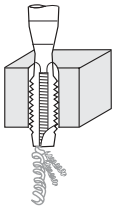
Ref. 3134

MACHO RECTO MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO
Reinforced Shank UNC Machine Straight Tap
Taraud droit machine UNC queue renforcée



HSSE 5%Co	DIN 371	B 3,5-5h	Tol. 2B	GUN	α 10 -14°	60°

Estándar americano para rosca gruesa
U.S standard for coarse thread
Norme américaine pour le filetage grossier



≤ 2D

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC N°5	40	56	9	3,50	2,70	3	75627	27,52
UNC N°6	32	56	11	4,00	3,00	3	75628	26,23
UNC N°8	32	63	12	4,50	3,40	3	75629	26,23
UNC N°10	24	70	13	6,00	4,90	3	75630	27,52
UNC N°12	24	80	15	6,00	4,90	3	75631	28,88
UNC 1/4	20	80	15	7,00	5,50	3	75527	22,24
UNC 5/16	18	90	18	8,00	6,20	3	75531	25,92
UNC 3/8	16	90	20	9,00	7,00	3	75529	27,97

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 - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

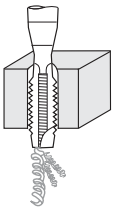
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Ref. 3234

MACHO RECTO MÁQUINA UNC
UNC Machine Straight Tap
Taraud droit machine UNC

HSSE 5%Co	DIN 376	B 3,5-5h	Tol. 2B	GUN	α 10 -14°	60°

Estándar americano para rosca gruesa
U.S standard for coarse thread
Norme américaine pour le filetage grossier



≤ 2D

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC 7/16	14	100	20	8,00	6,20	3	70521	39,70
UNC 1/2	13	110	23	9,00	7,00	3	70512	43,52
UNC 9/16	12	110	25	11,00	9,00	3	70522	59,26
UNC 5/8	11	110	25	12,00	9,00	3	70516	57,72
UNC 3/4	10	125	30	14,00	11,00	3	70513	76,34
UNC 7/8	9	140	30	18,00	14,50	3	70519	100,38
UNC 1"	8	160	36	18,00	14,50	3	70524	131,86

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 - Pitch - Pas)

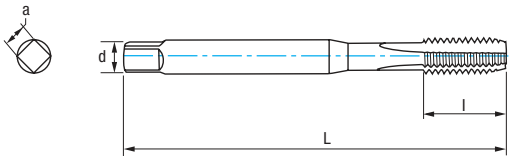
$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

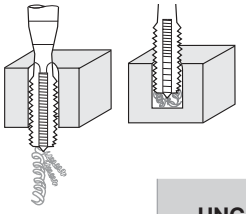
Ref. 3114

MACHO RECTO MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO
Reinforced Shank UNC Machine Straight Tap
Taraud droit machine UNC queue renforcée



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	Tol. 2B		α 10° ± 2	60°

Estándar americano para rosca gruesa
U.S standard for coarse thread
Norme américaine pour le filetage grossier



≤ 1,5D

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC N°5	40	56	11	3,50	2,70	3	75615	22,96
UNC N°6	32	56	13	4,00	3,00	3	75616	21,83
UNC N°8	32	63	13	4,50	3,40	3	75617	21,83
UNC N°10	24	70	16	6,00	4,90	3	75618	22,96
UNC N°12	24	80	17	6,00	4,90	3	75619	24,08
UNC 1/4	20	80	19	7,00	5,50	3	75507	20,37
UNC 5/16	18	90	22	8,00	6,20	3	16693	23,46
UNC 3/8	16	90	22	9,00	7,00	3	75509	26,83

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 - Pitch - Pas)

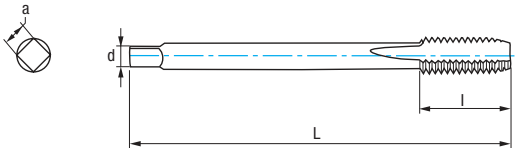
$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

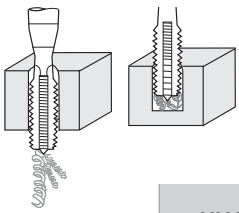
Ref. 3214

MACHO RECTO MÁQUINA UNC
UNC Machine Straight Tap
Taraud droit machine UNC



HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	Tol. 2B		α 10° ± 2	60°

Estándar americano para rosca gruesa
U.S standard for coarse thread
Norme américaine pour le filetage grossier



≤ 1,5D

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC 7/16	14	100	22	8,00	6,20	4	70485	36,16
UNC 1/2	13	110	25	9,00	7,00	4	70486	39,65
UNC 9/16	12	110	26	11,00	9,00	4	70488	54,03
UNC 5/8	11	110	28	12,00	9,00	4	70489	52,43
UNC 3/4	10	125	30	14,00	11,00	4	70491	69,44
UNC 7/8	9	140	32	18,00	14,50	4	70492	91,33
UNC 1"	8	160	36	18,00	14,50	4	70494	119,91
UNC 1"1/8	7	180	40	22,00	18,00	4	75339	145,41

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 - Pitch - Pas)

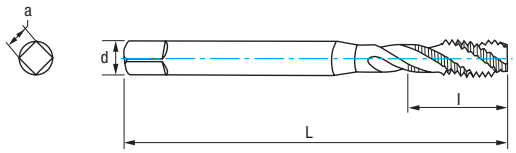
$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

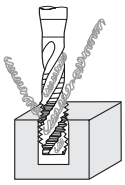
Ref. 3154

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO
Reinforced Shank UNC Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine UNC queue renforcée



HSSE 5%Co | DIN 371 | C 2-3h | Tol. 2B | 35° | α 10° ± 2 | 60°

Estándar americano para rosca gruesa
U.S standard for coarse thread
Norme américaine pour le filetage grossier



< 2D

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC N°5	40	56	5	3,50	2,70	3	10621	29,89
UNC N°6	32	56	7	4,00	3,00	3	75634	29,89
UNC N°8	32	63	7	4,50	3,40	3	59071	29,89
UNC N°10	24	70	8	6,00	4,90	3	75636	31,36
UNC N°12	24	80	10	6,00	4,90	3	10624	29,89
UNC 1/4	20	80	10	7,00	5,40	3	75537	30,23
UNC 5/16	18	90	13	8,00	6,20	3	75541	34,13
UNC 3/8	16	90	15	9,00	7,00	3	75539	38,40

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

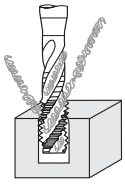
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Ref. 3254

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNC
UNC Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine UNC

HSSE 5%Co | DIN 376 | C 2-3h | Tol. 2B | 35° | α 10° ± 2 | 60°

Estándar americano para rosca gruesa
U.S standard for coarse thread
Norme américaine pour le filetage grossier



< 2D

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC 7/16	14	100	18	8,00	6,20	3	70507	46,55
UNC 1/2	13	110	20	9,00	7,00	3	70495	50,89
UNC 9/16	12	110	20	11,00	9,00	3	70509	69,09
UNC 5/8	11	110	20	12,00	9,00	3	70500	67,23
UNC 3/4	10	125	25	14,00	11,00	4	70497	89,02
UNC 7/8	9	140	25	18,00	14,50	4	70506	139,29
UNC 1"	8	160	30	18,00	14,50	4	70510	174,74
UNC 1"1/8	7	180	35	22,00	18,00	4	10627	216,80

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 - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

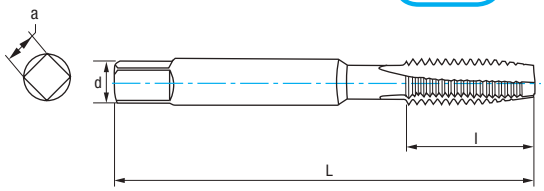
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

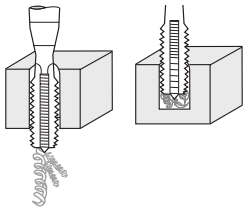
Ref. 3103

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 | α 10-12° | 60°

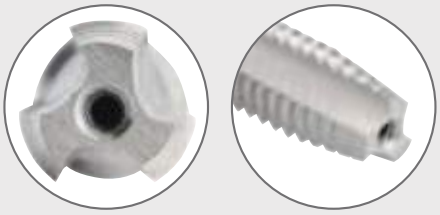


≤ 2D

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSS
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

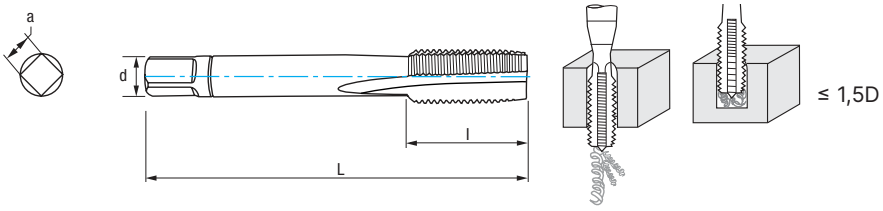
Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	z	B 3,5-5h N° Art. HSS	B 3,5-5h €	C 2-3h N° Art. HSS	C 2-3h €
UNC Nº1	64	41	8	2,50	2,00	3	62989	20,45	62990	20,45
UNC Nº2	56	45	10	2,80	2,24	3	62991	20,45	62992	20,45
UNC Nº3	48	45	10	2,80	2,24	3	62994	20,45	62995	20,45
UNC Nº4	40	48	11	3,15	2,50	3	62996	20,45	62997	20,45
UNC Nº5	40	48	11	3,15	2,50	3	62998	19,56	62999	19,56
UNC Nº6	32	50	13	3,55	2,80	3	63000	17,62	63001	17,62
UNC Nº8	32	53	13	4,50	3,55	3	63003	17,62	63004	17,62
UNC Nº10	24	58	16	5,00	4,00	3	63006	18,50	63007	18,50
UNC Nº12	24	62	17	5,60	4,50	3	63009	17,65	63012	17,65
UNC 1/4	20	66	19	6,30	5,00	3	63016	13,93	63018	13,93
UNC 5/16	18	72	22	8,00	6,30	3	63019	18,93	63021	18,93
UNC 3/8	16	80	24	10,00	8,00	3	63022	21,12	63027	21,12
UNC 7/16	14	85	25	8,00	6,30	3	63028	29,96	63030	29,96
UNC 1/2	13	89	29	9,00	7,10	3	63031	33,33	63033	33,33
UNC 9/16	12	95	30	11,20	9,00	3	63034	33,85	63036	33,85
UNC 5/8	11	102	32	12,50	10,00	3	63038	34,77	63039	34,77
UNC 3/4	10	112	37	14,00	11,20	3	63040	48,89	63042	48,89
UNC 7/8	9	118	38	16,00	12,50	3	63043	66,48	63045	66,48
UNC 1"	8	130	45	18,00	14,00	3	63046	79,31	63047	79,31
UNC 1"1/8	7	138	48	20,00	16,00	4	63048	103,67	63049	103,67
UNC 1"1/4	7	151	51	22,40	18,00	4	63051	146,36	63052	146,36
UNC 1"3/8	6	162	57	25,00	20,00	4	63054	195,07	63057	195,07
UNC 1"1/2	6	170	60	28,00	22,40	4	63058	219,43	63060	219,43
UNC 1"3/4	5	187	67	31,50	25,00	4	63061	329,17	63063	329,17
UNC 2"	4	200	70	35,50	28,00	4	63064	414,40	63066	414,40



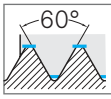
Ref. 3034

JUEGO MACHOS MANO UNC
UNC Hand Tap Set
Jeu de tarauds à main UNC



HSS	DIN 352	C 2-3h	DIN 352		Tol. 2B	α 10° ± 2	**N°1 Desbaste Roughing** Ébauche	**N°2 Semidesbaste Semiroughing** Semi-Ébauche	**N°3 Acabado Finishing** - Finition **(Ref. 3004)**

Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	**P.1**	**K**	**N**	**N.1 - N.3 N.4 - N.5**



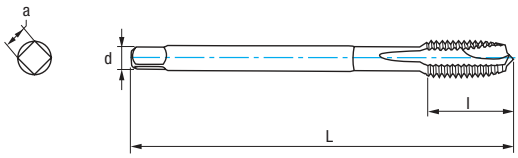
Estándar americano para rosca gruesa
U.S standard for coarse thread
Norme américaine pour le filetage grossier

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
UNC N°4	**40**	40	12	3,50	2,70	3	75595	**44,52**
UNC N°5	**40**	40	12	3,50	2,70	3	75594	**42,40**
UNC N°6	**32**	45	14	4,00	3,00	3	75596	**42,40**
UNC N°8	**32**	45	14	4,50	3,40	3	75597	**42,40**
UNC N°10	**24**	50	16	6,00	4,90	3	75598	**42,40**
UNC N°12	**24**	50	18	6,00	4,90	3	75599	**42,40**
UNC 1/4	**20**	56	19	6,00	4,90	3	62732	**42,40**
UNC 5/16	**18**	56	22	6,00	4,90	3	62744	**45,80**
UNC 3/8	**16**	63	24	7,00	5,50	3	62738	**51,72**
UNC 7/16	**14**	70	24	8,00	6,20	3	62750	**67,44**
UNC 1/2	**13**	75	29	9,00	7,00	4	75115	**77,58**
UNC 9/16	**12**	80	30	11,00	9,00	4	62753	**91,60**
UNC 5/8	**11**	80	32	12,00	9,00	4	62741	**126,35**
UNC 3/4	**10**	95	40	14,00	11,00	4	62735	**171,99**
UNC 7/8	**9**	100	40	18,00	14,50	4	62747	**211,89**
UNC 1"	**8**	110	50	18,00	14,50	4	62756	**286,15**

Macho único Ref. 3004 bajo demanda
Single Tap Ref. 3004 upon request
Taraud Ref. 3004 sur demande

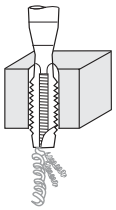
Ref. 3127

MACHO RECTO MÁQUINA UNF
UNF Machine Straight Tap
Taraud droit machine UNF



PMX | HARD | DIN 374 | B 3,5-5h | Tol. 2B | GUN | α 10° ± 2 | 60°

Estándar americano para rosca fina
U.S. standard for fine thread
Norme américaine pour le filetage fin



< 2D

Material Grupo	Sub.	Vc (m/min) * HARD
P	P.2	6-8
	P.5	6-10
M		8-14
N	N.1	10-15
	N.2	12-20

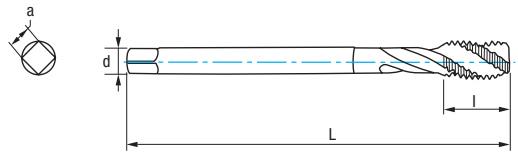
*** Posible Uso en Seco: Vc -50 %**
*** Possible Dry-Use: Vc -50%**
* Emploi possible à sec: Vc -50 %

Avance f = P - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

UNF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
UNF Nº10	**32**	70	13	3,50	2,70	3	71386	**39,84**
UNF 1/4	**28**	80	15	4,50	3,40	3	71380	**44,35**
UNF 5/16	**24**	90	18	6,00	4,90	3	71384	**47,34**
UNF 3/8	**24**	90	20	7,00	5,50	3	71382	**56,11**

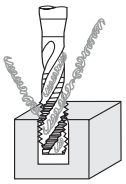
Ref. 3124

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNF
UNF Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine UNF



PMX | HARD | DIN 374 | C 2-3h | Tol. 2B | 35° | α 10° ± 2 | 60°

Estándar americano para rosca fina
U.S. standard for fine thread
Norme américaine pour le filetage fin



< 2D

Material Grupo	Sub.	Vc (m/min) * 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 - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

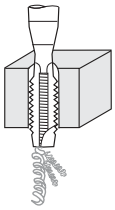
UNF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
UNF Nº10	**32**	70	8	3,50	2,70	3	69506	**38,68**
UNF 1/4	**28**	80	10	4,50	3,40	3	69508	**43,07**
UNF 5/16	**24**	90	13	6,00	4,90	3	69509	**45,96**
UNF 3/8	**24**	90	15	7,00	5,50	3	69511	**54,48**

Ref. 3204

MACHO RECTO MÁQUINA UNF
UNF Machine Straight Tap
Taraud droit machine UNF

HSSE 5%Co	DIN 374	B 3,5-5h	Tol. 2B	GUN	α 10 -14°	60°

Estándar americano para rosca fina
U.S. standard for fine thread
Norme américaine pour le filetage fin



< 2D

UNF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNF N°5	44	56	9	2,20		3	59868	17,44
UNF N°6	40	56	11	2,50	2,10	3	59869	15,77
UNF N°8	36	63	12	2,80	2,10	3	59870	15,77
UNF N°10	32	70	13	3,50	2,70	3	59073	16,34
UNF N°12	28	80	15	4,00	3,00	3	59871	19,28
UNF 1/4	28	80	15	4,50	3,40	3	75744	17,02
UNF 5/16	24	90	18	6,00	4,90	3	75751	19,60
UNF 3/8	24	90	20	7,00	5,50	3	62933	20,01
UNF 7/16	20	100	20	8,00	6,20	3	70461	28,94
UNF 1/2	20	100	22	9,00	7,00	3	70465	30,84
UNF 9/16	18	100	22	11,00	9,00	3	70467	37,83
UNF 5/8	18	100	22	12,00	9,00	3	70468	42,59
UNF 3/4	16	100	25	14,00	11,00	3	70470	54,55
UNF 7/8	14	125	24	18,00	14,50	3	59872	60,79
UNF 1"	12	140	26	18,00	14,50	3	59873	79,65
UNF 1"1/8	12	150	28	22,00	18,00	4	59874	108,62

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P - Pitch - Pas)

$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$

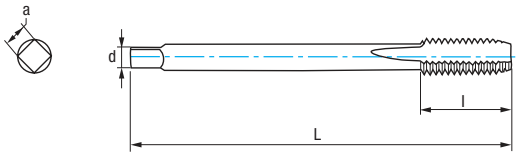
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Ref. 3204
bajo demanda
upon request
sur demande

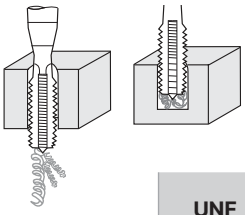
Ref. 3224

MACHO RECTO MÁQUINA UNF
UNF Machine Straight Tap
Taraud droit machine UNF



HSSE 5%Co	DIN 374	C 2-3h	Tol. 2B		α 10° ± 2	60°

Estándar americano para rosca fina
U.S. standard for fine thread
Norme américaine pour le filetage fin



≤ 1,5D

UNF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNF 5/16	24	90	22	6,00	4,90	3	22576	16,08
UNF 3/8	24	90	20	7,00	5,50	3	20655	17,30
UNF 7/16	20	100	20	8,00	6,20	3	22578	23,78
UNF 1/2	20	100	22	9,00	7,00	3	22579	25,32
UNF 9/16	18	100	22	11,00	9,00	3	70543	31,12
UNF 5/8	18	100	22	12,00	9,00	3	70537	35,02
UNF 3/4	16	110	25	14,00	11,00	3	70534	44,81
UNF 7/8	14	125	25	18,00	14,50	3	70540	56,36

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 - Pitch - Pas)

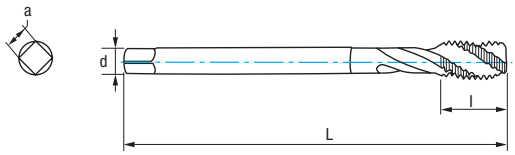
$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

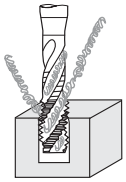
Ref. 3244

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNF
UNF Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine UNF



HSSE 5%Co | DIN 374 | C 2-3h | Tol. 2B | 35° | α 10° ± 2 | 60°

Estándar americano para rosca fina
U.S. standard for fine thread
Norme américaine pour le filetage fin


< 2D

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P - Pitch - Pas)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

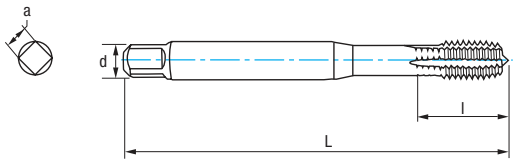
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

UNF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNF Nº5	44	56	5	2,20		3	10633	22,26
UNF Nº6	40	56	7	2,50	2,10	3	10641	21,03
UNF Nº8	36	63	7	2,80	2,10	3	10642	21,11
UNF Nº10	32	70	8	3,50	2,70	3	10645	22,53
UNF Nº12	28	80	10	4,00	3,00	3	10648	26,15
UNF 1/4	28	80	10	4,00	3,00	3	24118	27,01
UNF 5/16	24	90	12	6,00	4,90	3	70459	27,86
UNF 3/8	24	90	13	7,00	5,50	3	70471	32,06
UNF 7/16	20	100	15	8,00	6,20	3	70479	42,14
UNF 1/2	20	100	16	9,00	7,00	3	70474	44,85
UNF 9/16	18	100	17	11,00	9,00	3	70480	55,50
UNF 5/8	18	100	19	12,00	9,00	3	70477	62,02
UNF 3/4	16	110	21	14,00	11,00	4	70476	79,32
UNF 7/8	14	125	23	18,00	14,50	4	70473	121,34
UNF 1"	12	140	22	18,00	14,50	4	10651	148,73
UNF 1"1/8	12	150	25	22,00	18,00	4	10654	176,11

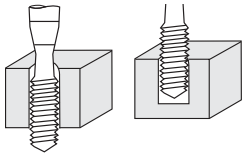
Ref. 3141

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 | 60°



≤ 1,5D

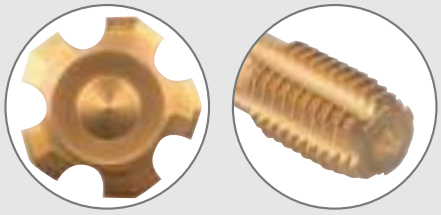
Avance f = P - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

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

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. 5% Co	€
UNC Nº5	40	56	7	3,5	2,7	10812	64,07
UNC Nº6	32	56	6	4,0	3,0	10818	66,12
UNC Nº8	32	63	7	4,5	3,4	10821	70,16
UNC Nº10	24	70	8	6,0	4,9	10824	70,86
UNC Nº12	24	80	10	6,0	4,9	10828	71,22
UNC 1/4	20	80	13	7,0	5,5	10829	105,20
UNC 5/16	18	90	13	8,0	6,2	10830	105,20
UNC 3/8	16	100	15	10,0	8,0	10848	113,61
UNC 7/16	14	100	15	8,0	6,2	10850	91,14
UNC 1/2	13	110	18	9,0	7,0	10851	120,63
UNC 5/8	11	110	20	12,0	9,0	10860	137,80

UNF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. 5% Co	€
UNF Nº5	44	56	7,0	3,5	2,7	10861	70,47
UNF Nº6	40	56	6,0	4,0	3,0	10863	72,74
UNF Nº8	36	63	7,0	4,5	3,4	10864	77,19
UNF Nº10	32	70	8,0	6,0	4,9	10866	77,96
UNF Nº12	28	80	10,0	6,0	4,9	10873	78,36
UNF 1/4	28	80	10,0	6,0	4,9	10887	115,73
UNF 5/16	24	90	13,0	8,0	6,2	10888	115,73
UNF 3/8	24	100	15,0	10,0	8,0	10891	124,97
UNF 7/16	20	100	15,0	8,0	6,2	10892	100,26
UNF 1/2	20	110	15,0	9,0	7,0	10893	132,69
UNF 5/8	18	110	15,0	12,0	9,0	10896	151,60
UNF 3/4	16	120	17,0	14,0	11,0	10905	221,42

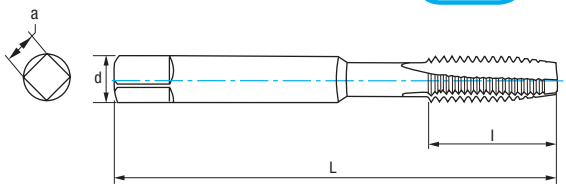
Ref. 3141 bajo demanda / upon request / sur demande



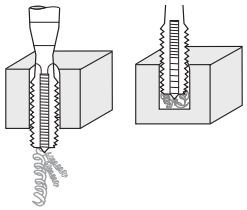
Ref. 3123

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 | α 10-12° | 60°



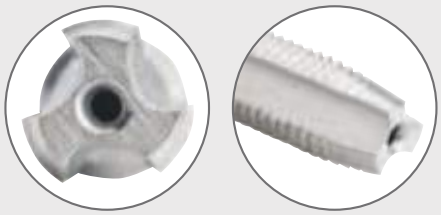
≤ 2D

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSS
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Pas)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

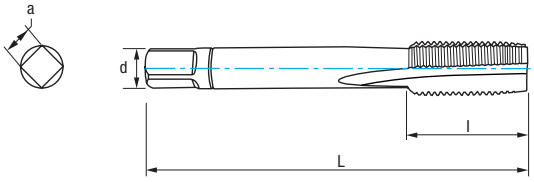
B 3,5-5h | C 2-3h

UNF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€	N° Art. HSS	€
UNF N°0	80	41	8	2,50	2,00	3	63067	16,19	66203	16,19
UNF N°1	72	41	8	2,50	2,00	3	63069	16,19	66205	16,19
UNF N°2	64	45	10	2,80	2,24	3	63070	16,19	66398	16,19
UNF N°3	56	45	10	2,80	2,24	3	84231	16,19	84232	16,19
UNF N°4	48	48	11	3,15	2,50	3	63072	16,19	66410	16,19
UNF N°5	44	48	11	3,15	2,50	3	63075	15,49	66413	15,49
UNF N°6	40	50	13	3,55	2,80	3	63076	13,25	66509	13,25
UNF N°8	36	53	13	4,50	3,55	3	63079	13,25	66512	13,25
UNF N°10	32	58	16	5,00	4,00	3	63112	13,73	66566	13,73
UNF N°12	28	62	17	5,60	4,50	3	63171	14,74	66596	14,74
UNF 1/4	28	66	19	6,30	5,00	3	63172	13,33	66722	13,33
UNF 5/16	24	72	22	8,00	6,30	3	63173	17,90	66728	17,90
UNF 3/8	24	80	24	10,00	8,00	3	63174	18,87	67163	18,87
UNF 7/16	20	85	25	8,00	6,30	3	63175	27,71	67169	27,71
UNF 1/2	20	89	29	9,00	7,10	3	63177	29,53	67349	29,53
UNF 9/16	18	95	30	11,20	9,00	3	63180	27,01	67358	27,01
UNF 5/8	18	102	32	12,50	10,00	3	63181	32,07	67359	32,07
UNF 3/4	16	112	37	14,00	11,20	3	63184	43,67	67361	43,67
UNF 7/8	14	118	38	16,00	12,50	3	63213	50,32	67364	50,32
UNF 1"	12	130	45	18,00	14,00	3	63326	59,88	67370	59,88
UNF 1"1/8	12	127	37	20,00	16,00	4	63389	80,26	67373	80,26
UNF 1"1/4	12	137	37	22,40	18,00	4	63392	113,31	67376	113,31
UNF 1"3/8	12	144	39	25,00	20,00	4	63446	151,03	67394	151,03
UNF 1"1/2	12	149	39	28,00	22,40	4	64121	169,89	67403	169,89

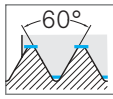


Ref. 3024

JUEGO MACHOS MANO UNF
UNF Hand Tap Set
Jeu de tarauds à main UNF

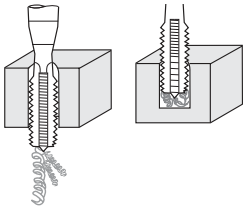


HSS | DIN 2181 | C 2-3h | Tol. 2B | α 10° ± 2



Estándar americano para rosca fina
U.S. standard for fine thread
Norme américaine pour le filetage fin

N°1 Desbaste Roughing Ébauche	N°3 Acabado Finishing - Finition (Ref. 3014)	Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
		P	P.1	K	N	N.1 - N.3 N.4 - N.5



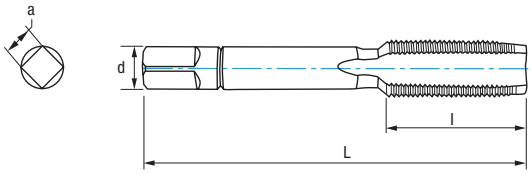
≤ 1,5D

UNF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
UNF N°5	**44**	40	9	3,50	2,70	3	75601	**33,71**
UNF N°6	**40**	45	10	4,00	3,00	3	75602	**32,31**
UNF N°8	**36**	45	10	4,50	3,40	3	75603	**32,31**
UNF N°10	**32**	50	12	6,00	4,90	3	75604	**32,31**
UNF N°12	**28**	50	12	6,00	4,90	3	75605	**33,71**
UNF 1/4	**28**	50	14	6,00	4,90	3	62462	**27,10**
UNF 5/16	**24**	56	22	6,00	4,90	3	62477	**29,61**
UNF 3/8	**24**	63	20	7,00	5,50	3	62471	**33,53**
UNF 7/16	**20**	63	20	8,00	6,20	3	62483	**44,52**
UNF 1/2	**20**	70	22	9,00	7,00	3	62459	**45,48**
UNF 9/16	**18**	70	22	11,00	9,00	4	62486	**59,30**
UNF 5/8	**18**	70	22	12,00	9,00	4	62474	**76,58**
UNF 3/4	**16**	80	22	14,00	11,00	4	62465	**102,94**
UNF 7/8	**14**	80	22	18,00	14,50	4	62480	**132,23**
UNF 1"	**12**	80	22	18,00	14,50	4	62489	**175,37**
UNF 1"1/4	**12**	90	22	22,00	18,00	4	76158	**341,57**

Macho único Ref. 3014 bajo demanda
Single Tap Ref. 3014 upon request
Taraud Ref. 3014 sur demande

Ref. 3025

JUEGO MACHOS MANO UNEF
UNEF Hand Tap Set
Jeu de tarauds à main UNEF



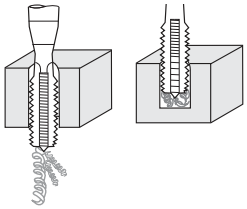
HSS | DIN 2181 | C 2-3h | Tol. 2B | α 10° ± 2 | 60° Estándar americano para rosca extra fina / U.S. standard for extra fine thread / Norme américaine pour le filetage extra fin

N°1 Desbaste Roughing Ébauche | **N°3 Acabado** Finishing - Finition **(Ref. 3014)**

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
K	

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
N	N.1 - N.3 N.4 - N.5

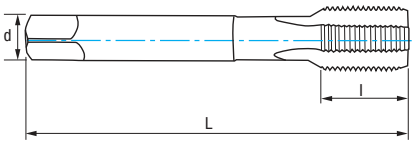


≤ 1,5D

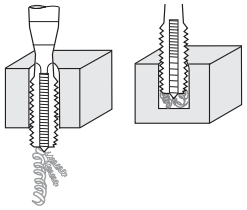
UNEF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
UNEF 1/4	32	50	18	6	4,90	3	38269	**68,66**
UNEF 5/16	32	56	22	6	4,90	3	75857	**76,70**
UNEF 3/8	32	63	22	7	5,50	3	75863	**87,76**
UNEF 7/16	28	63	22	8	6,20	4	38270	**111,71**
UNEF 1/2	28	75	24	9	7,00	4	75876	**126,23**
UNEF 9/16	24	80	28	11	9,00	4	16853	**147,66**
UNEF 5/8	24	80	28	12	9,00	4	38271	**205,52**
UNEF 3/4	20	95	32	14	11,00	4	38272	**304,34**
UNEF 1"	20	110	40	18	14,50	4	38273	**435,47**

Ref. 3209

MACHO RECTO MÁQUINA UN
UN Machine Straight Tap
Taraud droit machine UN



HSSE 5%Co	DIN 374	C 2-3h	Tol. 2B		α 10° ± 2	60° Estándar americano para rosca de paso fijo U.S. standard for fixed pitch Norme américaine pour le filetage à pas fixe



≤ 1,5D

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	**171,67**
UN 1"1/4	**8**	180	45	22	18,00	4	38312	**221,46**
UN 1"3/8	**8**	200	56	28	22,00	4	38313	**251,23**
UN 1"1/2	**8**	200	60	32	24,00	5	38314	**329,85**
UN 1"5/8	**8**	200	60	32	24,00	5	38315	**385,84**
UN 1"3/4	**8**	200	50	36	29,00	5	38316	**470,01**
UN 2"	**8**	225	50	40	32,00	5	38317	**503,60**

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 - Pitch - Pas)

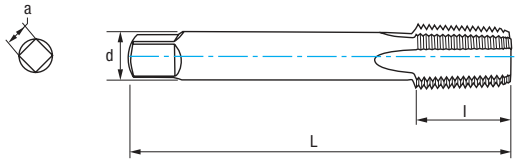
$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$$\text{r.p.m.} = \frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \times \text{ø}}$$

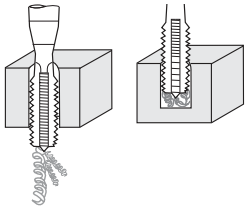
Ref. 3107

MACHO RECTO MÁQUINA NPT
NPT Machine Straight Tap
Taraud droit machine NPT



HSSE 5%Co | DIN 374 | C 2-3h | α 10° ± 2

Estándar americano para tubos y acoples
U.S. standard thread for sealing pipes and fittings
Norme américaine pour les tuyaux et les raccords



≤ 1,5D

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P - Pitch - Pas)

$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

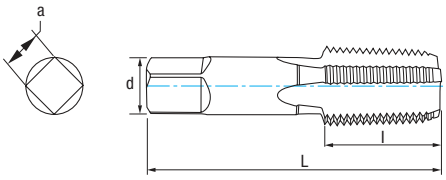
$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

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	37,73
NPT 1/4	18,00	100	22,00	11	9,00	3	15165	46,00
NPT 3/8	18,00	100	22,00	12	9,00	4	75872	59,11
NPT 1/2	14,00	125	28,00	16	12,00	4	15830	76,95
NPT 3/4	14,00	140	28,00	20	16,00	4	77892	119,21
NPT 1"	11,50	160	38,00	25	20,00	4	17937	154,94
NPT 1"1/2	11,50	190	42,00	36	29,00	6	17941	333,14
NPT 2"	11,50	220	52,00	45	35,00	6	17946	522,50

Ref. 3107 bajo demanda / upon request / sur demande

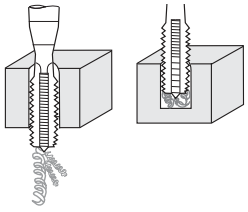
Ref. 3017

MACHO ÚNICO MANO NPT
NPT Hand Single Tap
Taraud à main NPT



HSS | DIN 2181 | 1,5-2h | α 10° ± 2

Estándar americano para tubos y acoples
U.S. standard thread for sealing pipes and fittings
Norme américaine pour les tuyaux et les raccords

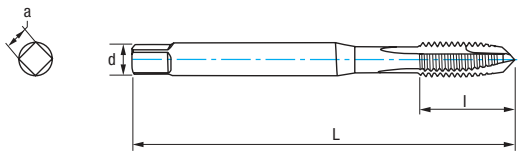


≤ 1,5D

NPT	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
NPT 1/8	27,00	65	19	7	5,50	3	62315	25,34
NPT 1/4	18,00	70	25	11	9,00	3	62309	35,57
NPT 3/8	18,00	75	26	12	9,00	4	62327	49,06
NPT 1/2	14,00	80	31	16	12,00	4	62303	68,66
NPT 3/4	14,00	100	33	20	16,00	4	62321	104,89
NPT 1"	11,50	110	38	25	20,00	4	62330	116,85
NPT 1"1/4	11,50	125	41	32	24,00	6	17945	191,58
NPT 1"1/2	11,50	140	42	36	29,00	6	17944	291,09
NPT 2"	11,50	160	44	36	29,00	6	76063	454,39

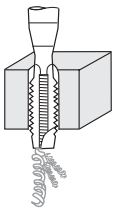
Ref. 3102

MACHO RECTO MÁQUINA BSW (WHITWORTH) MANGO REFORZADO
Reinforced Shank BSW (Whitworth) Machine Straight Tap
Taraud droit machine BSW (Whitworth) queue renforcée



HSSE 5%Co | DIN 371 | B 3,5-5h | GUN | α 10 -12° | 55°

Estándar británico para rosca gruesa
British standard for coarse thread
Norme britannique pour le filetage grossier



≤ 2D

BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W1/8	40	56	11	3,50	2,70	3	62897	18,58
W5/32	32	63	13	4,50	3,40	3	62915	18,58
W3/16	24	70	15	6,00	4,90	3	62903	18,58
W1/4	20	80	17	7,00	5,50	3	62894	21,15
W5/16	18	90	20	8,00	6,20	3	62912	24,76
W3/8	16	100	22	9,00	7,00	3	73766	27,36

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 - Pitch - Pas)

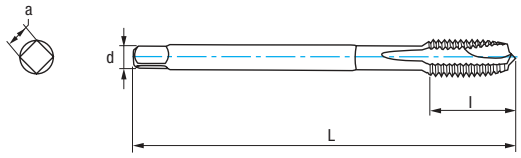
$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

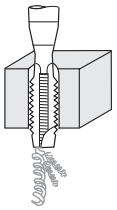
Ref. 3202

MACHO RECTO MÁQUINA BSW (WHITWORTH)
BSW (Whitworth) Machine Straight Tap
Taraud droit machine BSW (Whitworth)



HSSE 5%Co | DIN 376 | B 3,5-5h | GUN | α 10 -12° | 55°

Estándar británico para rosca gruesa
British standard for coarse thread
Norme britannique pour le filetage grossier



≤ 1,5D

BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W1/4	20	80	17	4,50	3,40	3	59861	17,08
W5/16	18	90	20	6,00	4,90	3	14979	20,01
W3/8	16	100	22	7,00	5,50	3	70420	22,10
W7/16	14	100	22	8,00	6,20	3	70446	27,92
W1/2	12	110	24	9,00	7,00	3	70417	29,21
W9/16	12	110	26	11,00	9,00	3	70447	40,13
W5/8	11	110	27	12,00	9,00	3	70443	37,93
W3/4	10	125	30	14,00	11,00	4	70419	56,57
W7/8	9	140	32	18,00	14,50	4	70444	68,81
W1"	8	160	36	20,00	16,00	4	70449	86,50

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 - Pitch - Pas)

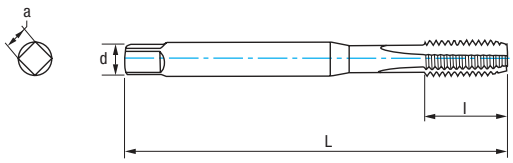
$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

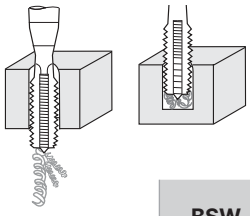
Ref. 3112

MACHO RECTO MÁQUINA BSW (WHITWORTH) MANGO REFORZADO
Reinforced Shank BSW (Whitworth) Machine Straight Tap
Taraud droit machine BSW (Whitworth) queue renforcée



HSSE 5%Co | DIN 371 | C 2-3h | α 10° ± 2 | 55°

Estándar británico para rosca gruesa
British standard for coarse thread
Norme britannique pour le filetage grossier



≤ 1,5D

BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W3/32	48	50	9	2,80	2,10	3	75415	20,15
W1/8	40	56	11	3,50	2,70	3	75413	16,82
W5/32	32	63	13	4,50	3,40	3	75129	16,82
W3/16	24	70	15	6,00	4,90	3	75414	16,82
W7/32	24	80	16	6,00	4,90	3	75418	25,57
W1/4	20	80	17	7,00	5,50	3	75412	19,19
W5/16	18	90	20	8,00	6,20	3	75458	17,20
W3/8	16	100	22	9,00	7,00	3	75456	24,93

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 - Pitch - Pas)

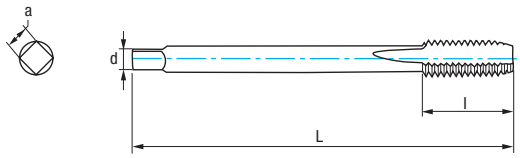
$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

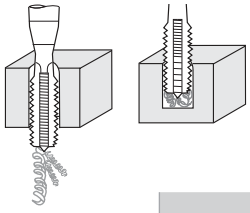
Ref. 3212

MACHO RECTO MÁQUINA BSW (WHITWORTH)
BSW (Whitworth) Machine Straight Tap
Taraud droit machine BSW (Whitworth)



HSSE 5%Co | DIN 376 | C 2-3h | α 10° ± 2 | 55°

Estándar británico para rosca gruesa
British standard for coarse thread
Norme britannique pour le filetage grossier



≤ 1,5D

BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W3/8	16,00	100	22	7,00	5,50	3	70395	21,18
W7/16	14,00	100	22	8,00	6,20	3	70396	27,89
W1/2	12,00	110	24	9,00	7,00	3	70398	26,78
W9/16	12,00	110	26	11,00	9,00	3	70399	38,40
W5/8	11,00	110	27	12,00	9,00	3	70401	36,34
W3/4	10,00	125	30	14,00	11,00	4	70402	51,46
W7/8	9,00	140	32	18,00	14,50	4	70416	65,83
W1"	8,00	160	36	20,00	16,00	4	70404	82,76
W1"1/8	7,00	180	40	22,00	18,00	4	70450	126,29
W1"1/4	7,00	180	40	22,00	18,00	4	70452	183,33
W1"3/8	6,00	200	50	28,00	22,00	4	70453	301,42
W1"1/2	6,00	200	50	32,00	24,00	4	70455	327,24
W1"5/8	5,00	220	58	36,00	29,00	4	70456	456,93
W1"7/8	4,50	220	58	36,00	29,00	4	70458	596,73

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 - Pitch - Pas)

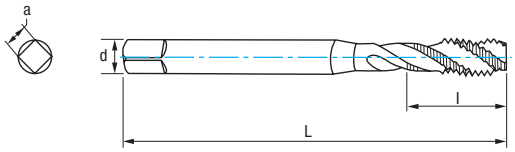
$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

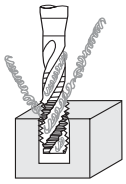
Ref. 3152

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA BSW (WHITWORTH) MANGO REFORZADO
Reinforced Shank BSW (Whitworth) Spiral Machine Tap
Taraud helicoidal machine BSW (Whitworth) queue renforcée



HSSE 5%Co | DIN 371 | C 2-3h | 35° | α 10° ± 2 | 55°

Estándar británico para rosca gruesa
British standard for coarse thread
Norme britannique pour le filetage grossier


< 2D

BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W1/8	40	56	5	3,50	2,70	3	63152	21,15
W5/32	32	63	7	4,50	3,40	3	63170	21,15
W3/16	24	70	8	6,00	4,90	3	63161	21,15
W1/4	20	80	10	7,00	5,50	3	63149	23,87
W5/16	18	90	12	8,00	6,20	3	63167	27,98
W3/8	16	100	14	9,00	7,00	3	63158	31,96

Material Grupo	Material Sub.	Vc (m/min) 5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P - Pitch - Pas)

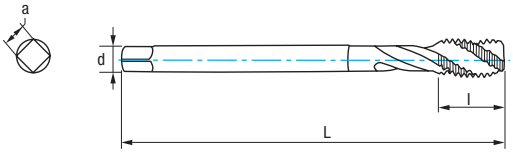
$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

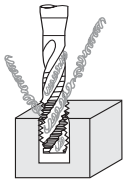
Ref. 3252

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA BSW (WHITWORTH)
BSW (Whitworth) Machine Spiral Tap
Taraud helicoidal machine BSW (Whitworth)



HSSE 5%Co | DIN 376 | C 2-3h | 35° | α 10° ± 2 | 55°

Estándar británico para rosca gruesa
British standard for coarse thread
Norme britannique pour le filetage grossier


< 2D

BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W3/16	24	70	8	3,50	2,70	3	59857	16,27
W1/4	20	80	13	4,50	3,40	3	59858	22,05
W5/16	18	90	14	6,00	4,90	3	59859	25,85
W3/8	16	100	16	7,00	5,50	3	70408	28,53
W7/16	14	100	16	8,00	6,20	3	70411	41,09
W1/2	12	110	18	9,00	7,00	3	70405	39,38
W9/16	12	110	20	11,00	9,00	3	70413	55,99
W5/8	11	110	20	12,00	9,00	3	70410	53,40
W3/4	10	125	25	14,00	11,00	4	70407	71,52
W7/8	9	140	27	18,00	14,50	4	10909	76,35
W1"	8	160	30	20,00	16,00	4	70414	121,46

Material Grupo	Material Sub.	Vc (m/min) 5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P - Pitch - Pas)

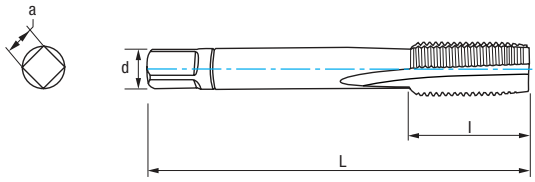
$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

Ref. 3032

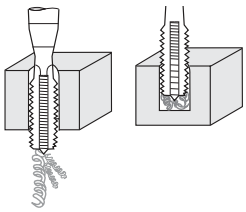
JUEGO MACHOS MANO BSW (WHITWORTH)
BSW (Whitworth) Hand Tap Set
Jeu de tarauds à main BSW (Whitworth)



HSS | DIN 352 | C 2-3h | α 10° ± 2 | 55°

Estándar británico para rosca gruesa
British standard for coarse thread
Norme britannique pour le filetage grossier

N°1 Desbaste Roughing Ébauche	N°2 Semidesbaste Semiroughing Semi-Ébauche	N°3 Acabado Finishing - Finition (Ref. 3012)	Grupo Group-Groupe P	Subgrup. P.1	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. N.1 - N.3 N.4 - N.5

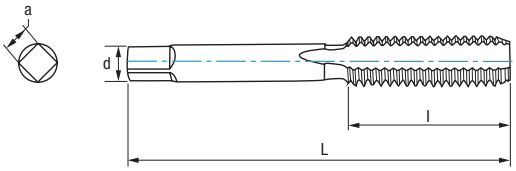


≤ 1,5D

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	**28,15**
W1/8	**40,00**	40	12	3,50	2,70	3	62642	**22,91**
W5/32	**32,00**	45	14	4,50	3,40	3	62675	**22,91**
W3/16	**24,00**	50	18	6,00	4,90	3	62660	**22,91**
W7/32	**24,00**	50	18	6,00	4,90	3	62684	**34,63**
W1/4	**20,00**	50	19	6,00	4,90	3	62633	**26,06**
W5/16	**18,00**	56	22	6,00	4,90	4	62669	**31,02**
W3/8	**16,00**	70	24	7,00	5,50	4	62654	**34,33**
W7/16	**14,00**	70	24	8,00	6,20	4	62681	**44,96**
W1/2	**12,00**	75	29	9,00	7,00	4	62630	**49,67**
W9/16	**12,00**	80	30	11,00	9,00	4	62687	**67,11**
W5/8	**11,00**	80	32	12,00	9,00	4	62666	**77,63**
W3/4	**10,00**	95	40	14,00	11,00	4	62645	**110,49**
W7/8	**9,00**	100	40	18,00	14,50	4	62678	**137,22**
W1"	**8,00**	110	50	18,00	14,50	4	62693	**169,43**
W1"1/8	**7,00**	132	56	22,00	18,00	4	62702	**251,18**
W1"1/4	**7,00**	132	56	22,00	18,00	4	62699	**297,08**
W1"3/8	**6,00**	150	63	28,00	22,00	4	42713	**369,49**
W1"1/2	**6,00**	150	63	32,00	24,00	4	62696	**444,83**
W1"5/8	**5,00**	160	70	32,00	24,00	4	59880	**572,89**
W1"3/4	**5,00**	160	70	36,00	29,00	6	59881	**705,11**
W1"7/8	**4,50**	190	80	36,00	29,00	6	59882	**910,69**
W2"	**4,50**	190	80	40,00	32,00	6	59883	**956,04**

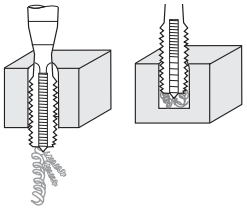
Ref. 3012

MACHO ÚNICO MANO BSW (WHITWORTH)
BSW (Whitworth) Hand Tap
Taraud à main BSW (Whitworth)



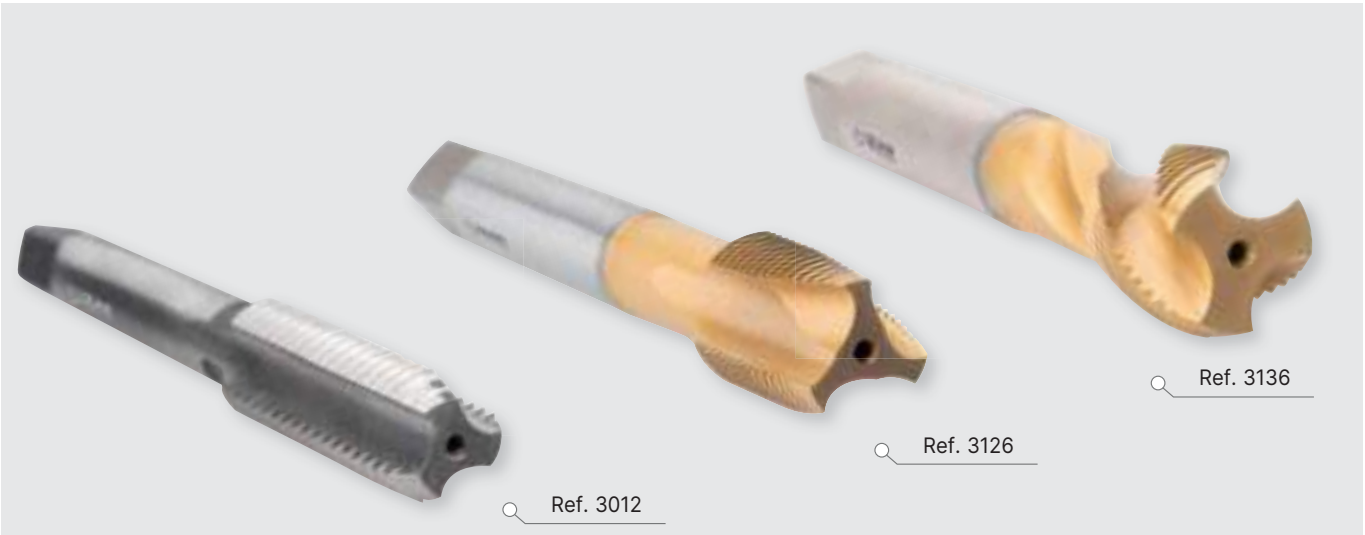
HSS	DIN 352	C 2-3h		α 10° ± 2	**Nº3 Acabado Finishing** Finition	55° **Estándar británico para rosca gruesa British standard for coarse thread** Norme britannique pour le filetage grossier

Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	**P.1**	**K**	**N**	**N.1 - N.3 N.4 - N.5**



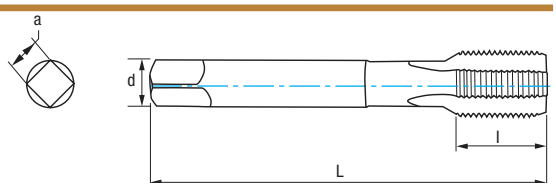
≤ 1,5D

BSW	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
W3/32	**48,00**	40	9	2,80	2,10	3	75404	**9,39**
W1/8	**40,00**	40	14	3,50	2,70	3	75401	**7,65**
W5/32	**32,00**	45	17	4,50	3,40	3	75069	**7,65**
W3/16	**24,00**	50	19	6,00	4,90	3	74825	**7,65**
W7/32	**24,00**	50	19	6,00	4,90	3	75409	**11,56**
W1/4	**20,00**	50	20	6,00	4,90	3	75400	**8,68**
W5/16	**18,00**	56	20	6,00	4,90	4	75406	**10,36**
W3/8	**16,00**	63	22	7,00	5,50	4	75403	**11,44**
W7/16	**14,00**	70	22	8,00	6,20	4	75408	**14,99**
W1/2	**12,00**	75	25	9,00	7,00	4	75399	**16,55**
W9/16	**12,00**	80	26	11,00	9,00	4	75448	**22,35**
W5/8	**11,00**	80	27	12,00	9,00	4	75405	**25,88**
W3/4	**10,00**	95	32	14,00	11,00	4	75402	**36,84**
W7/8	**9,00**	100	32	18,00	14,50	4	75407	**45,75**
W1"	**8,00**	110	36	18,00	14,50	4	75410	**56,48**
W1" 1/8	**7,00**	125	40	22,00	18,00	4	76255	**83,73**
W1" 1/4	**7,00**	125	40	22,00	18,00	4	76259	**100,83**
W1" 3/8	**6,00**	150	50	28,00	22,00	4	76264	**125,97**
W1" 1/2	**6,00**	150	50	32,00	24,00	4	76269	**151,69**
W1" 5/8	**5,00**	150	56	32,00	24,00	4	76274	**197,92**
W1" 3/4	**5,00**	160	58	36,00	29,00	4	76280	**243,49**
W1" 7/8	**4,50**	180	65	36,00	29,00	4	76286	**314,50**
W2"	**4,50**	180	65	40,00	32,00	4	76291	**330,17**

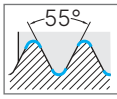


Ref. 3126

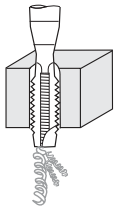
MACHO RECTO MÁQUINA BSP (GAS) INOX MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Stainless BSP (Gas) Metric Machine Straight Tap
Taraud droit machine BSP (Gaz) inox queue renforcée



HSSE 5%Co | TIN | DIN 5156 | B 3,5-5h | GUN | Tol. 2B



Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)
British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS
Filetage britannique pour tuyau parallèle (BSPP-GAS)



≤ 2D

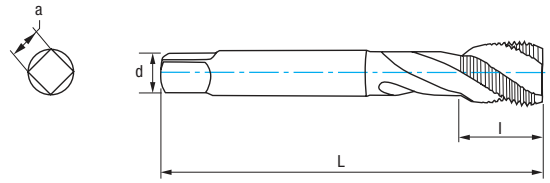
G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
G1/8	28	90	12	7	5,50	3	28636	43,38
G1/4	19	100	16	11	9,00	3	28635	58,46
G3/8	19	100	16	12	9,00	3	28638	69,38
G1/2	14	125	20	16	12,00	3	28634	86,38
G5/8	14	125	20	18	14,50	4	28639	101,91
G3/4	14	140	22	20	16,00	4	28637	137,22
G1"	11	160	30	25	20,00	4	28641	212,90
G1"1/2	11	190	32	36	29,00	6	28642	767,33

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12

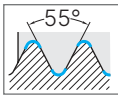
Avance f = P - Pitch - Pas)
P = 25,40 / Hilos Threads - Filets
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = Vc x 1.000 / π x ø

Ref. 3136

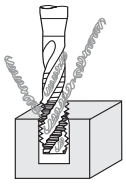
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA BSP (GAS) INOX
Stainless BSP (Gas) Metric Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine BSP (Gaz) Inox



HSSE 5%Co | TIN | DIN 5156 | C 2-3h | 35°



Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)
British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS
Filetage britannique pour tuyau parallèle (BSPP-GAS)



< 1,5D

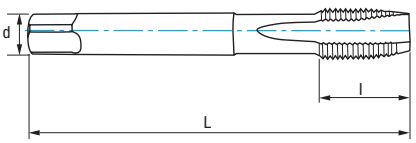
G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
G1/8	28	90	12	7	5,50	3	28647	41,79
G1/4	19	100	16	11	9,00	3	28646	59,96
G3/8	19	100	16	12	9,00	3	28649	71,56
G1/2	14	125	20	16	12,00	4	28645	90,32
G3/4	14	140	22	20	16,00	4	28648	141,36
G1"	11	160	30	25	20,00	4	28652	219,38

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12

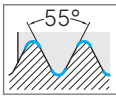
Avance f = P - Pitch - Pas)
P = 25,40 / Hilos Threads - Filets
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = Vc x 1.000 / π x ø

Ref. 3106

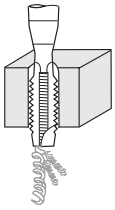
MACHO RECTO MÁQUINA BSP (GAS)
BSP (Gas) Machine Straight Tap
Taraud droit machine BSP (Gaz)



HSSE 5%Co | DIN 5156 | B 3,5-5h | GUN | α 10° ± 2



Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)
British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS
Filetage britannique pour tuyau parallèle (BSPP-GAS)



≤ 2D

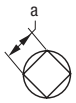
G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
G1/8	28	90	20	7	5,50	3	75479	32,14
G1/4	19	100	22	11	9,00	3	62936	43,31
G3/8	19	100	22	12	9,00	3	75481	51,39
G1/2	14	125	25	16	12,00	3	75478	64,86
G5/8	14	125	24	18	14,50	4	75482	81,98
G3/4	14	140	28	20	16,00	4	75480	101,63
G1"	11	160	30	25	20,00	4	75483	157,70
G1"1/2	11	190	32	36	29,00	6	76221	439,69

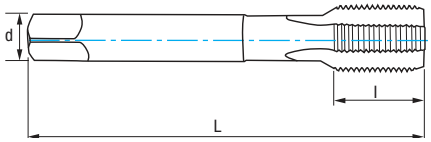
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P - Pitch - Pas)
P = 25,40 / Hilos Threads - Filets
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = Vc x 1.000 / π x ø

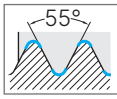
Ref. 3116

MACHO RECTO MÁQUINA BSP (GAS)
BSP (Gas) Machine Straight Tap
Taraud droit machine BSP (Gaz)

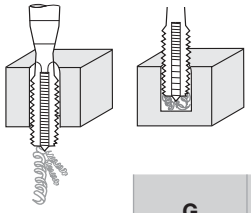




HSSE 5%Co | DIN 5156 | C 2-3h | α 10° ± 2



Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)
British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS
Filetage britannique pour tuyau parallèle (BSPP-GAS)



≤ 1,5D

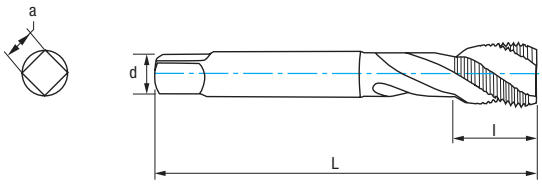
G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
G1/8	28	90	20	7	5,50	3	75467	28,24
G1/4	19	100	22	11	9,00	3	75466	39,01
G3/8	19	100	22	12	9,00	3	75143	46,69
G1/2	14	125	25	16	12,00	3	75465	59,00
G5/8	14	125	25	18	14,50	4	75469	73,52
G3/4	14	140	28	20	16,00	4	75468	92,39
G7/8	14	150	28	22	18,00	4	77647	135,47
G1"	11	160	30	25	20,00	4	75470	143,35
G1"1/8	11	170	30	28	22,00	4	76197	219,00
G1"1/4	11	170	30	32	24,00	4	76205	256,77
G1"1/2	11	190	32	36	29,00	6	76219	407,82
G1"3/4	11	190	32	40	32,00	6	76227	484,72
G2"	11	220	40	45	35,00	6	76233	617,65

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

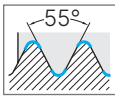
Avance f = P - Pitch - Pas)
P = 25,40 / Hilos Threads - Filets
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = Vc x 1.000 / π x ø

Ref. 3156

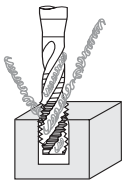
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA BSP (GAS)
BSP (Gas) Machine Spiral Tap
Taraud hélicoïdal machine BSP (Gaz)



HSSE 5%Co | DIN 5156 | C 2-3h | 35° | α 10° ± 2



Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)
British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS
Filetage britannique pour tuyau parallèle (BSPP-GAS)



< 2D

G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
G1/8	28	90	20	7	5,50	3	63188	34,12
G1/4	19	100	22	11	9,00	3	63185	48,98
G3/8	19	100	22	12	9,00	3	75142	58,46
G1/2	14	125	25	16	12,00	4	75484	73,76
G3/4	14	140	28	20	16,00	4	75485	115,44
G1"	11	160	30	25	20,00	4	75487	179,15
G1"1/4	11	170	30	32	24,00	5	76208	260,78
G1"1/2	11	190	32	36	29,00	5	76222	471,56

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P - Pitch - Pas)

$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

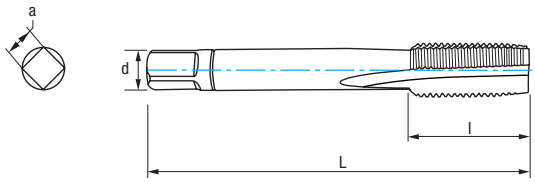
Ref. 3106

Ref. 3116

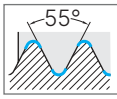
Ref. 3156

Ref. 3026

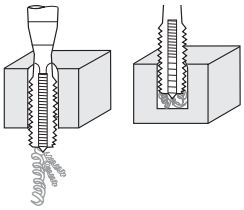
JUEGO MACHOS MANO BSP (GAS)
BSP (Gas) Hand Tap Set
Jeu tarauds à main BSP (Gaz)



HSS | DIN 5157 | ISO 2284 | B 3,5-5h | C 2-3h | α 10° ± 2



Rosca Whitworth Paralela (BSPP)
Whitworth Parallel Thread (BSPP
Filetage Whitworth Parallèle (BSPP)



≤ 1,5D

Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	**P.1**	**K**	**N**	**N.1 - N.3 N.4 - N.5**

DIN 5157 | **N°1 Desbaste Roughing Ébauche** | **N°3 Acabado Finishing Finition**

N°1 **B 3,5-5h**

N°3 **C 2-3h**

G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
G1/8	**28**	63	20	7,00	5,50	4	62510	**23,49**
G1/4	**19**	70	22	11,00	9,00	4	62504	**33,05**
G3/8	**19**	70	22	12,00	9,00	4	62516	**40,61**
G1/2	**14**	80	22	16,00	12,00	4	62498	**58,27**
G5/8	**14**	80	22	18,00	14,50	4	62522	**74,52**
G3/4	**14**	90	22	20,00	16,00	4	62513	**90,97**
G7/8	**14**	90	22	22,00	18,00	4	62525	**121,34**
G1"	**11**	100	25	25,00	20,00	4	62528	**144,15**
G1" 1/8	**11**	125	40	28,00	22,00	4	76195	**225,77**
G1" 1/4	**11**	125	40	32,00	24,00	4	76203	**246,04**
G1" 3/8	**11**	125	40	36,00	29,00	4	76211	**334,18**
G1" 1/2	**11**	140	40	36,00	29,00	6	74823	**371,84**
G1" 3/4	**11**	140	40	40,00	32,00	6	76225	**618,17**
G2"	**11**	160	40	45,00	35,00	8	76231	**687,36**

New!

ISO 2284 | **N°3 Acabado Finishing Finition**

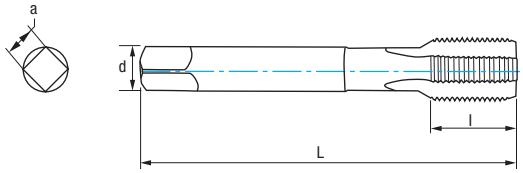
N°3 **B 3,5-5h**

N°3 **C 2-3h**

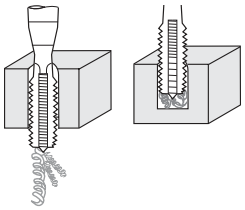
G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
G1/8	**28**	59	15	8,00	6,30	4	26780	**20,67**
G1/4	**19**	67	19	10,00	8,00	4	26789	**29,08**
G3/8	**19**	75	21	12,50	10,00	4	26814	**36,53**
G1/2	**14**	87	26	16,00	12,50	4	26830	**51,27**
G5/8	**14**	91	26	18,00	14,00	4	26845	**65,57**
G3/4	**14**	96	28	20,00	16,00	4	26852	**80,06**
G7/8	**14**	102	29	22,40	18,00	6	26857	**106,78**
G1"	**11**	109	33	25,00	20,00	6	26860	**126,86**
G1" 1/8	**11**	116	34	28,00	22,40	6	26891	**198,68**
G1" 1/4	**11**	119	36	31,50	25,00	6	26950	**216,51**
G1" 3/8	**11**	120	36	31,50	25,00	6	26954	**294,08**
G1" 1/2	**11**	125	37	35,50	28,00	6	26973	**327,21**
G1" 3/4	**11**	132	39	35,50	28,00	6	26988	**544,00**
G2"	**11**	140	41	40,00	31,50	6	27002	**604,87**

Ref. 3016

MACHO ÚNICO MANO BSP (GAS)
BSP (Gas) Hand Tap
Taraud à main BSP (Gaz)



HSS | DIN 5157 | ISO 2284 | α 10° ± 2 | 55° Rosca Whitworth Paralela (BSPP) Whitworth Parallel Thread (BSPP) Filetage Whitworth Parallèle (BSPP) | N°3 Acabado Finishing Finition



≤ 1,5D

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
K	

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
N	N.1 - N.3 N.4 - N.5

DIN 5157 | C 2-3h

N°3

G	Entrada Chamfer Entrée	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. HSS	€
G1/8	C	28	63	20	7,00	5,50	3	75461	11,77
G1/4		19	70	22	11,00	9,00	4	75460	16,53
G3/8		19	70	22	12,00	9,00	4	75462	20,77
G1/2		14	80	22	16,00	12,00	4	75459	29,12
G5/8		14	80	22	18,00	14,50	4	75463	37,26
G3/4		14	90	22	20,00	16,00	4	75106	45,47
G7/8		14	90	22	22,00	18,00	4	76246	60,67
G1"		11	100	25	25,00	20,00	4	75464	72,07
G1" 1/8		11	125	40	28,00	22,00	4	76196	112,89
G1" 1/4		11	125	40	32,00	24,00	4	76204	123,02
G1" 3/8		11	140	40	36,00	29,00	4	76212	167,09
G1" 1/2		11	140	40	36,00	29,00	6	76218	185,92
G1" 3/4		11	140	40	40,00	32,00	6	76226	309,09
G2"		11	160	40	45,00	35,00	8	76232	343,68

New!

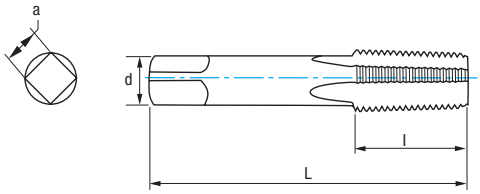
ISO 2284 | B 3,5-5h | C 2-3h

N°3

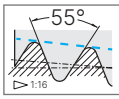
G	Entrada Chamfer Entrée	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. HSS	€
G1/8	B	28	59	15	8,00	6,30	4	26759	10,33
	C							26779	10,33
G1/4	B	19	67	19	10,00	8,00	4	26781	14,54
	C							26783	14,54
G3/8	B	19	75	21	12,50	10,00	4	26790	18,26
	C							26791	18,26
G1/2	B	14	87	26	16,00	12,50	4	26823	25,64
	C							26827	25,64
G5/8	B	14	91	26	18,00	14,00	4	26832	32,79
	C							26843	32,79
G3/4	B	14	96	28	20,00	16,00	4	26849	40,03
	C							26850	40,03
G7/8	B	11	102	29	22,40	18,00	6	26853	53,39
	C							26855	53,39
G1"	B	11	109	33	25,00	20,00	6	26858	63,42
	C							26859	63,42
G1" 1/8	B	11	116	34	28,00	22,40	6	26862	99,34
	C							26873	99,34
G1" 1/4	B	11	119	36	31,50	25,00	6	26941	108,26
	C							26948	108,26
G1" 3/8	B	11	120	36	31,50	25,00	6	26951	147,04
	C							26953	147,04
G1" 1/2	B	11	125	37	35,50	28,00	6	26956	163,61
	C							26971	163,61
G1" 3/4	B	11	132	39	35,50	28,00	6	26974	272,00
	C							26976	272,00
G2"	B	11	140	41	40,00	31,50	8	26991	302,44
	C							26997	302,44

Ref. 3019

MACHO ÚNICO MANO BSPT (RC)
BSPT (RC) Hand Single Tap
Taraud à main BSPT (RC)



HSS | DIN 5157 | C 2-3h | α 10° ± 2 | **N°3 Acabado Finishing** Finition

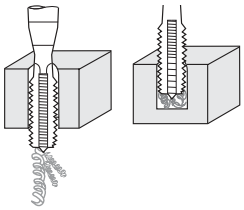


Rosca británica para tubo cónica
British Standard Pipe Taper
Raccord BSPT

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1

Grupo Group-Groupe
K

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
N	N.1 - N.3 N.4 - N.5

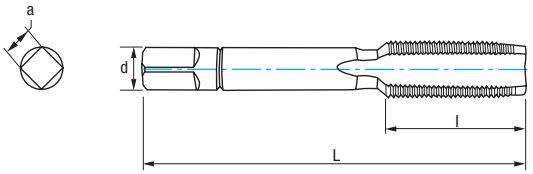


≤ 1,5D

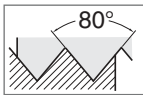
BSPT	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
B1/8	**28**	65	19	7	5,50	3	38254	**21,80**
B1/4	**19**	70	25	11	9,00	4	38255	**30,72**
B3/8	**19**	75	25	12	9,00	5	38256	**42,65**
B1/2	**14**	80	31	16	12,00	5	38257	**59,72**
B5/8	**14**	80	36	18	14,00	5	38258	**109,30**
B3/4	**14**	85	33	20	17,00	5	76138	**101,35**
B7/8	**14**	100	36	22	17,00	6	38259	**182,16**
B1"	**11**	110	38	25	21,50	6	38260	**154,32**

Ref. 3011

MACHO ÚNICO MANO PG
PG Hand Single Tap
Taraud à main PG



HSS | DIN 40432 | C 2-3h | α 10° ± 2 | **N°3 Acabado Finishing** Finition



Rosca para tubos eléctricos en acero
Steel Electric Pipe Thread
Filetage tubes electriques en acier

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1

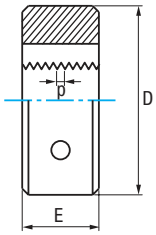
Grupo Group-Groupe
K

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
N	N.1 - N.3 N.4 - N.5

PG	D mm	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
PG 07	12,50	20	70	22	9	7,00	4	38291	**22,91**
PG 09	15,20	18	70	22	12	9,00	4	38292	**29,12**
PG 11	18,60	18	80	22	14	11,00	4	38293	**40,46**
PG 13,5	20,40	18	80	22	16	12,00	4	38294	**44,37**
PG 16	22,50	18	80	22	18	14,50	4	38295	**53,28**
PG 21	28,30	16	90	22	22	18,00	4	38296	**78,36**
PG 29	37,00	16	100	25	28	22,00	6	38297	**155,55**
PG 36	47,00	16	140	40	36	29,00	6	38298	**259,85**
PG 42	54,00	16	140	40	40	32,00	6	38299	**308,60**
PG 48	59,30	16	160	40	45	35,00	6	38300	**389,18**

Ref. 3540

COJINETE MÁQUINA MÉTRICA
Metric Machine Die
Filière à machine métrique



HSS	DIN 223	Tol. 6g	α 10 - 17°	**Chaflán Entrada 1,75h** **Chamfer 1,75 threads** Chanfrein 1,75 filets	**Rompe Virutas ≥ M4** **Chip Breaker ≥ M4** Brise copeaux ≥ M4

M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M2	0,40	16	3,5	76867	**31,25**
M2,5	0,45	16	3,5	76869	**31,25**
M3	0,50	20	3,5	77259	**26,42**
M3,5	0,60	20	5	77260	**31,25**
M4	0,70	20	5	77263	**26,42**
M5	0,80	20	5	76882	**26,42**
M6	1,00	20	7	76888	**26,42**
M7	1,00	25	9	76891	**28,82**
M8	1,25	25	9	76895	**28,82**
M9	1,25	25	9	76898	**38,44**
M10	1,50	30	11	76903	**38,44**
M11	1,50	30	11	76907	**50,43**
M12	1,75	38	14	76912	**40,84**
M14	2,00	38	14	76922	**40,84**
M16	2,00	45	18	76930	**55,25**
M18	2,50	45	18	76938	**55,25**
M20	2,50	45	18	76946	**55,25**
M22	2,50	55	22	76954	**81,63**
M24	3,00	55	22	76961	**81,63**
M27	3,00	65	25	76972	**122,44**
M30	3,50	65	25	76979	**122,44**
M33	3,50	65	25	76986	**127,28**

Ref. 3536

COJINETE MANO MÉTRICA / MÉTRICA FINA INOX
Stainless Metric / Metric Fine Hand Die
Filière à main métrique / métrique pas fin inox

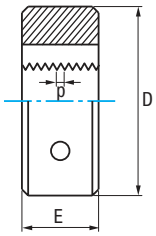
HSSE 5%Co | DIN 22568 | Tol. 6g | α 20°

Chaflán Entrada 2,25h
Chamfer 2,25 threads
Chanfrein 2,25 filets

Vaporizado
Vaporized
Vaporisée

Grupo Group-Groupe **P**

Grupo Group-Groupe **M**



M/MF	P	D mm	E mm	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	20	5	34255	**24,22**
M4	**0,70**	20	5	34256	**24,22**
M5	**0,80**	20	7	34257	**24,22**
M6	**1,00**	20	7	34258	**24,44**
M7	**1,00**	25	9	55515	**26,33**
M8	**1,25**	25	9	34259	**26,33**
MF10	0,75	30	11	81370	**63,96**
MF10	1,00	30	11	81371	**50,27**
MF10	1,25	30	11	81372	**54,56**
M10	**1,50**	30	11	34260	**35,22**
MF12	1,00	38	10	81373	**63,61**
MF12	1,25	38	10	81374	**63,61**
MF12	1,50	38	10	81375	**56,87**
M12	**1,75**	38	14	34261	**45,52**
MF14	1,00	38	10	81376	**65,26**
MF14	1,50	38	10	81377	**59,43**
M14	**2,00**	38	14	34262	**45,52**
MF15	1,00	38	10	81378	**60,57**
MF16	1,00	45	14	81379	**95,31**

M/MF	P	D mm	E mm	N° Art. 5% Co	€
MF16	1,50	45	14	81380	**86,03**
M16	**2,00**	45	18	34263	**63,12**
MF17	1,00	45	14	81381	**76,23**
MF18	1,00	45	14	81382	**92,32**
MF18	1,50	45	14	81383	**81,63**
MF18	2,00	45	14	81384	**92,32**
M18	**2,50**	45	18	34264	**63,12**
MF20	1,00	45	14	81385	**91,91**
MF20	1,50	45	14	81386	**84,24**
MF20	2,00	45	14	81387	**92,57**
M20	**2,50**	45	18	34265	**63,12**
MF22	1,00	55	16	81388	**136,88**
MF22	1,50	55	16	81389	**125,00**
MF22	2,00	55	16	81390	**136,88**
M22	**2,50**	55	22	81391	**119,15**
MF24	1,50	55	16	81392	**125,00**
M24	**3,00**	55	22	81393	**119,15**
M27	**3,00**	65	25	81394	**184,43**
M30	**3,50**	65	25	81395	**192,26**
M33	**3,50**	65	25	83117	**230,75**

7 Pcs

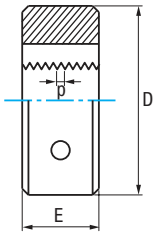
Cont.	N° Art. 5% Co	€
Cojinetes / Dies / Filières **DIN 223: M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12**	76494	**204,17**

Ref. 3500

COJINETE MANO MÉTRICA / MÉTRICA FINA
Metric / Metric Fine Hand Die
Filière â main métrique / métrique pas fin

HSS | DIN 223 | Tol. 6g | α 10 - 17°

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets



M/MF	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M2	**0,40**	16	5	63191	**26,01**
M2,5	**0,45**	16	5	75001	**26,01**
M3	**0,50**	20	5	63194	**22,02**
M3,5	**0,60**	20	5	63197	**26,01**
MF4	0,50	20	5	77025	**35,78**
M4	**0,70**	20	5	63200	**22,02**
M4,5	**0,75**	20	7	77028	**24,03**
MF5	0,50	20	5	77029	**38,42**
M5	**0,80**	20	7	63203	**22,02**
MF6	0,50	20	5	77034	**38,42**
MF6	0,75	20	7	77035	**34,51**
M6	**1,00**	20	7	63206	**22,02**
MF7	0,75	25	9	77037	**24,32**
M7	**1,00**	25	9	63209	**24,03**
MF8	0,50	25	9	77038	**37,41**
MF8	0,75	25	9	77039	**37,41**
MF8	1,00	25	9	63212	**37,41**
M8	**1,25**	25	9	63215	**24,03**
MF9	1,00	25	9	77041	**41,62**
M9	**1,25**	25	9	63218	**32,01**
MF10	0,75	30	11	77043	**58,21**
MF10	1,00	30	11	63221	**45,75**
MF10	1,25	30	11	63224	**49,65**
M10	**1,50**	30	11	63227	**32,01**
MF11	1,00	30	11	77045	**56,93**
MF11	1,25	30	11	77046	**62,08**
M11	**1,50**	30	11	63230	**42,02**
MF12	1,00	38	10	63233	**57,89**
MF12	1,25	38	10	63236	**57,89**
MF12	1,50	38	10	63239	**51,75**
M12	**1,75**	38	14	63242	**34,01**
MF13	1,00	38	10	77049	**48,47**
MF13	1,50	38	10	77050	**50,96**
MF14	1,00	38	10	63251	**59,39**
MF14	1,25	38	10	63254	**63,26**
MF14	1,50	38	10	63257	**54,09**
M14	**2,00**	38	14	63260	**34,01**
MF15	1,00	38	10	75307	**55,13**
MF15	1,50	38	10	77053	**74,14**
MF16	1,00	45	14	63266	**80,33**
MF16	1,25	45	14	77054	**52,00**
MF16	1,50	45	14	63269	**74,28**
M16	**2,00**	45	18	63272	**46,01**
MF18	1,00	45	14	77057	**84,01**
MF18	1,25	45	14	77058	**67,99**
MF18	1,50	45	14	63278	**74,28**
MF18	2,00	45	14	63281	**84,01**
M18	**2,50**	45	18	63284	**46,01**
MF20	1,00	45	14	77061	**83,64**
MF20	1,50	45	14	63287	**76,66**
MF20	2,00	45	14	63290	**84,23**

M/MF	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M20	**2,50**	45	18	63293	**46,01**
MF22	1,00	55	16	77066	**114,22**
MF22	1,50	55	16	63296	**98,28**
MF22	2,00	55	16	63299	**109,32**
M22	**2,50**	55	22	63302	**68,04**
MF24	1,00	55	16	77069	**109,32**
MF24	1,50	55	16	77070	**98,28**
MF24	2,00	55	16	63308	**109,33**
M24	**3,00**	55	22	63311	**68,04**
MF25	1,00	55	16	77072	**147,34**
MF25	1,50	55	16	77073	**133,57**
MF26	1,00	55	16	77075	**159,51**
MF26	1,50	55	16	77076	**135,15**
MF27	1,00	65	18	70103	**117,21**
MF27	1,50	65	18	77656	**148,59**
MF27	2,00	65	18	77079	**161,62**
M27	**3,00**	65	25	63314	**102,04**
MF28	1,50	65	18	77081	**105,80**
MF30	1,00	65	18	77082	**124,23**
MF30	1,50	65	18	77083	**148,55**
MF30	2,00	65	18	75310	**165,91**
M30	**3,50**	65	25	63317	**102,04**
MF32	1,50	65	18	77085	**157,01**
MF33	1,50	65	18	77088	**148,59**
MF33	2,00	65	18	77089	**115,21**
M33	**3,50**	65	25	77090	**106,06**
MF35	1,50	65	18	77093	**160,79**
MF36	1,50	65	18	75311	**152,19**
MF36	2,00	65	18	77095	**161,79**
MF36	3,00	65	25	77096	**123,85**
M36	**4,00**	65	25	77097	**106,06**
New! MF39	1,50	75	20	84227	**172,80**
New! MF39	2,00	75	20	84228	**182,47**
New! MF39	3,00	75	30	84229	**207,36**
M39	**4,00**	75	30	77103	**162,05**
MF40	1,50	75	20	77104	**240,13**
MF40	2,00	75	20	77105	**173,95**
MF40	3,00	75	30	70104	**189,73**
MF42	2,00	75	20	77108	**257,68**
MF42	3,00	75	30	70106	**239,49**
M42	**4,50**	75	30	77110	**162,05**
MF45	1,50	90	22	77112	**315,76**
MF45	2,00	90	22	77113	**266,48**
MF45	3,00	90	36	77114	**278,02**
M45	**4,50**	90	36	77115	**254,09**
MF48	1,50	90	22	70107	**239,90**
MF48	3,00	90	36	35159	**251,32**
M48	**5,00**	90	36	77119	**254,09**
MF50	1,50	90	22	77120	**315,76**
MF52	1,50	90	22	77121	**315,76**
M52	**5,00**	90	36	77124	**254,09**

Ref. 3500

COJINETE MANO MÉTRICA / MÉTRICA FINA
Metric / Metric Fine Hand Die
Filière â main métrique / métrique pas fin

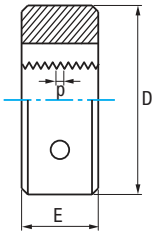
7 Pcs

Cont.	N° Art. HSS	€
Cojinetes / Dies / Filières **DIN 223: M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12**	56518	**178,13**

Ref. 3501

COJINETE MANO MÉTRICA CORTE IZQUIERDA
Left Cutting Metric Hand Die
Filière à main métrique coupe à gauche

HSS | DIN 223 | Tol. 6g | α 10 - 17° | L

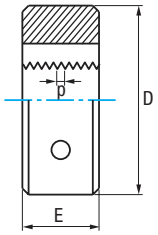


Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets

M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M2	0,40	16	5	59875	**52,05**
M3	0,50	20	5	23318	**44,01**
M4	0,70	20	5	23319	**44,01**
M5	0,80	20	7	23320	**44,01**
M6	1,00	20	7	23321	**44,01**
M7	1,00	25	9	11007	**48,05**
MF8	1,00	25	9	10941	**74,82**
M8	1,25	25	9	23322	**48,03**
M10	1,50	30	11	23323	**64,04**
M11	1,50	30	11	59876	**84,07**
M12	1,75	38	14	23324	**68,04**
M14	2,00	38	14	23325	**68,04**
M16	2,00	45	18	23326	**92,03**
M18	2,50	45	18	23327	**92,03**
M20	2,50	45	18	23328	**92,03**

Ref. 3510

COJINETE MANO MÉTRICA ISO
ISO Metric Hand Die
Filière à main métrique ISO



HSS | ISO 529 | Tol. 6g | α 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	**8,50**
M4	0,70	**25,4**	9,5	38231	**8,50**
M5	0,80	**25,4**	9,5	38232	**8,50**
M6	1,00	**25,4**	9,5	38233	**8,50**
M7	1,00	**25,4**	9,5	38234	**9,96**
M8	1,25	**25,4**	9,5	38235	**8,97**
M10	1,50	**25,4**	9,5	38237	**11,43**
M12	1,75	**25,4**	9,5	38238	**11,43**

M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M8	1,25	**38,1**	12,7	38239	**26,58**
M10	1,50	**38,1**	12,7	38240	**27,70**
M12	1,75	**38,1**	12,7	38242	**27,70**
M14	2,00	**38,1**	12,7	38243	**27,70**
M16	2,00	**38,1**	12,7	38244	**27,70**
M18	2,50	**38,1**	12,7	38245	**40,97**
M20	2,50	**38,1**	12,7	38246	**40,97**

M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M18	2,50	**50,8**	15,9	38250	**49,83**
M20	2,50	**50,8**	15,9	38251	**49,83**
M22	2,50	**50,8**	15,9	38252	**49,83**
M24	3,00	**50,8**	15,9	38253	**52,05**

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.

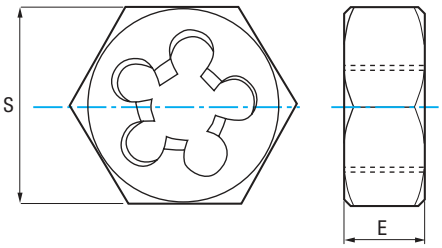
Hexagon Die Nuts are used for assembly works and re-cutting of threads with low and medium tensile strength. The standardized key metrics of the hexagon enable the usage of ring wrenches and open-end wrenches as operating tools.

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 â main hexagonale métrique / métrique pas fin

New!



HSS | DIN 382 | Tol. 6g

M/MF	P	S mm	E mm	N° Art. HSS	€
MF3	0,35	19	5	84244	**36,48**
M3	**0,50**	19	5	84245	**22,45**
M3,5	**0,60**	19	5	84246	**26,51**
MF4	0,50	19	5	84247	**36,48**
M4	**0,70**	19	5	84248	**22,45**
M4,5	**0,75**	19	7	84249	**24,50**
MF5	0,50	19	7	84250	**39,17**
M5	**0,80**	19	7	84251	**22,45**
MF6	0,75	19	7	84252	**39,17**
M6	**1,00**	19	7	84253	**22,45**
MF7	0,75	22	9	84254	**24,79**
M7	**1,00**	22	9	84255	**24,50**
MF8	0,75	22	9	84256	**38,03**
MF8	1,00	22	9	84259	**38,03**
M8	**1,25**	22	9	84260	**24,50**
MF9	1,00	22	9	84261	**42,43**
M9	**1,25**	22	9	84262	**32,63**
MF10	1,00	27	11	84263	**46,64**
M10	**1,50**	27	11	84264	**32,63**
MF11	1,00	27	11	84266	**58,03**
M11	**1,50**	27	11	84267	**42,84**
MF12	1,00	36	10	84268	**52,75**
MF12	1,25	36	10	84269	**59,01**
MF12	1,50	36	10	84270	**59,01**
M12	**1,75**	36	14	84271	**34,67**
MF14	1,00	36	10	84272	**55,14**
MF14	1,25	36	10	84273	**64,49**
MF14	1,50	36	10	84274	**60,54**
M14	**2,00**	36	14	84275	**34,67**
MF16	1,50	41	14	84276	**75,73**

M/MF	P	S mm	E mm	N° Art. HSS	€
M16	**2,00**	41	18	84277	**46,90**
MF18	1,50	41	14	84278	**75,73**
MF18	2,00	41	14	84279	**85,64**
M18	**2,50**	41	18	84281	**46,90**
MF20	1,50	41	14	84283	**78,15**
MF20	2,00	41	14	84282	**85,26**
M20	**2,50**	41	18	84284	**46,90**
MF22	1,50	50	16	84285	**100,19**
MF22	2,00	50	16	84286	**111,45**
M22	**2,50**	50	16	84287	**69,36**
MF24	1,50	50	16	84288	**100,19**
MF24	2,00	50	16	84289	**111,46**
M24	**3,00**	50	22	84290	**69,36**
MF26	1,50	60	18	84291	**137,77**
MF27	1,50	60	18	84292	**151,47**
MF27	2,00	60	18	84293	**164,76**
M27	**3,00**	60	25	84294	**104,02**
MF28	1,50	60	18	84295	**107,86**
MF30	1,50	60	18	84296	**151,43**
MF30	2,00	60	18	84297	**169,13**
M30	**3,50**	60	25	84298	**104,02**
MF32	1,50	60	18	84299	**160,06**
MF33	1,50	60	18	84300	**151,47**
MF33	2,00	60	18	84301	**117,44**
M33	**3,50**	60	25	84302	**108,12**
MF35	1,50	60	18	84303	**163,92**
MF36	1,50	60	18	84304	**155,15**
MF36	2,00	60	18	84305	**164,93**
MF36	3,00	60	18	84306	**126,25**
M36	**4,00**	60	25	84307	**108,12**

- **Para uso con llave fija, ajustable o de vaso**
- **Ideal para espacios limitados**
- **Recomendado para repasar 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

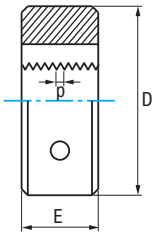
COJINETE MANO UNC
UNC Hand Die
Filière à main UNC

HSS | DIN 223 | α 10 - 17° | Tol. 2A

60°

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	**33,65**
UNC 5/16	**18**	25	9	75561	**35,20**
UNC 3/8	**16**	30	11	75559	**51,82**
UNC 7/16	**14**	30	11	75563	**51,82**
UNC 1/2	**13**	38	14	75556	**53,37**
UNC 9/16	**12**	38	14	75564	**55,85**
UNC 5/8	**11**	45	18	75560	**73,31**
UNC 3/4	**10**	45	18	75558	**73,31**
UNC 7/8	**9**	55	22	75562	**95,84**
UNC 1"	**8**	55	22	75565	**95,84**

Ref. 3504

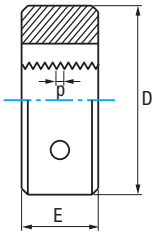
COJINETE MANO UNF
UNF Hand Die
Filière à main UNF

HSS | DIN 223 | Tol. 2A | α 10 - 17°

60°

Estándar americano para rosca fina
U.S. standard for fine thread
Norme américaine pour le filetage fin

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets



UNF	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
UNF N°4	**48**	16	5	75688	**32,18**
UNF N°5	**44**	20	5	75689	**32,18**
UNF N°6	**40**	20	7	75690	**32,18**
UNF N°8	**36**	20	7	75691	**32,18**
UNF N°10	**32**	20	7	75692	**32,18**
UNF N°12	**28**	20	7	75693	**32,18**
UNF 1/4	**28**	20	7	63422	**32,18**
UNF 5/16	**24**	25	9	63434	**35,20**
UNF 3/8	**24**	30	11	63428	**49,40**
UNF 7/16	**20**	30	11	63440	**49,40**
UNF 1/2	**20**	38	10	63419	**51,82**
UNF 9/16	**18**	38	10	75747	**55,85**
UNF 5/8	**18**	45	14	63431	**71,39**
UNF 3/4	**16**	45	14	63425	**71,39**
UNF 7/8	**14**	55	16	63437	**95,84**

Ref. 3534

Ref. 3504

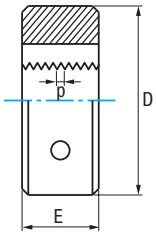
Ref. 3505

COJINETE MANO UNEF
UNEF Hand Die
Filière à main UNEF

HSS | DIN 22568 | Tol. 2A | α 10 - 17°

60° **Estándar americano para rosca extra fina**
U.S. standard for extra fine thread
Norme américaine pour le filetage extra fin

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets



UNEF	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
UNEF 1/4	**32**	20	7	38275	**71,26**
UNEF 5/16	**32**	25	9	38279	**71,26**
UNEF 3/8	**32**	30	11	38277	**110,66**
UNEF 7/16	**28**	30	11	38280	**110,66**
UNEF 1/2	**28**	38	10	38274	**110,66**
UNEF 9/16	**24**	38	10	15217	**110,66**
UNEF 5/8	**24**	45	14	38278	**177,32**
UNEF 3/4	**20**	45	14	38276	**177,32**
UNEF 1"	**20**	55	16	38281	**216,75**

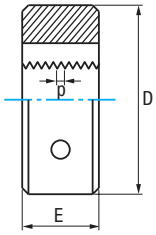
Ref. 3507

COJINETE MANO NPT
NPT Hand Die
Filière à main NPT

HSS | DIN 223 B | α 10 - 17°

60° **Estándar americano para tubos y acoples**
U.S. standard thread for sealing pipes and fittings
Norme américaine pour les tuyaux et les raccords

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets



NPT	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
NPT 1/8	**27,00**	30	11	76043	**59,84**
NPT 1/4	**18,00**	38	14	77707	**59,84**
NPT 3/8	**18,00**	45	18	22395	**78,01**
NPT 1/2	**14,00**	45	18	45894	**78,01**
NPT 3/4	**14,00**	55	22	76052	**142,66**
NPT 1"	**11,50**	65	25	63476	**171,54**
NPT 1"1/4	**11,50**	75	26	22456	**213,13**
NPT 1"1/2	**11,50**	90	27	22460	**297,36**
NPT 2"	**11,50**	105	28	22475	**413,97**

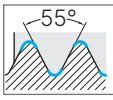
Ref. 3505

Ref. 3507

Ref. 3502

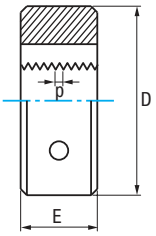
COJINETE MANO BSW (WHITWORTH)
BSW (Whitworth) Hand Die
Filiere a main BSW (Whitworth)

HSS | DIN 223 | α 10 - 17°



Estándar británico para rosca gruesa
British standard for coarse thread
Norme britannique pour le filetage grossier

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets



W	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	Nº Art. HSS	€
W3/32	**48**	16	5	63344	**35,74**
W1/8	**40**	20	5	63329	**28,87**
W5/32	**32**	20	7	63356	**30,07**
W3/16	**24**	20	7	63341	**30,07**
W7/32	**24**	20	7	63365	**39,42**
W1/4	**20**	20	7	63323	**28,87**
W5/16	**18**	25	9	63350	**30,07**
W3/8	**16**	30	11	63335	**43,56**
W7/16	**14**	30	11	63362	**43,56**
W1/2	**12**	38	14	63320	**43,56**
W9/16	**12**	38	14	63368	**52,16**
W5/8	**11**	45	18	63347	**63,37**
W3/4	**10**	45	18	63332	**63,37**
W7/8	**9**	55	22	63359	**93,18**
W1"	**8**	55	22	63374	**93,18**
W1" 1/8	**7**	65	25	63383	**146,66**

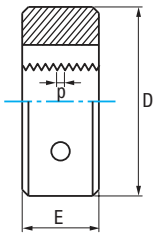
Ref. 3546

COJINETE MANO BSP (GAS) INOX
Stainless BSP (Gas) Hand Die
Filière à main BSP (Gaz) Inox

HSSE 5%Co | DIN 24231 | Tol. A | α 20° | **Vaporizado** Vaporized Vaporisée

Chaflán Entrada 2,25h
Chamfer 2,25 threads
Chanfrein 2,25 filets

55° **Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)**
British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS)
Filetage britannique pour tuyau parallèle (BSPP-GAS)



Grupo Group-Groupe P

Grupo Group-Groupe M

G	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	N° Art. 5% Co	€
G1/8	**28**	30	11	81341	**41,93**
G1/4	**19**	38	10	81342	**41,93**
G3/8	**19**	45	14	81343	**56,95**
G1/2	**14**	45	14	81344	**56,95**
G3/4	**14**	55	16	81345	**111,90**
G1"	**11**	65	18	81346	**171,02**

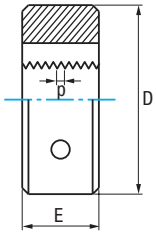
Ref. 3506

COJINETE MANO BSP (GAS)
BSP (Gas) Hand Die
Filière à main BSP (Gaz)

HSS | DIN 24231 | Tol. A | α 10 - 17°

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets

55° **Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)**
British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS)
Filetage britannique pour tuyau parallèle (BSPP-GAS)



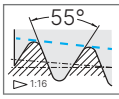
	G	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
	G1/8	**28**	30	11	63461	**38,12**
	G1/4	**19**	38	10	63455	**38,12**
	G3/8	**19**	45	14	63467	**49,30**
	G1/2	**14**	45	14	63452	**49,30**
	G5/8	**14**	55	16	75496	**75,23**
	G3/4	**14**	55	16	63464	**102,18**
	G7/8	**14**	65	18	76252	**106,96**
	G1"	**11**	65	18	63470	**106,96**
	G1" 1/8	**11**	75	20	76202	**195,90**
	G1" 1/4	**11**	75	20	76210	**195,90**
	G1" 1/2	**11**	90	22	76224	**195,90**
New!	**G1" 3/4**	**11**	105	22	76230	**201,59**
New!	**G2"**	**11**	105	22	76236	**242,61**

Ref. 3519

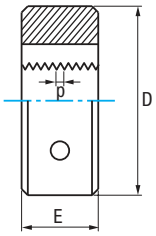
COJINETE MANO BSPT (RC)
BSPT (RC) Hand Die
Filière à main BSPT (RC)

HSS | DIN 24231 | α 10 - 17°

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets



Rosca británica para tubo cónica
British Standard Pipe Taper
Raccord BSPT



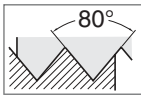
BSPT	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
BSPT 1/8	**28**	30	11	38263	**69,71**
BSPT 1/4	**19**	38	14	38262	**69,71**
BSPT 3/8	**19**	45	18	38265	**90,78**
BSPT 1/2	**14**	55	22	38261	**90,78**
BSPT 5/8	**14**	55	22	38266	**174,94**
BSPT 3/4	**14**	55	22	38264	**171,41**
BSPT 7/8	**14**	65	22	38267	**228,31**
BSPT 1"	**11**	65	25	38268	**182,66**

Ref. 3509

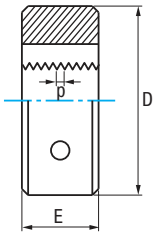
COJINETE MANO PG
PG Hand Die
Filière à main PG

HSS | DIN 40434 | α 10 - 17°

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets



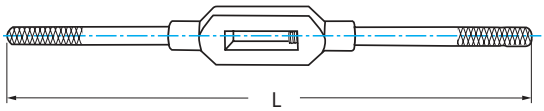
Rosca para tubos eléctricos en acero
Steel Electric Pipe Thread
Filetage tubes electriques en acier



PG	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
PG 07	**20**	38	10	38301	**42,33**
PG 09	**18**	45	14	38302	**42,33**
PG 11	**18**	45	14	38303	**53,02**
PG 13,50	**18**	45	14	38304	**53,02**
PG 16	**18**	55	16	38305	**68,36**
PG 21	**16**	65	18	38306	**97,15**
PG 29	**16**	65	18	38307	**97,15**
PG 36	**16**	90	22	38308	**248,98**
PG 42	**16**	105	22	38309	**248,98**
PG 48	**16**	105	22	38310	**330,20**

Ref. 3191

GIRA-MACHOS
Tap Wrench
Porte-taraud



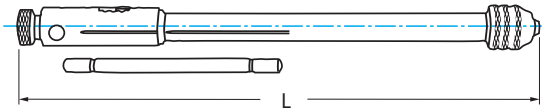
DIN 1814

	Mod.	Uso Use Usage	L mm	Cuadradillo Square / Carré mm	Nº Art.	€
	000	**M1-M8**	130	1,50-7,00	69826	**15,59**
	010	**M1-M10**	175	2,00-8,60	69828	**16,29**
	015	**M1-M12**	175	2,00-8,60	69829	**17,78**
	020	**M4-M12**	280	3,00-11,50	69831	**22,73**
	030	**M5-M20**	375	4,50-14,50	69832	**31,77**
	040	**M9-M27**	470	4,50-18,00	69834	**50,38**
	050	**M13-M32**	740	5,30-22,30	69835	**104,24**
	*** 060**	**M20-M40**	880	6,60-27,00	83111	**119,30**
	*** 070**	**M25-M50**	985	14,50-39,00	26694	**200,48**
New!	*** 080**	**M25-M70**	1190	16,00-42,50	24537	**213,27**

*** Acero** / **Steel** / Acier

Ref. 3912

GIRA-MACHOS CRIQUÉ
Tap Wrench
Porte-taraud



"T" + Criqué

Mod.	M	L mm	Cap. mm	Nº Art.	€
01	**M3-M10**	**85**	2,4-5,5	25340	**23,05**
02	**M5-M12**	**100**	4,5-8,0	25341	**31,31**
10	**M3-M10**	**250**	2,4-5,5	25342	**36,35**
20	**M5-M12**	**300**	4,5-8,0	25343	**43,35**

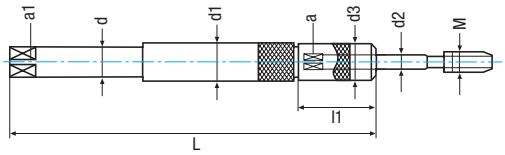
Ref. 3900

GALGA
Pitch Gauge
Jauge

Cap. M	Cap. W	Nº Art.	€
0,25-6,00	4G-62G	44612	**8,13**
0,40-6,00		67641	**3,14**

Ref. 3194

ALARGADOR MACHOS MÁQUINA
Machine Tap Extension
Rallonge tarauds machine



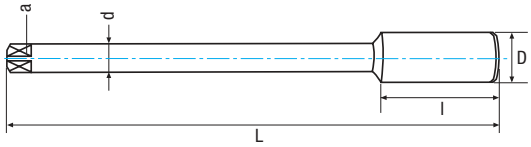
CNC

Apto para escariadores
Suitable for Reamers
Conseillé pour alésoirs

M 371	M 376	d2 mm	a mm	d1 mm	d = d3 mm	a1 mm	L mm	l1 mm	N° Art.	€
M2-M2,6	**M4**	2,80	2,10	6,10	6	4,90	**130**	22	10784	**167,71**
M3	**M4,5-M5**	3,50	2,70	7,50	6	4,90	**130**	23	11299	**167,71**
M4	**M6**	4,50	3,40	8,40	6	4,90	**130**	23	11794	**192,89**
M4,5-M6	**M8**	6,00	4,90	12,10	7	5,50	**130**	26	11832	**192,89**
M7	**M9-M10**	7,00	5,50	12,10	7	5,50	**130**	26	11875	**196,74**
M8	**M11**	8,00	6,20	13,00	8	6,20	**130**	30	12092	**198,71**
M9	**M12**	9,00	7,00	15,00	9	7,00	**130**	31	12104	**198,71**
M10		10,00	8,00	15,00	10	8,00	**130**	33	12107	**198,71**
	M14	11,00	9,00	18,00	11	9,00	**130**	36	12113	**214,60**
	M16	12,00	9,00	18,00	12	9,00	**130**	36	12116	**214,60**
M2-M2,6	**M4**	2,80	2,10	6,10	6	4,90	**230**	22	12122	**182,27**
M3	**M4,5-M5**	3,50	2,70	7,50	6	4,90	**230**	23	12125	**182,27**
M4	**M6**	4,50	3,40	8,40	6	4,90	**230**	23	12128	**209,61**
M4,5-M6	**M8**	6,00	4,90	12,10	7	5,50	**230**	26	12137	**209,61**
M7	**M9-M10**	7,00	5,50	12,10	7	5,50	**230**	26	12140	**213,80**
M8	**M11**	8,00	6,20	13,00	8	6,20	**230**	30	12143	**215,95**
M9	**M12**	9,00	7,00	15,00	9	7,00	**230**	31	12174	**215,95**
M10		10,00	8,00	15,00	10	8,00	**230**	33	12177	**215,95**
	M14	11,00	9,00	18,00	11	9,00	**230**	36	12180	**233,20**
	M16	12,00	9,00	18,00	12	9,00	**230**	36	12183	**233,20**

Ref. 3190

ALARGADOR MACHOS MANO
Hand Tap Extension
Rallonge tarauds à main

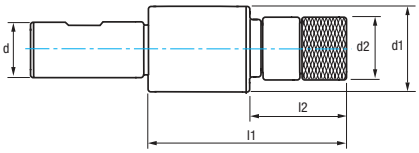


DIN 377

M	W	G	D mm	d mm	L mm	l mm	a mm	N° Art.	€
M1-M2,6	1/16-3/32		5	2,8	60	15	2,10	12994	**7,64**
M3	1/8		7	3,5	80	20	2,70	12997	**7,64**
M3,5			7	4	90	20	3,00	12999	**7,64**
M4	5/32		8	4,5	95	22	3,40	13003	**8,15**
M4,5	3/16		9	5	100	23	3,80	13006	**8,15**
M5-M8	7/32-5/16		11	6	110	25	4,90	13024	**8,73**
M9-M10	3/8	1/8	12	7	115	27	5,50	13026	**8,87**
M11	7/16		14	8	120	29	6,20	13009	**11,08**
M12	1/2		15	9	125	31	7,00	13012	**11,58**
M13-M16	9/16-5/8	1/4-3/8	19	12	130	33	9,00	13030	**14,02**
M18	11/16-3/4		23	14	150	39	11,00	13015	**18,41**
M20	13/16	1/2	25	16	155	41	12,00	12448	**19,55**
M22-M26	7/8-15/16	5/8	29	18	175	47	14,50	12451	**33,12**
M27-M28	1"	3/4	30	20	185	47	16,00	12457	**35,79**
M30-M32	1"1/8	7/8	33	22	195	48	18,00	12459	**42,38**
M33	1"1/4	1	36	25	220	52	20,00	12463	**48,80**
M34-M38	1"3/8	1"1/8	38	28	220	60	22,00	12465	**65,81**
M39-M42	1"1/2-1"5/8	1"1/4	42	32	235	63	24,00	12469	**82,84**
M45-M50	1"3/4-1"7/8	1"3/8-2"	50	36	265	70	29,00	12472	**126,16**
M52	2"	2"1/4	55	40	285	75	32,00	12475	**163,66**

Ref. 3193

PORTA-MACHOS COMPENSACIÓN RADIAL/AXIAL*
Radial/Axial Compensation Tap Holder*
Porte-tarauds compensation rayon / axe*



Cap.	d1 mm	d2 mm	d mm	l1 mm	l2 mm	N° Art.	€
M3-M12	45	29	20	96	44	20031	**1.493,23**

Ref. 3193 bajo demanda / upon request / sur demande

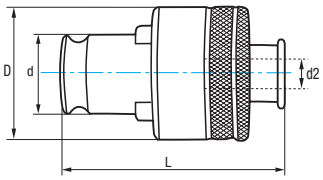
***Para evitar la rotura de machos en máquinas automáticas**

***For avoiding broken taps in automatic machines**

*Pour éviter les ruptures de tarauds sur machines automatiques

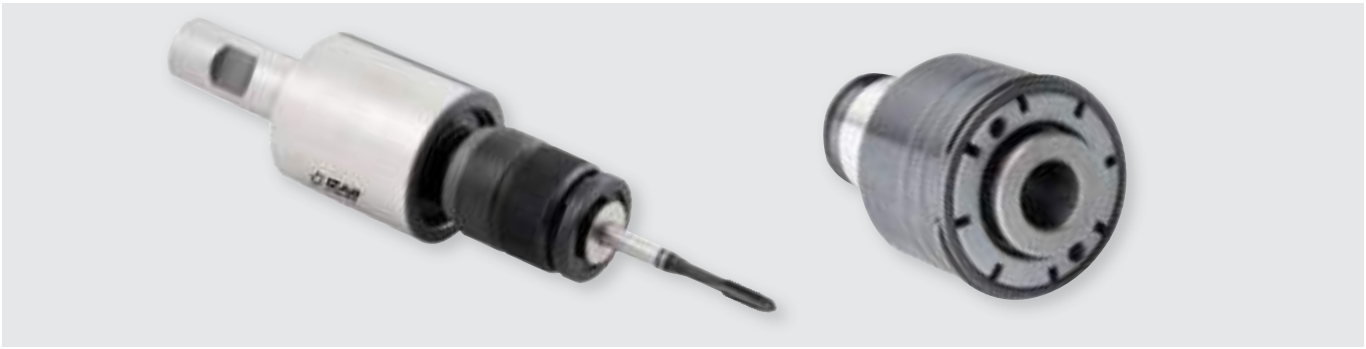
Ref. 3195

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.	€
New!	**M2**	**M4**	2,80	2,10	32,50	19	50	20122	**49,46**
	M3	**M5**	3,50	2,70	32,50	19	50	20183	**49,46**
	M4	**M6**	4,50	3,40	32,50	19	50	20185	**49,46**
	M4,5-M6	**M8**	6,00	4,90	32,50	19	50	20186	**49,46**
	M8	**M11**	8,00	6,20	32,50	19	50	20742	**49,46**
	M10		10,00	8,00	32,50	19	50	21253	**49,46**
		M12	9,00	7,00	32,50	19	50	21231	**49,46**
New!		**M14**	11,00	9,00	32,50	19	50	84365	**49,46**
New!		**M16**	12,00	9,00	32,50	19	50	84366	**49,46**

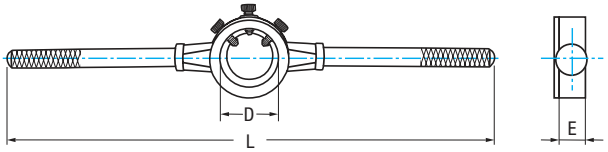
Ref. 3195 bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. 3181

PORTA-COJINETES
Die Holder
Porte filières

¡NUEVO MODELO MEJORADO!
New improved model!
Nouveau modèle amélioré !



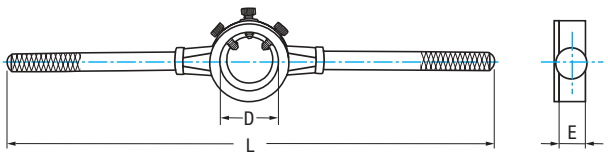
DIN 225

Mod.	D mm	E mm	L mm	M/MF	W	G	N° Art.	€
000	16	5	160	**M1-M2,6**	W1/16-W3/32		69792	**8,72**
010	20	5	180	**M3-M4**	W1/8-W5/32		69790	**9,47**
020	20	7	195	**M4,5-M6**	W3/16-W1/4		69798	**9,47**
030	25	9	215	**M7-M9**	W5/16	G1/16	69799	**10,87**
040	30	11	260	**M10-M11**	W3/8-W7/16	G1/8	69811	**13,47**
050	38	14	313	**M12-M15**	W1/2-W9/16		69813	**17,10**
060	38	10	313	MF12-MF15		G1/4	69814	**17,10**
070	45	18	445	**M16-M20**	W5/8-W3/4		69816	**21,16**
080	45	14	445	MF16-MF20		G3/8-G1/2	69817	**21,16**
090	55	22	495	**M22-M24**	W7/8-W1		69819	**28,42**
100	55	16	495	MF21-MF26		G5/8-G3/4	69795	**27,07**
110	65	25	555	**M27-M36**	W1 1/8 - W1 3/8		69796	**39,88**
120	65	18	555	MF27-MF36		G7/8-G1	30484	**39,88**
*** 130**	75	30	540	**M39-M42**	W1 1/2 - W1 5/8		32600	**124,04**
*** 140**	75	20	540	MF38-MF42		G1 1/8 - G1 1/4	43515	**124,04**
*** 150**	90	36	800	**M45-M52**	W1 3/4 - W2		43516	**180,77**
*** 160**	90	22	800	MF45-MF52		G1 1/2	43517	**180,77**

*** Acero** / **Steel** / Acier

Ref. 3184

PORTA-COJINETES ISO 529
ISO 529 Die Holder
Porte filières ISO 529

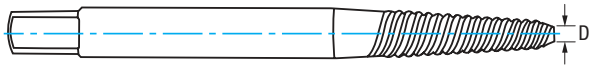


DIN 225

D mm	E mm	L mm	M	W	N° Art.	€
25,50	13,10	210	**M3-M12**	W1/8-W1/2	43317	**11,32**
38,50	17,30	320	**M8-M20**	W5/16-W3/4	43318	**16,91**
51,20	21,10	385	**M18-M24**	W11/16-W1	43319	**24,44**

Ref. 3409

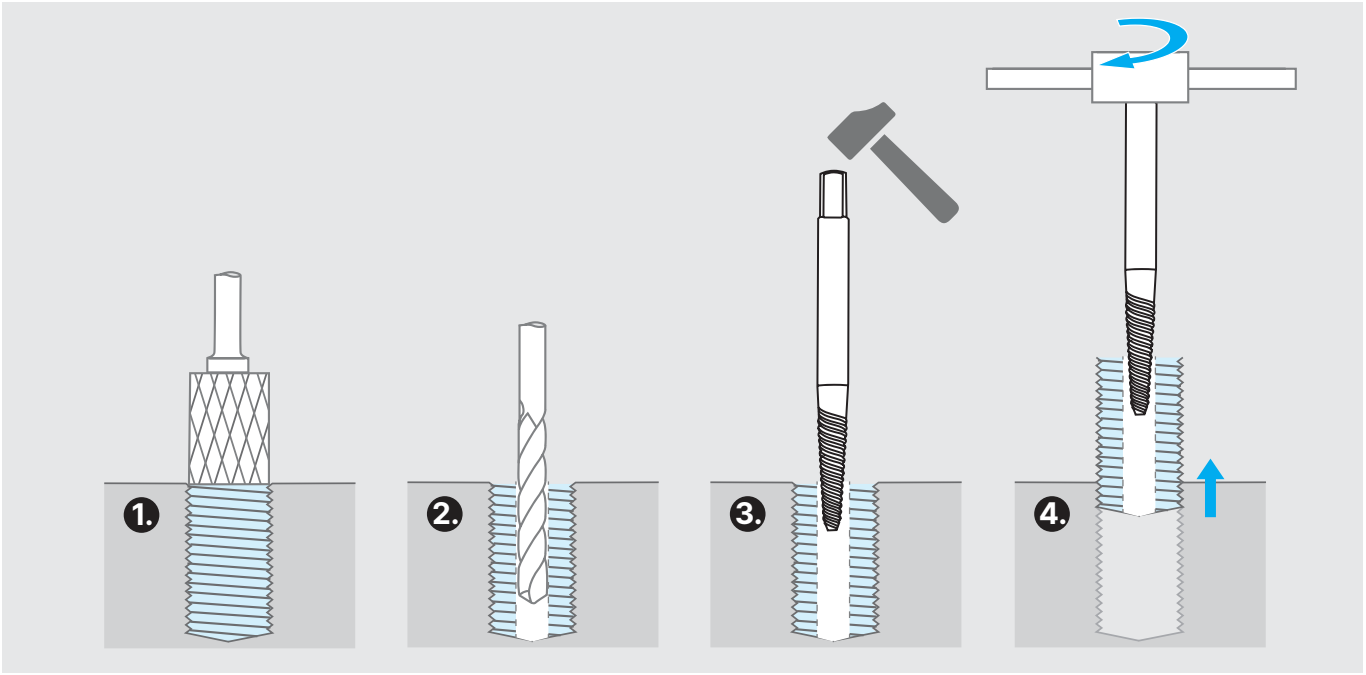
EXTRACTOR TORNILLOS
Screw Extractor
Extracteur vis



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	**3,08**
020	**M6-M8**	1/4-5/16	3,00	3,80	40641	**3,08**
030	**M8-M11**	5/16-7/16	4,50	4,90	40642	**3,21**
040	**M11-M14**	7/16-9/16	6,00	7,00	40644	**4,54**
050	**M15-M18**	9/16-3/4	8,00	9,00	40645	**7,12**
060	**M18-M24**	3/4-1	11,00	12,00	40647	**11,30**

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	**21,03**



INSTRUCCIONES USO:

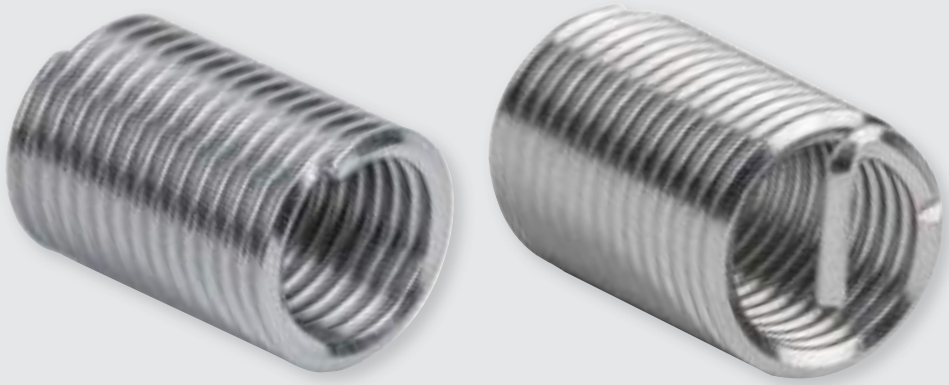
1. **Alisar la superficie del tornillo con rotativa Ref. 9260.**
2. **Taladrar un agujero centrado con broca apropiada. Recomendamos Ref. 1016.**
3. **Introducir el extractor asegurándose de que quede fijo.**
4. **Girar el extractor hacia la izquierda hasta extraer el tornillo.**

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 rapportes

Descripción

Desgaste, corrosión, excesiva torsión al ajustar el tornillo... son algunas de las causas que llevan a dañar una rosca sin posibilidad de reparación.

La gama de reparadores de roscas IZARCOIL permite reparar dichas roscas dañadas de manera rápida y económica.

Unos reparadores de acero de gran calidad, para crear una rosca resistente a la temperatura y la corrosión.

Ventajas

- **Instalación rápida y sencilla**
- **Resistente al desgaste y a la tensión**
- **Resistente a la corrosión y termoestable**

Ejemplos de aplicaciones

- **Refuerzo para roscar materiales con una reducida resistencia (p.e. aleaciones de aluminio y aleaciones de magnesio)**
- **Ingeniería mecánica**
- **Ingeniería de automoción y electricidad**

Description

Wear, corrosión or excessive screw tightening torque... are some of the reasons that lead to threads getting damaged beyond repair.

IZARCOIL threar repair range enables worn and damaged threads to be repaired quickly and at low cost.

In high-quality steel for a good thread, resistant to temperature and corrosion.

Advantages

- **Fast and easy to install**
- **Stress resistant and wear-free**
- **Corrosion resistant and thermostable**

Examples of Applications

- **Thread reinforcement for materials with low shearing strength (e.g. aluminium or magnesium alloys)**
- **Mechanical engineering**
- **Automotive and electrical engineering**

Description

Usure et trop de pression dans la fixation de la vis son des raisons pour endommager un filetage sans possibilité de réparation.

La gamme de filets rapportés IZARCOIL vous permet de réparer les filets endommagés rapidement et d´une façon économique.

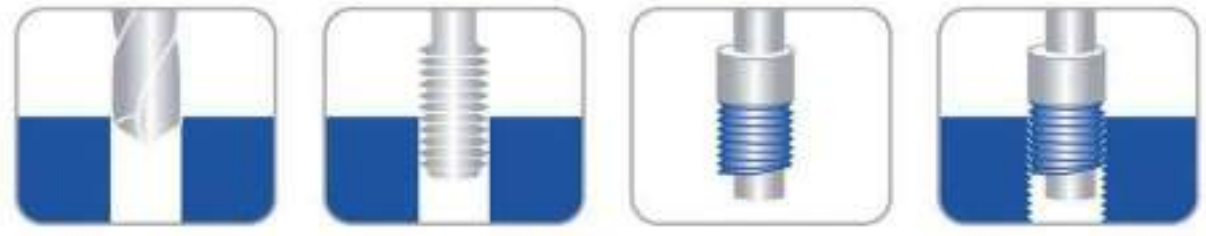
Filets rapportés en aciers haute qualité pour avoir un filetage résistant à la temperature et à l´usure.

Avantages

- Installation rapide et simple
- Résistant á l´usure et a la tensión
- Résistant aux variations de température

Exemples d´applications

- Soutien pour fileter aciers avec faible resistances (alliage aluminium et magnesium).
- Ingénierie mécanique
- Ingénierie auto et éléctricité



Uso

1- **Taladrar la rosca dañada con una broca**
2- **Roscar con un macho IZARCOIL**
3- **Biselar el diámetro exterior a 90º y retirar la rebaba**
4- **Insertar el reparador de roscas con la ayuda del vástago**
5- **En caso de agujeros pasantes, usar un rompedor para la muesca**

Use

1- **Drill the thread with a Drill Bit**
2- **Thread with an IZARCOIL tap**
3- **Bevel the external diameter at 90º and remove the burr**
4- **Insert the thread repair using the fitting tool**
5- **In case of through holes, use a pin-breaker for the notch**

Emploi

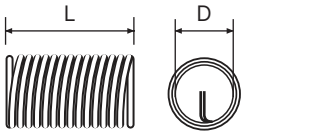
1- Percer le filet endommagé avec un foret
2- Tarauder avec un taraud IZARCOIL
3- Chanfreiner le diamètre exterieur à 90º et rétirer les copeaux
4- Inserer le reparateur de filets avec l´aide du guide
5- Pour trous débouchants, employer un brise-copeaux

Ref. 3300

INSERTO REPARACIÓN ROSCAS
Thread Repair Insert
Filet rapportés

INOX 304

M/MF



D = M (aprox.)

P **Aceros Steels** Aciers

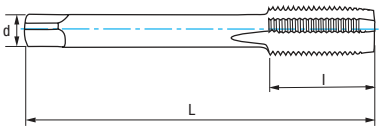
N **Aleaciones Alum. Alloys** / Alliages **Aleaciones Mg Alloys** / Alliages

	M	P	L = 1xD			L = 1,5xD			L = 2xD			L = 2,5xD			L = 3xD		
				Nº Art.	€ 1 ud.		Nº Art.	€ 1 ud.		Nº Art.	€ 1 ud.		Nº Art.	€ 1 ud.		Nº Art.	€ 1 ud.
	M3	**0,50**	25	56287	**0,22**	25	56288	**0,22**	25	56289	**0,24**	25	56291	**0,28**	25	56292	**0,38**
	M4	**0,70**	25	56293	**0,22**	25	56294	**0,22**	25	56297	**0,24**	25	56299	**0,28**	25	56300	**0,35**
	M5	**0,80**	25	56302	**0,24**	25	56303	**0,22**	25	56304	**0,28**	25	56306	**0,34**	25	56309	**0,42**
	M6+ *	**1,00**	25	56310	**0,24**	25	56311	**0,22**	25	56312	**0,28**	25	56313	**0,34**	25	56315	**0,50**
New!	**M6– ***	**1,00**	25	14857	**0,24**	25	14859	**0,22**	25	14863	**0,28**	25	14865	**0,34**	25	14866	**0,50**
	M7	**1,00**	25	56316	**0,25**	25	56318	**0,31**	25	56319	**0,34**	25	56320	**0,39**	25	56321	**0,60**
	M8	**1,00**	25	56322	**0,28**	25	56324	**0,31**	25	56325	**0,38**	25	56326	**0,46**	25	56327	**0,63**
	M8	**1,25**	25	56332	**0,25**	25	56333	**0,28**	25	56334	**0,36**	25	56336	**0,44**	25	56337	**0,60**
	M9	**1,25**	25	56339	**0,38**	25	56340	**0,44**	25	56341	**0,53**	25	56342	**0,55**	25	56343	**0,72**
	MF10	1,00	25	56344	**0,31**	25	56345	**0,36**	25	56346	**0,41**	25	56347	**0,53**	25	56348	**0,70**
	MF10	1,25	25	56349	**0,31**	25	56351	**0,36**	25	56352	**0,41**	25	56353	**0,53**	25	56354	**0,70**
	M10	**1,50**	25	56355	**0,31**	25	56357	**0,36**	25	56360	**0,41**	25	56361	**0,53**	10	56362	**0,70**
	M11	**1,50**	25	56363	**0,46**	25	56364	**0,63**	10	56365	**0,67**	10	56366	**0,84**	10	56367	**1,03**
	MF12	1,00	25	56369	**0,39**	25	56371	**0,58**	10	56372	**0,66**	10	56373	**0,77**	10	56374	**1,03**
	MF12	1,25	25	56375	**0,39**	25	56377	**0,58**	10	56378	**0,66**	10	56379	**0,77**	10	56381	**1,03**
	MF12	1,50	25	56384	**0,39**	25	56385	**0,58**	10	56387	**0,66**	10	56388	**0,77**	10	56389	**1,03**
	M12	**1,75**	25	56390	**0,39**	25	56391	**0,58**	10	56392	**0,66**	10	56393	**0,77**	10	56394	**1,03**
	MF14	1,00	10	56395	**0,88**	10	56396	**0,90**	10	56397	**1,03**	10	56399	**1,25**	10	56400	**1,77**
	MF14	1,25	10	56401	**0,73**	10	56402	**0,82**	10	56403	**0,88**	10	56404	**1,03**	10	56405	**1,37**
	MF14	1,50	10	56406	**0,73**	10	56407	**0,82**	10	56408	**0,88**	10	56409	**1,03**	10	56410	**1,37**
	M14	**2,00**	10	58844	**0,73**	10	58845	**0,82**	10	58846	**0,88**	10	58847	**1,04**	10	58848	**1,37**
	MF16	1,50	10	56411	**0,97**	10	56412	**1,02**	10	56413	**1,27**	10	56414	**1,38**	10	56416	**1,77**
	M16	**2,00**	10	56417	**0,97**	10	56419	**1,02**	10	56420	**1,27**	10	56422	**1,38**	10	56423	**1,77**
	MF18	2,00	10	56425	**1,41**	10	56427	**1,65**	10	56430	**2,22**	10	56431	**2,53**	10	56433	**3,27**
	M18	**2,50**	10	56434	**1,41**	10	56436	**1,65**	10	56439	**2,22**	10	56440	**2,53**	10	56442	**3,27**
	M20	**2,50**	10	67788	**1,78**	10	67790	**2,22**	10	67792	**2,83**	10	67794	**3,22**	10	70628	**3,77**
	M22	**2,50**	10	56445	**1,79**	10	56446	**2,22**	10	56448	**2,84**	10	56451	**3,24**	10	56452	**4,28**
	MF24	2,00	10	56454	**2,22**	10	56457	**2,36**	10	56458	**2,99**	10	56460	**3,90**	10	56463	**4,56**
	M24	**3,00**	10	56464	**2,22**	10	56466	**2,36**	10	56467	**2,99**	10	56473	**3,90**	5	56476	**4,56**

*** M6+ → ø7,6 – ø7,7**
*** M6– → ø7,3 – ø7,4**

Ref. 3305
IZARCOIL

MACHO PARA INSERTO REPARACIÓN ROSCAS
Thread Repair Insert Tap
Taraud filet rapportés



HSS | M/MF | | **P** **Aceros Steels** Aciers | **N** **Aleaciones Alum. Alloys** / Alliages **Aleaciones Mg Alloys** / Alliages

M	P	D mm	d mm	L mm	l mm	a mm	z	Nº Art.	€
M3	**0,50**	3,65	4,00	53	13	3,15	3	56615	**8,54**
M4	**0,70**	4,91	5,00	58	16	4,00	3	56617	**9,24**
M5	**0,80**	6,04	6,30	66	19	5,00	3	56620	**9,38**
M6	**1,00**	7,30	8,00	72	22	6,30	3	56622	**9,38**
M7	**1,00**	8,30	9,00	72	22	7,10	3	56623	**13,10**
M8	**1,00**	9,30	10,00	80	24	8,00	3	56628	**13,10**
M8	**1,25**	9,62	10,00	80	24	8,00	3	56626	**12,23**
M9	**1,25**	10,60	8,00	85	25	6,30	3	56629	**16,04**
MF10	1,00	11,30	8,00	85	25	6,30	3	56638	**16,04**
MF10	1,25	11,62	8,00	85	25	6,30	3	56634	**16,04**
M10	**1,50**	11,95	9,00	89	29	7,10	3	56632	**16,04**
M11	**1,50**	12,95	9,00	89	29	7,10	3	56640	**18,15**
MF12	1,00	13,30	11,20	95	30	9,00	3	56646	**22,17**
MF12	1,25	13,62	11,20	95	30	9,00	3	56648	**22,17**
MF12	1,50	13,95	11,20	95	30	9,00	3	56647	**22,17**
M12	**1,75**	14,27	11,20	95	30	9,00	3	56644	**17,21**
MF14	1,00	15,30	12,50	102	32	10,00	3	56650	**25,24**
MF14	1,25	15,62	12,50	102	32	10,00	3	56652	**25,24**
MF14	1,50	15,95	12,50	102	32	10,00	3	56651	**25,24**
M14	**2,00**	16,70	12,50	102	32	10,00	4	58849	**25,24**
MF16	1,50	18,00	14,00	104	29	11,20	4	56654	**30,20**
M16	**2,00**	18,60	14,00	112	37	11,20	4	56653	**30,20**
MF18	2,00	20,60	14,00	104	29	11,20	4	56657	**38,23**
M18	**2,50**	21,30	16,00	118	38	12,50	4	56656	**38,23**
M20	**2,50**	23,32	16,00	118	38	12,50	4	72852	**43,29**
M22	**2,50**	25,30	18,00	130	45	14,00	4	56658	**48,36**
MF24	2,00	26,60	20,00	127	37	16,00	4	56660	**61,13**
M24	**3,00**	27,90	20,00	138	48	16,00	4	56659	**61,13**

D Broca Drill Bit / Foret mm
3,20
4,20
5,20
6,30
7,30
8,30
8,30
9,40
10,30
10,30
10,40
11,50
12,30
12,30
12,50
12,50
14,30
14,30
14,50
14,50
16,50
16,50
18,50
18,75
20,75
23,00
24,50
25,00

Ref. 3303

INSERTADOR
Fitting Tool
Appareil de pose

M	L mm	D mm		N° Art.	€
M3	132	2,20	1	70226	**10,93**
M4	132	3,00	1	66774	**10,93**
M5	132	4,00	1	66775	**10,93**
M6	132	4,90	1	66776	**10,93**
M8	132	6,50	1	66777	**12,39**
M10	132	7,00	1	66778	**12,39**
M12	132	9,50	1	66779	**15,40**
M14	132	11,00	1	66780	**18,14**
M16	132	12,75	1	79464	**19,39**
M18	132	14,90	1	79466	**19,39**
M20	132	15,95	1	79467	**19,39**
M22	132	17,95	1	83203	**21,81**
M24	132	20,00	1	79468	**24,23**

Ref. 3307

ROMPE ARRASTRES
Pin-Breaker
Rupteur

M	L mm	D mm		N° Art.	€
M3	100	2,20	1	70238	**4,69**
M4	100	3,00	1	66781	**4,69**
M5	100	4,00	1	66782	**4,69**
M6	100	4,90	1	66783	**4,69**
M8	100	6,50	1	66784	**5,13**
M10	100	7,00	1	66785	**5,13**
M12	100	9,50	1	66786	**6,16**
M14	100	11,00	1	66787	**8,20**
M16	100	12,75	1	79470	**8,77**
M18	100	14,90	1	79476	**8,77**
M20	100	15,95	1	79477	**8,77**
M22	100	17,95	1	83205	**9,87**
M24	100	20,00	1	79478	**10,95**

Ref. 3310

SET REPARACIÓN ROSCAS
Thread Repair Set
Set filet rapportés

M

P **Aceros** Steels Aciers

N **Aleaciones Alum. Alloys** / Alliages **Aleaciones Mg Alloys** / Alliages

Set 95 Pcs

		Cont. M5-M12			Nº Art.	€
Insertos Inserts Rapportes	INOX 304	**M5**	**0,80**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD	56481	**275,21**
		M6	**1,00**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
		M8	**1,25**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
		M10	**1,50**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
		M12	**1,75**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
Brocas Drill Bits Forets **(D mm)**		5,20 - 6,30 - 8,30 - 10,40 - 12,50				
Machos Taps Tarauds **(D mm)**	HSS	6,04 - 7,30 - 9,62 - 11,95 - 14,27				
Insertadores Fitting Tools Appareils de pose **(D mm)**		4,00 - 4,50 - 6,25 - 7,20 - 9,50				
Rompe arrastres Pin-Breakers Rupteurs **(D mm)**		4,00 - 4,50 - 6,25 - 7,20 - 9,50				

Ref. 3311

SET REPARACIÓN ROSCAS BUJÍAS
Spark Plug Thread Repair Set
Set filet rapportés bougies

M/MF

P **Aceros** Steels Aciers

N **Aleaciones Alum. Alloys** / Alliages **Aleaciones Mg Alloys** / Alliages

Set 94 Pcs

		Cont. M6-MF14			Nº Art.	€
Insertos Inserts Rapportes	INOX 304	**M6**	**1,00**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD	56482	**317,14**
		M8	**1,25**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
		M10	**1,50**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
		M12	**1,75**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
		MF14	1,25	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
Brocas Drill Bits Forets **(D mm)**		6,30 - 8,30 - 10,40 - 12,50				
Machos Taps Tarauds **(D mm)**	HSS	7,30 - 9,62 - 11,95 - 14,27 - 15,60				
Insertadores Fitting Tools Appareils de pose **(D mm)**		4,50 - 6,25 - 7,20 - 9,50 - 11,00				
Rompe arrastres Pin-Breakers Rupteurs **(D mm)**		4,50 - 6,25 - 7,20 - 9,50 - 11,00				

Ref. 3312

SET REPARACIÓN ROSCAS COMPLETO
Complete Thread Repair Set
Set filet rapportés complet

M/MF

P	**Aceros** **Steels** Aciers	**N**	**Aleaciones Alum. Alloys** / Alliages **Aleaciones Mg Alloys** / Alliages

Set 19 Pcs

M	P	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.**	**€**
M3	**0,50**	5pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	3,20	3,65	2,20	2,20	60330	**39,06**
M4	**0,70**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	4,20	4,91	3,00	3,00	56484	**39,06**
M5	**0,80**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	5,20	6,04	4,00	4,00	56487	**38,86**
M6	**1,00**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	6,30	7,30	4,90	4,90	56488	**41,84**
M7	**1,00**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	7,30	8,30	4,90	4,90	67804	**50,92**
MF8	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	8,30	9,30	6,50	6,50	56497	**50,92**
M8	**1,25**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	8,30	9,62	6,50	6,50	56490	**50,92**
New! MF10	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	10,30	11,30	7,00	7,00	12675	**56,97**
MF10	1,25	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	10,30	11,62	7,00	7,00	56500	**56,97**
M10	**1,50**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	10,40	11,95	7,00	7,00	56493	**56,97**
MF12	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	12,30	13,30	9,50	9,50	57967	**65,34**
MF12	1,50	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	12,50	13,95	9,50	9,50	57964	**65,34**
M12	**1,75**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	12,50	14,27	9,50	9,50	56496	**65,34**
MF14	1,25	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	* 14,30	15,62	11,00	11,00	57973	**66,38**
M14	**2,00**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	* 14,50	16,60	11,00	11,00	57970	**75,11**
New! MF16	1,50	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	* 16,50	18,00	12,75	12,75	23220	**86,45**
New! **M16**	**2,00**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	* 16,50	18,60	12,75	12,75	23221	**86,45**

* **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 turbines 366

FRESAS ACABADOS ESPECIALES
Special Finishes End Mills
Fraises finitions spéciales 370

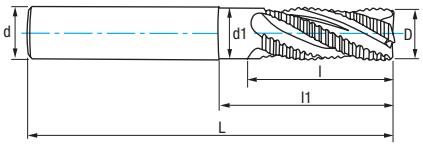
FRESAS FIBRAS / COMPOSITES
Fiber Composites End Mills
Fraises fibres / composites 375

FRESAS DE ROSCAR
Thread Mills
Fraises à fileter 380

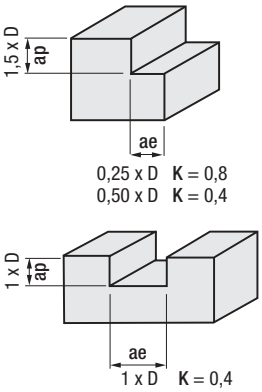
JUEGOS FRESAS
End Mill Sets
Jeux de fraises 384

Ref. 9644

FRESA METAL DURO DESBASTE USO GENERAL
General Purpose Roughing Carbide End Mill
Fraise carbure ébauche utilisation générale



MD/HM Carbure Micrograno	CROMAX	IZAR Std. NR		4-5 Z	45°	30°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	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

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

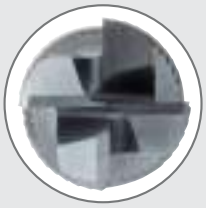
K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

New!

D mm	d mm	L mm	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	**37,44**	43240	**46,96**
8,00	8,00	63	27	19	7,50	4	43532	**42,26**	43246	**51,32**
10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	43533	**50,72**	43248	**58,82**
12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	43534	**73,40**	43249	**81,70**
16,00	16,00	92	44	32	15,50	5	43536	**113,56**	43251	**123,89**
20,00	20,00	104	54	38	19,50	5	43537	**189,21**	43252	**201,55**

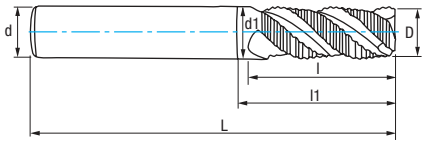
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Video

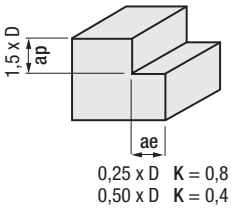


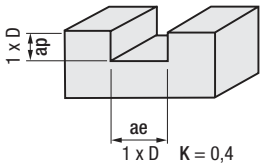
Ref. 9647

FRESA METAL DURO 3Z DESBASTE 45° INOX
Stainless 45° Roughing 3Z Carbide End Mill
Fraise carbure 3Z ébauche 45° Inox



MD/HM Carbure Micrograno	CROMAX	IZAR Std. WR		3 Z	45°	45°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	





Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	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

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

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	**41,46**	43253	**50,97**
8,00	8,00	63	27	19	7,50	3	43539	**47,48**	43260	**55,71**
10,00	10,00	72	32	22	9,50	3	43540	**52,16**	43261	**60,27**
12,00	12,00	83	38	26	11,50	3	43542	**74,70**	43285	**83,00**
16,00	16,00	92	44	32	15,50	3	43543	**120,67**	43286	**131,01**
20,00	20,00	104	54	38	19,50	3	43544	**201,27**	43288	**213,61**

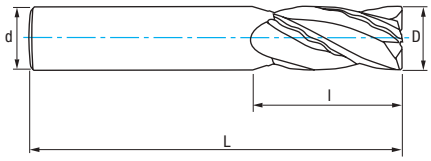
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 9444

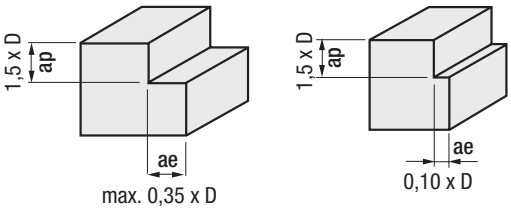
IZARCUT

FRESA FRONTAL METAL DURO 4Z CREST CUT ALTO RENDIMIENTO
High Performance Crest Cut 4Z Carbide End Mill
Fraise Carbure 4Z Crest Cut haute performance

New!



MD/HM Carbure Grano MG	CROMAX	DIN 6528 N		4 Z	30°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)		45°

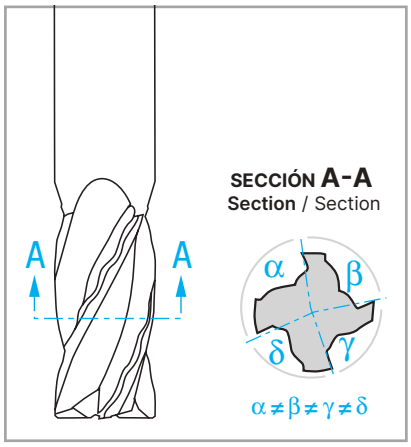


Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	60-130	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	50-80	0,035	0,035	0,050	0,120	0,150
M		100-130	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120
K	K.1	60-80	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	40-60	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
S		90-130	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
N	N.1	140-350	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	140-350	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. CROMAX	€
10,00	10,00	72	22	4	28759	**49,26**
12,00	12,00	83	26	4	28760	**67,29**
16,00	16,00	92	32	4	28761	**104,99**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

1. **Desbaste y Acabado con la misma herramienta**
2. **Mayor profundidad de corte (hasta un 40%)**
3. **Excelente control de viruta, especialmente sobre Titanio**
4. **Excelente calidad superficial**

1. **Roughing & Finishing with the same tool**
2. **Higher cutting depth (up to 40%)**
3. **Excellent chipping control, especially for titanium**
4. **Excellent surface quality**

1. Ebauche et finition avec le même outil
2. Meilleure proffondeur de coupe (jusqu´au 40%)
3. Excellent contrôle des copeaux, surtout pour le titane
4. Excellente qualité de surface

IKRA, UN RECUBRIMIENTO SUPERIOR

NUEVO RECUBRIMIENTO PARA TRABAJOS EXIGENTES EN MATERIALES ENDURECIDOS 55-70 HRC

IKRA

IKRA, the supreme coating

New coating for demanding works in hardened materials 55-70 HRC

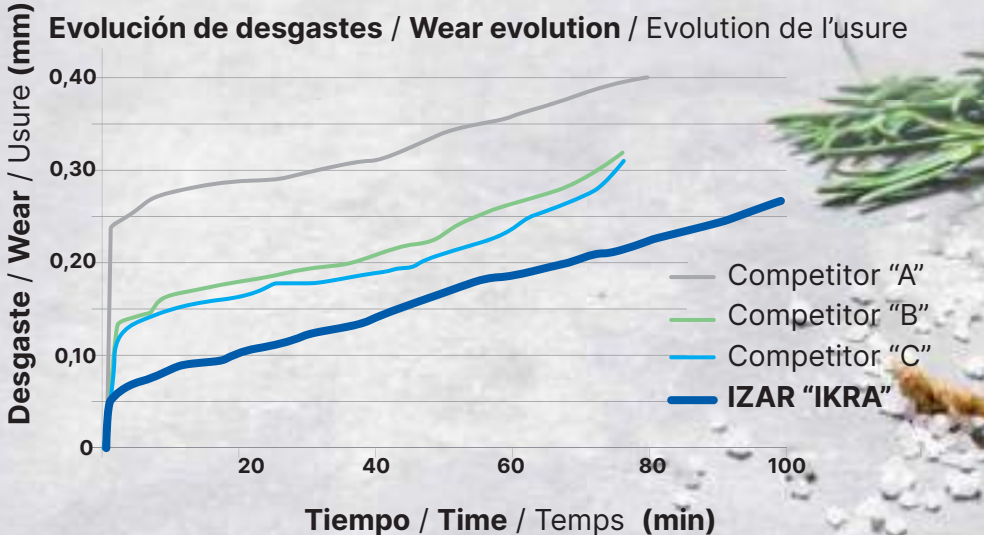
IKRA, un revêtement supérieur

Nouveau revêtement pour les travaux exigeants dans les matériaux durcis 55-70 HRC

Base AlTiN AlTiN Base Base AlTiN	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**3500+-300**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**1000°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,35**
Color / Colour / Couleur: **Gris /** Grey / Gris	

Mat. 90MnCrV8 (63-65 HRC)

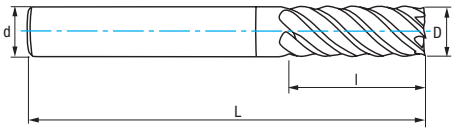
Evolución de desgastes / **Wear evolution** / Evolution de l'usure



*** Testado contra las marcas más conocidas del mercado**
* Comparative test against wellbrands in the market
* Testé contre les marques les plus connues du marché

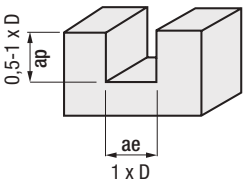
Ref. 9405

FRESA METAL DURO SUPER-ACABADO 48-70 HRC
48-70 HRC Super-Finishing Carbide End Mill
Fraise carbure super-finition 48-70 HRC

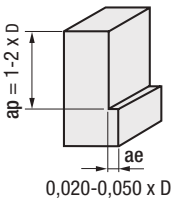


MD/HM Carbure Grano UF	IKRA	DIN 6528 N	6-8 Z	45°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)	0,20×45°

Ranurado
Slotting
Rainurage



Acabado Precisión
Finishing
Finition précision



Mecanizado Alta Velocidad
High Speed Machining / Usinage haute vitesse

Recomendado trabajo en seco
Dry-working recommended - Recommandé travail en sec

Material Grupo	Material Sub.	Vc (m/min) IKRA	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	250-300	0,060	0,060	0,060	0,050	0,040	0,040
	P.3	120-180	0,050	0,050	0,050	0,040	0,030	0,030
H		75-130	0,045	0,045	0,040	0,030	0,025	0,025

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. IKRA	€
New!	**5,00**	5,00	50	13	6	86762	**45,51**
	6,00	6,00	57	13	6	28751	**47,71**
	8,00	8,00	63	19	6	28752	**60,48**
	10,00	10,00	72	22	6	28753	**90,55**
	12,00	12,00	83	26	6	28754	**123,04**
	16,00	16,00	92	32	8	28755	**206,91**
	20,00	20,00	104	38	8	28756	**304,00**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

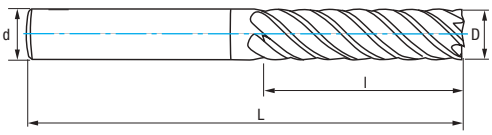
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

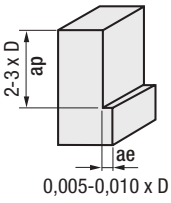
Ref. 9415

FRESA METAL DURO SERIE LARGA SUPER-ACABADO 48-70 HRC
48-70 HRC Super-Finishing Long Series Carbide End Mill
Fraise carbure série longue super-finition 48-70 HRC



MD/HM Carbure Grano UF	IKRA	DIN 6528 N	6-8 Z	45°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)	0,20×45°

Acabado Precisión
Finishing
Finition précision



Mecanizado Alta Velocidad
High Speed Machining / Usinage haute vitesse

Recomendado trabajo en seco
Dry-working recommended - Recommandé travail en sec

Material Grupo	Material Sub.	Vc (m/min) IKRA	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	250-300	0,060	0,060	0,060	0,050	0,040	0,040
	P.3	120-180	0,050	0,050	0,050	0,040	0,030	0,030
H		75-130	0,045	0,045	0,040	0,030	0,025	0,025

Serie Larga
Long Series
Série Longue

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. IKRA	€
	6,00	6,00	75	20	6	10661	**64,96**
	8,00	8,00	75	25	6	10691	**85,40**
	10,00	10,00	100	30	6	10694	**132,86**
	12,00	12,00	100	45	6	10697	**186,75**
	16,00	16,00	100	50	8	10700	**324,83**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

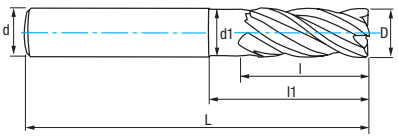
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

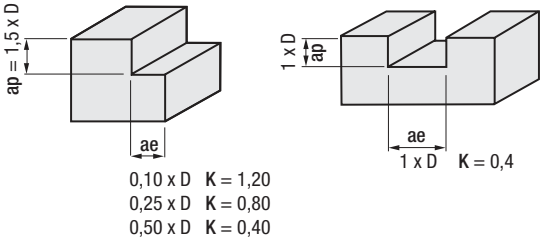
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

Ref. 9406

FRESA METAL DURO HÉLICE ALTERNA ALTO RENDIMIENTO 48-70 HRC
48-70 HRC High Performance Unequal Helix Carbide End Mill
Fraise carbure hélice alternée haut rendement 48-70 HRC



MD/HM Carbure Grano UF	IKRA	DIN 6528 N		4-5 Z	DIN 6535 HA		38° 0,20×45° 35°



$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

Material Grupo	Sub.	Vc (m/min) IKRA
P	P.2	112-150
	P.3	60-130
	P.5	100-130
M		50-80
K	K.1	80-120
	K.2	80-100
S	Ti6Al44V	70-90
	Inconel 718	100-130
N	N.1	140-350
	N.2	140-350

Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
	0,018	0,030	0,040	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	0,015	0,027	0,036	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
	0,011	0,019	0,025	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100
	0,015	0,027	0,036	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080
	0,018	0,030	0,040	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
	0,018	0,030	0,040	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175

	D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	N° Art. IKRA	€
	2,00	3,00	38	6	3	1,95	4	67260	31,25
New!	2,50	3,00	38	12	8	2,40	4	78707	31,25
	3,00	3,00	38	12	8	2,85	4	36210	31,25
New!	3,50	3,50	50	15	10	3,35	4	78708	31,25
	4,00	4,00	50	16	11	3,50	4	35245	31,25
New!	4,50	4,50	50	16	11	4,00	4	78711	31,25
	5,00	5,00	50	19	13	4,50	4	36211	31,25
New!	5,50	5,50	57	21	13	5,00	4	84133	33,55
	6,00	6,00	57	21	13	5,50	4	28762	33,55
New!	6,50	6,50	60	24	16	6,00	4	84134	46,21
New!	7,00	7,00	60	24	16	6,50	4	84135	46,21
New!	7,50	7,50	63	27	19	7,00	4	84136	46,21
	8,00	8,00	63	27	19	7,50	4	28763	46,21
New!	8,50	8,50	67	29	19	8,00	4	84324	58,61
New!	9,00	9,00	67	29	19	8,50	4	84326	58,61
New!	9,50	9,50	72	32	22	9,00	4	84327	58,61
	10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	28764	58,61
	12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	28765	81,59
	14,00	14,00	83	38	26	13,50	4	67250	110,41
	16,00	16,00	92	44	32	15,50	5	28766	123,89
	18,00	18,00	92	44	32	17,50	5	69716	146,86
	20,00	20,00	104	54	38	19,50	5	39057	190,77

6 Pcs

Cont. Ø	N° Art. IKRA	€
4-5-6-8-10-12 mm	67688	Set Price! 268,34

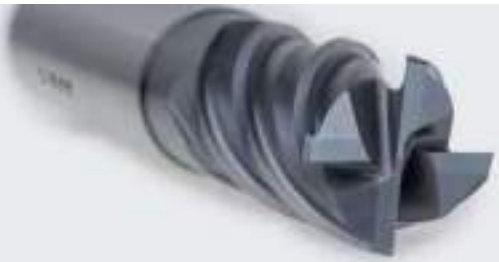
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

1. Eliminación de vibraciones.
2. Gran calidad superficial.
3. Mayores avances (hasta 40-50%).
4. Mayor vida de la herramienta
➜ Mayor productividad
5. Mejor evacuación de viruta.

1. No vibrations.
2. Good surface quality.
3. Higher feed (up to 40-50%).
4. Longer tool life
➜ Higher Productivity
5. Better chipping.

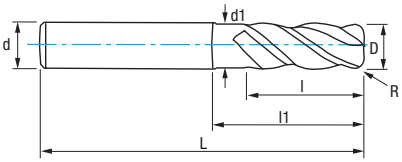
1. Sans vibrations.
2. Haute qualité de surface.
3. Meilleurs avances (jusqu´au 40-50%).
4. Vie utile de l´outil plus longue
➜ Haute Productivité
5. Meilleure évacuation copeaux.

Video

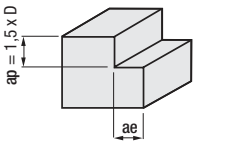


Ref. 9446

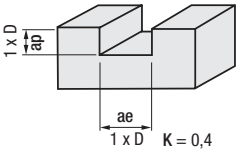
FRESA TÓRICA METAL DURO HÉLICE ALTERNA 48-70 HRC
Unequal Helix Radius 48-70 HRC Carbide End Mill
Fraise torique carbure hélice alternée 48-70 HRC



MD/HM Carbure Grano UF | IKRA | DIN 6528 N | 4-5 Z | 38° | R | 35° | 3D



0,10 x D K = 1,20
0,25 x D K = 0,80
0,50 x D K = 0,40



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,040	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	P.3	60-130	0,036	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
	P.5	100-130	0,025	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100
M		50-80	0,036	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080
S	Ti6Al44V	70-90	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	Inconel 718	100-130	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
N	N.1	140-350	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
	N.2	140-350	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	R mm	N° Art. IKRA	€
6,00	6,00	57	21	13	5,50	4	1,00	80809	**36,92**
6,00	6,00	57	21	13	5,50	4	2,00	80810	**36,92**
8,00	8,00	63	27	19	7,50	4	1,00	80811	**50,82**
8,00	8,00	63	27	19	7,50	4	2,00	80812	**50,82**
10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	1,00	80813	**64,48**
10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	2,00	80814	**64,48**
10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	3,00	80815	**64,48**
12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	1,00	80816	**89,74**
12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	2,00	80817	**89,74**
12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	3,00	80796	**89,74**
14,00	14,00	83	38	26	13,50	4	1,00	80818	**121,45**
14,00	14,00	83	38	26	13,50	4	2,00	80819	**121,45**
14,00	14,00	83	38	26	13,50	4	3,00	80820	**121,45**
16,00	16,00	92	44	32	15,50	5	2,00	80824	**136,28**
16,00	16,00	92	44	32	15,50	5	3,00	80825	**136,28**
20,00	20,00	104	54	38	19,50	5	2,00	80826	**209,84**
20,00	20,00	104	54	38	19,50	5	3,00	80827	**209,84**

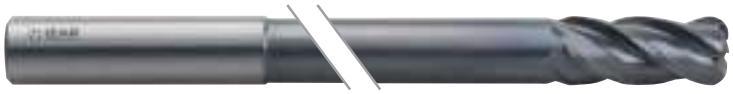
1. **Eliminación de vibraciones**
2. **Mayores avances (hasta 40-50%)**
3. **Mayor vida de la herramienta ⇒ Mayor productividad**
4. **Óptimo para la fabricación aditiva 3D**

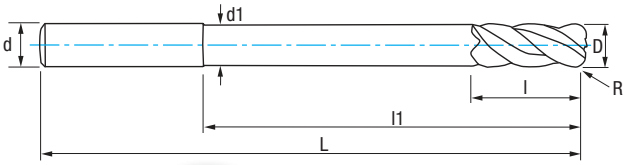
1. No vibrations
2. Higher feed (up to 40-50%)
3. Longer tool life ⇒ Higher Productivity
4. Suitable for 3D metal additive manufacturing

1. Sans vibrations
2. Meilleurs avances (jusqu´au 40-50%)
3. Vie utile de l´outil plus longue ⇒ Haute productivité
4. Optimal pour la fabrication additive de métaux 3D

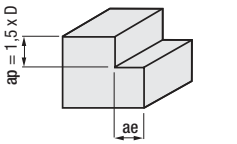
Ref. 9447

FRESA TÓRICA METAL DURO HÉLICE ALTERNA 48-70 HRC. SERIE LARGA
Unequal Helix Radius 48-70 HRC Carbide End Mill. Long Series
Fraise torique carbure hélice alternée 48-70 HRC. Série longue

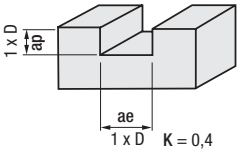




MD/HM Carbure Grano UF | IKRA | DIN 6528 N | 4-5 Z | 38° | R | 35° | 3D



0,10 x D K = 1,20
0,25 x D K = 0,80
0,50 x D K = 0,40



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,040	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	P.3	60-130	0,036	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
	P.5	100-130	0,025	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100
M		50-80	0,036	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080
S	Ti6Al44V	70-90	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	Inconel 718	100-130	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
N	N.1	140-350	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
	N.2	140-350	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

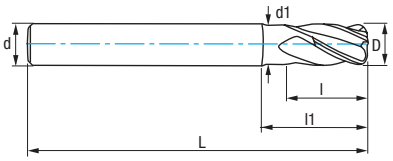
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

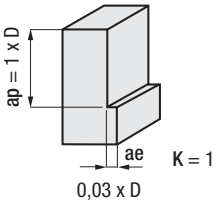
D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	R mm	N° Art. IKRA	€
6,00	6,00	100	64	13	5,50	4	1,00	80821	**59,06**
6,00	6,00	100	64	13	5,50	4	2,00	80822	**59,06**
8,00	8,00	100	64	19	7,50	4	1,00	80935	**76,24**
8,00	8,00	100	64	19	7,50	4	2,00	80936	**76,24**
10,00	10,00	100	60	22	9,50	4	1,00	80937	**96,73**
10,00	10,00	100	60	22	9,50	4	2,00	80942	**96,73**
10,00	10,00	100	60	22	9,50	4	3,00	80943	**96,73**
12,00	12,00	150	105	26	11,50	4	1,00	80944	**134,62**
12,00	12,00	150	105	26	11,50	4	2,00	80945	**134,62**
12,00	12,00	150	105	26	11,50	4	3,00	80797	**134,62**
14,00	14,00	150	105	26	13,50	4	1,00	80946	**182,18**
14,00	14,00	150	105	26	13,50	4	2,00	80947	**182,18**
14,00	14,00	150	105	26	13,50	4	3,00	80949	**182,18**
16,00	16,00	150	102	32	15,50	5	2,00	80950	**204,40**
16,00	16,00	150	102	32	15,50	5	3,00	80951	**204,40**
20,00	20,00	150	100	38	19,50	5	2,00	80952	**272,81**
20,00	20,00	150	100	38	19,50	5	3,00	80954	**272,81**

Ref. 9461

FRESA TÓRICA METAL DURO 4Z 48-70 HRC
48-70 HRC 4Z Radius Carbide End Mill
Fraise torique carbure 4Z 48-70 HRC



MD/HM Carbure Grano UF	IKRA	DIN 6528 N		4 Z	R	DIN 6535 HA



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	130-160	0,008	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075	0,085
	P.3	100-130	0,007	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
	P.4	60-90	0,006	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
H		40-70	0,003	0,012	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	R mm	Z	N° Art. IKRA	€
1,00	3,00	38	3	1,50		0,10	4	22694	**32,19**
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	4	22695	**32,19**
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	4	22802	**32,19**
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,50	4	80567	**32,19**
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	4	22865	**32,19**
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	4	22868	**32,19**
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,20	4	80568	**32,19**
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,50	4	80569	**32,19**
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	1,00	4	80570	**32,19**
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	4	22871	**32,19**
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,30	4	80574	**32,19**
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,50	4	80575	**32,19**
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	1,00	4	80576	**32,19**
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	4	22880	**32,19**
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,50	4	80577	**32,19**
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	1,00	4	80578	**32,19**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	4	22889	**34,56**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	4	22895	**34,56**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,00	4	80579	**34,56**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,50	4	80581	**34,56**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	2,00	4	80582	**34,56**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	4	22898	**47,60**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	4	22904	**47,60**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,00	4	80598	**47,60**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,50	4	80599	**47,60**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	2,00	4	80600	**47,60**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	4	22925	**60,37**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	4	23049	**60,37**

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	R mm	Z	N° Art. IKRA	€
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,00	4	80601	**60,37**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,50	4	80602	**60,37**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	2,00	4	80603	**60,37**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	3,00	4	80604	**60,37**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	4	24207	**84,04**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	4	24646	**84,04**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,00	4	80605	**84,04**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,50	4	80606	**84,04**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	2,00	4	80607	**84,04**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	3,00	4	80608	**84,04**
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	0,30	4	68611	**113,72**
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	0,50	4	68612	**113,72**
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	1,00	4	80609	**113,72**
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	1,50	4	80610	**113,72**
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	2,00	4	80611	**113,72**
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	3,00	4	80612	**113,72**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	4	24852	**127,60**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	4	25352	**127,60**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	4	25383	**127,60**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,50	4	80613	**127,60**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	2,00	4	80614	**127,60**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	3,00	4	80615	**127,60**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	4	25514	**196,50**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	4	25527	**196,50**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	4	26267	**196,50**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,50	4	80616	**196,50**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	2,00	4	80618	**196,50**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	3,00	4	80619	**196,50**

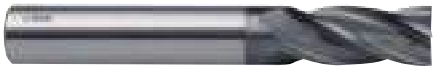
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

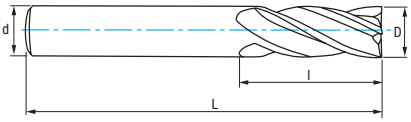
Installations de production modernes

izartool.com/fr

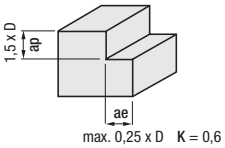
Ref. 9401

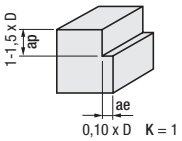
FRESA METAL DURO 4Z USO GENERAL
General Purpose 4Z Carbide End Mill
Fraise carbure 4Z utilisation générale





MD/HM Carbure Micrograno	CROMAX	DIN 6528 N		4 Z	30°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)





Material		Vc (m/min)		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

Set
pag. 384

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

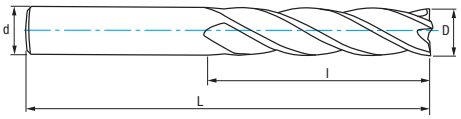
K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
	1,00	3,00	38	3	4	30475	**13,67**	30479	**19,21**
	1,50	3,00	38	4	4	30476	**13,67**	30480	**19,21**
	2,00	3,00	38	6	4	30477	**13,67**	30481	**19,21**
	2,50	3,00	38	8	4	30478	**13,67**	30482	**19,21**
	3,00	3,00	38	8	4	28447	**13,67**	28551	**19,21**
New!	**3,50**	3,50	50	10	4	21946	**13,67**	21945	**19,21**
	4,00	4,00	50	11	4	28448	**13,67**	28552	**19,21**
New!	**4,50**	4,50	50	11	4	84407	**13,67**	84328	**20,39**
	5,00	5,00	50	13	4	28449	**14,86**	28553	**20,39**
New!	**5,50**	5,50	57	13	4	84408	**16,07**	84329	**21,61**
	6,00	6,00	57	13	4	28450	**16,07**	28554	**21,61**
New!	**6,50**	6,50	60	16	4	84409	**24,52**	84330	**30,89**
	7,00	7,00	60	16	4	79585	**24,52**	79593	**30,89**
New!	**7,50**	7,50	63	19	4	84411	**25,62**	84331	**31,99**
	8,00	8,00	63	19	4	28451	**25,62**	28555	**31,99**
New!	**8,50**	8,50	67	19	4	25253	**33,63**	84332	**40,64**
	9,00	9,00	67	19	4	79586	**33,63**	79594	**40,64**
New!	**9,50**	9,50	72	22	4	84412	**35,85**	84333	**42,86**
	10,00	10,00	72	22	4	28452	**35,85**	28556	**42,86**
	11,00	11,00	83	26	4	79588	**46,90**	79595	**54,49**
	12,00	12,00	83	26	4	28453	**49,37**	28557	**56,96**
New!	**13,00**	13,00	83	26	4	79589	**67,38**	79596	**74,31**
	14,00	14,00	83	26	4	28454	**73,81**	28558	**82,35**
	16,00	16,00	92	32	4	28455	**82,38**	28559	**92,38**
	18,00	18,00	92	32	4	28456	**135,70**	28560	**146,96**
	20,00	20,00	104	38	4	28457	**146,05**	28561	**158,38**

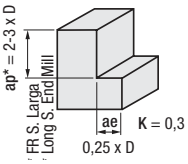
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

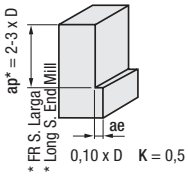
Ref. 9410

FRESA METAL DURO 4Z SERIE LARGA USO GENERAL
General Purpose 4Z Long Series Carbide End Mill
Fraise carbure 4Z Série longue utilisation générale



MD/HM/Carbure Micrograno	CROMAX	IZAR Std. N		4 Z	Serie Larga Long Series Série longue	30°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)





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

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

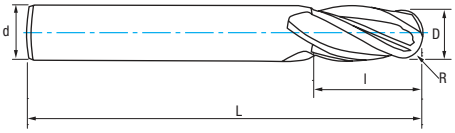
New!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
3,00	3,00	75	20	4	28516	**14,86**	28727	**20,39**
4,00	4,00	75	20	4	28517	**14,86**	28728	**20,39**
5,00	5,00	75	20	4	28518	**20,81**	28729	**26,36**
6,00	6,00	100	25	4	28519	**22,64**	28730	**28,75**
8,00	8,00	100	25	4	28520	**28,56**	28731	**35,57**
10,00	10,00	100	40	4	28521	**43,10**	28732	**50,80**
12,00	12,00	100	50	4	28522	**59,20**	28733	**67,57**
12,00	12,00	150	50	4	34872	**66,65**	30485	**74,35**
14,00	14,00	100	50	4	28523	**106,63**	28734	**113,73**
14,00	14,00	150	50	4	34927	**117,40**	30486	**125,09**
16,00	16,00	100	50	4	28524	**112,12**	28735	**121,35**
16,00	16,00	150	50	4	34929	**123,53**	30505	**133,50**
18,00	18,00	125	55	4	28525	**161,77**	28736	**172,14**
18,00	18,00	150	55	4	34947	**177,93**	32036	**189,36**
20,00	20,00	125	55	4	28526	**164,45**	28737	**175,82**
20,00	20,00	150	55	4	35017	**181,03**	30509	**193,40**

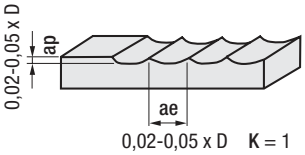
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 9412

FRESA METAL DURO 4Z CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC
< 55 HRC Ball Nose 4Z Carbide End Mill
Fraise carbure 4Z hémisphérique. < 55 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno | CROMAX | DIN 6528 N | 4 Z | 30° | DIN 6535 HA | Tol. D (h10) d (h6)



Material		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

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

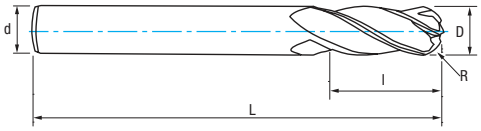
New!

D mm	R mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
3,00	1,50	3,00	38	12	4	28458	**15,93**	28705	**21,47**
4,00	2,00	4,00	50	12	4	28459	**16,90**	28706	**22,43**
5,00	2,50	5,00	50	16	4	28460	**17,78**	28707	**23,31**
6,00	3,00	6,00	57	16	4	28461	**19,77**	28708	**25,30**
8,00	4,00	8,00	63	20	4	28462	**32,91**	28709	**39,28**
10,00	5,00	10,00	72	22	4	28463	**55,77**	28710	**62,78**
12,00	6,00	12,00	83	22	4	28464	**73,01**	28711	**80,60**
14,00	7,00	14,00	83	25	4	28465	**86,23**	28712	**94,77**
16,00	8,00	16,00	92	25	4	28466	**116,93**	28713	**126,93**
20,00	10,00	20,00	104	32	4	28468	**183,19**	28715	**195,51**

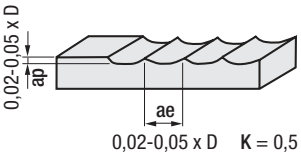
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 9407

FRESA METAL DURO 4Z SERIE LARGA CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC
< 55 HRC Ball Nose 4Z Long Series Carbide End Mill
Fraise carbure 4Z série longue hémisphérique < 55 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno	CROMAX	DIN 6528 N		4 Z		30°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	Serie Larga Long Series Série longue



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

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

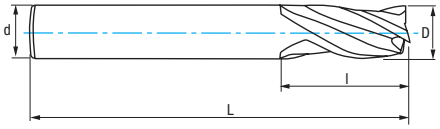
New!

D mm	R mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
3,00	1,50	3,00	75	10	4	28527	**53,95**	13157	**59,48**
4,00	2,00	4,00	75	12	4	28528	**55,87**	13158	**61,40**
5,00	2,50	5,00	75	16	4	28529	**57,82**	13160	**63,38**
6,00	3,00	6,00	100	20	4	28530	**61,15**	13161	**67,26**
8,00	4,00	8,00	100	25	4	28531	**92,10**	13162	**99,11**
10,00	5,00	10,00	100	25	4	28532	**144,67**	13164	**152,38**
12,00	6,00	12,00	100	30	4	28533	**183,39**	13184	**191,76**
14,00	7,00	14,00	100	30	4	28534	**230,31**	13200	**237,42**
16,00	8,00	16,00	100	40	4	28535	**305,91**	13208	**315,15**
20,00	10,00	20,00	125	40	4	28537	**513,42**	13330	**524,80**

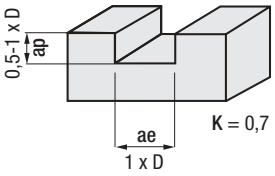
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

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



MD/HM Carbure Micrograno	CROMAX	DIN 6528 N		3 Z	30°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,002	0,015	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
K	K.1	55-70	68-95	0,008	0,030	0,050	0,050	0,070	0,075	0,180	0,200
	K.2	55-70	68-95	0,008	0,010	0,020	0,020	0,035	0,050	0,070	0,100
S		30-50	40-70	0,002	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

New!

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
	1,00	3,00	38	3	3	25317	**13,67**	30471	**19,21**
	1,50	3,00	38	4	3	25318	**13,67**	30472	**19,21**
	2,00	3,00	38	6	3	25320	**13,67**	30473	**19,21**
	2,50	3,00	38	8	3	25322	**13,67**	30474	**19,21**
	3,00	3,00	38	8	3	28432	**13,67**	28738	**19,21**
New!	**3,50**	3,50	50	7	3	84413	**13,67**	84359	**19,21**
	4,00	4,00	50	8	3	28433	**13,67**	28739	**19,21**
New!	**4,50**	4,50	50	8	3	84414	**14,86**	84367	**20,39**
	5,00	5,00	50	10	3	28434	**14,86**	28740	**20,39**
New!	**5,50**	5,50	57	10	3	84415	**16,07**	84368	**21,61**
	6,00	6,00	57	10	3	28435	**16,07**	28741	**21,61**
New!	**6,50**	6,50	60	13	3	84416	**24,52**	84369	**30,89**
	7,00	7,00	60	13	3	28436	**24,52**	28742	**30,89**
New!	**7,50**	7,50	63	16	3	84417	**25,62**	84390	**31,99**
	8,00	8,00	63	16	3	28438	**25,62**	28743	**31,99**
New!	**8,50**	8,50	67	16	3	84418	**33,63**	84396	**40,64**
	9,00	9,00	67	16	3	28437	**33,63**	28744	**40,64**
New!	**9,50**	9,50	72	19	3	84419	**35,85**	84397	**42,86**
	10,00	10,00	72	19	3	28439	**35,85**	28745	**42,86**
	12,00	12,00	83	22	3	28440	**49,37**	28746	**56,96**
	14,00	14,00	83	22	3	28441	**73,81**	28747	**82,33**
	16,00	16,00	92	26	3	28443	**82,38**	28748	**92,40**
	18,00	18,00	92	26	3	28444	**135,70**	28749	**146,96**
	20,00	20,00	104	32	3	28445	**146,05**	28750	**158,37**

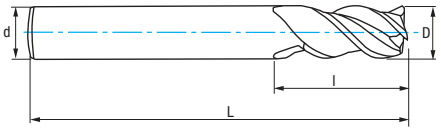
6 Pcs

Cont. Ø	N° Art. CROMAX	€
4-5-6-8-10-12 mm	67686	Set Price! **183,37**

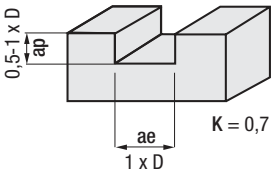
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 9436

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 3Z INOX 45°
45° Stainless 3Z Short Series Carbide End Mill
Fraise carbure série courte 3Z inox 45°



MD/HM Carbure Micrograno	CROMAX	DIN 6528 W	3 Z	45°	45°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.2	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.5	55-110	0,010	0,025	0,025	0,035	0,050	0,080	0,100
M		50-80	0,010	0,025	0,025	0,035	0,050	0,070	0,080
N	N.1	84-140	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,085	0,125
	N.2	140-350	0,025	0,050	0,050	0,050	0,050	0,080	0,120
	N.3	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	100-300	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. CROMAX	€
3,00	3,00	38	8	3	30096	**20,06**
4,00	4,00	50	8	3	30097	**20,06**
5,00	5,00	50	10	3	30098	**21,29**
6,00	6,00	57	10	3	30099	**22,48**
7,00	7,00	60	13	3	30100	**27,49**
8,00	8,00	63	16	3	30101	**32,51**
9,00	9,00	67	16	3	30102	**37,96**
10,00	10,00	72	19	3	30103	**43,40**
12,00	12,00	83	22	3	30104	**62,53**
14,00	14,00	83	22	3	30105	**83,48**
16,00	16,00	92	26	3	30106	**104,41**
18,00	18,00	92	26	3	30107	**133,68**
20,00	20,00	104	32	3	30108	**162,96**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

New!

IRIS

IRIS, UN PASO MÁS EN EL MECANIZADO DE MATERIALES NO FERROSOS

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

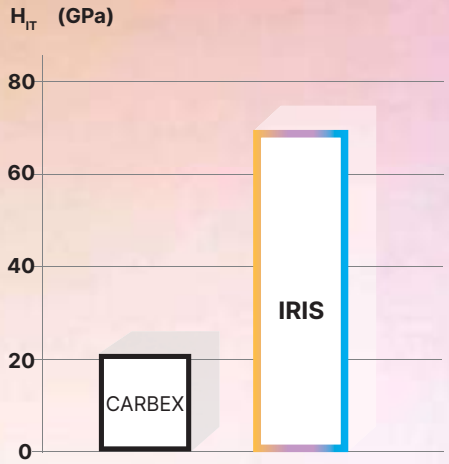
Super suave
Super Smoothness
Super lissage

Recubrimiento super fino
Super Thin Coating
Revêtement ultra-fin

Permite el reacondicionamiento
Enable Reconditioning
Permettre le reconditionnement

MEJORA DE PROPIEDADES
Property Enhancement
Amélioration des propriétés

- **Excelente adhesión**	- Excellent adhesion	- Excellente adhérence
- **Superficies más suaves**	- Smoother surfaces	- Surfaces plus lisses
- **Mayores durezas**	- Increased hardness	- Dureté accrue



Base Carbono ta-C **Carbon ta-C Base** Base Carbone ta-C	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**> 6500**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**> 500°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,30-1,50**
Color / Colour / Couleur: **Arco Iris /** Rainbow / Arc-en-ciel	

Con una dureza de 60-70 GPa, IRIS alcanza más del doble de dureza que el recubrimiento actual CARBEX

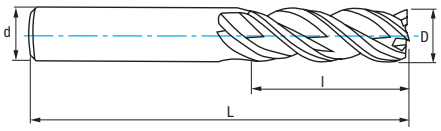
With a hardness of 60-70 GPa, IRIS achieves more than double the hardness of the current coating, CARBEX

Avec une dureté de 60-70 GPa, IRIS atteint plus du double de la dureté du revêtement actuel CARBEX

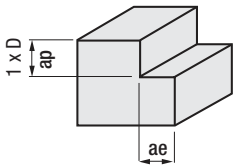
Ref. 9437 **Pag. 341**
Ref. 9439 **Pag. 342**
Ref. 9427 **Pag. 346**
Ref. 9429 **Pag. 347**
Ref. 9441 **Pag. 356**
Ref. 9416 **Pag. 357**
Ref. 9417 **Pag. 358**
Ref. 9456 **Pag. 359**

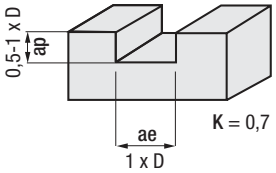
Ref. 9437

FRESA METAL DURO 3Z ALUMINIO PULIDO ESPEJO 45°
Mirror Polished 45° Aluminium 3Z Carbide End Mill
Fraise carbure 3Z aluminium 45° polyglass



MD/HM Carbure Micrograno+ | IRIS | IZAR Std. | 3 Z | 45° | DIN 6535 HA | Tol. D (h10) d (h6) | **Pulido Espejo** Mirror Polished Polyglass





Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
N	N.1	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.2	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.3	350-500	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.4	350-450	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.5	190-290	0,035	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,120

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección** / **Correction coefficient** / Coéficient correction

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	New! N° Art. IRIS	€
New!	**3,00**	6,00	50	8	3	83749	**28,95**	30507	**36,19**
	4,00	6,00	50	12	3	77214	**28,96**	30511	**36,20**
New!	**5,00**	6,00	50	13	3	83750	**32,18**	30512	**40,22**
	6,00	6,00	50	15	3	77215	**32,18**	30515	**40,22**
New!	**7,00**	8,00	60	18	3	83751	**48,27**	30525	**60,34**
	8,00	8,00	60	20	3	77216	**48,27**	30529	**60,34**
New!	**9,00**	10,00	75	23	3	83752	**63,44**	30530	**79,30**
	10,00	10,00	75	30	3	77217	**63,45**	30531	**79,31**
	12,00	12,00	75	30	3	77218	**86,88**	30535	**108,60**
	16,00	16,00	100	40	3	77219	**133,32**	30506	**166,65**
New!	**18,00**	20,00	100	40	3	31015	**204,74**	31561	**255,93**
New!	**20,00**	20,00	100	45	3	31016	**220,65**	31562	**275,81**

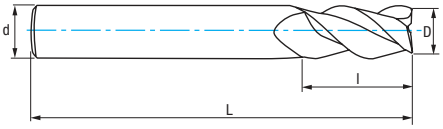
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

- **Diseño especial del canal para una óptima evacuación de la viruta.**
- **Permite avances elevados y mejores acabados en altas velocidades.**
- **Special wide-space flute design for an excellent chip extraction.**
- **Suitable for high feeds. Better finishing surface at high speed machining.**
- Conception spéciale des goujures avec grand espace pour une excellente extraction des copeaux.
- Il permet des avancées élevées et meilleures finitions à grande vitesse.

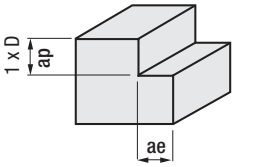
Video

Ref. 9439

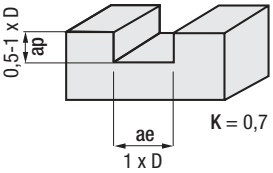
FRESA METAL DURO 3Z ALUMINIO PULIDO ESPEJO 45°
Mirror Polished 45° Aluminium 3Z Carbide End Mill
Fraise carbure 3Z aluminium 45° polyglass



MD/HM Carbure Micrograno+	IRIS	DIN 6528 W		3 Z	45°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	**Pulido Espejo** Mirror Polished Polyglass



0,30 x D K = 0,6
0,05-0,10 x D K = 1



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
N	N.1	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.2	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.3	350-500	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.4	350-450	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.5	190-290	0,035	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,120

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

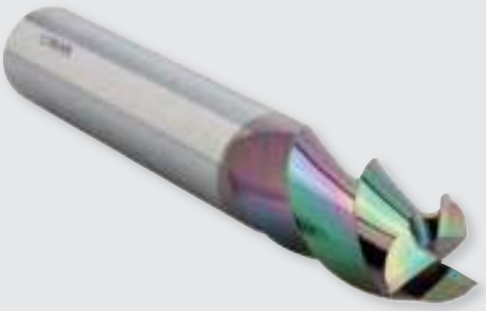
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. IRIS	€
3,00	3,00	38	8	3	30438	**24,61**	59189	**30,76**
4,00	4,00	50	8	3	30439	**24,61**	59192	**30,76**
5,00	5,00	50	10	3	30440	**24,61**	59789	**30,76**
6,00	6,00	57	10	3	30442	**27,35**	59790	**34,19**
8,00	8,00	63	16	3	30443	**41,02**	59791	**51,28**
10,00	10,00	72	19	3	30445	**53,92**	59793	**67,40**
12,00	12,00	83	22	3	30446	**73,86**	59795	**92,33**
16,00	16,00	92	26	3	30447	**113,32**	59797	**141,66**
20,00	20,00	104	32	3	30452	**187,17**	59806	**233,96**

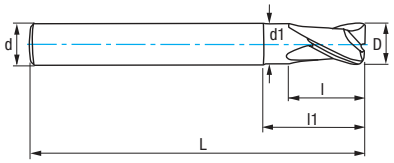
New!

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

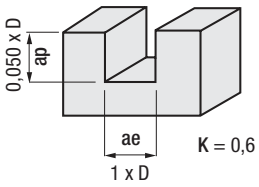


Ref. 9460

FRESA METAL DURO 2Z TÓRICA 48-70 HRC
48-70 HRC Radius 2Z Carbide End Mill
Fraise carbure 2Z torique 48-70 HRC



MD/HM Carbure Grano UF	IKRA	DIN 6528 N		2 Z	R	DIN 6535 HA



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	130-160	0,008	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075	0,085
	P.3	100-130	0,007	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
	P.4	60-90	0,006	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
H		40-70	0,003	0,012	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

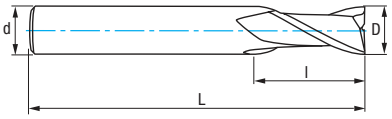
D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	R mm	Z	N° Art. IKRA	€
1,00	3,00	38	3	1,50		0,10	2	26943	**32,19**
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	2	27148	**32,19**
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	2	27530	**32,19**
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	2	27531	**32,19**
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	2	27533	**32,19**
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,20	2	80620	**32,19**
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,50	2	80621	**32,19**
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	2	27534	**32,19**
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,20	2	80622	**32,19**
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,50	2	80623	**32,19**
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	1,00	2	80624	**32,19**
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	2	28202	**32,19**
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,50	2	80625	**32,19**
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	1,00	2	80626	**32,19**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	2	28337	**34,56**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	2	28469	**34,56**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,00	2	80627	**34,56**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,50	2	80628	**34,56**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	2,00	2	80629	**34,56**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	2	28496	**47,60**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	2	28511	**47,60**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,00	2	80630	**47,60**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,50	2	80631	**47,60**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	2,00	2	80632	**47,60**

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	R mm	Z	N° Art. IKRA	€
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	2	28677	**60,37**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	2	28679	**60,37**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,00	2	80633	**60,37**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,50	2	80634	**60,37**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	2,00	2	80635	**60,37**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	3,00	2	80637	**60,37**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	2	28680	**84,04**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	2	30135	**84,04**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,00	2	80638	**84,04**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,50	2	80639	**84,04**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	2,00	2	80640	**84,04**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	3,00	2	80641	**84,04**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	2	30422	**127,60**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	2	30423	**127,60**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	2	30424	**127,60**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,50	2	80642	**127,60**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	2,00	2	80643	**127,60**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	3,00	2	80644	**127,60**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	2	30425	**196,50**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	2	30426	**196,50**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	2	30427	**196,50**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,50	2	80645	**196,50**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	2,00	2	80646	**196,50**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	3,00	2	80647	**196,50**

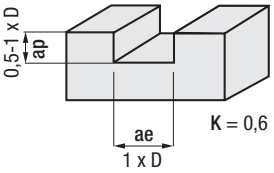
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 9421

FRESA METAL DURO 2Z USO GENERAL
General Purpose 2Z Carbide End Mill
Fraise carbure 2Z utilisation générale



MD/HM/Carbure Micrograno | CROMAX | DIN 6528 N | 2 Z | 30° | DIN 6535 HA | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)		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

Set pag. 385

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

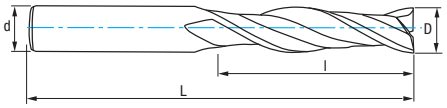
K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
	1,00	3,00	38	3	2	33593	**13,67**	36198	**19,21**
	1,50	3,00	38	4	2	33610	**13,67**	36199	**19,21**
	2,00	3,00	38	6	2	33620	**13,67**	36200	**19,21**
	2,50	3,00	38	8	2	36197	**13,67**	36201	**19,21**
	3,00	3,00	38	8	2	28410	**13,67**	28562	**19,21**
New!	**3,50**	3,50	50	7	2	84422	**13,67**	84398	**19,21**
	4,00	4,00	50	8	2	28411	**13,67**	28563	**19,21**
New!	**4,50**	4,50	50	8	2	84423	**14,86**	84399	**20,39**
	5,00	5,00	50	10	2	28412	**14,86**	28564	**20,39**
New!	**5,50**	5,50	57	10	2	84424	**16,07**	84400	**21,61**
	6,00	6,00	57	10	2	28413	**16,07**	28565	**21,61**
New!	**6,50**	6,50	60	13	2	84425	**24,52**	84401	**30,89**
New!	**7,00**	7,00	60	13	2	84430	**24,52**	84402	**30,89**
New!	**7,50**	7,50	63	16	2	84426	**25,62**	84403	**31,99**
	8,00	8,00	63	16	2	28414	**25,61**	28566	**31,99**
New!	**8,50**	8,50	67	16	2	84427	**33,63**	84404	**40,64**
New!	**9,00**	9,00	67	16	2	84428	**33,63**	84405	**40,64**
New!	**9,50**	9,50	72	19	2	84429	**35,85**	84406	**42,86**
	10,00	10,00	72	19	2	28415	**35,85**	28567	**42,86**
	12,00	12,00	83	22	2	28416	**49,37**	28568	**56,96**
	14,00	14,00	83	22	2	28417	**73,81**	28569	**82,33**
	16,00	16,00	92	26	2	28418	**82,38**	28570	**92,40**
	18,00	18,00	92	26	2	28420	**135,70**	28571	**146,96**
	20,00	20,00	104	32	2	28421	**146,04**	28572	**158,37**

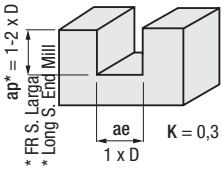
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 9424

FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z USO GENERAL
General Purpose 2Z Long Series Carbide End Mill
Fraise carbure série longue 2Z utilisation générale



MD/HM/Carbure Micrograno	CROMAX	IZAR Std. N		2 Z	30°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)	Serie Larga Long Series Série Longue



Material Grupo	Sub.	Vc (m/min) MD/HM/Carb.	CROMAX	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.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

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

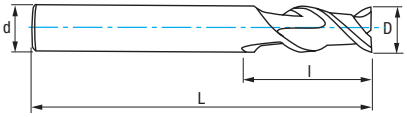
New!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
3,00	3,00	75	20	2	28387	**14,86**	28716	**20,39**
4,00	4,00	75	20	2	28388	**14,86**	28717	**20,39**
5,00	5,00	75	20	2	28497	**20,81**	28718	**26,35**
6,00	6,00	100	25	2	28498	**22,64**	28719	**28,75**
8,00	8,00	100	25	2	28499	**28,56**	28720	**35,56**
10,00	10,00	100	40	2	28500	**43,10**	28721	**50,79**
12,00	12,00	100	50	2	28501	**59,20**	28722	**67,59**
12,00	12,00	150	50	2	81512	**66,65**	36202	**74,35**
14,00	14,00	100	50	2	28502	**106,63**	28723	**113,74**
14,00	14,00	150	50	2	36360	**117,40**	36203	**125,11**
16,00	16,00	100	50	2	28503	**112,12**	28724	**121,36**
16,00	16,00	150	50	2	36362	**123,53**	36204	**133,50**
18,00	18,00	125	55	2	28504	**161,77**	28725	**172,15**
18,00	18,00	150	55	2	36363	**177,93**	36205	**189,36**
20,00	20,00	125	55	2	28505	**164,45**	28726	**175,82**
20,00	20,00	150	55	2	36370	**181,03**	36206	**193,39**

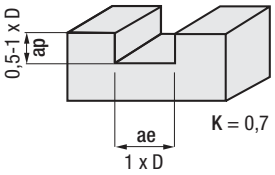
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 9427

FRESA METAL DURO 2Z 45° ALUMINIO
45° Aluminium 2Z Carbide End Mill
Fraise carbure 2Z aluminium 45°



MD/HM Carbure Micrograno+	IRIS	IZAR Std. W		2 Z	45°	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

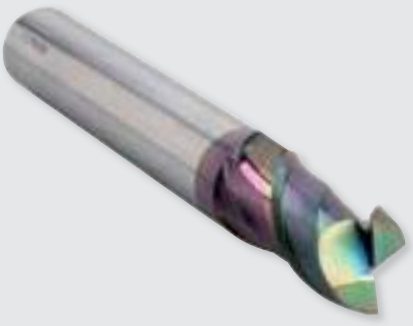
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

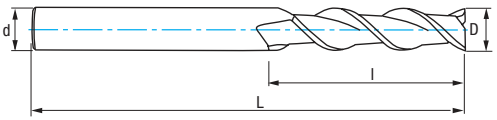
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	New! N° Art. IRIS	€
2,00	3,00	38	8	2	30453	**24,61**	59808	**30,76**
3,00	3,00	38	8	2	30454	**24,61**	59810	**30,76**
4,00	4,00	50	8	2	30455	**24,61**	59811	**30,76**
5,00	5,00	50	10	2	30456	**24,61**	59814	**30,76**
6,00	6,00	57	10	2	30461	**27,35**	59815	**34,19**
8,00	8,00	63	16	2	30463	**41,02**	59816	**51,28**
10,00	10,00	72	19	2	30464	**53,92**	59817	**67,40**
12,00	12,00	83	22	2	30465	**73,86**	59819	**92,33**
16,00	16,00	92	26	2	30466	**113,32**	59828	**141,66**
20,00	20,00	104	32	2	30468	**187,17**	59832	**233,96**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

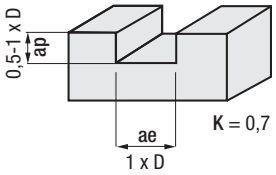


Ref. 9429

FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z 45° ALUMINIO
45° Aluminium 2Z Long Series Carbide End Mill
Fraise carbure série longue 2Z aluminium 45°



MD/HM Carbure Micrograno+	IRIS	IZAR Std. W		2 Z	45°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) 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 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

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

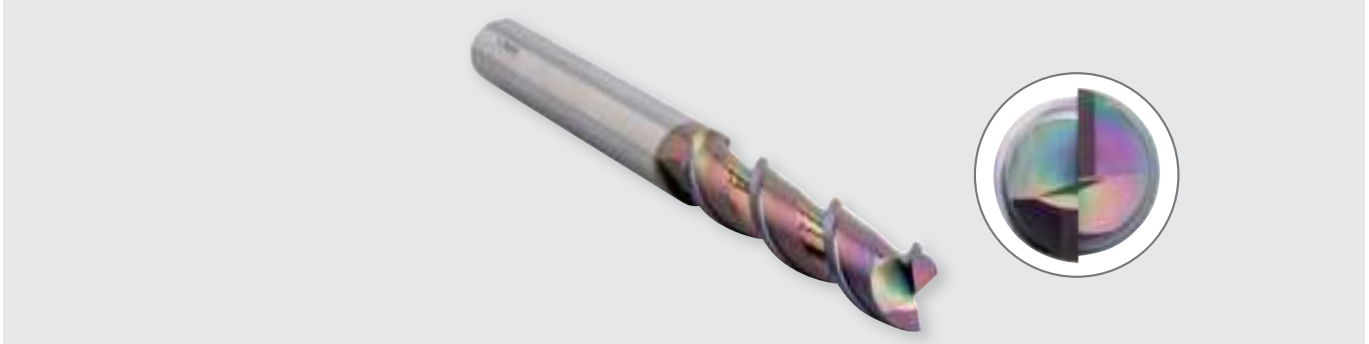
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

New!

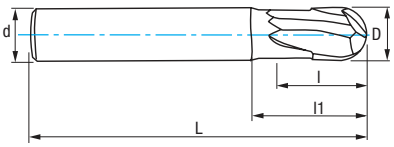
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. IRIS	€
5,00	5,00	75	20	2	66001	**27,08**	59833	**33,85**
6,00	6,00	100	25	2	81094	**30,09**	59836	**37,61**
8,00	8,00	100	25	2	81095	**45,13**	59841	**56,42**
10,00	10,00	100	40	2	81096	**59,31**	59842	**74,14**
12,00	12,00	100	50	2	81097	**81,24**	59862	**101,55**
16,00	16,00	100	50	2	81099	**124,65**	59863	**155,82**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

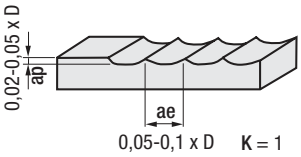


Ref. 9465

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		15°	DIN 6535 HA	R Tol. D<12 ±0,010 D>12 ±0,015



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	SUA	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
P	P.4	60-90	0,013	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075
H	45-55 HRC	85-130	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080
	55-60 HRC	75-120	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080
	60-70 HRC	45-65	0,005	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,050

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

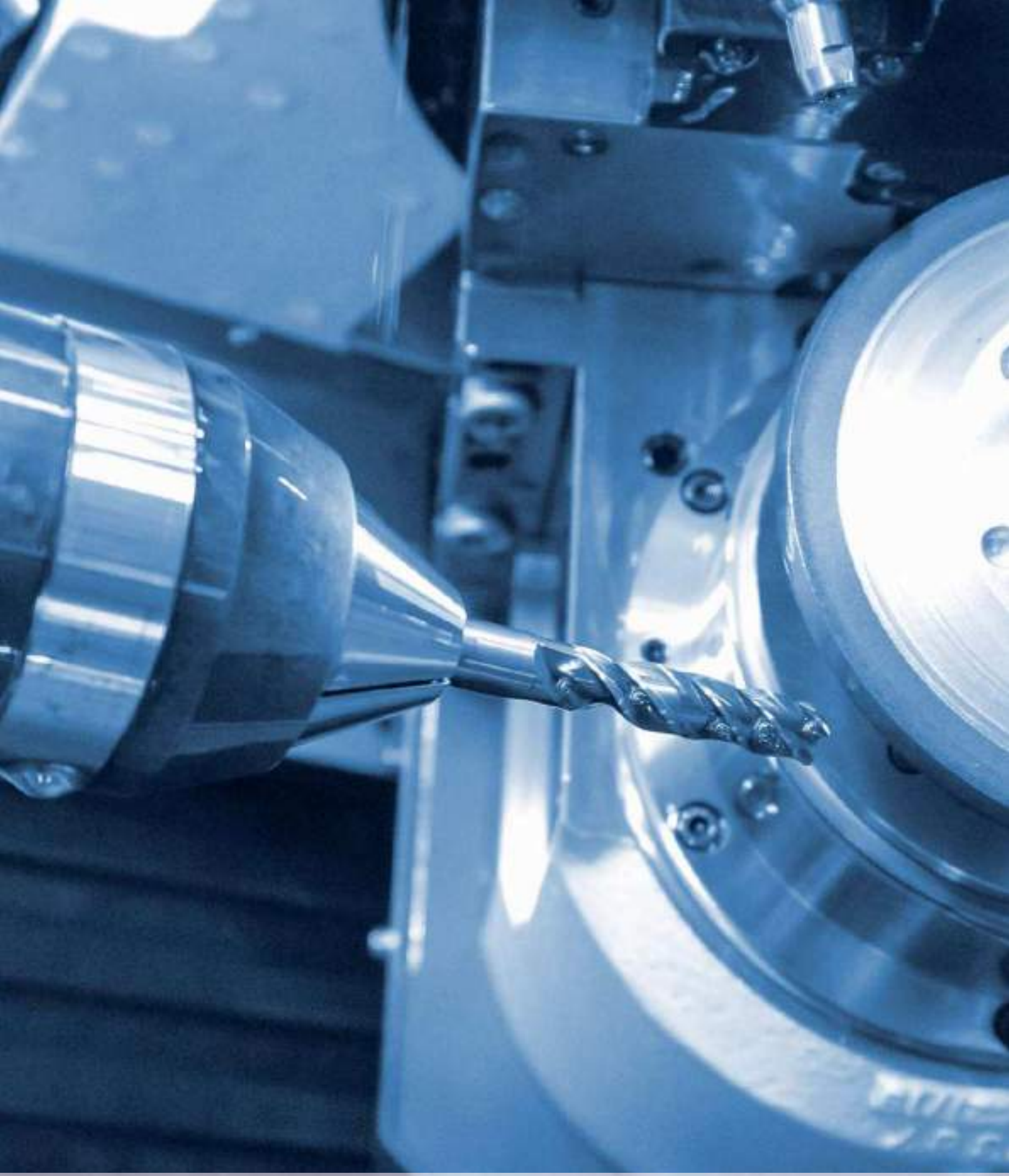
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	R mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	Z	N° Art. SUA	€
2,00	1,00	6,00	50	4	2	2	53684	**44,50**
3,00	1,50	6,00	50	6	3	2	53690	**44,50**
4,00	2,00	6,00	50	8	4	2	53696	**44,50**
5,00	2,50	6,00	50	10	5	2	53704	**44,50**
6,00	3,00	6,00	50	12	6	2	53708	**44,50**
8,00	4,00	8,00	60	16	8	2	53714	**58,66**
10,00	5,00	10,00	75	20	10	2	53720	**90,26**
12,00	6,00	12,00	75	24	12	2	53726	**118,69**
16,00	8,00	16,00	100	32	16	2	53729	**268,06**

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.

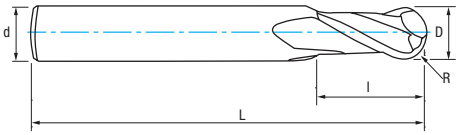


Tecnología e innovación

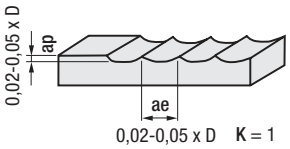
izartool.com

Ref. 9425

FRESA METAL DURO 2Z CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC
< 55 HRC Ball Nose 2Z Carbide End Mill
Fraise carbure 2Z hémisphérique < 55 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno | CROMAX | DIN 6528 N | 2 Z | 30° | DIN 6535 HA | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 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

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

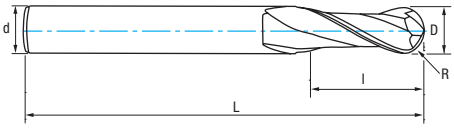
New!

D mm	R mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
2,00	1,00	3,00	38	5	2	21761	**14,76**	21762	**20,31**
2,50	1,25	3,00	38	6	2	21760	**14,76**	21666	**20,31**
3,00	1,50	3,00	38	12	2	28422	**14,76**	28695	**20,31**
4,00	2,00	4,00	50	12	2	28423	**16,90**	28696	**22,43**
5,00	2,50	5,00	50	16	2	28424	**17,39**	28697	**22,91**
6,00	3,00	6,00	57	16	2	28425	**19,35**	28698	**24,88**
8,00	4,00	8,00	63	20	2	28426	**27,35**	28699	**33,72**
10,00	5,00	10,00	72	22	2	28427	**37,62**	28700	**44,62**
12,00	6,00	12,00	83	22	2	28428	**56,12**	28701	**63,72**
14,00	7,00	14,00	83	25	2	28429	**76,74**	28702	**85,27**
16,00	8,00	16,00	92	25	2	28430	**96,83**	28703	**106,84**
20,00	10,00	20,00	104	32	2	28431	**153,03**	28704	**165,36**

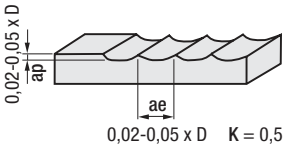
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 9426

FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC
< 55 HRC Ball Nose 2Z Long Series Carbide End Mill
Fraise carbure série longue 2Z hémisphérique < 55 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno	CROMAX	IZAR Std. N		2 Z		30°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)	Serie Larga Long Series Série Longue



$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

Material		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

New!

D mm	R mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
2,00	1,00	3,00	75	8,00	2	21771	**26,52**	21769	**32,05**
2,50	1,25	3,00	75	10,00	2	21772	**26,52**	21770	**32,05**
3,00	1,50	3,00	75	12,00	2	28506	**26,52**	13389	**32,05**
4,00	2,00	4,00	75	12,00	2	28507	**28,01**	13392	**33,54**
5,00	2,50	5,00	75	16,00	2	28508	**36,07**	13395	**41,62**
6,00	3,00	6,00	100	20,00	2	28509	**38,85**	13398	**44,96**
8,00	4,00	8,00	100	25,00	2	28510	**59,03**	13130	**66,03**
10,00	5,00	10,00	100	25,00	2	28512	**84,70**	13401	**92,40**
12,00	6,00	12,00	100	30,00	2	28513	**129,58**	13404	**137,95**
12,00	6,00	12,00	150	30,00	2	41089	**143,37**	30429	**151,73**
14,00	7,00	14,00	100	30,00	2	28514	**168,41**	13407	**176,77**
14,00	7,00	14,00	150	30,00	2	41091	**186,09**	30431	**194,45**
16,00	8,00	16,00	100	40,00	2	28515	**224,06**	13410	**233,30**
16,00	8,00	16,00	150	40,00	2	41092	**246,65**	30432	**256,62**
20,00	10,00	20,00	125	40,00	2	41094	**349,67**	30433	**361,05**
20,00	10,00	20,00	150	40,00	2	41095	**384,79**	30434	**397,16**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

ESPECIALISTAS EN HERRAMIENTAS BAJO DEMANDA

Specialists in custom made tools

Spécialistes en outils sur demande

DISEÑAMOS Y FABRICAMOS A MEDIDA CUALQUIERA QUE SEAN SUS NECESIDADES

Los procesos de fabricación "Next Generation" proporcionan un mejor servicio y control de calidad

La implementación del sistema "Lean Manufacturing" en nuestro entorno productivo se centra en la fabricación pieza a pieza ("one-piece-flow"), lo que da como resultado una flexibilidad excepcional y reduce drásticamente el tamaño del lote y el plazo de entrega, garantizando un plazo de 2-3 semanas para la herramienta especial.

WE DESIGN SPECIAL TOOLS BASED ON YOUR REQUIREMENTS

Next generation manufacturing processes provide an improved service and quality control.

Lean Manufacturing implementation in our production environment focuses on the one-piece-flow, resulting in outstanding flexibility and reducing the batch size and lead time dramatically. Therefore we guarantee a lead time of 2-3 weeks in custom made products.

NOUS CONCEVONS ET FABRIQUONS N'IMPORTE QUELS SONT VOS BESOINS

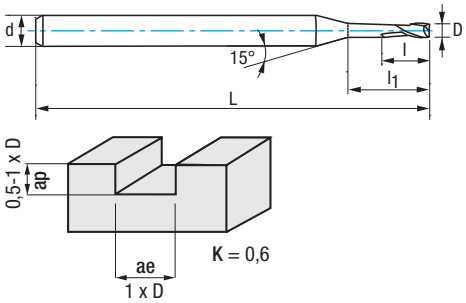
Les processus de fabrication de «nouvelle génération» offrent un meilleur service et contrôle de la qualité.

La mise en œuvre du système «Lean Manufacturing» dans notre environnement de production se concentre sur la fabrication pièce par pièce (flux en une seule pièce), ce qui se traduit par une flexibilité exceptionnelle et réduit considérablement la taille des lots et les délais. C'est pourquoi nous garantissons un délai de 2 à 3 semaines pour les produits sur demande.

Ref. 9470

MICRO FRESA METAL DURO 2Z PLANA ALTO RENDIMIENTO
High Performance Square 2Z Carbide Micro End Mill
Micro Fraise carbure 2Z haut rendement

MD HM/Carbure Grano UF	SUA	IZAR std.		2 Z	*	30°	DIN 6535 HA	Tol. 0/- 0.005	65 HRC



* **Con radio bajo demanda**
With radius upon request
Avec rayon sur demande

Video

- **Geometría con cuello apto para mecanizados profundos.**
- **Diseño reforzado que reduce las vibraciones y el riesgo de roturas.**
- **Long-neck geometry suitable for deep milling.**
- **Reinforced design for avoiding vibrations and causing less damage to the end mill.**
- Géométrie avec cou apte pour usinages profonds.
- Design renforcé qui réduise les vibrations et le risque de ruptures.

	D mm	d mm	L mm	l mm	l1 mm	Z	N° Art. SUA	€
	0,20	4,00	50	0,30	**2,00**	2	78397	**44,37**
	0,30	4,00	50	0,40	**1,00**	2	78400	**37,35**
	0,30	4,00	50	0,40	**3,00**	2	78401	**37,35**
	0,40	4,00	50	0,50	**2,00**	2	78402	**37,35**
	0,40	4,00	50	0,50	**4,00**	2	78403	**40,22**
	0,50	4,00	50	0,60	**2,00**	2	78405	**36,57**
	0,50	4,00	50	0,60	**4,00**	2	78406	**36,57**
	0,60	4,00	50	0,70	**2,00**	2	78407	**34,61**
	0,60	4,00	50	0,70	**6,00**	2	78408	**34,61**
	0,80	4,00	50	1,00	**4,00**	2	78409	**34,61**
	0,80	4,00	50	1,00	**6,00**	2	78410	**34,61**
	0,80	4,00	50	1,00	**8,00**	2	78411	**34,61**
	1,00	4,00	50	1,20	**4,00**	2	78412	**23,15**
	1,00	4,00	50	1,20	**6,00**	2	78413	**23,15**
New!	**1,00**	4,00	50	1,20	**10,00**	2	12934	**23,15**
	1,00	4,00	50	1,20	**12,00**	2	78414	**23,15**
	1,20	4,00	50	1,50	**6,00**	2	78415	**24,49**
New!	**1,20**	4,00	50	1,50	**10,00**	2	12937	**24,49**
	1,20	4,00	50	1,50	**12,00**	2	78416	**24,49**
	1,50	4,00	50	1,80	**6,00**	2	78417	**23,45**
New!	**1,50**	4,00	50	1,80	**10,00**	2	12946	**24,49**
	1,50	4,00	50	1,80	**12,00**	2	78419	**24,49**
	1,50	4,00	50	1,80	**18,00**	2	79122	**24,49**
	1,80	4,00	50	2,00	**10,00**	2	78420	**24,49**
	2,00	4,00	50	2,50	**6,00**	2	78421	**27,42**
	2,00	4,00	50	2,50	**10,00**	2	78423	**27,42**
New!	**2,00**	4,00	50	2,50	**16,00**	2	12949	**27,42**
	2,00	4,00	50	2,50	**20,00**	2	78424	**27,42**
	3,00	6,00	50	3,50	**16,00**	2	78425	**32,31**
	4,00	6,00	60	4,50	**20,00**	2	78426	**36,00**

Materiales y condiciones de corte
Materials and Cutting conditions / Matériaux et conditions de coupe

Material Grupo	Sub.		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas																										
		D (mm)	0,20	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60	0,60	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,50	1,50	1,50	1,80	2,0	2,0	2,0	3,0	4,0
		l1 (mm)	2,00	1,00	3,00	2,00	4,00	2,00	4,00	2,00	6,00	4,00	6,00	8,00	4,00	6,00	12,00	6,00	12,00	6,00	12,00	18,00	10,00	6,00	10,00	20,00	16,00	20,00
P	P.3	Vf (mm/min)	320	420	330	590	350	470	370	560	330	590	475	360	540	445	350	590	350	830	630	430	580	570	455	340	720	530
		RPM	50000	50000	43000	50000	31400	33000	25650	35200	20900	26400	21275	16150	18700	15500	12300	17600	10450	17600	13350	9100	11900	10550	8450	6350	5670	4250
		ap (mm)	0,010	0,015	0,006	0,028	0,005	0,035	0,006	0,030	0,007	0,040	0,024	0,009	0,028	0,020	0,011	0,070	0,025	0,077	0,047	0,017	0,080	0,140	0,080	0,021	0,013	0,170
P	P.5	Vf (mm/min)	280	310	265	340	295	315	285	290	260	310	295	280	280	265	250	280	250	280	265	250	410	300	285	270	480	350
		RPM	50000	46200	39900	35200	30500	26000	23750	22000	19900	16700	15950	15200	11500	11000	10500	10000	9100	8000	7500	7000	7000	6700	6400	6100	4300	3200
		ap (mm)	0,009	0,011	0,004	0,020	0,003	0,025	0,004	0,021	0,005	0,028	0,017	0,006	0,020	0,014	0,008	0,042	0,015	0,055	0,035	0,012	0,055	0,100	0,055	0,015	0,095	0,125
S		Vf (mm/min)	256	336	264	472	280	376	296	448	264	472	380	288	432	356	280	472	280	664	504	344	464	456	364	272	576	424
		RPM	40000	40000	34400	40000	25120	26400	20520	28160	16720	21120	17020	12920	14960	12400	9840	14080	8360	14080	10680	7280	9520	8440	6760	5080	4536	3400
		ap (mm)	0,009	0,011	0,004	0,020	0,003	0,025	0,004	0,021	0,005	0,028	0,017	0,006	0,020	0,014	0,008	0,042	0,015	0,055	0,035	0,012	0,055	0,100	0,055	0,015	0,095	0,125
H	MATS. TEMPLADOS Hardened Steel Trempés	Vf (mm/min)	240	185	105	200	120	130	115	120	100	125	117	110	115	112	110	115	100	115	112	110	110	120	110	100	200	150
		RPM	50000	32300	23900	24600	18300	18000	14200	15500	11900	11700	16200	9000	8050	7175	6300	7000	5400	5500	4900	4300	4500	4700	4150	3600	2800	2100
		ap (mm)	0,008	0,007	0,003	0,012	0,002	0,015	0,003	0,013	0,003	0,017	0,010	0,004	0,012	0,008	0,005	0,026	0,009	0,033	0,020	0,007	0,035	0,060	0,035	0,009	0,055	0,075

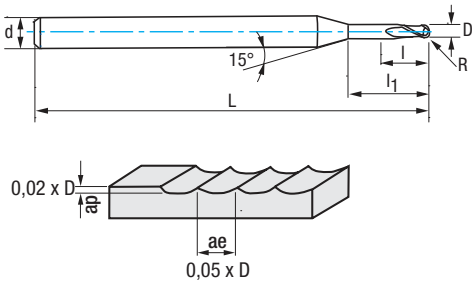
Si no es posible alcanzar las RPM indicadas debemos de reducir el avance proporcionalmente.
If it is not possible to get the above suggested RPM conditions please reduce the feed accordingly.
Si ce n'est pas possible d'arriver aux RPM indiqués son doit réduire l'avance proportionnellement.

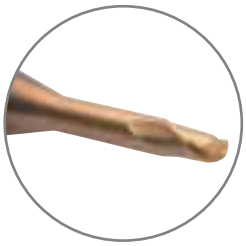
- **Valores ap típicos de ranurado. Para contorneado x 1,5**
- ap values for grooving. For contouring use the above values x 1,5
- Valeurs ap pour le rainurage. Pour le contourage, utilisez les valeurs ci-dessus x 1,5

Ref. 9475

MICRO FRESA METAL DURO 2Z CABEZA ESFÉRICA ALTO RENDIMIENTO
High Performance Ball Nose 2Z Carbide Micro End Mill
Micro Fraise carbure 2Z haut rendement

MD HM/Carbure Grano UF	SUA	IZAR std.		2 Z		30°	DIN 6535 HA	R Tol. ±0,01	65 HRC





- **Geometría con cuello apto para mecanizados profundos.**
- **Diseño reforzado que reduce las vibraciones y el riesgo de roturas.**

- **Long-neck geometry suitable for deep milling.**
- **Reinforced design for avoiding vibrations and causing less damage to the end mill.**

- Géométrie avec cou apte pour usinages profonds.
- Design renforcé qui réduise les vibrations et le risque de ruptures.

	D mm	R mm	d mm	L mm	l mm	l1 mm	Z	N° Art. SUA	€
	0,30	0,15	4,00	50	0,30	**1,00**	2	78427	**56,31**
	0,30	0,15	4,00	50	0,30	**3,00**	2	78428	**56,31**
	0,40	0,20	4,00	50	0,40	**2,00**	2	78429	**49,44**
	0,40	0,20	4,00	50	0,40	**4,00**	2	78430	**51,26**
	0,50	0,25	4,00	50	0,50	**2,00**	2	78431	**45,78**
	0,50	0,25	4,00	50	0,50	**4,00**	2	78432	**45,78**
	0,60	0,30	4,00	50	0,60	**2,00**	2	78433	**44,24**
	0,60	0,30	4,00	50	0,60	**4,00**	2	78434	**44,24**
	0,60	0,30	4,00	50	0,60	**6,00**	2	78435	**44,24**
	0,80	0,40	4,00	50	0,80	**4,00**	2	78436	**44,24**
	0,80	0,40	4,00	50	0,80	**6,00**	2	78437	**44,24**
	0,80	0,40	4,00	50	0,80	**8,00**	2	78438	**44,24**
	1,00	0,50	4,00	50	1,00	**4,00**	2	78439	**36,83**
	1,00	0,50	4,00	50	1,00	**6,00**	2	78440	**36,83**
New!	**1,00**	0,50	4,00	50	1,20	**10,00**	2	12971	**38,54**
	1,00	0,50	4,00	50	1,00	**12,00**	2	78441	**38,54**
	1,20	0,60	4,00	50	1,20	**6,00**	2	78442	**38,54**
New!	**1,20**	0,60	4,00	50	1,50	**10,00**	2	12995	**38,54**
	1,20	0,60	4,00	50	1,20	**12,00**	2	78443	**38,54**
	1,50	0,75	4,00	50	1,50	**6,00**	2	78444	**38,54**
New!	**1,50**	0,75	4,00	50	1,80	**10,00**	2	13033	**38,54**
	1,50	0,75	4,00	50	1,50	**12,00**	2	78445	**38,54**
	2,00	1,00	4,00	50	2,00	**6,00**	2	78446	**34,94**
	2,00	1,00	4,00	50	2,00	**10,00**	2	78447	**34,94**
New!	**2,00**	1,00	4,00	50	2,50	**16,00**	2	13036	**34,94**
	2,00	1,00	4,00	50	2,00	**20,00**	2	78448	**34,94**
	3,00	1,50	6,00	60	3,00	**16,00**	2	78449	**44,00**
	4,00	2,00	6,00	60	4,00	**20,00**	2	78450	**44,00**

Materiales y condiciones de corte
Materials and Cutting Conditions / Matériaux et conditions de coupe

Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas

Material		D (mm)	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60	0,60	0,60	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,50	1,50	2,0	2,0	2,0	3,0	4,0
Grupo	Sub.	l1 (mm)	1,00	3,00	2,00	4,00	2,00	4,00	2,00	4,00	6,00	4,00	6,00	8,00	4,00	6,00	12,00	6,00	12,00	6,00	12,00	6,00	10,00	20,00	16,00	20,00
P	P.3	Vf (mm/min)	520	480	790	720	870	600	850	720	590	890	760	640	850	720	600	780	590	760	580	800	690	590	860	830
		RPM	50000	48000	50000	48000	49500	34100	40700	34600	28600	30800	26400	22000	24200	21000	17800	18700	14300	14300	11000	11000	9700	8500	6900	5200
		ap (mm)	0,017	0,010	0,032	0,013	0,028	0,007	0,034	0,020	0,007	0,064	0,040	0,016	0,080	0,045	0,008	0,032	0,024	0,048	0,031	0,160	0,090	0,024	0,150	0,200
P	P.5	Vf (mm/min)	460	440	550	450	540	490	540	510	480	550	520	490	540	500	470	540	480	540	480	530	500	470	620	580
		RPM	50000	48000	50000	48000	35200	31900	29700	28000	26400	22000	20900	19800	17600	16500	15400	14000	12000	11500	10000	8800	8300	7900	5500	4100
		ap (mm)	0,014	0,008	0,026	0,011	0,023	0,005	0,028	0,017	0,006	0,052	0,032	0,013	0,065	0,036	0,007	0,026	0,020	0,039	0,025	0,130	0,075	0,020	0,120	0,045
S		Vf (mm/min)	416	384	632	576	696	480	680	576	472	712	608	512	680	576	480	624	472	608	464	640	552	472	688	664
		RPM	40000	38400	40000	38400	39600	27280	32560	27680	22880	24640	21120	17600	19360	16800	14240	14960	11440	11440	8800	8800	7760	6800	5520	4160
		ap (mm)	0,014	0,008	0,026	0,011	0,023	0,005	0,028	0,017	0,006	0,052	0,032	0,013	0,065	0,036	0,007	0,026	0,020	0,039	0,025	0,130	0,075	0,020	0,120	0,045
H MATS. TEMPLADOS Hardened Steel Trempés		Vf (mm/min)	420	390	460	400	480	440	480	440	400	500	470	440	500	470	440	480	420	480	420	480	460	440	580	550
		RPM	45652	42545	41818	42667	31289	28645	26400	24157	22000	20000	18890	17780	16296	15510	14417	12444	10500	10222	8750	7970	7636	7396	5145	3888
		ap (mm)	0,013	0,007	0,024	0,01	0,021	0,005	0,025	0,015	0,006	0,048	0,030	0,012	0,060	0,030	0,006	0,024	0,018	0,036	0,023	0,120	0,07	0,018	0,080	0,150

Si no es posible alcanzar las RPM indicadas debemos de reducir el avance proporcionalmente.
If it is not possible to get the above suggested RPM conditions please reduce the feed accordingly.
Si ce n'est pas possible d'arriver aux RPM indiqués son doit réduire l'avance proportionnellement.

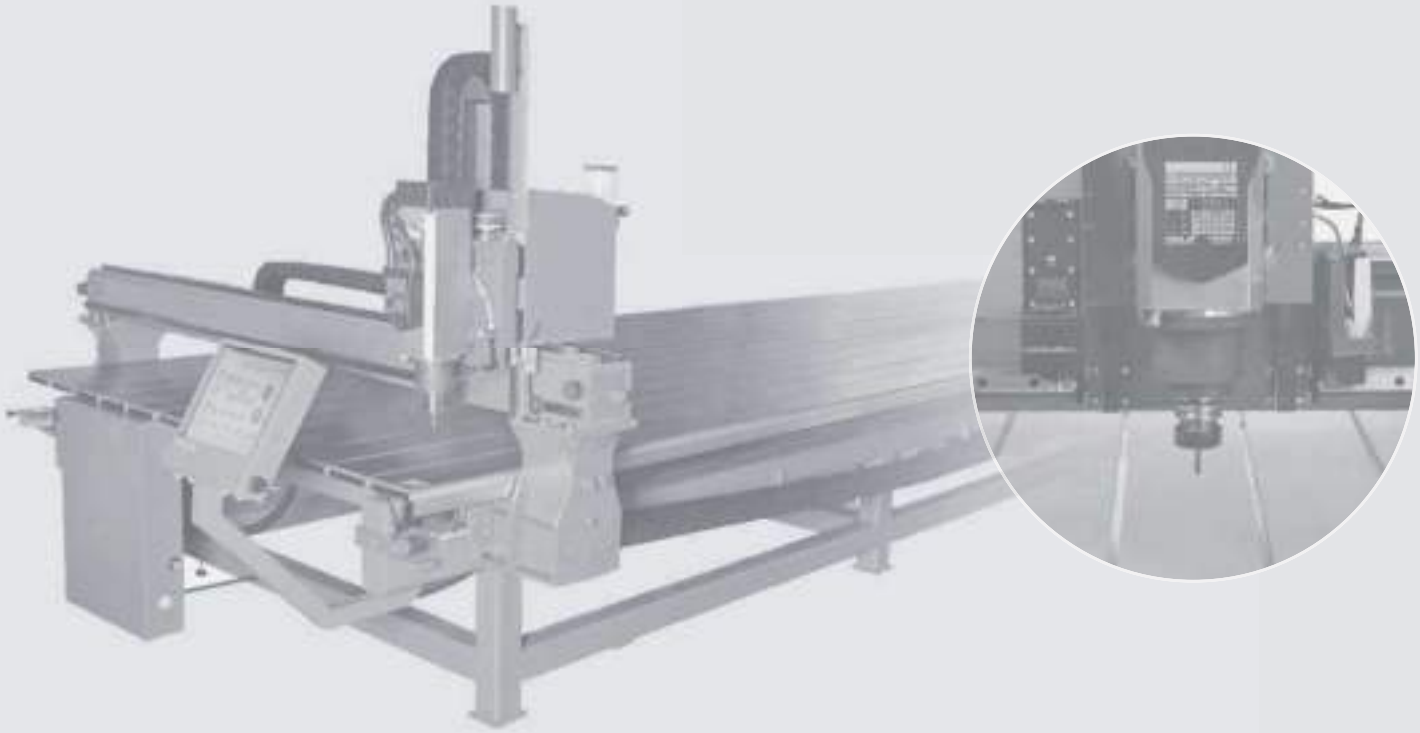
- **Valores ap típicos de ranurado. Para contorneado x 1,5**
- **ap values for grooving. For contouring use the above values x 1,5**
- Valeurs ap pour le rainurage. Pour le contourage, utilisez les valeurs ci-dessus x 1,5

FRESADO 1Z ALUMINIO
Aluminium Milling 1Z
Fraisage 1Z aluminium

Completa gama de fresas 1Z para mecanizado de alta velocidad de planchas o perfiles de aluminio y PVC

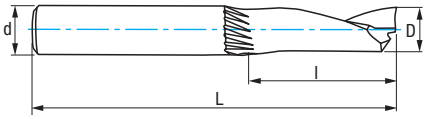
Wide Range of 1Z End Mills for High Speed Machining of Aluminium, PVC and others

Gamme complète de fraises 1Z pour l'usinage à grande vitesse de tôles ou profils aluminium et PVC



Ref. 9441

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO ALUMINIO
Aluminium 1Z Mirror Polished Carbide End Mill
Fraise carbure 1Z polyglass aluminium



MD/HM Carbure Micrograno+ | IRIS | IZAR Std. | | 1 Z | 25° | DIN 6535 HA | | Al | **Pulido Espejo** Mirror Polished Polyglass

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

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

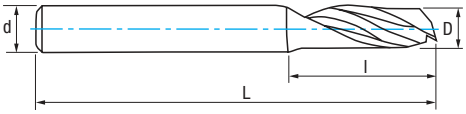
D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. MD/HM	€	New! N° Art. IRIS	€
3,00	3,00	38	12	82944	**15,37**	82933	**19,21**
4,00	4,00	40	15	82943	**18,70**	82934	**23,38**
5,00	5,00	50	16	82942	**23,13**	82935	**28,92**
6,00	6,00	50	18	82941	**27,48**	82936	**34,35**
8,00	8,00	63	22	82940	**41,70**	82937	**52,13**
10,00	10,00	72	30	82939	**58,31**	82938	**72,88**
12,00	12,00	83	35	10365	**83,47**	83926	**104,34**

Ref. 9441 — **Mat. Alum 7574 – Alum 2024**

	Competitor A	Competitor B	IZAR Ref. 9441
Calidad Superficial Surface Quality Qualité de surface	★★★	★★★★	★★★★★
Consumo Máquina Machine Effort Effort de la machine	★★★	★★★★	★★★★★
Vida de Herramienta Tool Life Vie de l'outil	★★★	★★★	★★★★★

Ref. 9416

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO ALUMINIO/TERMOPLÁSTICOS
Aluminium/Thermoplastics 1Z Mirror Polished Carbide End Mill
Fraise carbure 1Z polyglass Aluminium/Thermoplastiques



MD/HM Carbure Micrograno+ | IRIS | IZAR Std. | 1 Z | 30° | DIN 6535 HA | **PMMA** | **Pulido Espejo** Mirror Polished Polyglass

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 1	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20
N	N.3	100-350	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,200
	N.4	100-350	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,200
	N.5	100-350	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,200
	N.6	100-200	0,010	0,015	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,080	0,100	0,150
	N.7	50-125	0,008	0,010	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	New! N° Art. IRIS	€
	1,00	3,00	38	5	1	59213	8,97	59865	11,22
	1,50	3,00	38	6	1	78324	8,97	59866	11,22
	2,00	3,00	38	6	1	78325	8,97	59884	11,22
	2,50	3,00	38	6	1	60852	8,97	59887	11,22
	3,00	3,00	38	12	1	78326	13,98	59934	17,47
	4,00	4,00	45	15	1	78327	17,01	59937	21,26
	5,00	5,00	50	16	1	78328	21,03	59938	26,30
	6,00	6,00	50	17	1	78329	24,98	59940	31,22
	8,00	8,00	60	22	1	78331	37,91	59943	47,39
	10,00	10,00	75	32	1	78332	53,00	59953	66,26
	12,00	12,00	75	35	1	78333	75,87	59956	94,84
New!	14,00	14,00	100	42	1	26737	167,08	59959	208,84
New!	16,00	16,00	100	52	1	26738	205,74	59961	257,18
New!	20,00	20,00	100	40	1	26603	270,18	59965	337,73

5 Pcs

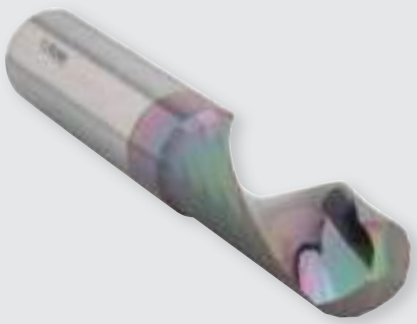
Cont.	N° Art. MD/HM	€
3 6	78335	Set Price! 109,16

- **Canal Especial con Pulido Espejo.**
- **Mejora de Rendimiento en Perfilería de Aluminio.**
- **Excelentes resultados en materiales termoplásticos como el metacrilato (PMMA), dejando acabados superficiales brillantes.**

- **Special Mirror-Polished Flute.**
- **Improved performance for aluminium profiles.**
- **Excellent results on thermoplastic materials such as methacrylate (PMMA), leaving shiny surface finishes.**

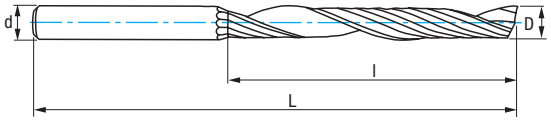
- Goujure spécial polyglass.
- Augmentation de la performance dans profils en aluminium.
- Excellents résultats sur les matériaux thermoplastiques tels que le méthacrylate (PMMA). Finition de surface brillantes.

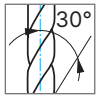
Video



Ref. 9417

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO SERIE LARGA ALUMINIO/TERMOPLÁSTICOS
Aluminium/Thermoplastics 1Z Mirror Long Series Polished Carbide End Mill
Fraise carbure série longue 1Z polyglass Aluminium/Thermoplastiques



MD/HM Carbure Micrograno+ | IRIS | IZAR Std. | | 1 Z |  30° | DIN 6535 HA | | PMMA | **Pulido Espejo** Mirror Polished Polyglass

Serie Larga
Long Series
Série Longue

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

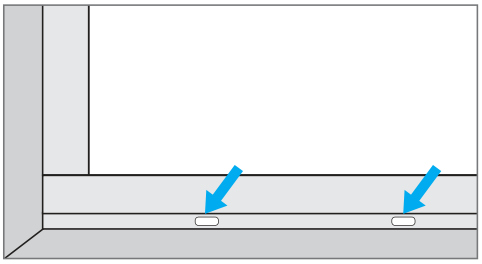
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

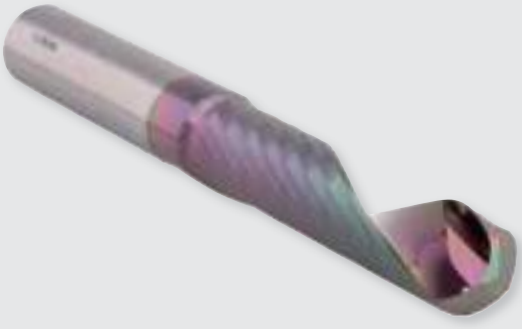
Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-250	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-250	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-250	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	0,015	0,025	0,025	0,030

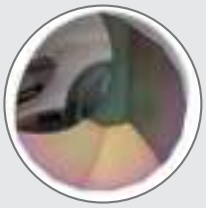
	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	New! N° Art. IRIS	€
New!	**3,00**	3,00	70	12	1	21583	**24,07**	59971	**30,09**
New!	**3,00**	3,00	70	22	1	22080	**25,41**	59976	**31,77**
	3,00	3,00	70	42	1	76541	**26,75**	59967	**33,43**
New!	**4,00**	4,00	70	15	1	21584	**29,80**	59982	**37,24**
New!	**4,00**	4,00	70	22	1	22081	**30,90**	59983	**38,63**
New!	**4,00**	4,00	70	32	1	22085	**32,01**	59985	**40,02**
	4,00	4,00	70	42	1	78454	**33,11**	59979	**41,40**
New!	**5,00**	5,00	75	16	1	21585	**35,71**	59998	**44,64**
	5,00	5,00	75	42	1	78455	**39,69**	59988	**49,60**
New!	**6,00**	6,00	85	17	1	21586	**46,74**	60198	**58,43**
	6,00	6,00	85	52	1	78456	**51,93**	60004	**64,92**
New!	**8,00**	8,00	90	22	1	21587	**67,86**	61853	**84,82**
	8,00	8,00	90	52	1	78457	**75,40**	60255	**94,25**
New!	**10,00**	10,00	100	32	1	21589	**93,35**	60264	**116,69**
	10,00	10,00	100	52	1	78458	**103,72**	60261	**129,66**
	12,00	12,00	100	52	1	78459	**136,60**	60265	**170,75**
	14,00	14,00	100	55	1	83341	**183,79**	60270	**229,73**
	16,00	16,00	100	55	1	83342	**220,14**	60273	**275,19**

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	New! N° Art. IRIS	€
	5,00	5,00	80	40	1	83200	**46,37**	59992	**57,97**
	5,00	8,00	80	40	1	53735	**74,19**	59994	**92,74**
New!	**5,00**	8,00	110	40	1	19806	**84,31**	59997	**105,38**



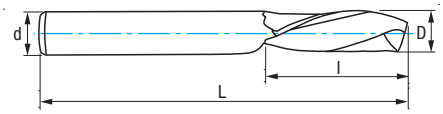
- **Agujeros de desagüe en perfilería metálica.**
- **For drain holes and slots of window profiles.**
- Trous de drainage dans les profils métalliques.





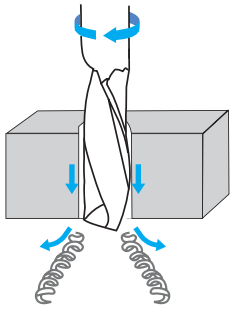
Ref. 9456

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO HÉLICE IZQUIERDA ALUMINIO
Aluminium Left Helix 1Z Polished Carbide End Mill
Fraise carbure 1Z polyglass hélice à gauche aluminium



MD/HM Carbure Micrograno+ | IRIS | IZAR Std. | | 1 Z | | | DIN 6535 HA | | **Pulido Espejo** Mirror Polished Polyglass

CORTE DERECHA	Right cut	Coupe Droite
HÉLICE IZQUIERDA	Left helix	Hélice à gauche



EXTRACCIÓN DE VIRUTA	Chip Evacuation	Évacuation des copeaux

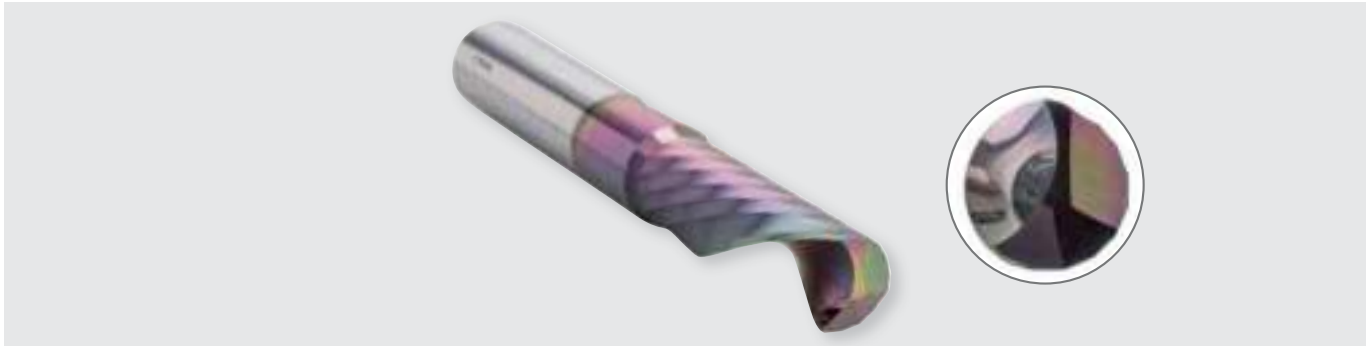
Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 1	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-300	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-300	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-300	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	0,010	0,015	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	0,008	0,010	0,015	0,025	0,025	0,030

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

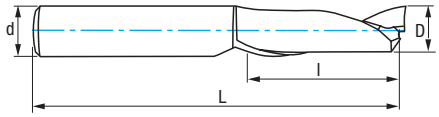
K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	New! N° Art. IRIS	€
1,00	3,00	38	4	1	78368	**10,79**	60283	**13,49**
1,50	3,00	38	4	1	78369	**10,79**	60527	**13,49**
2,00	3,00	38	6	1	78370	**10,79**	60533	**13,49**
2,50	3,00	38	6	1	78377	**10,79**	60641	**13,49**
3,00	3,00	38	12	1	78379	**16,63**	60734	**20,80**
4,00	4,00	45	15	1	78381	**19,46**	60746	**24,32**
5,00	5,00	50	22	1	78383	**24,04**	60812	**30,06**
6,00	6,00	50	17	1	78496	**35,40**	60821	**44,25**
8,00	8,00	60	25	1	78497	**48,17**	60923	**60,21**
10,00	10,00	75	32	1	78498	**73,61**	60926	**92,02**
12,00	12,00	75	35	1	78499	**89,26**	61712	**111,58**



Ref. 9419

FRESA METAL DURO 1Z ALUMINIO
Aluminium 1Z Carbide End Mill
Fraise carbure 1Z aluminium



MD/HM Carbure Micrograno+ | ALTIN | IZAR Std. | | 1 Z | 30° | DIN 6535 HA |

Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-350	140-420	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-350	140-420	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-350	140-420	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

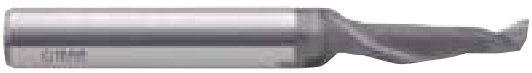
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

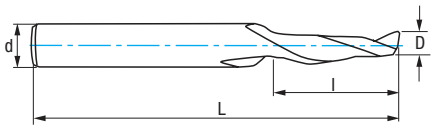
K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	58984	**13,98**	59195	**21,41**
4,00	4,00	40	15	1	58856	**17,01**	59196	**24,33**
5,00	5,00	50	16	1	58857	**21,03**	59197	**28,15**
6,00	6,00	50	18	1	58859	**24,98**	59198	**31,91**
8,00	8,00	63	22	1	58860	**37,91**	59199	**45,50**
10,00	10,00	72	30	1	58862	**53,00**	59201	**59,70**

Ref. 9413

FRESA METAL DURO 1Z TERMOPLÁSTICOS
Thermoplastics 1Z Carbide End Mill
Fraise carbure 1Z thermoplastiques





MD/HM Carbure Micrograno+	CARBEX	IZAR Std.		1 Z	30°	DIN 6535 HA	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød → Tol. D (js14) d (h6)

Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas		
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CARBEX	Ø 4	Ø 6	Ø 8
N	N.3	100-350	140-420	0,020	0,050	0,050
	N.4	100-350	140-420	0,040	0,050	0,050
	N.5	100-350	140-420	0,080	0,050	0,050
	N.6	100-200	140-280	0,010	0,030	0,030
	N.7	50-125	70-175	0,012	0,025	0,025

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

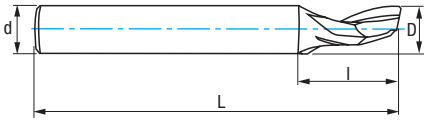
K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CARBEX	€
2,50	6,00	50	12	1	43300	**37,74**	43299	**54,24**
3,00	6,00	50	12	1	43302	**37,74**	43311	**54,24**
4,00	6,00	50	15	1	43303	**37,74**	43312	**54,24**
5,00	6,00	50	15	1	43307	**37,74**	43314	**54,24**
6,00	6,00	50	18	1	43309	**37,74**	43315	**54,24**

- **Aplicación en plásticos, polyester, fibra... con un rendimiento 40% mayor que una fresa convencional gracias a su recubrimiento CARBEX.**
- **For plastics, polyester, fibre... 40% better performance than conventional end mills thanks to its CARBEX coating.**
- Utilisation sur des plastiques, polyester, fibre... avec un rendement 40% de plus par apport a une fraise conventionelle grâce a son revêtement CARBEX.

Ref. 9411

FRESA METAL DURO 1Z TERMOPLÁSTICOS
Thermoplastics 1Z Carbide End Mill
Fraise carbure 1Z thermoplastiques



MD/HM Carbure Micrograno+ | ALTIN | IZAR Std. | 1 Z

30° | DIN 6535 HA | Tol. D (h10) d (h6)

Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

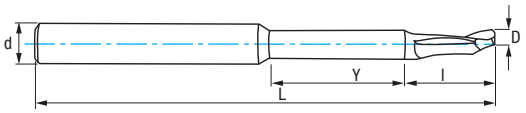
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	13075	**13,98**	13114	**21,41**
4,00	4,00	40	12	1	13078	**17,01**	13123	**24,33**
5,00	5,00	50	12	1	13084	**21,03**	13126	**28,15**
6,00	6,00	50	14	1	13096	**24,98**	13135	**31,91**
8,00	8,00	63	15	1	13105	**37,91**	13138	**45,50**
10,00	10,00	72	15	1	13111	**53,00**	13144	**59,70**

Ref. 9414

FRESA METAL DURO 1Z SERIE LARGA
1Z Long Series Carbide End Mill
Fraise carbure série longue 1Z



MD/HM Carbure Micrograno+	IZAR Std. W		1 Z	DIN 6535 HA

Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød → Tol. D (js14) d (h6)	**Serie Larga** Long Series Série Longue

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-200	0,005	0,025	0,030	0,040
	N.4	100-200	0,005	0,025	0,030	0,040
	N.5	100-200	0,005	0,025	0,030	0,040
	N.4	100-200	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.5	50-125	0,015	0,025	0,025	0,030

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

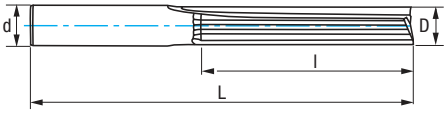
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Y mm	Z	N° Art. MD/HM	€
4,00	8,00	80	16	29	1	42847	**59,71**
5,00	8,00	80	16	29	1	42848	**59,71**
6,00	8,00	90	16	29	1	42851	**59,71**
8,00	8,00	100	28	40	1	42865	**77,88**
10,00	10,00	120	40	40	1	42868	**107,46**

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

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

$$Vf\ (mm/min.) = \text{r.p.m.} \times Z \times fz \times K$$

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

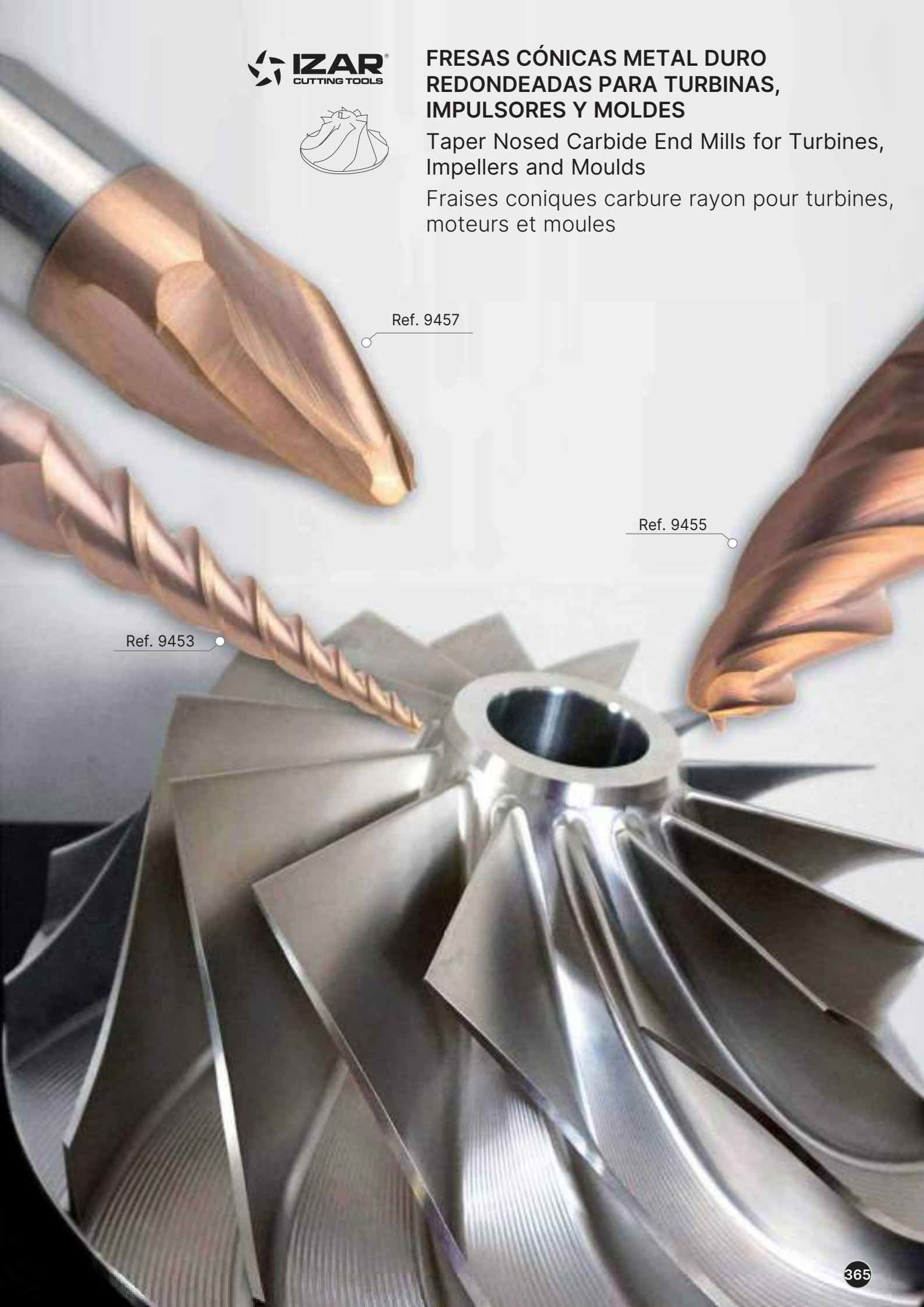
D mm	d mm	L mm	l mm	Z		N° Art. MD/HM	€
1,00	3,00	38	3	2	1	79346	**9,49**
1,50	3,00	38	7	2	1	79421	**9,49**
2,00	3,00	38	17	2	1	79422	**9,49**
2,50	3,00	38	17	2	1	79423	**9,49**
3,00	3,00	55	32	2	1	79435	**10,70**
4,00	4,00	65	42	2	1	79436	**20,05**
6,00	6,00	70	42	2	1	79437	**26,38**
8,00	8,00	75	42	2	1	79438	**41,20**
10,00	10,00	85	42	2	1	79440	**78,51**

- **Geometría Multi Material válida para una amplia gama de productos como espumas, acrílicos, PVC, ABS, tableros, madera contrachapada, resinas, nylon, etc.**
- **Special Multi Material geometry suitable for a wide range of products such as foams, acrylic, PVC, ABS, hardwood, plywood, resins, nylon, etc.**
- Géométrie Multi Matériaux pour une gamme large de produits comme mousses, acryliques, PVC, ABC, tableaux, bois contreplaqués, résines, nylon, etc.
- **Utilizado en el mecanizado de las espumas de bandejas de herramientas.**
- **Machining of tool tray foams.**
- Usinage des mousses des plateaux d'outils.

FRESAS CÓNICAS METAL DURO REDONDEADAS PARA TURBINAS, IMPULSORES Y MOLDES

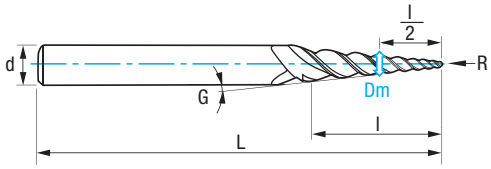
Taper Nosed Carbide End Mills for Turbines, Impellers and Moulds

Fraises coniques carbure rayon pour turbines, moteurs et moules

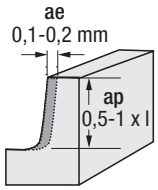


Ref. 9453

FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 1 RADIO
1-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill
Fraise carbure conique 1 rayon



MD/HM Carbure Grano UF	SUA	IZAR Std.		3 Z	45°	DIN 6535 HA



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas	
Grupo	Sub.	SUA	R=0,5	R=1,0
P	P.1	105	0,005	0,010
	P.2	90	0,004	0,008
	P.3	70	0,004	0,008
	P.4	65	0,003	0,006
	P.5	55	0,003	0,006
K	K.1	110	0,004	0,008
	K.2	80	0,003	0,006
S		40	0,003	0,006
N	N.1	80	0,004	0,008
	N.3	260	0,006	0,012
	N.4	180	0,006	0,012

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times Dm}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

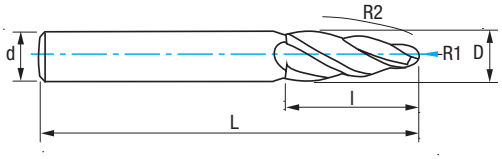
Dm	R	G	l	L	d	Z	N° Art. SUA	€
3,00	0,5	6°	20	60	6,00	3	79381	**92,31**
3,40	0,5	8°	18	60	6,00	3	79386	**92,31**
3,80	1,00	6°	19	60	6,00	3	79387	**92,31**
3,85	1,00	8°	15	60	6,00	3	79388	**92,31**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

- **Fresa multi funcional con diferentes ángulos de conicidad.**
- **Válido para acabados en todo tipo de materiales.**
- **Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM).**
- **Para trabajos de difícil accesibilidad.**
- **Multi-functional end mill available in various taper angles.**
- **Suitable for finishing in almost all kind of materials.**
- **Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM).**
- **Suitable for hard to reach areas.**
- Fraise multifunction avec diffèrent angles de conicité.
- Valide pour finitions dans tout type des matériaux.
- Valide pour machines 5-axes. Profils des fraises disponibles en format .dxf (CAD-CAM).
- Pour travaux de difficile accès.

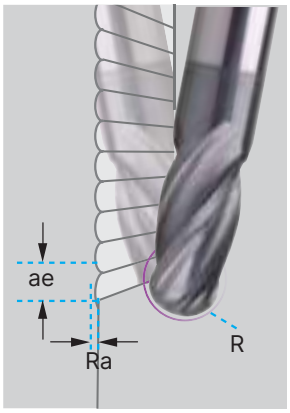
Ref. 9455

FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 2 RADIOS
2-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill
Fraise carbure conique 2 rayons

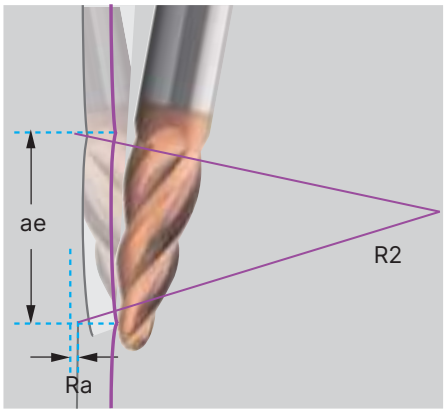


MD/HM Carbure Grano UF	SUA	IZAR Std.		3-4 Z	30°	DIN 6535 HA

Fresa estándar
Standard End Mill - Fraise standard



Ref. **9455**



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) Feed - Pas	
Grupo	Sub.	SUA	D=8	D=10
P	P.1	375	0,025	0,030
	P.2	320	0,025	0,030
	P.3	300	0,016	0,020
	P.4	265	0,016	0,020
	P.5	130	0,032	0,040
K	K.1	250	0,024	0,030
	K.2	200	0,024	0,030
S		80	0,032	0,030
N	N.1	260	0,024	0,030
	N.3	500	0,032	0,040
H		110	0,032	0,040

D	R1	R2	l	L	d	Z	N° Art. SUA	€
8,00	1,00	90	25	75	8,00	3	79389	**122,94**
10,00	2,00	85	25	75	10,00	4	79391	**135,87**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

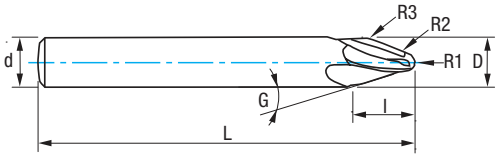
- **Manteniendo la misma rugosidad superficial (Ra), con la fresa 9455 conseguimos una mayor altura de trabajo (ae), avanzando en el mecanizado hasta 10 veces más rápido que con una fresa de cabeza esférica convencional usada habitualmente en este tipo de trabajos.**
- **Geometría especial tipo barril con muy bajas vibraciones en el mecanizado. Alta eficiencia en acabados.**
- **Especial para acabados redondeados tanto internos como externos, como por ejemplo juntas de tubos de combustible en la industria de la aviación.**
- **Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM).**

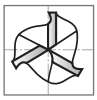
- **Keeping the same surface roughness (Ra). Our ref. 9455 end mill increases the working height (ae) at a constant roughness value. Up to 10 times faster than a conventional ball nose end mill.**
- **Special barrel geometry for low-vibration machining. High efficiency finishing.**
- **Finishing of the round inner and outer contours; for instance flanges of fuel pipes in aviation industry.**
- **Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM).**

- Avec la même rugosité de surface (Ra), avec la fraise 9455, nous obtenons une plus grande hauteur de travail (ae), en avançant dans l'usinage jusqu'à 10 fois plus vite qu'avec une fraise hémisphérique conventionnelle couramment utilisée dans ce type de travail.
- Géométrie spécial tonneau avec très faibles vibrations quand usinage. Haute efficacité dans les finitions.
- Spécial pour finitions arrondies internes et aussi externes, telles que par exemple joints de tubes de carburant dans l'industrie de l'aviation.
- Valide pour machines 5-axes. Profils des fraises disponibles en format .dxf (CAD-CAM

Ref. 9457

FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 3 RADIOS
3-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill
Fraise carbure conique 3 rayons



MD/HM Carbure Grano UF	SUA		3 Z	IZAR Std.	DIN 6535 HA

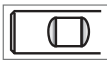
Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) Feed - Pas	
Grupo	Sub.	SUA	D=8	D=10
P	P.1	375	0,028	0,035
	P.2	320	0,028	0,035
	P.3	300	0,028	0,025
	P.4	265	0,028	0,025
	P.5	130	0,032	0,035
K	K.1	250	0,048	0,050
	K.2	200	0,032	0,040
S		80	0,024	0,030
N	N.1	260	0,032	0,045
	N.3	500	0,024	0,035
H		110	0,040	0,035

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

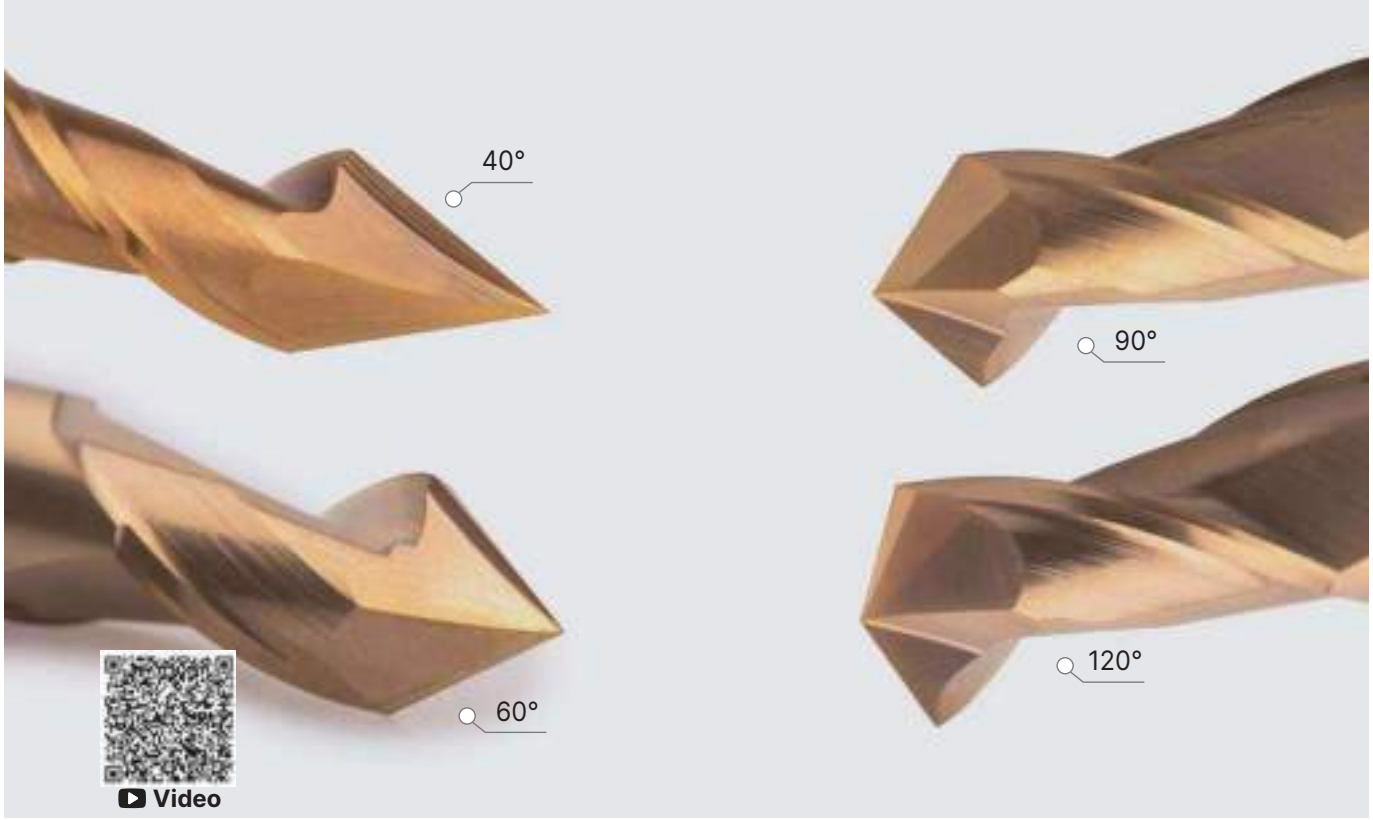
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

D	d	R1	R2	R3	G	l	L	Z	N° Art. SUA	€
8,00	8,00	1,50	250	4	20	10,50	75	3	79392	**122,94**
10,00	10,00	2,00	250	5	20	12,50	75	3	79394	**135,87**

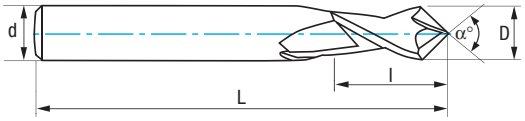

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

- **Geometría especial tipo barril con muy bajas vibraciones en el mecanizado. Alta eficiencia en acabados.**
- **Válido para acabados en alta velocidad en todo tipo de materiales.**
- **Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM).**
- **Special barrel geometry for low-vibration machining. High efficiency finishing.**
- **Suitable for High Speed Finishing in almost all kind of materials.**
- **Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM).**
- Géométrie spécial tonneau avec très faibles vibrations quand usinage. Haute efficacité dans les finitions.
- Spécial pour finitions arrondies internes et aussi externes, telles que par exemple joints de tubes de carburant dans l'industrie de l'aviation.
- Valide pour machines 5-axes. Profils des fraises disponibles en format .dxf (CAD-CAM).



Ref. 9450

FRESA METAL DURO MULTIFUNCIÓN PUNTA V
V-Point Multifunction Carbide End Mill
Fraise carbure multifonction-V



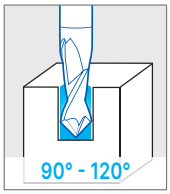
MD/HM Carbure Grano UF	SUA	IZAR Std.		2 Z	30°	DIN 6535 HA	Tol. 3-10mm 0/-0,03	Tol. >10mm 0/-0,04

Material		Vc (m/min)	Vf Vertical (mm/min)						Vf Horizontal (mm/min)					
Grupo	Sub.	SUA	Ø 3	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 3	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	60	25	25	25	25	25	25	50	55	60	65	70	70
	P.2	60	25	25	25	25	25	25	50	55	60	65	70	70
	P.3	50	20	20	20	20	20	20	40	45	50	55	60	60
M		40	20	20	20	20	20	20	40	45	50	55	60	60
N	N.6	100	40	40	40	40	40	40	80	85	90	110	110	120
	N.7	100	40	40	40	40	40	40	80	85	90	110	110	120

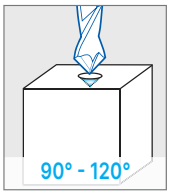
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

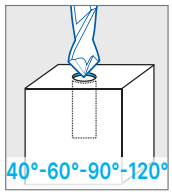
K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction



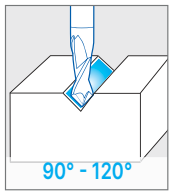
Taladrado
Drilling
Perçage



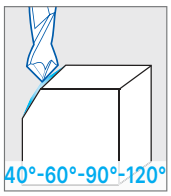
Punteado
Spotting
Pointillage



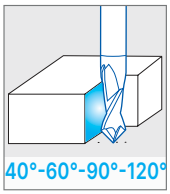
Avellanado
Countersinking
Chanfreinage



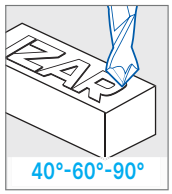
Ranurado en V
V Grooving
Rainurage V



Achaflanado
Chamfering



Fresado lateral
Side milling
Fraisage latéral

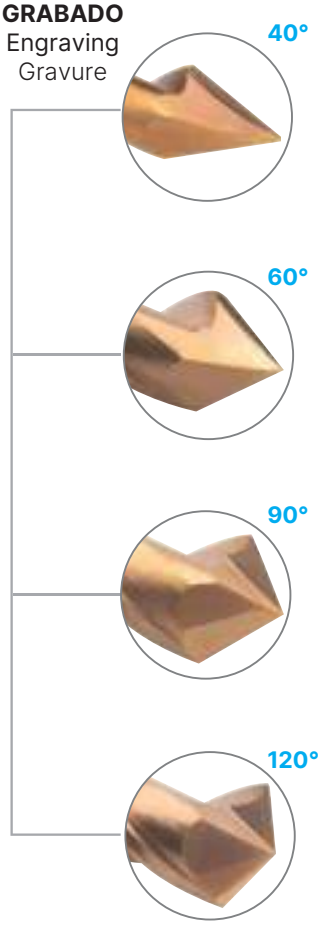


Grabado
Engraving
Gravure

9450

FRESA METAL DURO MULTIFUNCIÓN PUNTA V
V-Point Multifunction Carbide End Mill
Fraise carbure multifonction-V

ESPECIAL GRABADO
Engraving
Gravure



- **Afilado de precisión**
- High point-geometry accuracy
- Affûtage de précision

D mm	d mm	L mm	l mm	α °	Z	N° Art. SUA	€
				α=40°			
3,00	6,00	50	6	40°	2	82435	**69,03**
4,00	6,00	50	8	40°	2	82436	**69,03**
5,00	6,00	50	10	40°	2	82437	**76,04**
6,00	6,00	50	12	40°	2	82438	**77,59**
8,00	8,00	60	16	40°	2	82439	**92,37**
10,00	10,00	75	20	40°	2	82440	**136,61**
12,00	12,00	75	24	40°	2	82441	**170,56**
				α=60°			
3,00	6,00	50	6	60°	2	78337	**69,03**
4,00	6,00	50	8	60°	2	78339	**69,03**
5,00	6,00	50	10	60°	2	78340	**76,04**
6,00	6,00	50	12	60°	2	78341	**77,59**
8,00	8,00	60	16	60°	2	78342	**92,37**
10,00	10,00	75	20	60°	2	78343	**136,61**
12,00	12,00	75	24	60°	2	78344	**170,56**
				α=90°			
3,00	6,00	50	6	90°	2	78345	**69,03**
4,00	6,00	50	8	90°	2	78346	**69,03**
5,00	6,00	50	10	90°	2	78347	**76,04**
6,00	6,00	50	12	90°	2	78348	**77,59**
8,00	8,00	60	16	90°	2	78349	**92,37**
10,00	10,00	75	20	90°	2	78350	**136,61**
12,00	12,00	75	24	90°	2	78351	**170,56**
				α=120°			
3,00	6,00	50	6	120°	2	78352	**69,03**
4,00	6,00	50	8	120°	2	78353	**69,03**
5,00	6,00	50	10	120°	2	78354	**76,04**
6,00	6,00	50	12	120°	2	78355	**77,59**
8,00	8,00	60	16	120°	2	78356	**92,37**
10,00	10,00	75	20	120°	2	78357	**136,61**
12,00	12,00	75	24	120°	2	78358	**170,56**

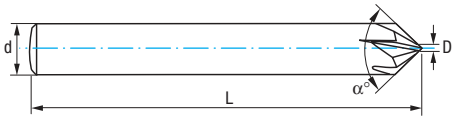
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

3 Pcs

Cont.	N° Art. SUA	€
6 mm 60° **6 mm 90°** **6 mm 120°**	80509	Set Price! **221,13**

Ref. 9451

FRESA METAL DURO ACHAFLANADO
Chamfer Carbide End Mill
Fraise carbure chanfreinage



MD/HM Carbure Micrograno	TIALCN	IZAR Std.	α 90°	4-6 Z	DIN 6535 HA

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas													
			Ø 4			Ø 6			Ø 8			Ø 10			Ø 12		
Grupo	Sub.	TIALCN	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)
P	P.2	80-230	0,040	0,200	0,200	0,040	0,300	0,300	0,050	0,400	0,400	0,060	0,500	0,500	0,070	0,600	0,600
	P.3	60-180	0,040	0,200	0,200	0,040	0,300	0,300	0,050	0,400	0,400	0,060	0,500	0,500	0,070	0,600	0,600
M		45-140	0,040	0,200	0,200	0,040	0,300	0,300	0,050	0,400	0,400	0,060	0,500	0,500	0,070	0,600	0,600
H		25-30	0,040	0,200	0,200	0,040	0,300	0,300	0,050	0,400	0,400	0,060	0,500	0,500	0,070	0,600	0,600

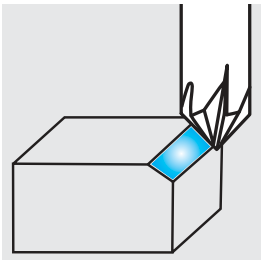
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

Para mecanizado a dos caras como en ranuras, reducimos el avance hasta un 30%
For double side machining, like in slots, please reduce the feed up to 30%
Pour usinage à double face, on réduit l'avance jusqu'au 30%

Para mecanizado vertical tipo taladrado, reducimos el avance hasta un 40%
For vertical machining like drilling, please reduce the feed up to 40%
Pour usinage vertical type perçage, on réduit l'avance jusqu'au 40%



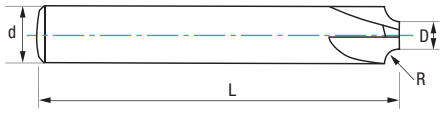
d mm	D mm	L mm	α °	Z	N° Art. TIALCN	€
4,00	0,50	50	90	4	80557	**29,61**
6,00	1,00	60	90	4	80562	**29,61**
8,00	1,50	60	90	5	80563	**44,27**
10,00	1,50	75	90	6	80564	**59,40**
12,00	2,00	75	90	6	80565	**79,28**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

- **El diseño específico para achaflanado asegura el mejor acabado posible para este tipo de mecanizado, superior a otras soluciones como pueden ser plaquitas u otro tipo de fresas multifunción o punteado.**
- **Recubrimiento y pulidos especiales que reducen el coeficiente de fricción y aumentan la vida de la herramienta.**
- **The specific chamfering design ensures the best possible surface finishing quality, much superior than other options like carbide inserts or other multipurpose end mills.**
- **Special coating and polishing which reduces the friction coefficient, improving the performance and tool life.**
- Le design spécifique pour chanfreinage assure la meilleure finition possible pour ce type de usinage, supérieur à des autres solutions comme les Plaquettes ou autre type de fraises multifonction.
- Revêtements et polissages spéciaux qui réduisent le coefficient de friction et augmentent la vie utile de l'outil.

Ref. 9454

FRESA METAL DURO 4Z 1/4 RADIO
1/4 Corner Radius 4Z Carbide End Mill
Fraise carbure 4Z 1/4 de cercle concave



MD/HM/Carbure Grano UF | TIALCN | IZAR Std. | 4 Z | R | DIN 6535 HA

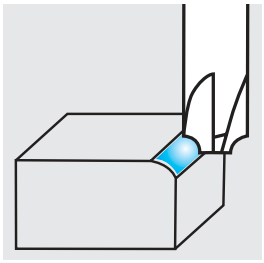
Refs. 9454 - 9452 - Materiales y condiciones de corte / Materials and Cutting conditions / Matériaux et conditions de coupe

Material		R0,50			R1,00			R1,50			R2,00			R2,50			R3,00			R4,00			R5,00			R6,00		
			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)	
Grupo	Sub.	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition
P	P.1	8800	50	80	5000	50	80	3000	50	80	2600	50	80	2200	50	80	2000	50	80	1500	50	80	1300	50	80	1200	50	80
	P.3	6400	40	55	3500	40	55	2200	40	55	1900	40	55	1800	40	55	1600	40	55	1200	40	55	960	40	55	880	40	55
	P.4	5100	30	50	3400	30	50	2600	30	50	2200	30	50	2000	30	50	1700	30	50	1300	30	50	1000	30	50	900	30	50

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

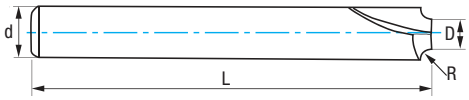


R mm	D mm	d mm	L mm	Z	N° Art. TIALCN	€
0,50	4,90	6,00	50	4	78621	59,08
1,00	5,90	8,00	60	4	78622	81,71
1,50	4,90	8,00	60	4	78623	81,71
2,00	5,90	10,00	75	4	78625	114,94
2,50	4,90	10,00	75	4	78626	114,94
3,00	5,90	12,00	75	4	78627	142,48
4,00	3,90	12,00	75	4	78628	142,48
5,00	5,90	16,00	75	4	78629	189,78
6,00	3,90	16,00	75	4	78630	189,78

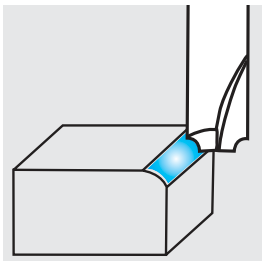
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 9452

FRESA METAL DURO 2Z 1/4 RADIO
1/4 Corner Radius 2Z Carbide End Mill
Fraise carbure 2Z 1/4 de cercle concave



MD/HM/Carbure Grano UF | TIALCN | IZAR Std. | 2 Z | R | DIN 6535 HA

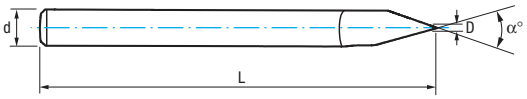


R mm	D mm	d mm	L mm	Z	N° Art. TIALCN	€
0,50	2,90	4,00	50	2	79566	56,30
0,50	4,90	6,00	50	2	78600	56,30
1,00	1,90	4,00	50	2	79569	56,30
1,00	3,90	6,00	50	2	79570	56,30
1,00	5,90	8,00	60	2	78601	77,54
1,50	4,90	8,00	60	2	78602	77,54
2,00	5,90	10,00	75	2	78603	108,48
2,50	4,90	10,00	75	2	78605	108,48
3,00	5,90	12,00	75	2	78607	135,83
4,00	3,90	12,00	75	2	78609	135,83
5,00	5,90	16,00	75	2	78618	180,55
6,00	3,90	16,00	75	2	78619	180,55

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 9459

FRESA METAL DURO 1Z GRABADO
1Z Engraving Carbide End Mill
Fraise carbure 1Z gravure



MD/HM Carbure Micrograno | DIN 6535 HA | 1Z | IZAR Std. | 6000-10000 r.p.m.

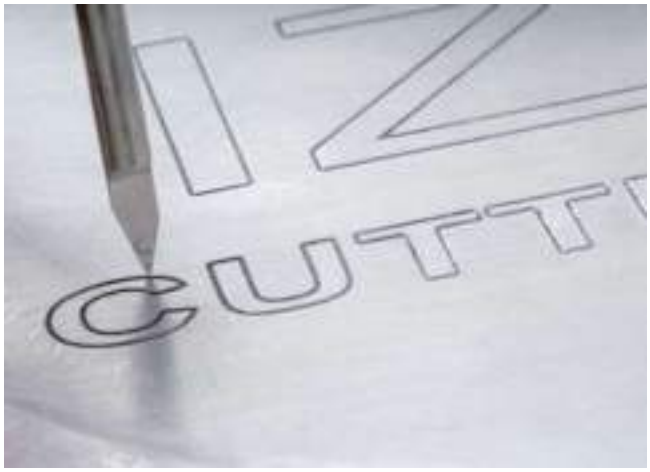
D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€
α=30°				
0,10	3,00	38	81048	**8,80**
0,20	3,00	38	81049	**8,80**
0,40	3,00	38	81050	**8,80**
0,80	3,00	38	81051	**8,80**

D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€
α=45°				
0,10	3,00	38	81052	**8,80**
0,20	3,00	38	81053	**8,80**
0,20	4,00	45	81062	**11,63**
0,20	6,00	50	81071	**18,59**
0,40	3,00	38	81054	**8,80**
0,40	4,00	45	81063	**11,63**
0,40	6,00	50	81072	**18,59**
0,80	4,00	45	81064	**11,63**
0,80	6,00	50	81077	**18,59**
2,00	6,00	50	81079	**18,59**

D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€
α=60°				
0,10	3,00	38	81055	**8,80**
0,20	3,00	38	81056	**8,80**
0,20	4,00	45	81065	**11,63**
0,20	6,00	50	81080	**18,59**
0,40	3,00	38	81057	**8,80**
0,40	4,00	45	81066	**11,63**
0,40	6,00	50	81081	**18,59**
0,80	4,00	45	81067	**11,63**
0,80	6,00	50	81082	**18,59**
2,00	6,00	50	81083	**18,59**

D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€
α=90°				
0,10	3,00	38	81058	**8,80**
0,20	3,00	38	81059	**8,80**
0,20	4,00	45	81068	**11,63**
0,20	6,00	50	81084	**18,59**
0,40	3,00	38	81060	**8,80**
0,40	4,00	45	81069	**11,63**
0,40	6,00	50	81086	**18,59**
0,80	4,00	45	81070	**11,63**
0,80	6,00	50	81088	**18,59**
2,00	6,00	50	81089	**18,59**

ALTIN bajo demanda / **upon request** / sur demande



4 Pcs

	Cont. Ø	N° Art. MD/HM	€
1	**0,1 mm 30°** **0,2 mm 30°** **0,4 mm 30°** **0,8 mm 30°**	81958	Set Price! **33,46**

4 Pcs

	Cont. Ø	N° Art. MD/HM	€
2	**0,1 mm 30°** **0,1 mm 45°** **0,1 mm 60°** **0,1 mm 90°**	81959	Set Price! **33,46**

- **Afilado especial para grabado de metales, plásticos y maderas como: Aluminio, Cobre, Hierro, PVC, ABS, Metacrilato acrílico, Paneles bicolores, Madera MDF, etc.**
- **Specially designed geometry for engraving on Metal, Plastic and Wood. Valid for Aluminium, Copper, Iron, PVC, ABS, Acrylic, Bi-color panel, MDF fibreboard, etc.**
- Géométrie spécial pour gravure de métaux, plastiques et bois telles que: Aluminium, cuivre, fer, PVC, ABS, méthacrylate acrylique, panneaux bicolores, bois MDF, etc.

POLIMEROS REFORZADOS CON FIBRAS
Fibra de Carbono (CFRP) - Fibra de Vidrio (GFRP)
Estructuras de panal

FIBER REINFORCED POLYMERS
Carbon Fiber (CFRP) - Fiberglass (GFRP)
Honeycomb materials

POLYMÈRES DE FIBRES RENFORCÉS
Fibre de carbone (CFRP) - Fibre de verre (GFRP)
Matériaux en structure nid d'abeilles

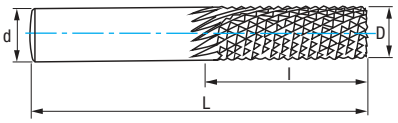
Los materiales compuestos se forman de al menos dos materiales que combinándolos se obtienen propiedades mecánicas deseadas para multitud de aplicaciones en automoción, en la industria aeroespacial, generación de energía o en material deportivo por ejemplo. Uno de los componentes hará de cohesión y el otro será el material de refuerzo, como pueden ser fibras sintéticas de vidrio o carbono. Esta combinación produce materiales abrasivos que requieren ser mecanizados con fresas de geometrías y recubrimientos especiales que presentamos en esta gama. El acabado final de estas superficies mecanizadas es un factor clave en el diseño de estas fresas, debido a fenómenos típicos de estos materiales, como la delaminación.

Composite materials are formed by at least two elements that when combined provide unique mechanical properties for a number of different applications in several industries like automotive, aerospace, power generation or sports equipment. One of the elements acts as the binding agent that form the structure and the other material acts as the reinforcement. This combination produces very abrasive materials which require end mills with special geometries and coatings that we include in this new range. The surface finishing quality is a key factor in these fiber-reinforced composites due to common problems such as delamination, burring or uncut fibers.

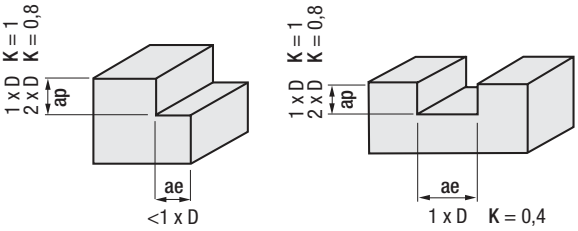
Les matériaux composites sont formés d'au moins deux éléments qui, lorsqu'ils sont combinés, offrent des propriétés mécaniques uniques pour un certain nombre d'applications différentes dans plusieurs secteurs comme l'automobile, l'aérospatiale, la production d'énergie ou les équipements sportifs. Un des éléments agit comme un liant qui forme la structure tandis que l'autre matériau agit comme renfort. Cette combinaison produit des matériaux très abrasifs qui nécessitent des fraises à géométrie spéciale et des revêtements spécifiques, que nous incluons dans cette nouvelle gamme. La qualité de la finition de la surface est un facteur clé dans ces composites renforcés de fibres, en raison de problèmes courants tels que la délamination, l'ébarbage ou les fibres non coupées.

Ref. 9280

FRESA METAL DURO COMPOSITES
Composites Carbide End Mill
Fraise lime carbure composites



MD/HM Carbure Micrograno	IZAR Std.	DIN 6535 HA



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	MD/HM	Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
		80-150	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección / Correction coefficient / Coéficient correction

New!

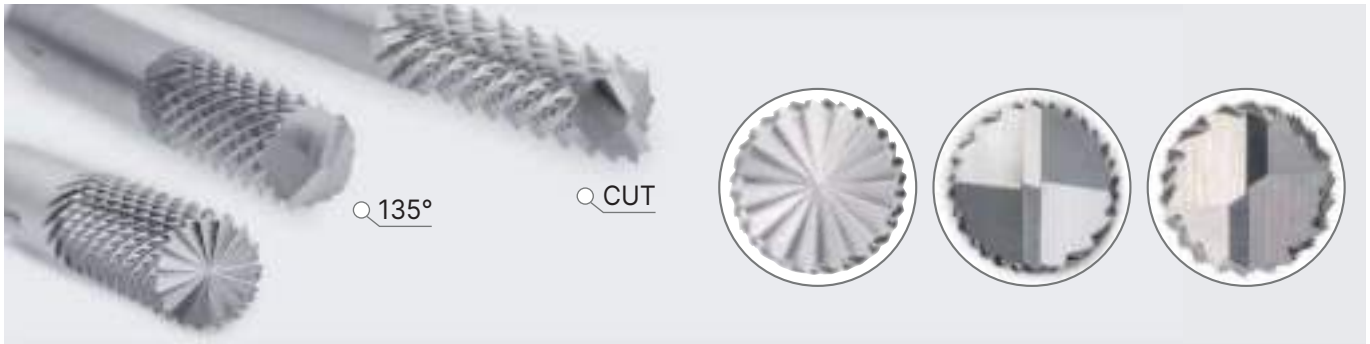
Canteado / **Edging** / Bordure

135° **Taladrado** / **Drilling** / Perçage

CUT **Escuadrado / Ranurado** / **Squaring/Slotting** / Carrelage / Rainurage

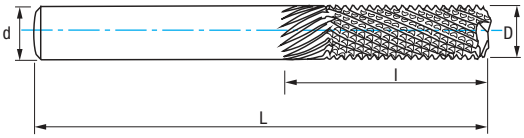
	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
New!	1,60	3,00	38	5,00	5	20386	9,14	20391	10,69	20399	10,69
New!	2,40	3,00	38	9,50	5	20387	9,14	20393	10,69	20400	10,69
	3,00	3,00	38	12,00	7	55883	9,14	82797	10,69	20401	10,69
New!	4,00	4,00	50	16,00	8	20390	16,81	20394	18,73	20402	18,73
	6,00	6,00	63	19,00	10	55884	18,45	82798	20,42	20404	20,42
	8,00	8,00	63	25,00	12	82750	37,19	82799	39,47	20405	39,47
	10,00	10,00	63	25,00	14	55886	43,27	82800	45,80	20407	45,80
	12,00	12,00	75	30,00	17	55885	64,81	82801	66,30	20408	66,30

- **Válido para recanteados manuales y CNCs.**
- **Diseñado para un amplio abanico de materiales compuestos incluyendo fibras de vidrio o paneles fenólicos.**
- **Both for hand-machines and CNCs.**
- **Designed for a wide range of composites, including fiberglass and phenolic panels.**
- À la fois pour les machines à main et pour les CNC.
- Conçu pour une large gamme de composites, y compris la fibre de verre et les panneaux phénoliques.

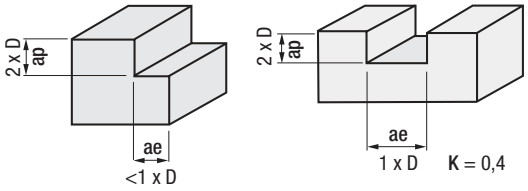


Ref. 9281

FRESA METAL DURO DESBASTE FIBRA DE CARBONO / VIDRIO
Roughing Carbide End Mill for Carbon Fiber / Fiberglass
Fraise ébauche carbure fibre carbone / verre



MD/HM Carbure Micrograno+ | DIAMAX | IZAR Std. | DIN 6535 HA



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	DIAMAX	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
F	CFRP*	140-280	0,015	0,020	0,030	0,030	0,035
	GFRP*	120-200	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030

*** CFRP:** **Polímero reforzado de Fibra de Carbono**
Carbon Fiber Reinforced Polymer / Polymère renforcé de fibres de carbone

*** GFRP:** **Polímero reforzado de Fibra de Vidrio**
Glass fiber reinforced polymer / Polymère renforcé de fibres de verre

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

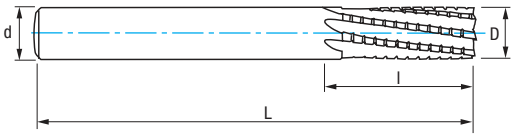
K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. DIAMAX	€
New!	**3,00**	6,00	60	9	7	25941	**95,82**
	4,00	6,00	60	12	8	82758	**95,82**
	6,00	6,00	60	18	11	81928	**95,82**
	8,00	8,00	60	24	14	81930	**126,98**
	10,00	10,00	75	30	16	81932	**161,98**
	12,00	12,00	100	36	17	81934	**201,67**

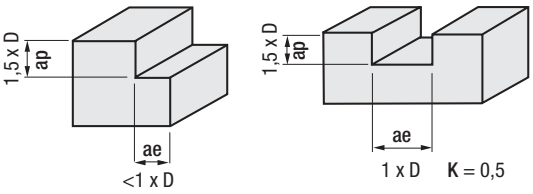
- **Diseñado para desbaste en CFRP/GFRP.**
- **Recubrimiento especial DIAMAX, con un espesor extra de diamante nanocristalino.**
- **Special design for CFRP/GFRP rough milling.**
- **Special DIAMAX thick-layer diamond coating for extremely long tool life.**
- Conception spéciale pour le fraisage primaire 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 Carbon Fiber / Fiberglass
Fraise finition carbure fibre carbone / verre



MD/HM Carbure Micrograno+	DIAMAX	IZAR Std.	6-8 Z	DIN 6535 HA	



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	DIAMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
F	CFRP*	160-220	0,020	0,030	0,030	0,035
	GFRP*	100-160	0,020	0,030	0,030	0,035

*** CFRP: Polímero reforzado de Fibra de Carbono**
Carbon Fiber Reinforced Polymer / Polymère renforcé de fibres de carbone

*** GFRP: Polímero reforzado de Fibra de Vidrio**
Glass fiber reinforced polymer / Polymère renforcé de fibres de verre

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. DIAMAX	€
6,00	6,00	60	15	6	81936	**115,04**
8,00	8,00	60	20	6	81938	**152,37**
10,00	10,00	75	25	8	81940	**194,70**
12,00	12,00	100	30	8	81942	**242,40**

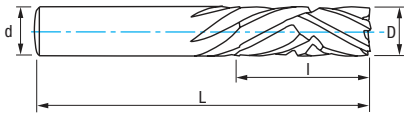
- **Diseño especial para acabados limpios.**
- **Se requiere menos fuerza de mecanizado, alargando notablemente la vida útil de la herramienta.**
- **Con esta fresa se consiguen evitar problemas típicos de los materiales compuestos de fibras, como pueden ser la delaminación, la rebaba o las fibras sueltas sin cortar.**
- **Excelentes resultados en paneles fenólicos.**

- **Unique geometry provide the best surface finish.**
- **Less cutting force required, resulting in a very long tool life.**
- **Avoids typical problems when dealing with fiber composites, which are delamination, burring and uncut fibers.**
- **Excelent results in phenolic panels.**

- Une géométrie unique pour une meilleure finition de surface.
- Moins de force de coupe nécessaire, d'où une très longue durée de vie de l'outil.
- Évite les problèmes typiques rencontrés avec les fibres composites, à savoir la délamination, l'ébarbage et les fibres non coupées.
- Excellents résultats sur panneaux phénoliques.

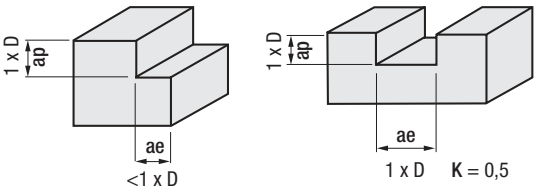
Ref. 9283

FRESA METAL DURO DE COMPRESIÓN FIBRA DE CARBONO
Compression Carbide End Mill for Carbon Fiber
Fraise à compression carbure pour fibre carbone



MD/HM Carbure Micrograno+	DIAMAX	IZAR Std.		6 Z	DIN 6535 HA

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	DIAMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
F	CFRP*	160-220	0,015	0,020	0,025	0,030



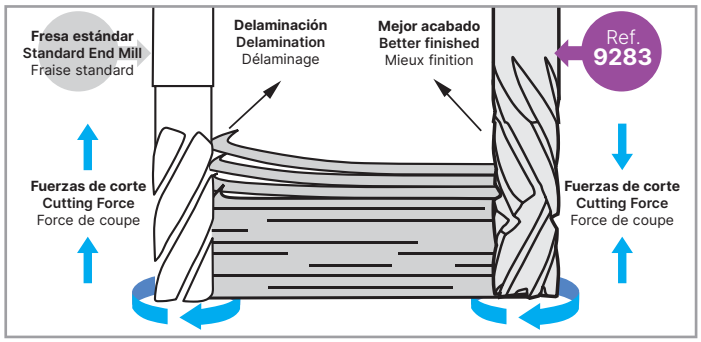
*** CFRP: Polímero reforzado de Fibra de Carbono**
Carbon Fiber Reinforced Polymer
Polymère renforcé de fibres de carbone

r.p.m. = $\frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \text{ x Ø}}$ **K = Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x 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	N° Art. DIAMAX	€
6,00	6,00	75	15	6	81944	**109,10**
8,00	8,00	75	20	6	81946	**130,37**
10,00	10,00	80	25	6	81948	**157,73**
12,00	12,00	80	30	6	81950	**195,20**

- **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

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.

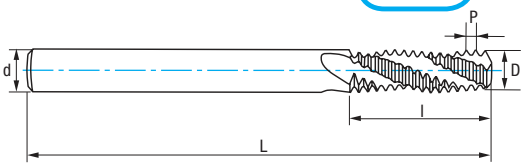
Both ref. 9330 and ref. 9333 are available with internal cooling. The coolant lubricates, removes chips and reduces heat. This results in higher tool life and more productivity.

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.

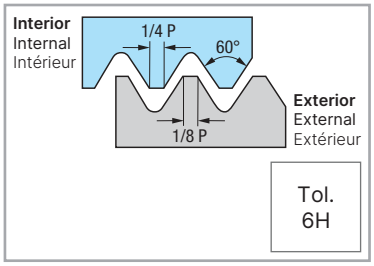
Ref. 9330

FRESA DE ROSCAR MULTIPASO
Multi-Pitch Threading Mill
Fraise à fileter multi-pas

New!



MD/HM Carbure Micrograno	ALTIN	IZAR Std.	3-4 Z	30°	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	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							
M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
0,02-0,04		0,03-0,05					0,05-0,10

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

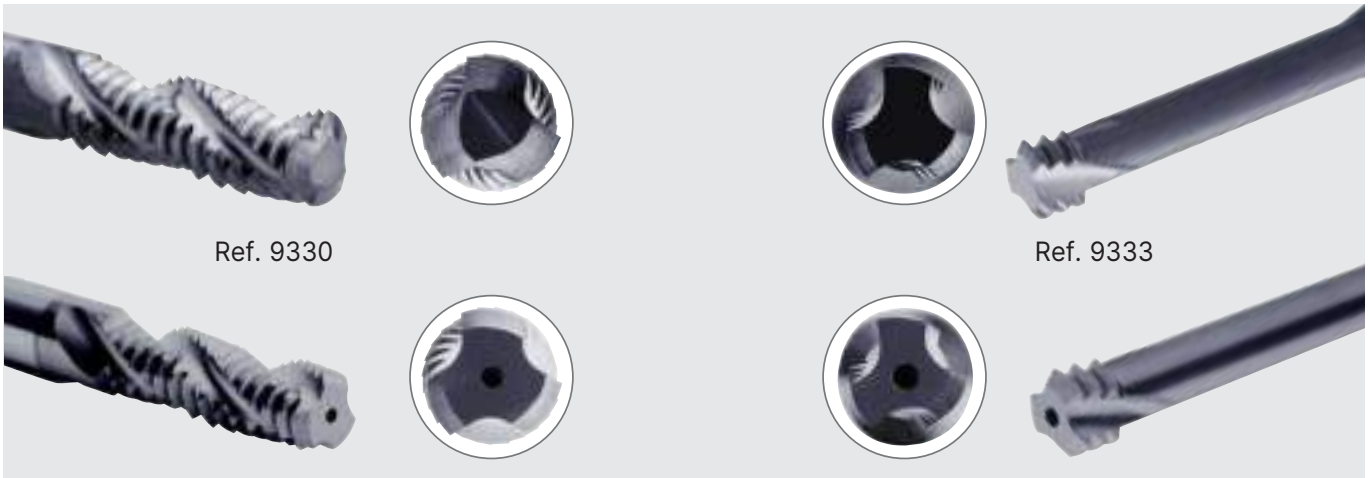
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

Sin refrigeración
Without coolant
Sans refroidissement

Con refrigeración
With coolant
Avec refroidissement

M	P	D mm	d mm	L mm	l mm	Z		N° Art. ALTIN	€	N° Art. ALTIN	€
4	**0,70**	3,10	6	64	9,00	3	1	84642	**120,71**	84643	**138,98**
5	**0,80**	4,00	6	64	11,00	3	1	84646	**120,71**	84654	**138,98**
6	**1,00**	4,50	6	64	13,50	3	1	84647	**120,71**	84655	**138,98**
8	**1,25**	6,00	6	64	18,00	3	1	84648	**120,71**	84656	**138,98**
10	**1,50**	7,50	8	64	22,00	3	1	84649	**165,68**	84657	**184,00**
12	**1,75**	9,50	10	70	26,00	4	1	84650	**213,75**	84658	**238,19**
14	**2,00**	10,00	10	70	30,00	4	1	84651	**213,75**	84659	**238,19**
16	**2,00**	12,00	12	83	34,00	4	1	84652	**263,17**	84660	**287,12**
20	**2,50**	16,00	16	100	42,00	4	1	84653	**314,28**	84661	**336,11**



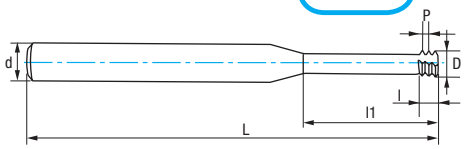
Ref. 9330

Ref. 9333

Ref. 9333

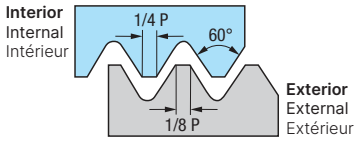
FRESA DE ROSCAR 3 PASOS
3-Pitch Threading Mill
Fraise à fileter 3-pas

New!



MD/HM Carbure Micrograno | ALTIN | IZAR Std.

3-4 Z | 15° | DIN 6535 HA | Tol. D (f7) d (h7)



Tol. 6H

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

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

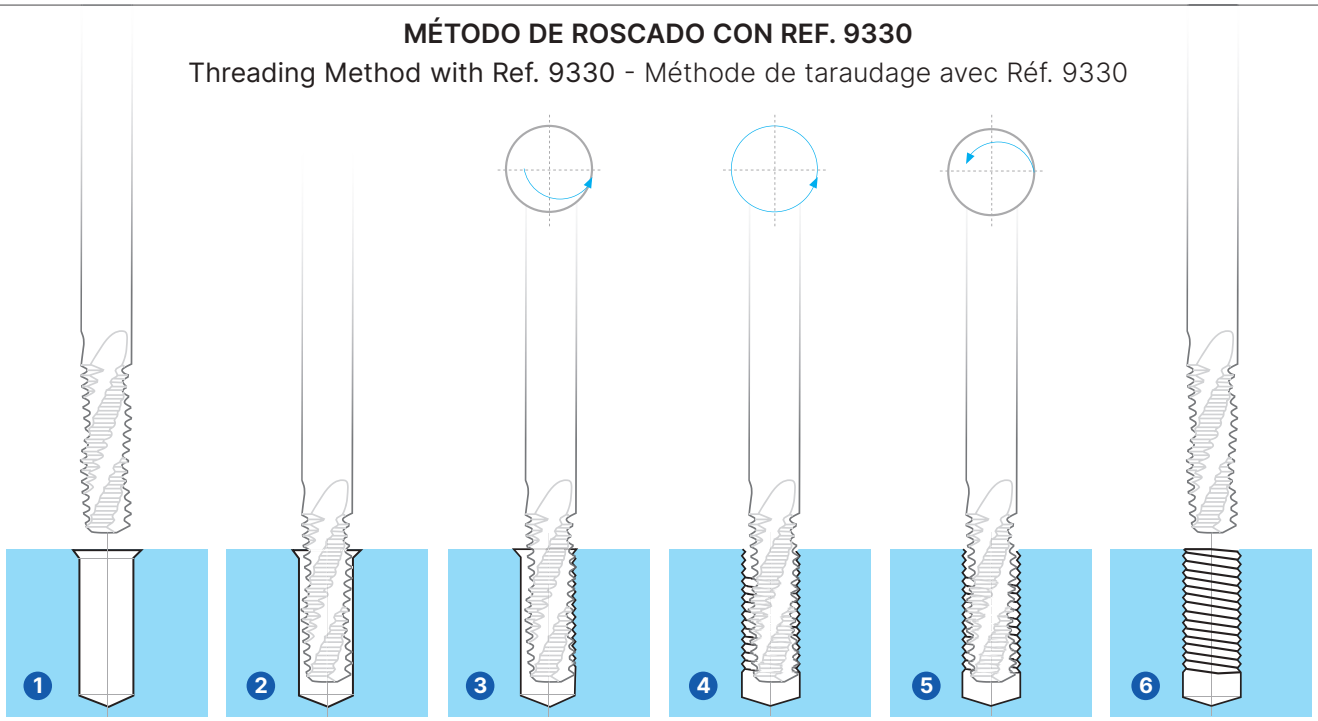
Sin refrigeración
Without coolant
Sans refroidissement

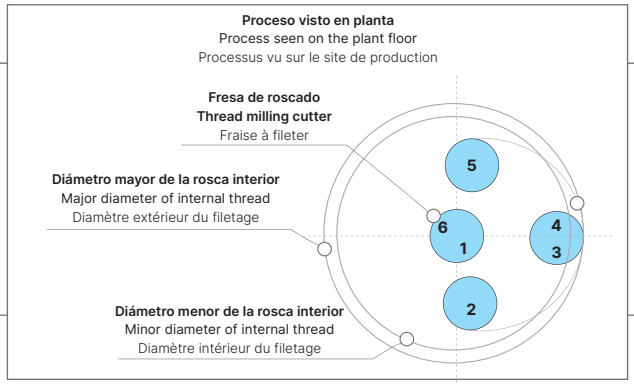
Con refrigeración
With coolant
Avec refroidissement

M	P	D mm	d mm	L mm	l mm	l1 mm	Z		N° Art. ALTIN	€	N° Art. ALTIN	€
1,6	0,35	1,20	6	64	1,10	4,80	3	1	84644	87,05		
1,6	0,35	1,20	6	64	1,10	6,40	3	1	84662	89,50		
1,6	0,35	1,20	6	64	1,10	8,00	3	1	84663	91,94		
1,8	0,35	1,40	6	64	1,10	5,40	3	1	84664	87,05		
1,8	0,35	1,40	6	64	1,10	7,20	3	1	84665	89,50		
1,8	0,35	1,40	6	64	1,10	9,00	3	1	84666	91,94		
2	0,40	1,50	6	64	1,00	6,00	3	1	84667	87,05		
2	0,40	1,50	6	64	1,20	8,00	3	1	84668	89,50		
2	0,40	1,50	6	64	1,20	10,00	3	1	84669	91,94		
2,5	0,45	1,90	6	64	1,40	7,50	3	1	84670	87,05		
2,5	0,45	1,90	6	64	1,40	10,00	3	1	84671	89,50		
2,5	0,45	1,90	6	64	1,40	12,50	3	1	84672	91,94		
3	0,50	2,40	6	64	1,50	9,50	3	1	84673	87,05	84645	105,38
3	0,50	2,40	6	64	1,50	12,00	3	1	84674	89,50	84704	107,67
3	0,50	2,40	6	64	1,50	15,00	3	1	84675	91,94	84705	109,96
4	0,70	3,10	6	64	2,10	12,50	3	1	84676	87,05	84706	105,38
4	0,70	3,10	6	64	2,10	16,00	3	1	84677	89,50	84707	107,67
4	0,70	3,10	6	64	2,10	20,00	3	1	84678	91,94	84708	109,96
5	0,80	4,00	6	64	2,40	16,00	3	1	84679	87,05	84709	105,38
5	0,80	4,00	6	64	2,40	20,00	3	1	84680	89,50	84710	107,67
5	0,80	4,00	6	64	2,40	25,00	3	1	84681	91,94	84711	109,96
6	1,00	4,50	6	64	3,00	20,00	3	1	84683	87,05	84712	105,38
6	1,00	4,50	6	70	3,00	24,00	3	1	84684	91,18	84713	108,59
6	1,00	4,50	6	70	3,00	30,00	3	1	84685	95,30	84714	111,79
8	1,25	6,00	6	64	3,80	24,00	4	1	84686	87,05	84715	105,38
8	1,25	6,00	6	78	3,80	32,00	4	1	84687	92,34	84716	109,81
8	1,25	6,00	6	78	3,80	40,00	4	1	84688	97,62	84717	114,24
10	1,50	7,50	8	78	4,50	33,00	4	1	84689	121,32	84718	146,31
10	1,50	7,50	8	89	4,50	40,00	4	1	84690	124,97	84719	155,33
10	1,50	7,50	8	89	4,50	50,00	4	1	84691	128,59	84720	164,33
12	1,75	9,50	10	89	5,30	38,00	4	1	84692	144,97	84726	169,40
12	1,75	9,50	10	110	5,30	48,00	4	1	84693	151,60	84727	176,04
12	1,75	9,50	10	110	5,30	60,00	4	1	84694	158,22	84728	182,66
16	2,00	12,00	12	100	6,00	50,00	4	1	84695	243,81	84729	267,94
16	2,00	12,00	12	130	6,00	64,00	4	1	84696	261,56	84730	286,55
16	2,00	12,00	12	130	6,00	80,00	4	1	84697	279,30	84731	305,14
20	2,50	16,00	16	102	7,10	50,00	4	1	84699	340,96	84732	409,38
24	3,00	18,00	18	102	8,60	50,00	4	1	84700	389,71	84733	455,00
30	3,50	20,00	20	120	10,50	60,00	4	1	84701	453,97	84734	535,39
36	4,00	20,00	20	120	11,00	60,00	4	1	84702	477,23	84735	569,03

MÉTODO DE ROSCADO CON REF. 9330

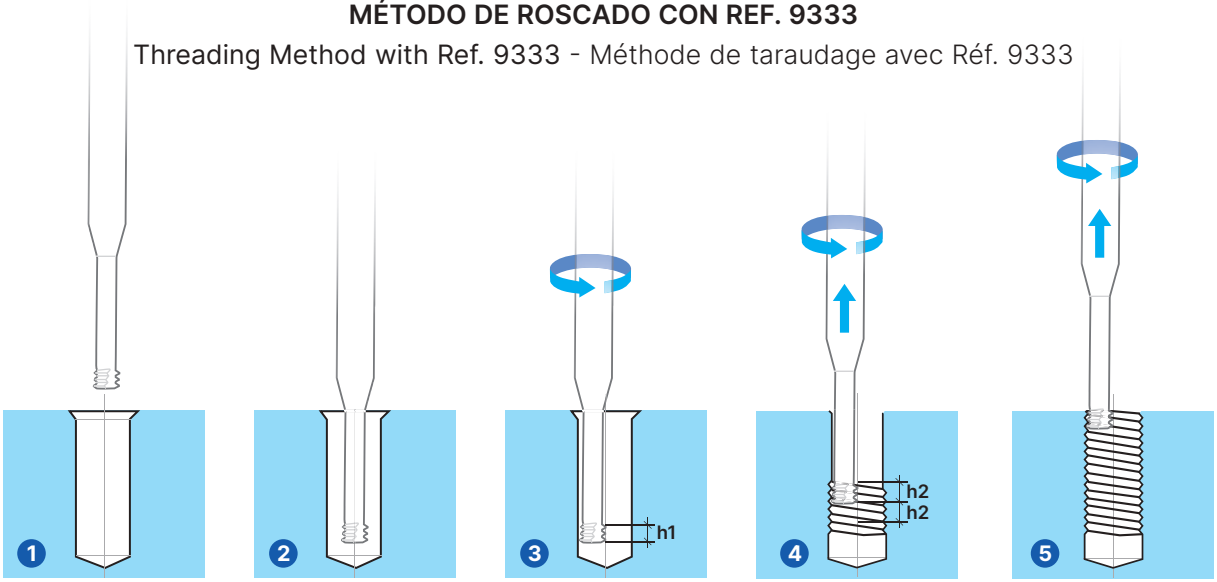
Threading Method with Ref. 9330 - Méthode de taraudage avec Réf. 9330





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 termorresistentes (S) o endurecidos (H)**

h2 = 1 Paso

Note:

Value h2:

1. For general-purpose machining

h2 = 3 Pitch

2. For machining heat-resistant (S) or hardened (H) materials

h2 = 1 Pitch

Note:

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!

Benefíciate 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	€ Set Price!
4-5-6-8-10-12 mm	67688	268,34

Set 9401

FRESA METAL DURO 4Z USO GENERAL

4Z General Purpose Carbide End Mill

Fraise carbure 4Z utilisation générale

6 Pcs

Cont.	N° Art. CROMAX	€ Set Price!
4-5-6-8-10-12 mm	67685	183,37

Set 9431

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 3Z USO GENERAL

General Purpose 3Z Short Series Carbide End Mill

Fraise carbure série courte 3Z utilisation générale

6 Pcs

Cont.	N° Art. CROMAX	€ Set Price!
4-5-6-8-10-12 mm	67686	183,37

Set 9421

FRESA METAL DURO 2Z USO GENERAL
General Purpose 2Z Carbide End Mill
Fraise carbure 2Z utilisation générale

6 Pcs

Cont.	N° Art. CROMAX	€ Set Price!
4-5-6-8-10-12 mm	67687	183,37

Set 9416

FRESA METAL DURO 1Z
PULIDO ESPEJO ALUMINIO/TERMOPLÁSTICOS
Aluminium/Thermoplastics 1Z Mirror Polished Carbide End Mill
Fraise carbure 1Z polyglass Aluminium/Thermoplastiques

5 Pcs

Cont.	N° Art. MD/HM	€ Set Price!
3-4-5 6-8 mm	78335	109,16

Set 9450

FRESA METAL DURO MULTIFUNCIÓN PUNTA V

V-Point Multifunction Carbide End Mill

Fraise carbure multifonction-V

3 Pcs

Cont.	N° Art. SUA	€
6 mm 60° 6 mm 90° 6 mm 120°	80509	Set Price! 221,13

Set 9459

FRESA METAL DURO 1Z GRABADO

1Z Engraving Carbide End Mill

Fraise carbure 1Z gravure

4 Pcs

	Cont. Ø	N° Art. MD/HM	€
1	0,1 mm 30° 0,2 mm 30° 0,4 mm 30° 0,8 mm 30°	81958	Set Price! 33,46

4 Pcs

	Cont. Ø	N° Art. MD/HM	€
2	0,1 mm 30° 0,1 mm 45° 0,1 mm 60° 0,1 mm 90°	81959	Set Price! 33,46

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

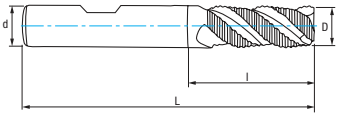
FRESAS FRONTALES MANGO CÓNICO
Taper Shank End Mills
Fraises queue conique 435

FRESAS AGUJERO / FRESAS MADRE
Milling Cutters / Gear Hobs
Fraises â trou 440

Ref. 6644

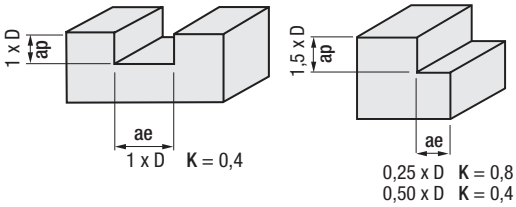
IZARMAX

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)	
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP
P	P.2	30-42	45-75
	P.3	12-18	20-35
	P.5	18-24	30-45
S		18-24	30-45

Refs. 6644-6696 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas

Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

$$Vf\ (mm/min.) = \text{r.p.m.} \times Z \times fz \times K$$

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

Set
pag. 423

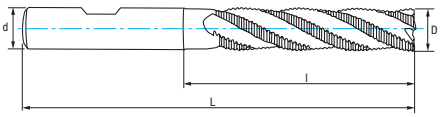
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	45201	**39,72**	45529	**46,16**
7,00	10	66	16	4	23132	**50,00**	23140	**56,92**
8,00	10	69	19	4	45204	**43,31**	45532	**50,45**
9,00	10	69	19	4	23133	**51,86**	23141	**59,58**
10,00	10	72	22	5	45207	**40,99**	45535	**49,07**
12,00	12	83	26	5	45209	**54,17**	45537	**63,03**
14,00	12	83	26	5	45210	**65,34**	45538	**75,08**
16,00	16	92	32	5	45211	**80,87**	45540	**92,15**

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
18,00	16	92	32	5	45213	**88,01**	45543	**100,78**
20,00	20	104	38	5	45216	**111,23**	45546	**124,85**
22,00	20	104	38	5	14815	**135,72**	14880	**154,84**
25,00	25	121	45	5	45219	**164,73**	45549	**182,87**
28,00	25	121	45	5	13223	**180,75**	12822	**204,23**
30,00	25	121	45	5	14817	**219,30**	14883	**247,02**
32,00	32	133	53	6	45717	**240,51**	45248	**265,81**

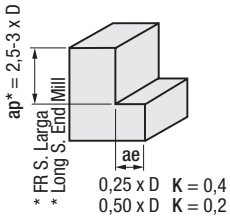
Ref. 6696

IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ LARGA
Long NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill
Fraise ébauche pas fin PMX NZ longue



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 NR-F | 4-6 Z | 45° | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	45239	**63,98**	45558	**69,85**
8,00	10	88	38	4	45240	**66,21**	45561	**72,89**
10,00	10	95	45	4	45241	**58,07**	45564	**66,17**
12,00	12	110	53	4	45242	**74,36**	45567	**83,13**
14,00	12	110	53	4	45243	**85,93**	45568	**94,92**

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
16,00	16	123	63	4	45244	**104,41**	45570	**117,12**
18,00	16	123	63	4	45245	**117,71**	45571	**131,93**
20,00	20	141	75	4	45246	**153,59**	45573	**169,16**
25,00	25	166	90	5	45247	**236,26**	45574	**259,95**
32,00	32	186	106	6	45249	**339,98**	45261	**370,15**

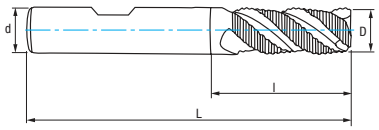
Ref. 6647

IZARMAX

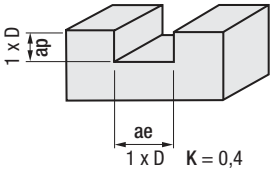
FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ INOX

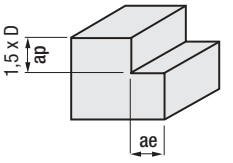
Stainless NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise ébauche pas fin PMX NZ inox



PMX | TIALN-TOP | DIN 844 NR-F | 4-5 Z | 45° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)





0,25 x D K = 0,8
0,50 x D K = 0,4

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
M		20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

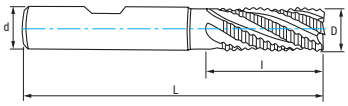
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	29139	**50,10**
7,00	10	66	16	4	29140	**61,91**
8,00	10	69	19	4	29141	**54,79**
9,00	10	69	19	4	29142	**64,77**
10,00	10	72	22	4	29143	**53,16**
12,00	12	83	26	4	29144	**68,44**
14,00	12	83	26	4	29145	**81,62**
16,00	16	92	32	5	29146	**100,25**
18,00	16	92	32	5	29147	**109,57**
20,00	20	104	38	5	29148	**135,96**
22,00	20	104	38	5	29150	**168,45**
25,00	25	121	45	5	29152	**199,34**

Set
pag. 423

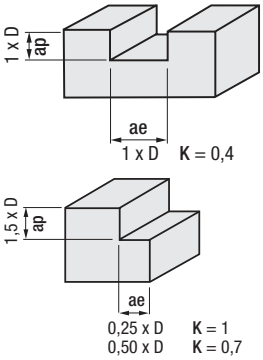
Ref. 6640

IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO PMX NZ
NZ PMX Coarse Roughing End Mill
Fraise ébauche PMX NZ



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 NR | 4-6 Z | 45° | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Refs. 6640-6690 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
P	P.1	35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
N	N.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.2	70-120	110-210	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	N.3	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.4	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.5	60-96	90-170	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

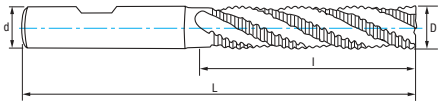
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	20903	**36,08**	21029	**41,93**
7,00	10	66	16	4	23138	**45,44**	23142	**52,15**
8,00	10	69	19	4	20904	**39,37**	21030	**46,06**
9,00	10	69	19	4	23139	**47,15**	23143	**54,47**
10,00	10	72	22	5	20905	**37,27**	21031	**44,66**
12,00	12	83	26	5	20907	**49,23**	21032	**57,25**
14,00	12	83	26	5	20908	**59,40**	21033	**68,38**
16,00	16	92	32	5	20909	**73,52**	21034	**84,07**

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
18,00	16	92	32	5	20912	**80,02**	21035	**91,87**
20,00	20	104	38	5	20915	**101,14**	21036	**114,11**
22,00	20	104	38	5	21078	**123,40**	21095	**141,26**
25,00	25	121	45	5	20917	**149,79**	21037	**167,64**
28,00	25	121	45	5	22117	**164,51**	22400	**214,96**
30,00	25	121	45	5	21083	**199,34**	21096	**224,68**
32,00	32	133	53	6	20922	**218,61**	21038	**243,96**

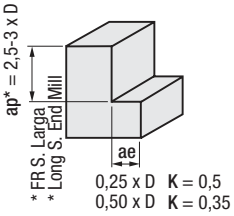
Ref. 6690

IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO PMX NZ LARGA
Long NZ PMX Coarse Roughing End Mill
Fraise ébauche PMX NZ longue



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 NR | 4-6 Z | 45° | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)

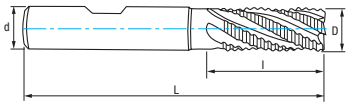


D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	20568	**57,60**	20578	**63,47**
8,00	10	88	38	4	20569	**59,58**	20579	**66,29**
10,00	10	95	45	4	20570	**52,25**	20580	**60,36**
12,00	12	110	53	4	20571	**66,90**	20581	**75,65**
14,00	12	110	53	4	20572	**77,33**	20582	**86,31**

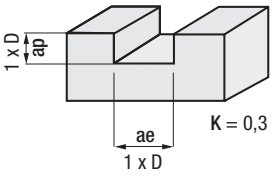
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
16,00	16	123	63	4	20573	**94,00**	20583	**106,65**
18,00	16	123	63	4	20574	**105,95**	20584	**120,17**
20,00	20	141	75	4	20575	**138,24**	20585	**153,79**
25,00	25	166	90	5	20576	**212,66**	20586	**236,34**
32,00	32	186	106	6	20577	**305,99**	20587	**336,15**

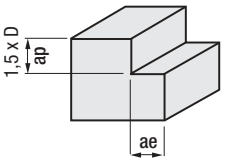
Ref. 6642
IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO PMX NZ
NZ PMX Roughing & Finishing End Mill
Fraise semi-finition PMX NZ



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 NF | 4-5 Z | 45° | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)





Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP
P	P.1	35-45	55-80
S		18-24	30-45
N	N.1	70-120	110-210
	N.2	60-100	90-190

Refs. 6642-6692 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

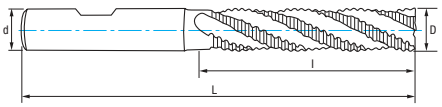
K = Coeficiente corrección / Correction coefficient / Coéficient correction

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

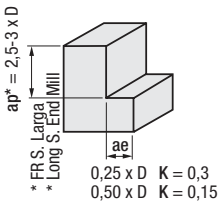
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	13231	**34,86**	13224	**41,23**
8,00	10	69	19	4	13233	**43,72**	13225	**51,28**
10,00	10	72	22	5	13235	**34,05**	13226	**43,02**
12,00	12	83	26	5	13236	**45,30**	13227	**55,66**
14,00	12	83	26	5	13237	**51,65**	13228	**63,27**
16,00	16	92	32	5	13242	**60,73**	13229	**75,08**
20,00	20	104	38	5	13245	**89,22**	13230	**106,93**

Ref. 6692
IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO PMX NZ LARGA
Long NZ PMX Roughing & Finishing End Mill
Fraise Semi-Finition PMX NZ longue



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 NF | 4 Z | 45° | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	13263	**51,20**	13248	**57,09**
8,00	10	88	38	4	13266	**58,97**	13251	**65,68**
10,00	10	95	45	4	13269	**55,17**	13254	**64,13**
12,00	12	110	53	4	13272	**75,20**	13257	**85,18**
16,00	16	123	63	4	13275	**103,40**	13260	**118,92**
20,00	20	141	75	4	13278	**142,95**	13262	**162,28**

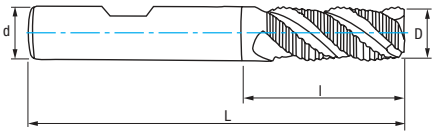
Ref. 6444

IZARMAX

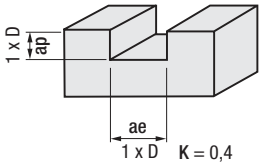
FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX 3Z

3Z PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise ébauche pas fin PMX 3Z



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 NR-F | 45° | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)



Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP
P	P.2	30-42	45-75
	P.3	12-18	20-35
	P.5	18-24	30-45

Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

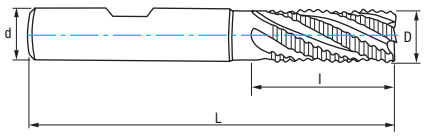
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

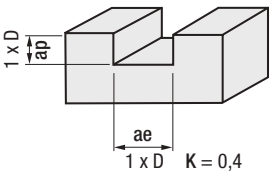
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
4,00	6	55	11	3	20875	**43,91**	21017	**51,05**
5,00	6	57	13	3	20881	**43,91**	21018	**51,05**
6,00	6	57	13	3	20884	**43,91**	21019	**51,05**
8,00	10	69	19	3	20888	**47,88**	21020	**55,81**
10,00	10	72	22	3	20889	**47,62**	21021	**54,25**
12,00	12	83	26	3	20890	**59,01**	21022	**67,47**
14,00	12	83	26	3	20893	**71,53**	21023	**81,04**
16,00	16	92	32	3	20895	**84,54**	21024	**95,69**
18,00	16	92	32	3	20897	**97,34**	21025	**111,43**
20,00	20	104	38	3	20898	**120,35**	21026	**134,10**
25,00	25	121	45	3	20899	**178,00**	21027	**196,89**
28,00	25	121	45	3	11129	**179,12**	13195	**214,98**
30,00	25	121	45	3	20900	**238,72**	21028	**265,50**

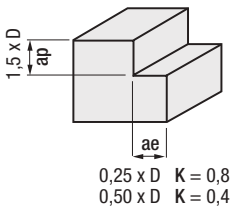
Ref. 4644

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO HSSE 8% Co NZ
NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing End Mill
Fraise ébauche pas fin HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 NR-F | ISO 1641 | 3-5 Z | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)





Set pag. 424

Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN
P	P.2	25-35	35-46
K	K.1	20-30	25-45
	K.2	15-20	20-25
S		15-20	20-25
N	N.1	60-100	80-140
	N.2	60-100	80-140

Refs. 4644-4696 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas

Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,110	0,130	0,130	0,130
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

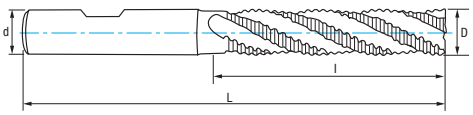
K = Coeficiente corrección / Correction coefficient / Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
4,00	6	55	11	3	41857	40,07	41860	46,41
5,00	6	57	13	3	41803	43,18	41856	49,50
6,00	6	57	13	4	46517	35,07	41780	42,32
7,00	10	66	16	4	46520	42,24	41781	50,58
8,00	10	69	19	4	46523	36,58	41782	44,94
9,00	10	69	19	4	46526	43,85	41783	52,97
10,00	10	72	22	4	46529	36,66	41784	43,97
11,00	12	79	22	4	68800	53,60	41785	62,79
12,00	12	83	26	4	46532	43,86	41786	54,22
13,00	12	83	26	4	69564	62,29	41787	72,52

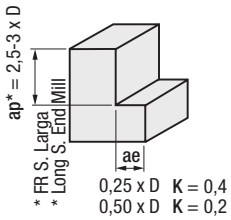
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
14,00	12	83	26	4	46535	51,29	41788	63,48
15,00	12	83	26	4	69540	67,45	41789	79,65
16,00	16	92	32	4	46538	60,56	41790	74,63
17,00	16	92	32	4	69541	83,12	41791	96,61
18,00	16	92	32	4	46541	66,33	41792	82,37
19,00	16	92	32	4	69552	97,51	41793	110,28
20,00	20	104	38	4	46544	83,15	41794	99,90
25,00	25	121	45	5	52347	122,88	41795	145,99
30,00	25	121	45	5	52362	157,84	41796	191,99

Ref. 4696

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO HSSE 8% Co NZ LARGA
Long NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing End Mill
Fraise ébauche pas fin HSSE 8% Co NZ longue



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 NR-F | 4-5 Z | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)



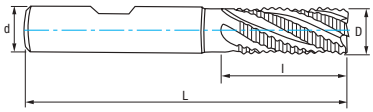
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	43263	49,76	18764	55,86
7,00	10	80	30	4	43264	56,43	18765	63,51
8,00	10	88	38	4	43266	51,46	18766	58,66
9,00	10	88	38	4	43269	56,43	18767	64,29
10,00	10	95	45	4	43272	45,13	18768	54,29
11,00	12	102	45	4	43273	73,28	18769	82,95
12,00	12	110	53	4	43275	55,56	18770	65,71

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
14,00	12	110	53	4	43276	64,22	17895	74,44
16,00	16	123	63	4	43278	75,15	17896	89,97
18,00	16	123	63	4	43281	88,79	18782	105,39
20,00	20	141	75	4	43282	106,59	18778	124,43
25,00	25	166	90	5	43287	164,00	18779	191,08
30,00	25	166	90	5	43289	249,04	18780	282,43

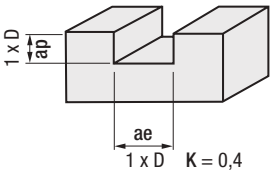
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

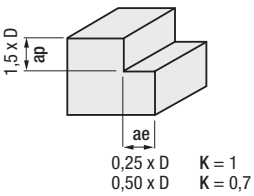
Ref. 4640

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% Co NZ
NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill
Fraise ébauche HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 NR | ISO 1641 | ø≤25 | ø>25 | 4-6 Z | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)





Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN
P	P.1	30-40	40-56
K	K.1	20-30	25-45
	K.2	15-20	20-25
N	N.1	60-100	80-140
	N.2	60-100	80-140

Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

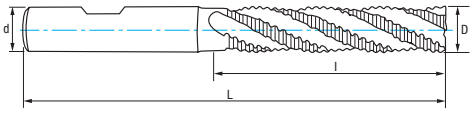
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

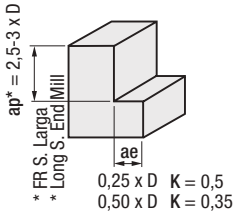
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
4,00	6	55	11	3	45862	**36,39**	21813	**42,78**
5,00	6	57	13	3	45864	**39,26**	21814	**45,57**
6,00	6	57	13	4	46457	**31,87**	41756	**38,49**
7,00	10	66	16	4	77662	**38,39**	41757	**45,96**
8,00	10	69	19	4	46460	**33,28**	41758	**40,97**
9,00	10	69	19	4	77663	**39,86**	41759	**48,16**
10,00	10	72	22	4	46463	**33,32**	41760	**40,62**
11,00	12	79	22	4	77664	**48,74**	41761	**58,04**
12,00	12	83	26	4	46466	**39,87**	41762	**49,43**
13,00	12	83	26	4	77665	**56,62**	41763	**67,02**
14,00	12	83	26	4	46469	**46,63**	41764	**57,36**
15,00	12	83	26	4	77666	**61,32**	41765	**73,68**
16,00	16	92	32	4	46472	**54,95**	41766	**67,56**
17,00	16	92	32	4	77667	**75,55**	41767	**89,28**
18,00	16	92	32	4	46475	**60,33**	41768	**74,44**
19,00	16	92	32	4	77668	**88,65**	41769	**103,52**
20,00	20	104	38	4	46478	**75,58**	41770	**90,83**
22,00	20	104	38	5	46481	**89,48**	41771	**110,80**
24,00	25	121	45	5	77669	**112,53**	41772	**130,40**
25,00	25	121	45	5	46484	**111,73**	41773	**129,58**
Ø > 25 mm sin Corte al Centro (antigua 4440) / Non Center Cutting (old 4440) / Sans coupe au centre (vieux 4440)								
26,00	25	121	45	5	77670	**117,89**	41774	**148,08**
28,00	25	121	45	5	46487	**117,48**	41775	**147,67**
30,00	25	121	45	5	46490	**130,46**	41776	**160,25**
32,00	32	133	53	6	46493	**143,08**	41777	**172,50**
36,00	32	133	53	6	77671	**169,41**	41778	**201,72**
40,00	40	155	63	6	77672	**190,48**	41779	**232,36**

Ref. 4690

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% Co NZ LARGA
Long NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill
Fraise ébauche HSSE 8% Co NZ longue



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 NR | ISO 1641 | ø≤25 | ø>25 | 4-6 Z | 30° | Tol. D (k12) d (h6) | DIN 1835 B



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

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

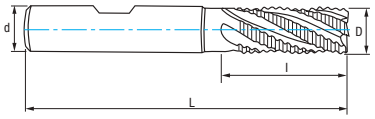
K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	77784	**45,24**	17883	**51,47**
7,00	10	80	30	4	77785	**51,32**	18157	**58,52**
8,00	10	88	38	4	77786	**46,77**	18159	**54,11**
9,00	10	88	38	4	77787	**51,32**	18160	**59,30**
10,00	10	95	45	4	46634	**41,06**	43084	**50,28**
11,00	12	102	45	4	77788	**66,63**	18162	**76,47**
12,00	12	110	53	4	46637	**50,52**	43086	**60,80**
14,00	12	110	53	4	46640	**58,38**	43087	**68,78**
16,00	16	123	63	4	46643	**68,34**	43089	**83,33**
18,00	16	123	63	4	46646	**80,71**	43090	**97,52**
20,00	20	141	75	4	46649	**96,93**	43092	**115,03**
22,00	20	141	75	5	46652	**123,66**	18163	**148,97**
25,00	25	166	90	5	46655	**149,10**	18165	**176,57**
Ø > 25 mm sin Corte al Centro **Non Center Cutting /** Sans coupe au centre								
28,00	25	166	90	5	46658	**168,25**	18168	**204,28**
30,00	25	166	90	5	79047	**205,82**	18174	**240,43**
32,00	32	186	106	6	46661	**213,57**	18180	**248,45**
36,00	32	186	106	6	79050	**256,01**	18183	**293,73**
40,00	40	217	125	6	79052	**302,67**	18184	**363,04**

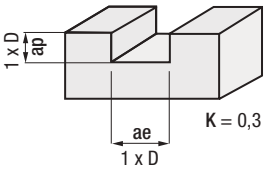
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

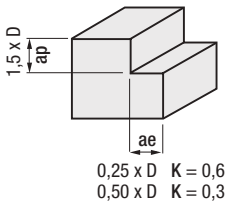
Ref. 4680

FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO HSSE 8% Co NZ
NZ HSSE 8% Co Roughing & Finishing End Mill
Fraise semi-finition HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 NF | ISO 1641 | ø≤25 | ø>25 | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)





Material		Vc (m/min)		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

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

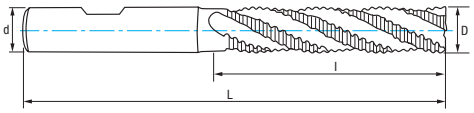
K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,00	6	57	13	4	77713	**30,77**	17714	**37,44**
7,00	10	66	16	4	77714	**37,48**	21867	**45,08**
8,00	10	69	19	4	77715	**36,96**	17715	**44,58**
9,00	10	69	19	4	77716	**41,06**	21868	**49,35**
10,00	10	72	22	4	46613	**28,75**	17716	**37,37**
11,00	12	79	22	4	77717	**45,18**	17717	**54,58**
12,00	12	83	26	4	46616	**36,69**	17718	**46,35**
13,00	12	83	26	4	77718	**54,04**	21869	**64,54**
14,00	12	83	26	4	40526	**41,84**	17947	**52,65**
15,00	12	83	26	4	77719	**56,83**	21870	**69,33**
16,00	16	92	32	4	46619	**47,19**	15099	**59,99**
18,00	16	92	32	4	40550	**54,70**	19300	**68,95**
20,00	20	104	38	4	46622	**66,68**	16611	**82,17**
22,00	20	104	38	5	78051	**80,38**	21831	**101,94**
25,00	25	121	45	5	46625	**101,06**	16612	**122,10**
Ø > 25 mm sin Corte al Centro **Non Center Cutting /** Sans coupe au centre								
28,00	25	121	45	5	78054	**110,97**	21900	**141,70**
30,00	25	121	45	5	78061	**130,45**	22192	**160,63**
32,00	32	133	53	6	78065	**121,23**	19532	**151,68**
36,00	32	133	53	6	78068	**169,41**	22193	**202,18**
40,00	40	155	63	6	78134	**214,30**	22194	**256,03**

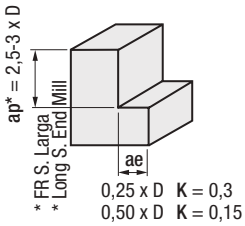
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

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

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

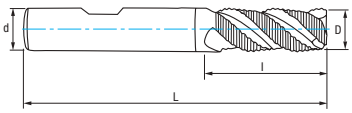
K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	77789	**45,24**	13074	**51,47**
7,00	10	80	30	4	77790	**51,32**	13076	**58,52**
8,00	10	88	38	4	77791	**49,81**	21816	**57,05**
9,00	10	88	38	4	77792	**59,75**	13077	**67,53**
10,00	10	95	45	4	52371	**46,62**	21483	**55,69**
11,00	12	102	45	4	77793	**66,63**	13080	**76,47**
12,00	12	110	53	4	52374	**60,88**	18901	**70,89**
14,00	12	110	53	4	52377	**67,10**	13082	**77,25**
16,00	16	123	63	4	52380	**80,38**	13083	**95,03**
18,00	16	123	63	4	52383	**86,95**	13085	**103,54**
20,00	20	141	75	4	52386	**106,86**	19515	**124,68**
22,00	20	141	75	5	52389	**125,05**	13086	**150,16**
25,00	25	166	90	5	52392	**154,07**	13087	**181,41**
Ø > 25 mm sin Corte al Centro **Non Center Cutting /** Sans coupe au centre								
28,00	25	166	90	5	52395	**163,39**	13088	**199,19**
30,00	25	166	90	5	52398	**182,98**	13089	**218,18**
32,00	32	186	106	6	52401	**198,03**	13090	**232,85**
36,00	32	186	106	6	79086	**256,01**	13091	**293,73**
40,00	40	217	125	6	79087	**308,71**	16562	**369,09**

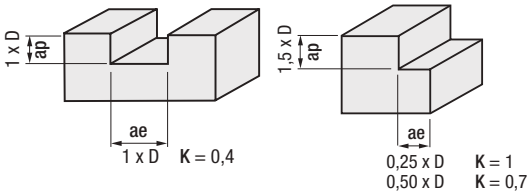
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 4447

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% Co 3Z
3Z HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill
Fraise ébauche HSSE 8% Co 3Z



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 WR | ISO 1641/1 | 40° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Refs. 4447-4497 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
P	P.1	30-40	40-56	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.3	160-200	220-280	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
	N.4	160-200	220-280	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
	N.5	50-80	70-110	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

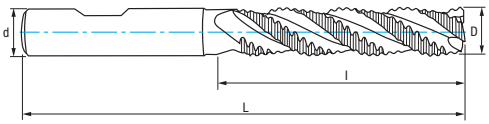
	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
New!	**6,00**	6	57	13	3	44741	**33,50**	24366	**39,35**
	8,00	10	69	19	3	44744	**36,54**	17623	**42,41**
	9,00	10	69	19	3	78849	**43,65**	17624	**50,97**
	10,00	10	72	22	3	44747	**36,57**	17626	**45,00**
	11,00	12	79	22	3	78850	**53,31**	17174	**61,31**
	12,00	12	83	26	3	44750	**43,88**	17597	**51,87**
	13,00	12	83	26	3	78851	**58,08**	17175	**67,07**
	14,00	12	83	26	3	44753	**50,14**	17627	**59,10**

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
	15,00	12	83	26	3	78852	**65,61**	17176	**76,13**
	16,00	16	92	32	3	44756	**60,78**	17599	**73,31**
	18,00	16	92	32	3	44759	**66,64**	17600	**81,21**
	20,00	20	104	38	3	44762	**82,11**	17601	**95,10**
New!	**22,00**	20	104	38	3	44765	**100,20**	24367	**117,98**
	25,00	25	121	45	3	44768	**122,82**	17628	**140,69**
	30,00	25	121	45	3	40334	**153,25**	17629	**180,38**

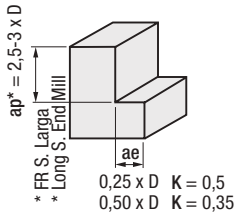
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 4497

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% Co 3Z LARGA
Long 3Z HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill
Fraise ébauche HSSE 8% Co 3Z longue



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 WR | ISO 1641/1 | 40° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)



	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
	8,00	10	88	38	3	78862	**43,42**	17155	**50,45**
	10,00	10	95	45	3	78863	**45,11**	20784	**54,25**
	12,00	12	110	53	3	78864	**50,20**	43137	**60,54**
	14,00	12	110	53	3	78865	**54,78**	19653	**66,45**
	16,00	16	123	63	3	78866	**62,11**	17872	**79,86**

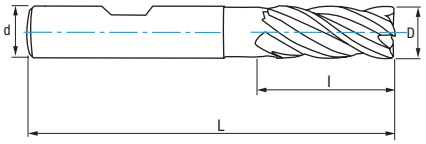
	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
	18,00	16	123	63	3	78867	**74,02**	21069	**89,34**
	20,00	20	141	75	3	78868	**83,16**	21070	**99,90**
	25,00	25	166	90	3	40338	**123,00**	21071	**145,80**
	30,00	25	166	90	3	40342	**157,84**	21072	**190,66**

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

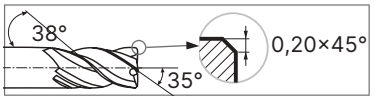
IZAR
CUTTING TOOLS
Continuous improvement in quality control
izartool.com/en
IZAR
399

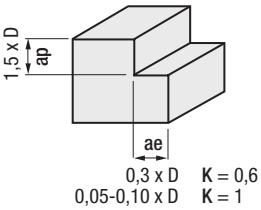
Ref. 6666
HV

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)





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

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	28488	**27,55**
8,00	10	69	19	4	28489	**35,56**
10,00	10	72	22	4	28478	**38,00**
12,00	12	83	26	4	28479	**47,97**
16,00	16	92	32	5	28492	**71,98**
18,00	16	92	32	5	28494	**86,79**
20,00	20	104	38	5	28495	**101,09**
25,00	25	121	45	6	28484	**167,83**

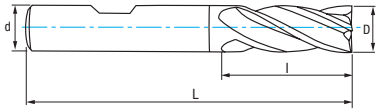
- **Acero Pulvimetalúrgico de gran rendimiento, elevada resistencia, tenacidad y homogeneidad**
- **Geometría con hélice alterna = Evita vibraciones y daños por desconchamiento en los filos de corte**
- **Reducción del ruido = Mecanizado suave y silencioso**
- **Mejora la calidad de la superficie mecanizada**
- **Mayor productividad = Aumento de hasta un 40% en los avances standard**
- **Menor desgaste + ausencia de vibraciones = Mayor vida útil de la herramienta**

- **High performance powder metal steel: high resistance, toughness and homogeneity**
- **Unequal helix geometry = Vibrations and cutting edge scaling caused damages avoided**
- **Noise reduction = Silent & soft machining**
- **Machined surface quality improved**
- **Higher productivity = Standard feed improved up to 40%**
- **Less wear + no vibrations = Longer tool life**

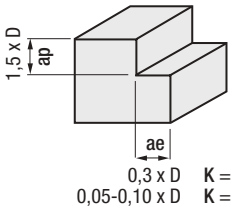
- Acier Fritté d´haute performance, grand rendement et résistance à l´usure.
- Géométrie Hélice Alternée = Pas de vibrations et pas de dommages sur les arêtes de coupe.
- Reduction du bruit = Usinage tendre et sans bruit
- Augmente la qualité de la surface usinée
- Meilleure Productivité = Augmentation d´un 40% sur les avances standards.
- Moins d´usure et manque de vibrations = Meilleure vie utile de l´outil

Ref. 6600
IZARMAX

FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ
NZ PMX Finishing End Mill
Fraise finition PMX NZ



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 N | 4-6 Z | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k10) d (h6)



Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP
P	P.2	30-42	45-75
	P.3	12-18	20-35
	P.5	18-24	30-45
M		16-22	20-35
K	K.1	24-36	35-65
	K.2	24-36	35-65
S		18-24	30-45
N	N.1	70-120	110-210
	N.4	190-240	290-420
	N.5	60-96	90-170

Refs. 6600-6606 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

Set
pag. 424

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

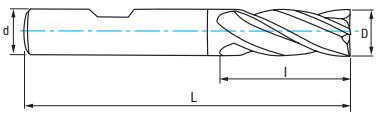
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

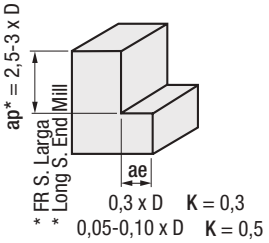
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
2,00	6	51	7	4	45718	16,06	45932	22,21
3,00	6	52	8	4	45166	16,06	45481	22,21
4,00	6	55	11	4	45168	16,06	45482	22,21
5,00	6	57	13	4	45169	16,06	45483	22,21
6,00	6	57	13	4	45171	16,06	45933	22,21
7,00	10	66	16	4	45174	21,64	45496	29,34
8,00	10	69	19	4	45177	21,50	45510	28,38
9,00	10	69	19	4	23134	25,66	23147	32,97
10,00	10	72	22	4	45180	22,90	45522	30,35

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
12,00	12	83	26	4	45183	29,44	45523	38,11
14,00	12	83	26	4	45186	39,85	45525	48,81
16,00	16	92	32	4	45189	46,01	45526	56,55
18,00	16	92	32	4	45192	56,16	45528	67,99
20,00	20	104	38	4	45195	66,00	45531	78,98
25,00	25	121	45	6	45198	112,29	45534	130,14
28,00	25	121	45	6	11135	134,29	13221	174,81
30,00	25	121	45	6	14826	156,85	14895	182,21
32,00	32	133	53	6	45720	165,07	45222	190,42

Ref. 6606
IZARMAX

FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ LARGA
Long NZ PMX Finishing End Mill
Fraise finition PMX NZ longue





PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 N | 4-6 Z | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k10) d (h6)

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	45225	19,57	45541	26,01
8,00	10	88	38	4	45228	28,24	45544	34,25
10,00	10	95	45	4	45231	28,16	45547	37,00
12,00	12	110	53	4	45233	38,54	45550	48,17
14,00	12	110	53	4	45234	50,41	45553	55,69

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
16,00	16	123	63	4	45235	55,13	45555	69,07
18,00	16	123	63	4	45236	69,81	45559	85,02
20,00	20	141	75	4	45237	81,74	45562	98,13
25,00	25	166	90	6	45238	150,33	45565	174,01
32,00	32	186	106	6	45724	210,01	45726	240,18

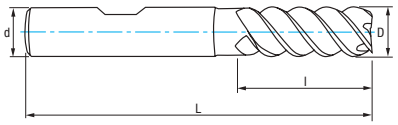
Ref. 6604

IZARMAX

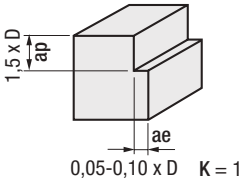
FRESA FRONTAL SUPER-ACABADO PMX 4Z

4Z PMX Super-Finishing End Mill

Fraise super-finition PMX 4Z



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 N | 4 Z | 55° | DIN 1835 B | Tol. D (k10) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
	P.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
S		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
N	N.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
	N.2	70-120	110-210	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

$$Vf\ (mm/min.) = \text{r.p.m.} \times Z \times fz \times K$$

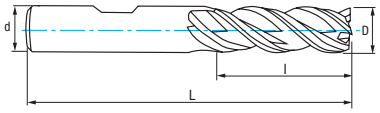
K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	45384	**22,98**	45479	**29,66**
8,00	10	69	19	4	45385	**29,94**	45480	**37,45**
10,00	10	72	22	4	45387	**33,38**	45276	**41,54**
12,00	12	83	26	4	45388	**45,78**	45345	**54,58**
14,00	12	83	26	4	45390	**58,16**	45396	**67,70**
16,00	16	92	32	4	45391	**67,42**	45484	**78,64**
18,00	16	92	32	4	45393	**82,95**	45495	**95,21**
20,00	20	104	38	4	45394	**97,19**	45509	**110,27**

Ref. 6430

IZARMAX

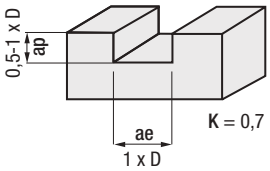
FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z ALUMINIO
Aluminium 3Z PMX Finishing End Mill
Fraise finition PMX 3Z aluminium



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 W | |

|

| DIN 1835 B | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP
M		16-22	20-35
S		18-24	30-45
N	N.1	70-120	110-210
	N.2	70-120	110-210
	N.3	190-240	290-420
	N.4	190-240	290-420
	N.5	60-96	90-170

Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
0,025	0,042	0,060	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,127	0,150	0,150
0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
4,00	6	55	11	3	45277	**17,76**	45415	**24,18**
5,00	6	57	13	3	45279	**17,76**	45417	**24,18**
6,00	6	57	13	3	45280	**17,76**	45420	**24,18**
7,00	10	66	16	3	45312	**23,81**	45423	**30,50**
8,00	10	69	19	3	45333	**23,81**	45426	**30,50**
9,00	10	69	19	3	23136	**28,13**	23146	**35,52**
10,00	10	72	22	3	45336	**25,28**	45429	**32,61**
12,00	12	83	26	3	45339	**32,39**	45432	**40,40**
14,00	12	83	26	3	45340	**43,83**	45438	**52,80**
16,00	16	92	32	3	45342	**50,63**	45441	**61,61**
18,00	16	92	32	3	45343	**61,75**	45444	**73,59**
20,00	20	104	38	3	45344	**72,59**	45447	**85,58**
25,00	25	121	45	3	11124	**123,53**	13159	**152,71**
28,00	25	121	45	3	11126	**147,69**	13177	**185,60**

Set
pag. 425

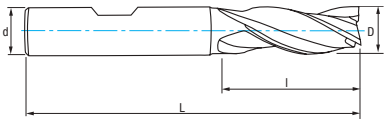
Ref. 6439

IZARMAX

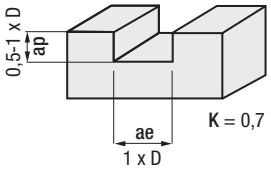
FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z

3Z PMX Finishing End Mill

Fraise finition PMX 3Z



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 N | | | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP
P	P.2	30-42	45-75
	P.3	12-18	20-35
	P.5	18-24	30-45

Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
0,014	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

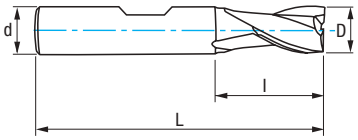
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
2,00	6	51	7	3	45721	**16,14**	45723	**23,42**
3,00	6	52	8	3	45262	**16,14**	45453	**23,42**
4,00	6	55	11	3	45263	**16,14**	45456	**23,42**
5,00	6	57	13	3	45264	**16,14**	45459	**23,42**
6,00	6	57	13	3	45265	**16,14**	45462	**23,42**
7,00	10	66	16	3	45266	**21,64**	45463	**29,99**
8,00	10	69	19	3	45267	**21,64**	45465	**29,99**
9,00	10	69	19	3	23137	**25,55**	23145	**34,98**
10,00	10	72	22	3	45268	**22,98**	45468	**32,41**
12,00	12	83	26	3	45269	**29,44**	45469	**39,75**
14,00	12	83	26	3	45270	**39,85**	45471	**51,83**
16,00	16	92	32	3	45271	**46,01**	45474	**59,61**
18,00	16	92	32	3	45272	**56,16**	45475	**71,68**
20,00	20	104	38	3	45273	**66,00**	45477	**82,79**
25,00	25	121	45	3	45274	**112,29**	45478	**135,66**
28,00	25	121	45	3	11128	**134,29**	13192	**176,03**

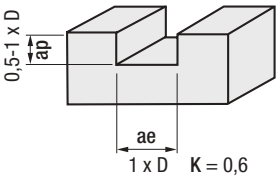
Ref. 6420

IZARMAX

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 2Z
2Z PMX Finishing End Mill
Fraise finition PMX 2Z



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 327 N | | | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
P	P.1	35-45	55-80	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.2	30-42	45-75	0,014	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.3	12-18	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	P.5	18-24	30-45	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
K	K.1	24-36	35-65	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	K.2	24-36	35-65	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
M		16-22	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
S		18-24	30-45	0,025	0,042	0,060	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
N	N.1	70-120	110-210	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,127	0,150	0,150
	N.2	70-120	110-210	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	N.3	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.4	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.5	60-96	90-170	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

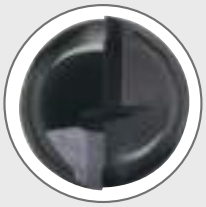
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

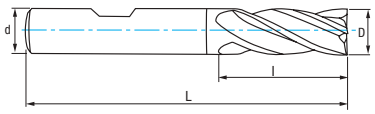
	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
New!	3,00	6	49	5	2	88329	14,74	88328	21,22
	4,00	6	51	7	2	45250	14,74	45400	21,22
	5,00	6	52	8	2	45251	14,74	45401	21,22
	6,00	6	52	8	2	45252	14,74	45402	21,22
	7,00	10	60	10	2	45253	22,23	45403	29,38
	8,00	10	61	11	2	45254	19,22	45404	26,55
	9,00	10	61	11	2	23135	23,80	23144	31,63
	10,00	10	63	13	2	45255	21,41	45405	29,37
	12,00	12	73	16	2	45256	27,24	45406	38,03
	14,00	12	73	16	2	45257	37,34	45408	46,93
	16,00	16	79	19	2	45258	43,28	45409	55,54
	18,00	16	79	19	2	45259	53,24	45410	65,68
	20,00	20	88	22	2	45260	62,39	45411	75,77
	25,00	25	102	26	2	11119	106,67	13147	133,13
	28,00	25	102	26	2	11120	134,96	13156	173,30

Set
pag. 425

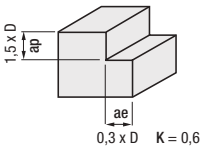


Ref. 4600

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 | Ø≤25 | Ø>25 | 4-6 Z | 30° | 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

Set pag. 426

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

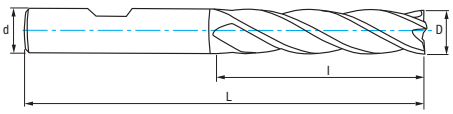
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

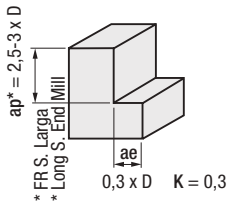
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	4	46277	**12,44**	41718	**19,60**
2,50	6	52	8	4	46280	**12,44**	41719	**19,60**
3,00	6	52	8	4	46283	**12,44**	41721	**19,60**
3,50	6	54	10	4	46286	**12,84**	41722	**19,98**
4,00	6	55	11	4	46289	**12,44**	41724	**19,60**
4,50	6	55	11	4	46292	**13,70**	41725	**20,86**
5,00	6	57	13	4	46295	**12,44**	41727	**19,60**
5,50	6	57	13	4	46298	**19,94**	41728	**26,87**
6,00	6	57	13	4	46301	**13,06**	41730	**20,21**
6,50	10	66	16	4	46304	**19,94**	41731	**28,02**
7,00	10	66	16	4	46307	**18,26**	41732	**26,37**
7,50	10	66	16	4	46310	**23,54**	41733	**31,53**
8,00	10	69	19	4	46313	**16,30**	41734	**24,50**
8,50	10	69	19	4	46316	**24,57**	41735	**33,31**
9,00	10	69	19	4	46319	**20,41**	41736	**29,26**
9,50	10	69	19	4	46322	**25,99**	41737	**34,68**
10,00	10	72	22	4	46325	**17,67**	41738	**26,60**
11,00	12	79	22	4	46331	**24,62**	41740	**34,57**
12,00	12	83	26	4	46334	**22,19**	41741	**30,68**
13,00	12	83	26	4	46337	**31,68**	41742	**42,80**
14,00	12	83	26	4	46340	**30,47**	41743	**41,62**
15,00	12	83	26	4	46343	**34,12**	41744	**47,27**
16,00	16	92	32	4	46346	**33,32**	41745	**46,45**
17,00	16	92	32	4	46349	**41,00**	41746	**55,66**
18,00	16	92	32	4	46352	**41,80**	41747	**56,44**
19,00	16	92	32	4	46355	**48,02**	41748	**64,04**
20,00	20	104	38	4	46358	**48,02**	41749	**64,04**
22,00	20	104	38	6	46361	**66,68**	41750	**88,64**
24,00	25	121	45	6	77694	**82,83**	41751	**104,35**
25,00	25	121	45	6	46364	**82,83**	41752	**104,35**
Ø > 25 mm sin Corte al Centro (antigua 4400) / Non Center Cutting (old 4400) / Sans coupe au centre (vieux 4400)								
26,00	25	121	45	6	78872	**95,04**	41753	**126,23**
28,00	25	121	45	6	46367	**95,04**	41754	**126,23**
30,00	25	121	45	6	46370	**109,95**	41755	**140,73**
32,00	32	133	53	6	46373	**113,28**	41947	**143,94**
36,00	32	133	53	6	46376	**148,25**	41948	**181,63**
40,00	40	155	63	8	46379	**178,19**	41949	**220,94**

Ref. 4606

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co NZ LARGA
Long NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise finition HSSE 8% Co NZ longue



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 N | ISO 1641 | ø≤25 | ø>25 | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k10) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	25-35	35-46	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

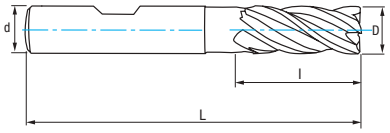
K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	10	4	46382	**15,23**	17889	**22,28**
2,50	6	56	12	4	46385	**15,23**	18144	**22,28**
3,00	6	56	12	4	46388	**15,23**	17890	**22,28**
3,50	6	59	15	4	77781	**20,02**	18145	**26,98**
4,00	6	63	19	4	46391	**15,23**	17651	**22,28**
4,50	6	63	19	4	77782	**20,02**	18147	**26,98**
5,00	6	68	24	4	46394	**15,23**	17891	**22,28**
5,50	6	68	24	4	77783	**20,02**	18148	**26,98**
6,00	6	68	24	4	46397	**15,23**	18149	**22,28**
7,00	10	80	30	4	46400	**23,12**	17892	**31,11**
8,00	10	88	38	4	46403	**21,13**	18150	**28,05**
9,00	10	88	38	4	46406	**23,89**	17894	**32,63**
10,00	10	95	45	4	46409	**21,05**	17260	**30,85**
11,00	12	102	45	4	46412	**29,90**	18151	**40,76**
12,00	12	110	53	4	46415	**27,74**	15399	**38,68**
14,00	12	110	53	4	46418	**36,27**	18152	**47,27**
16,00	16	123	63	4	46421	**39,67**	15624	**55,46**
18,00	16	123	63	4	46424	**48,44**	18153	**66,10**
20,00	20	141	75	4	46427	**56,74**	17219	**76,00**
22,00	20	141	75	6	46430	**78,71**	17171	**100,12**
25,00	25	166	90	6	46433	**104,34**	18154	**128,03**
Ø > 25 mm sin Corte al Centro **Non Center Cutting /** Sans coupe au centre								
28,00	25	166	90	6	46436	**115,95**	17189	**153,03**
30,00	25	166	90	6	46439	**131,41**	17191	**168,03**
32,00	32	186	106	6	46442	**132,50**	18155	**169,13**
36,00	32	186	106	6	46445	**188,98**	17396	**228,59**
40,00	40	217	125	8	46448	**210,11**	18156	**271,39**

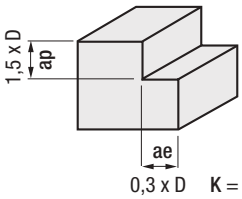
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 4400

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co NZ
NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise finition HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 N | ISO 1641 | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k10) d (h6)



No válida Trabajo Axial
Not Valid for Axial Work
Invalide pour travail dans l´axe

Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	25-35	35-46	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

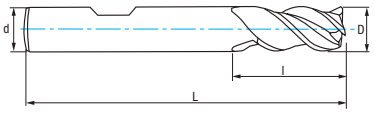
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	4	43778	12,44	17528	19,60
2,50	6	52	8	4	43781	12,44	17529	19,60
3,00	6	52	8	4	43784	12,44	17530	19,60
3,50	6	54	10	4	43787	12,84	17531	19,98
4,00	6	55	11	4	43790	12,44	17533	19,60
4,50	6	55	11	4	43793	13,70	17590	20,86
5,00	6	57	13	4	43796	12,44	17536	19,60
5,50	6	57	13	4	43799	19,94	17537	26,87
6,00	6	57	13	4	43802	13,06	43903	20,21
6,50	10	66	16	4	43805	19,94	17538	28,02
7,00	10	66	16	4	43808	18,26	17539	26,37
7,50	10	66	16	4	43811	23,54	17540	31,53
8,00	10	69	19	4	43814	16,30	43904	24,50
8,50	10	69	19	4	43817	24,57	17542	33,31
9,00	10	69	19	4	43820	20,41	17543	29,26
9,50	10	69	19	4	43823	25,99	17544	34,68
10,00	10	72	22	4	43826	17,67	43905	26,60
11,00	12	79	22	4	43829	24,62	17545	34,57
12,00	12	83	26	4	43832	22,19	43906	30,68
13,00	12	83	26	4	43835	31,68	17546	42,80
14,00	12	83	26	4	43838	30,47	43907	41,62
15,00	12	83	26	4	43841	34,12	17548	47,27
16,00	16	92	32	4	43844	33,32	43908	46,45
17,00	16	92	32	4	43847	41,00	17549	55,66
18,00	16	92	32	4	43850	41,80	43909	56,44
19,00	16	92	32	4	43853	48,02	17551	64,04
20,00	20	104	38	4	43856	48,02	43910	64,04
22,00	20	104	38	6	43859	66,68	17552	88,64
24,00	25	121	42	6	43862	82,83	17553	104,35
25,00	25	121	42	6	43865	82,83	17554	104,35

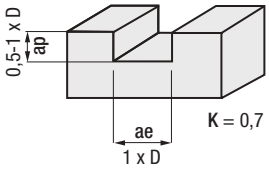
TIALSIN bajo demanda
upon request / sur demande

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

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

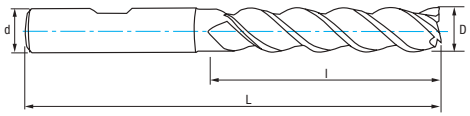
$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

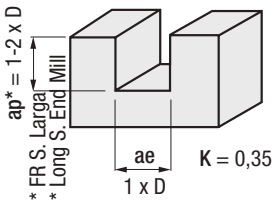
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	3	44477	13,69	41665	21,09
2,50	6	52	8	3	44480	13,69	41667	21,09
3,00	6	52	8	3	44483	13,34	41668	20,58
3,50	6	55	11	3	44486	14,11	41670	21,96
4,00	6	55	11	3	44489	13,69	41671	21,34
4,50	6	57	11	3	44492	15,08	41673	22,94
5,00	6	57	13	3	44495	13,69	41676	21,57
5,50	6	57	13	3	44498	17,94	41677	24,98
6,00	6	57	13	3	44501	14,81	41679	22,23
6,50	10	66	16	3	77449	21,92	41682	30,82
7,00	10	66	16	3	44504	20,09	41683	28,99
7,50	10	66	16	3	77450	23,42	41685	31,29
8,00	10	69	19	3	44507	18,06	41686	26,96
8,50	10	69	19	3	77451	24,68	41688	33,32
9,00	10	69	19	3	44510	22,45	41691	32,20
9,50	10	69	19	3	77452	26,73	41692	35,23
10,00	10	72	22	3	44513	19,46	41694	29,26
11,00	12	79	22	3	44516	27,10	41697	38,04
12,00	12	83	26	3	44519	24,41	41698	33,74
13,00	12	83	26	3	44522	34,83	41700	47,07
14,00	12	83	26	3	44525	34,32	41701	45,77
15,00	12	83	26	3	44528	37,54	41703	51,36
16,00	16	92	32	3	44531	36,66	41704	51,12
17,00	16	92	32	3	67508	50,93	41706	63,38
18,00	16	92	32	3	44534	45,98	41707	62,10
19,00	16	92	32	3	68886	61,68	41709	75,00
20,00	20	104	38	3	44537	52,81	41710	70,44
22,00	20	104	38	3	44540	73,36	41712	97,51
25,00	25	121	45	3	44543	95,36	41713	114,79
28,00	25	121	45	3	77824	113,87	41715	147,91
30,00	25	121	45	3	44546	131,80	41716	165,30
32,00	32	133	53	3	77827	138,76	41946	169,16

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 | 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

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

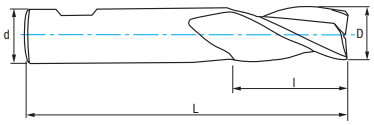
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

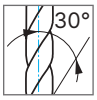
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	10	3	77453	**16,73**	18084	**24,52**
2,50	6	56	12	3	77454	**17,08**	18087	**24,52**
3,00	6	56	12	3	77455	**16,73**	18088	**24,52**
3,50	6	59	15	3	77456	**18,79**	18090	**26,18**
4,00	6	63	19	3	77457	**16,73**	18093	**24,52**
4,50	6	63	19	3	77458	**18,79**	17380	**26,18**
5,00	6	68	24	3	77459	**16,73**	18097	**24,52**
5,50	6	68	24	3	77460	**18,79**	18099	**26,18**
6,00	6	68	24	3	44549	**18,87**	15049	**25,55**
7,00	10	80	30	3	77461	**25,43**	18100	**34,21**
8,00	10	88	38	3	44552	**23,25**	15050	**30,87**
9,00	10	88	38	3	77462	**28,33**	18102	**36,58**
10,00	10	95	45	3	44555	**23,39**	15051	**33,93**
11,00	12	102	45	3	77463	**35,92**	18103	**46,19**
12,00	12	110	53	3	44558	**29,95**	15052	**41,49**
14,00	12	110	53	3	44561	**39,05**	18105	**50,65**
16,00	16	123	63	3	44564	**43,64**	15046	**61,00**
18,00	16	123	63	3	44567	**53,27**	18106	**72,36**
20,00	20	141	75	3	44570	**62,40**	15047	**82,78**
22,00	20	141	75	3	44573	**78,83**	18108	**106,89**
25,00	25	166	90	3	44576	**114,78**	18109	**140,83**
28,00	25	166	90	3	80326	**127,56**	18112	**168,32**
30,00	25	166	90	3	44579	**142,55**	15048	**181,22**
32,00	32	186	106	3	77464	**168,33**	18114	**202,40**

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

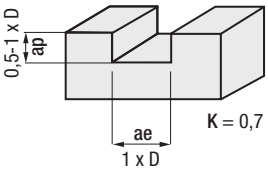
Ref. 4439

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

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

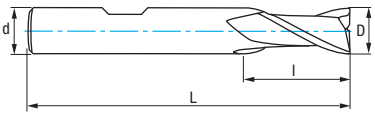
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	3	43147	**12,44**	17602	**19,60**
2,50	6	52	8	3	43148	**12,44**	17603	**19,60**
3,00	6	52	8	3	43149	**12,44**	17604	**19,60**
3,50	6	54	10	3	43150	**12,84**	17605	**19,98**
4,00	6	55	11	3	43152	**12,44**	17606	**19,60**
4,50	6	57	11	3	43153	**13,70**	17607	**20,86**
5,00	6	57	13	3	43154	**12,44**	17221	**19,67**
5,50	6	57	13	3	43155	**19,94**	17608	**26,87**
6,00	6	57	13	3	43156	**13,06**	17222	**22,06**
6,50	10	66	16	3	75763	**19,91**	77230	**28,04**
7,00	10	66	16	3	43158	**18,26**	17224	**26,37**
7,50	10	66	16	3	75765	**21,28**	77231	**29,49**
8,00	10	69	19	3	43160	**16,30**	17612	**24,50**
8,50	10	69	19	3	75768	**22,42**	77232	**31,28**
9,00	10	69	19	3	43162	**20,41**	17225	**29,26**
9,50	10	72	19	3	75769	**24,28**	77233	**33,23**
10,00	10	72	22	3	43165	**17,67**	17616	**26,60**
12,00	12	83	26	3	43168	**22,19**	17617	**31,58**
14,00	12	83	26	3	43170	**30,47**	17618	**41,62**
16,00	16	92	32	3	43172	**33,32**	17620	**46,45**
18,00	16	92	32	3	43174	**41,80**	17621	**56,44**
20,00	20	104	38	3	43176	**48,02**	17622	**64,04**

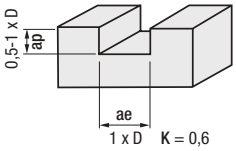
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

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 | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (e8) d (h6)



Set pag. 426

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

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

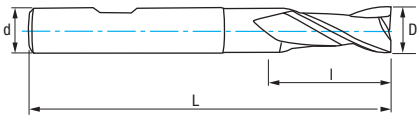
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

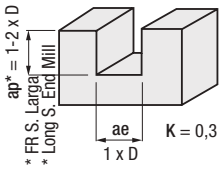
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
1,00	6	48	3	2	77335	**12,71**	77336	**19,88**
1,50	6	48	3	2	77334	**12,95**	77337	**20,13**
2,00	6	48	4	2	44249	**11,35**	41613	**18,53**
2,50	6	49	5	2	44252	**11,35**	41614	**18,53**
3,00	6	49	5	2	44255	**11,35**	41616	**18,53**
3,50	6	50	6	2	44258	**12,35**	41617	**19,51**
4,00	6	51	7	2	44261	**11,35**	41619	**18,53**
4,50	6	52	8	2	44264	**13,59**	41620	**20,72**
5,00	6	52	8	2	44267	**11,35**	41622	**18,53**
5,50	6	52	8	2	44270	**13,98**	41623	**21,08**
6,00	6	52	8	2	44273	**11,35**	41625	**18,53**
6,50	10	60	10	2	44276	**18,27**	41626	**26,40**
7,00	10	60	10	2	44279	**17,75**	41628	**25,86**
7,50	10	61	11	2	44282	**17,59**	41629	**25,72**
8,00	10	61	11	2	44285	**14,62**	41631	**22,85**
8,50	10	61	11	2	44288	**19,76**	41634	**28,61**
9,00	10	61	11	2	44291	**18,17**	41635	**27,05**
9,50	10	61	11	2	44294	**19,31**	41637	**28,19**
10,00	10	63	13	2	44297	**14,52**	41638	**23,54**
11,00	12	70	13	2	44303	**22,19**	41641	**32,21**
12,00	12	73	16	2	44306	**19,46**	41643	**29,59**
13,00	12	73	16	2	44309	**28,59**	41644	**39,79**
14,00	12	73	16	2	44312	**28,59**	41646	**39,79**
15,00	12	73	16	2	44315	**31,98**	41647	**45,16**
16,00	16	79	19	2	44318	**28,13**	41649	**41,42**
17,00	16	79	19	2	44321	**38,06**	41650	**52,79**
18,00	16	79	19	2	44324	**38,06**	41652	**52,79**
19,00	16	79	19	2	44327	**48,01**	41653	**63,97**
20,00	20	88	22	2	44330	**45,43**	41655	**61,48**
22,00	20	88	22	2	44333	**59,45**	41658	**81,59**
24,00	25	102	26	2	44336	**79,59**	41659	**101,17**
25,00	25	102	26	2	44339	**75,31**	41661	**97,04**
28,00	25	102	26	2	44342	**95,30**	41662	**126,40**
30,00	25	102	26	2	44345	**108,59**	41664	**139,32**
32,00	32	112	32	2	44348	**111,53**	41943	**142,15**
36,00	32	112	32	2	44351	**149,20**	41944	**182,44**
40,00	40	130	38	2	44354	**183,18**	41945	**225,65**

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 | 30° | 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

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

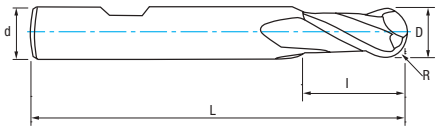
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	7	2	44357	**12,52**	16074	**19,67**
2,50	6	56	8	2	44360	**12,52**	16092	**19,67**
3,00	6	56	8	2	44363	**12,52**	45029	**19,67**
4,00	6	63	11	2	44366	**12,52**	45030	**19,67**
5,00	6	68	13	2	44369	**12,52**	45031	**19,67**
6,00	6	68	13	2	44372	**12,52**	45032	**19,67**
7,00	10	80	16	2	44375	**20,80**	17192	**28,83**
8,00	10	88	19	2	44378	**18,19**	45034	**26,33**
9,00	10	88	19	2	44381	**24,63**	15849	**33,36**
10,00	10	95	22	2	44384	**20,80**	14538	**30,59**
11,00	12	102	22	2	44387	**31,84**	17193	**42,66**
12,00	12	110	26	2	44390	**29,52**	14550	**40,37**
12,00	12	110	53	2	13494	**29,52**	13497	**40,37**
14,00	12	110	26	2	44393	**38,39**	17194	**49,34**
14,00	12	110	53	2	13500	**38,39**	13509	**49,34**
16,00	16	123	32	2	44396	**45,17**	17195	**60,80**
16,00	16	123	63	2	13506	**45,17**	13515	**60,80**
18,00	16	123	32	2	44399	**53,86**	14562	**71,31**
18,00	16	123	63	2	13512	**53,86**	13532	**71,31**
20,00	20	141	38	2	44402	**59,10**	17197	**78,26**
20,00	20	141	75	2	13514	**59,10**	13535	**78,26**
22,00	20	141	38	2	44405	**79,78**	17198	**106,19**
25,00	25	166	45	2	44408	**114,45**	17199	**142,90**
28,00	25	166	45	2	44411	**137,36**	17200	**173,83**
30,00	25	166	45	2	81024	**151,81**	17201	**187,89**
32,00	32	186	53	2	44414	**211,24**	17202	**245,69**

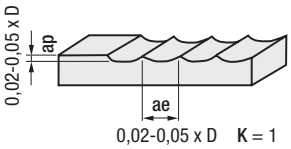
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 4422

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co 2Z RADIAL
Radial 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise finition HSSE 8% Co 2Z hemisphérique



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 327 N | | | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

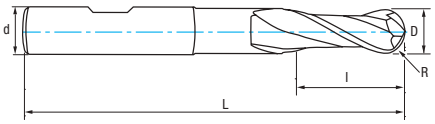
K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	48	4	2	69568	**23,18**	17181	**30,03**
3,00	6	49	5	2	69625	**23,18**	17182	**30,03**
4,00	6	51	7	2	69628	**23,18**	15427	**30,03**
5,00	6	52	8	2	69631	**23,18**	17156	**30,03**
6,00	6	52	8	2	69634	**23,18**	15428	**30,03**
7,00	10	60	10	2	69637	**27,91**	19597	**35,79**
8,00	10	61	11	2	69640	**24,87**	16191	**32,81**
9,00	10	61	11	2	69643	**28,59**	18810	**37,19**
10,00	10	63	13	2	69646	**24,67**	17158	**33,40**
11,00	12	70	13	2	69649	**34,92**	17887	**44,60**
12,00	12	73	16	2	69651	**33,07**	17159	**42,83**
13,00	12	73	16	2	69652	**43,70**	17888	**54,51**
14,00	12	73	16	2	69654	**43,70**	17161	**54,51**
15,00	12	73	16	2	69655	**48,90**	17162	**61,61**
16,00	16	79	19	2	69657	**47,78**	17163	**60,53**
18,00	16	79	19	2	69660	**58,17**	18061	**72,38**
20,00	20	88	22	2	69663	**69,48**	17180	**84,86**
22,00	20	88	22	2	69666	**90,92**	21809	**112,22**
24,00	25	102	26	2	69667	**108,62**	21606	**129,45**
25,00	25	102	26	2	69669	**99,84**	18243	**120,89**
30,00	25	102	26	2	69672	**143,91**	18244	**173,72**

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

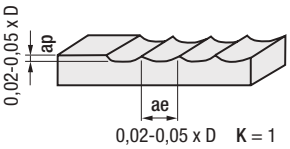
Ref. 4470

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co 2Z RADIAL LARGA
Long Radial 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise finition HSSE 8% Co 2Z hemisphérique longue



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

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

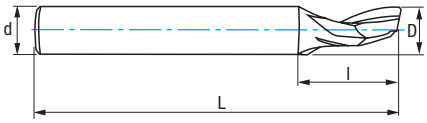
K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	7	2	45281	**25,37**	18115	**32,19**
2,50	6	56	8	2	45284	**25,37**	18117	**32,19**
3,00	6	56	8	2	45287	**25,37**	18120	**32,19**
4,00	6	63	11	2	45290	**25,37**	18121	**32,19**
5,00	6	68	13	2	45293	**26,87**	18124	**33,65**
6,00	6	68	13	2	45296	**24,26**	17252	**31,12**
7,00	10	80	16	2	45299	**30,63**	18126	**38,41**
8,00	10	88	19	2	45302	**30,63**	17255	**38,41**
9,00	10	88	19	2	45305	**33,65**	18128	**42,12**
10,00	10	95	22	2	45308	**33,65**	17257	**43,07**
11,00	12	102	22	2	45311	**44,82**	18129	**55,26**
12,00	12	110	26	2	45314	**44,82**	17293	**55,26**
14,00	12	110	26	2	45317	**59,10**	18130	**69,46**
16,00	16	123	32	2	45320	**67,03**	18132	**82,05**
18,00	16	123	32	2	45323	**80,55**	18133	**97,30**
20,00	20	141	38	2	45326	**87,32**	18135	**105,68**
22,00	20	141	38	2	45329	**108,27**	18136	**133,87**
24,00	25	166	45	2	40908	**146,49**	18138	**174,06**
25,00	25	166	45	2	45332	**133,17**	18139	**161,09**
30,00	25	166	45	2	77816	**195,74**	18141	**230,59**
32,00	32	186	53	2	45338	**254,46**	18142	**287,67**

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 4410

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 5% Co 1Z ALUMINIO
Aluminium 1Z HSSE 5% Co Finishing End Mill
Fraise finition HSSE 5% Co 1Z aluminium



HSSE 5% Co | IZAR Std. W | DIN 1835 A | Tol.* D (k10) d (h6) | *øD=ød ⇒Tol. D (js14) d (h6)

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	160-200	0,025	0,042	0,062	0,067
	N.4	160-200	0,025	0,042	0,062	0,067
	N.5	50-80	0,020	0,030	0,035	0,050
	N.6	40-70	0,018	0,030	0,040	0,055

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€
3,00	8	60	12	1	13932	16,85
4,00	8	60	12	1	13933	16,85
5,00	8	60	12	1	13935	16,85
6,00	8	60	14	1	13936	16,85
7,00	8	60	14	1	13937	20,57
8,00	8	80	15	1	13938	20,57
10,00	10	80	15	1	13939	21,17

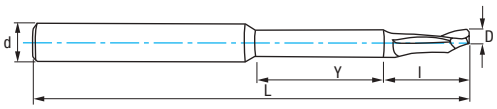
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

Ref. 4411

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 5% Co 1Z ALUMINIO LARGA
Long Aluminium 1Z HSSE 5% Co Finishing End Mill
Fraise finition HSSE 5% Co 1Z aluminium longue



HSSE 5% Co | IZAR Std. W | DIN 1835 A | Y | Tol.* D (k10) d (h6) | *øD=ød ⇒Tol. D (js14) d (h6)

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas		
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 8
N	N.3	160-200	0,025	0,042	0,062
	N.4	160-200	0,025	0,042	0,062
	N.5	50-80	0,020	0,030	0,035
	N.6	40-70	0,018	0,030	0,040

D mm	d mm	L mm	l mm	Y mm	Z	N° Art. 5% Co	€
4,00	8	80	16	29	1	13941	23,80
5,00	8	80	16	29	1	13943	23,80
6,00	8	90	16	29	1	13944	23,80
8,00	8	100	28	40	1	13945	26,42

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

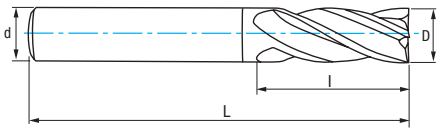
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

Ref. 4410

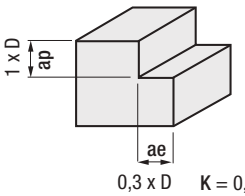
Ref. 4411

Ref. 4401

FRESA FRONTAL ACABADO HSS NZ
NZ HSS Finishing End Mill
Fraise finition HSS NZ



HSS | DIN 844 N | ISO 1641 | | 4-8 Z | | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k10) d (h6)



No válida Trabajo Axial
Not Valid for Axial Work
Invalide pour travail dans l´axe

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	20-28	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
2,00	6	51	7	4	43691	**9,61**
2,50	6	52	8	4	43694	**9,61**
3,00	6	52	8	4	43697	**9,61**
3,50	6	54	10	4	43700	**9,88**
4,00	6	55	11	4	43703	**9,61**
4,50	6	55	11	4	77567	**9,99**
5,00	6	57	13	4	43706	**9,61**
5,50	6	57	13	4	77568	**14,88**
6,00	6	57	13	4	43709	**9,61**
6,50	10	66	16	4	77569	**14,88**
7,00	10	66	16	4	43712	**14,05**
7,50	10	66	16	4	78894	**17,61**
8,00	10	69	19	4	43715	**10,90**
8,50	10	69	19	4	78895	**18,34**
9,00	10	69	19	4	43718	**14,70**
9,50	10	69	19	4	78896	**19,96**
10,00	10	72	22	4	43721	**13,34**
11,00	12	79	22	4	43724	**18,40**
12,00	12	83	26	4	43727	**15,83**
13,00	12	83	26	4	43730	**23,65**
14,00	12	83	26	4	43733	**22,34**
15,00	12	83	26	4	43736	**25,51**
16,00	16	92	32	4	43739	**24,88**
17,00	16	92	32	4	43742	**30,63**
18,00	16	92	32	4	43745	**30,63**
19,00	16	92	32	4	43748	**36,35**
20,00	20	104	38	4	43751	**35,92**
22,00	20	104	38	6	43754	**49,84**
24,00	25	121	45	6	43757	**61,89**
25,00	25	121	45	6	43760	**61,89**
26,00	25	121	45	6	78897	**77,38**
28,00	25	121	45	6	43763	**77,38**
30,00	25	121	45	6	43766	**89,56**
32,00	32	133	53	6	43769	**92,24**
36,00	32	133	53	6	43772	**120,76**
40,00	40	155	63	8	43775	**145,15**

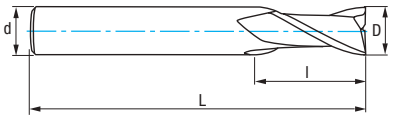
r.p.m. = $\frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \text{ x } ø}$

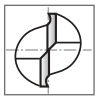
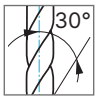
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

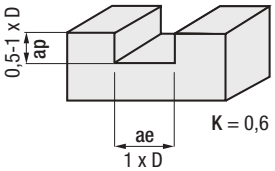
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

Ref. 4421

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 2Z
2Z HSS Finishing End Mill
Fraise finition HSS 2Z



HSS | DIN 327 N | ISO 1641/1 |  | |  30° | DIN 1835 B | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	20-28	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

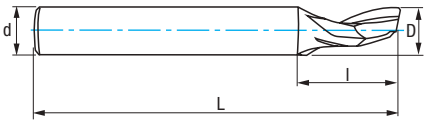
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
2,00	6	48	4	2	44162	**9,11**
2,50	6	49	5	2	44165	**9,11**
3,00	6	49	5	2	44168	**9,11**
3,50	6	50	6	2	44171	**9,51**
4,00	6	51	7	2	44174	**9,11**
4,50	6	52	8	2	73802	**10,25**
5,00	6	52	8	2	44177	**9,11**
5,50	6	52	8	2	73805	**11,18**
6,00	6	52	8	2	44180	**9,11**
6,50	10	60	10	2	73808	**14,33**
7,00	10	60	10	2	44183	**13,52**
7,50	10	61	11	2	73811	**14,07**
8,00	10	61	11	2	44186	**11,08**
8,50	10	61	11	2	73814	**15,79**
9,00	10	61	11	2	44189	**14,15**
9,50	10	61	11	2	73817	**15,48**
10,00	10	63	13	2	44192	**11,62**
11,00	12	70	13	2	44195	**17,70**
12,00	12	73	16	2	44198	**15,24**
13,00	12	73	16	2	44201	**22,76**
14,00	12	73	16	2	44204	**21,50**
15,00	12	73	16	2	44207	**24,56**
16,00	16	79	19	2	44210	**22,46**
17,00	16	79	19	2	44213	**29,50**
18,00	16	79	19	2	44216	**29,50**
19,00	16	79	19	2	44219	**36,26**
20,00	20	88	22	2	44222	**34,58**
22,00	20	88	22	2	44225	**47,54**
24,00	25	102	26	2	44228	**59,58**
25,00	25	102	26	2	44231	**59,58**
28,00	25	102	26	2	44234	**74,49**
30,00	25	102	26	2	44237	**86,21**
32,00	32	112	32	2	44240	**88,79**
36,00	32	112	32	2	44243	**116,25**
40,00	40	130	38	2	44246	**139,72**

Ref. 4412

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO
Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill
Fraise finition HSS 1Z aluminium



HSS	IZAR Std. W	**Serie Corta Short Length** Série courte	DIN 1835 A	d= 8-10 mm	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød ⇒Tol. D (js14) d (h6)

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
3,00	8	60	12	1	44087	**12,36**
4,00	8	60	12	1	44090	**12,36**
5,00	8	60	12	1	44093	**12,36**
6,00	8	60	14	1	44096	**12,36**
7,00	8	60	14	1	44099	**15,10**
8,00	8	80	15	1	44102	**15,10**
10,00	10	80	15	1	44105	**15,53**

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

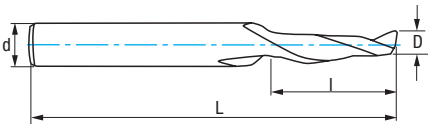
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

Ref. 4413

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO
Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill
Fraise finition HSS 1Z aluminium



HSS	IZAR Std. W	**Serie Corta Short Length** Série courte	DIN 1835 A	d= 6 mm	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød ⇒Tol. D (js14) d (h6)

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
3,00	6	60	12	1	44108	**12,36**
4,00	6	60	12	1	44111	**12,36**
5,00	6	60	12	1	44114	**12,36**
6,00	6	60	14	1	44117	**12,36**

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

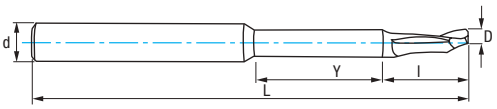
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

Ref. 4414

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO
Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill
Fraise finition HSS 1Z aluminium



HSS	IZAR Std. W	**Serie Larga Long Length** Série longue	d= 8-10 mm	DIN 1835 A	Y	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød ⇒Tol. D (js14) d (h6)

D mm	d mm	L mm	l mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
4,00	8	80	16	29	1	44120	**17,47**
5,00	8	80	16	29	1	44123	**17,47**
6,00	8	90	16	29	1	44126	**17,47**
8,00	8	100	28	40	1	44129	**19,39**
10,00	10	120	40	40	1	29178	**19,98**

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

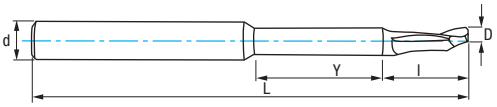
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

Ref. 4415

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO
Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill
Fraise finition HSS 1Z aluminium



HSS	IZAR Std. W	**Serie Larga Long Length** Série longue	d= 6 mm	DIN 1835 A	Y	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød ⇒Tol. D (js14) d (h6)

D mm	d mm	L mm	l mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
5,00	6	80	14	31	1	44132	**17,47**
6,00	6	80	14	31	1	44135	**17,47**

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas
Grupo	Sub.	HSS	Ø 6
N	N.3	100-160	0,040
	N.4	100-160	0,040
	N.5	100-160	0,025
	N.6	40-70	0,022

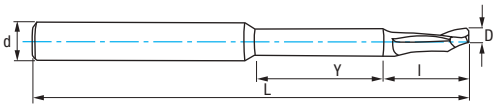
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

Ref. 4416

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO
Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill
Fraise finition HSS 1Z aluminium



HSS	IZAR Std. W	**Serie Larga Long Length** Série longue	d= 8 mm		Y	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød ⇒Tol. D (js14) d (h6)

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 5
N	N.3	100-160	0,024	0,040
	N.4	100-160	0,024	0,040
	N.5	100-160	0,015	0,025
	N.6	40-70	0,012	0,022

D mm	d mm	L mm	l mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
4,00	8	80	16	19	1	74142	**17,47**
5,00	8	80	16	19	1	74145	**17,47**

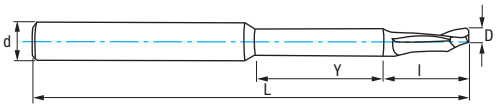
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

Ref. 4417

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO
Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill
Fraise finition HSS 1Z aluminium



HSS	IZAR Std. W	**Serie Larga Long Length** Série longue	d= 8 mm	DIN 1835 A	Y	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød ⇒Tol. D (js14) d (h6)

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas
Grupo	Sub.	HSS	Ø 5
N	N.3	100-160	0,040
	N.4	100-160	0,040
	N.5	100-160	0,025
	N.6	40-70	0,022

D mm	d mm	L mm	l mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
5,00	8	100	35	20	1	44138	**17,47**

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

SETS FRESADO PMX - HSSE
PMX – HSSE Milling Sets
Jeux de fraisage PMX - HSSE

Set Price!

Benefíciate 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

Cont.	N° Art. PMX	€
6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14904	Set Price! **497,46**

4 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
6-8-10-12 mm	14241	Set Price! **169,28**

8 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14907	Set Price! **571,49**

4 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12 mm	14275	Set Price! **198,27**

Sets 6647

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ INOX
Stainless NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill
Fraise ébauche pas fin PMX NZ Inox

8 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12-14-16-18-20 mm	66387	Set Price! **621,20**

4 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12 mm	14293	Set Price! **215,17**

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	Set Price! **223,65**

6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
4-5-6-8-10-12 mm	14303	Set Price! **267,29**

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	Set Price! **313,54**

10 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14913	Set Price! **395,01**

6 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12 mm	14294	Set Price! **115,92**

6 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12 mm	14295	Set Price! **155,30**

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	Set Price! 345,38

10 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14922	Set Price! 427,15

6 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12 mm	14296	Set Price! 128,02

6 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12 mm	14297	Set Price! 167,25

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	Set Price! 292,92

10 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14916	Set Price! 381,45

6 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12 mm	14298	Set Price! 106,49

6 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12 mm	14299	Set Price! 149,73

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	Set Price! 89,40

6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
4-5-6-8-10-12 mm	14383	Set Price! 134,13

Sets 4420

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co 2Z

2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 8% Co 2Z

6 Pcs

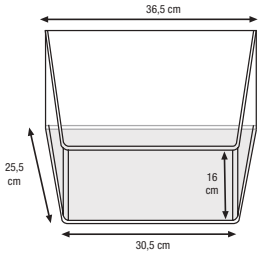
Cont.	N° Art. 8% Co	€
4-5-6-8-10-12 mm	14384	Set Price! 78,52

6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
4-5-6-8-10-12 mm	15076	Set Price! 124,99

Ref. 4995

EXPOSITOR FRESAS FRONTALES
End Mill Exhibitor
Présentoir Fraises

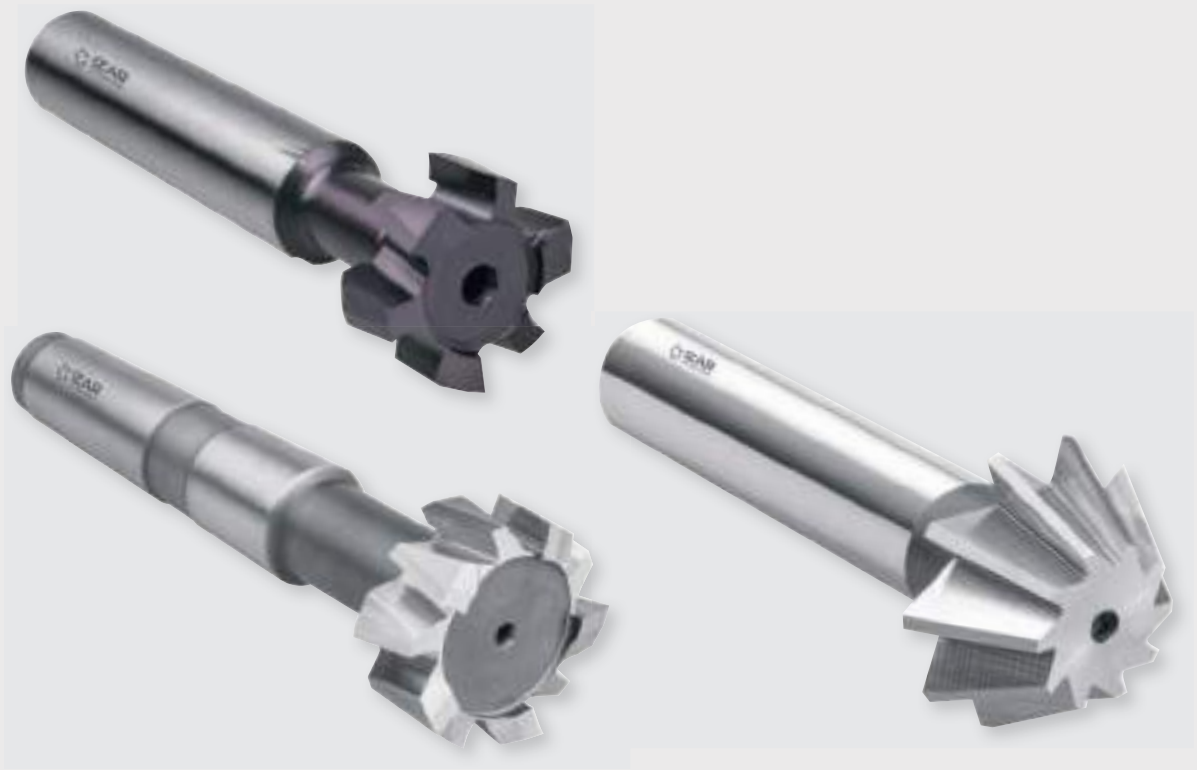


56 Pcs

Cont. Ref.	Diam. mm	Uds.
4600 4606 4430 4432 4420 4426	3	1
	4	1
	5	1
	6	1
	8	1
	10	1
	12	1
4640 4690	10	1
	12	1
	16	1
Refs. HSS 4412 4414	4	1
	5	1
	6	1
	8	1

N° Art. 8% Co	€
67841	Set Price! 1.068,86

N° Art. TIALSIN	€
67842	Set Price! 1.454,11



FRESAS EN “T”, WOODRUFF, 1/4 RADIO, ANGULARES

“T” Slot, Woodruff, 1/4 Radius, Angle Shank Tool

Fraises à T, Woodruff, rayon 1/4, coniques

TABLA USO

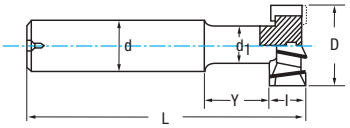
Use Table

Tableau d’usage

Material				Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de coupe (m/min.)		Avance Feed Avance fz/rev. (mm/min.)												
Grupo / Subgrupo Group / Subgroup Groupe / S. Groupe				HSSE 5% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
P		P.1	<850 N/mm²	20-30	28-40	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		P.2	< 1000 N/mm²	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm²	15-20	20-25	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		K.2	700-1000 N/mm²	12-18	16-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux courts	60-100	80-130	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux longs	60-100	80-130	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans alliage	160-200	190-240	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
		N.4	< 10% Si	160-200	190-240	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
		N.5	> 10% Si	50-80	60-90	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

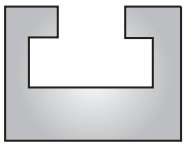
Ref. 4800

FRESA HSSE 8% Co RANURAS "T"
"T" Slots HSSE 8% Co Shank Tool
Fraise HSSE 8% Co rainures à "T"



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 851 AA N | ISO 3337 | 10° | DIN 1835 A | Tol. D (d11) d (h8) l (d11)

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1 P.2
K	
N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5

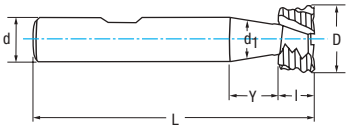


D mm	l mm	d mm	L mm	d1 mm	Y mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
11,00	4	10	53,50	4	10,00	6	68868	**85,10**	17164	**104,42**
12,50	6	10	57,00	5	10,50	6	57822	**88,48**	17165	**110,44**
16,00	8	10	62,00	7	12,50	6	57831	**97,30**	13120	**123,25**
18,00	8	12	70,00	8	16,00	8	57840	**102,44**	17167	**131,78**
21,00	9	12	74,00	10	18,00	8	57849	**112,88**	14929	**158,28**
25,00	11	16	82,00	12	20,00	8	57858	**127,38**	15667	**172,36**
32,00	14	16	90,00	15	22,50	10	57867	**160,24**	17168	**224,66**
40,00	18	25	108,00	19	31,00	10	57876	**222,24**	17589	**313,16**

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

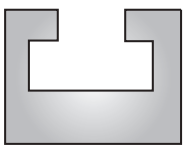
Ref. 4802

FRESA HSSE 8% Co RANURAS "T"
"T" Slots HSSE 8% Co Shank Tool
Fraise HSSE 8% Co rainures à "T"



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 851 AB NR | ISO 3337 | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (d11) d (h8) l (d11)

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1 P.2
K	
N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5

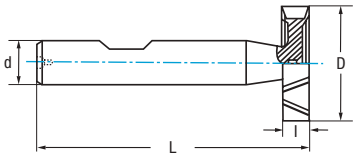


D mm	l mm	d mm	L mm	d1 mm	Y mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
16,00	8	10	62	7	11,00	4	77751	**96,87**	22012	**121,63**
18,00	8	12	70	8	14,00	4	77753	**107,13**	22013	**134,94**
21,00	9	12	74	10	17,00	5	77756	**122,78**	21074	**165,76**
25,00	11	16	82	12	18,00	5	77757	**143,19**	21075	**185,63**
32,00	14	16	90	15	23,00	6	77758	**187,77**	18925	**248,33**
40,00	18	25	108	19	28,00	6	77759	**287,62**	18928	**372,44**

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

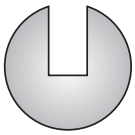
Ref. 4834

FRESA HSSE 8% Co RANURAS WOODRUFF
Woodruff Slots HSSE 8% Co Shank Tool
Fraise HSSE 8% Co rainures Woodruff



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 850 D N	DIN 1835 B	Tol. D (h11) d (h8) l (e8)	* **Ref. 4830 bajo demanda** upon request sur demande

Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	**P.1 P.2**	**K**	**N**	**N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5**

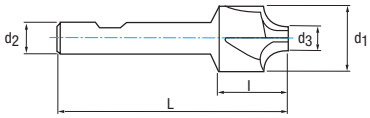


D mm	l mm	d mm	L mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
4,50	1,00	6	50	6	22506	**46,30**	22533	**53,02**
7,50	1,50	6	50	6	22507	**48,20**	22534	**56,11**
7,50	2,00	6	50	6	22509	**48,20**	22536	**56,11**
10,50	2,00	6	50	8	22521	**51,87**	22537	**60,44**
10,50	2,50	6	50	8	22523	**51,87**	22539	**60,54**
10,50	3,00	6	50	8	22510	**51,87**	22540	**60,54**
13,50	3,00	10	56	8	22512	**52,72**	22542	**63,62**
13,50	4,00	10	56	8	22513	**52,72**	22543	**63,62**
16,50	3,00	10	56	8	22514	**53,18**	22545	**67,97**
16,50	4,00	10	56	8	22515	**53,18**	22546	**67,97**
16,50	5,00	10	56	8	22516	**53,18**	22547	**67,97**
19,50	4,00	10	63	10	22517	**60,55**	22548	**76,67**
19,50	5,00	10	63	10	22518	**60,55**	22549	**76,67**
19,50	6,00	10	63	10	22519	**60,55**	22550	**76,67**
22,50	5,00	10	63	10	22520	**66,55**	22551	**89,24**
22,50	6,00	10	63	10	22522	**66,55**	22552	**89,24**
22,50	8,00	10	63	10	22524	**66,55**	22553	**89,24**
25,50	6,00	10	63	10	22525	**77,63**	22554	**110,26**
28,50	6,00	10	63	10	22527	**79,00**	22555	**111,59**
28,50	8,00	10	63	10	22528	**79,00**	22556	**111,59**
28,50	10,00	12	71	10	22373	**79,00**	22557	**111,59**
32,50	7,00	12	71	12	22374	**97,87**	22558	**133,74**
32,50	8,00	12	71	12	22530	**97,87**	22560	**133,74**
32,50	10,00	12	71	12	22531	**97,87**	22563	**133,74**
45,50	10,00	12	71	14	22532	**154,97**	22564	**219,76**

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

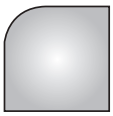
Ref. 5080

FRESA HSSE 8% Co RADIO 1/4
1/4 Radius HSSE 8% Co Shank Tool
Fraise HSSE 8% Co rayon 1/4



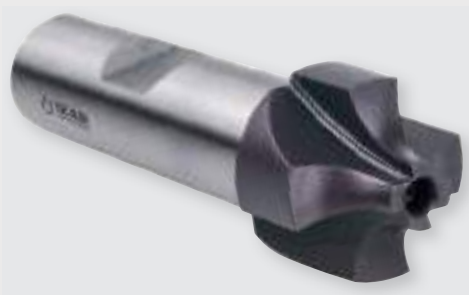
HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 6518 B N | **Serie Corta Short Length** Série courte | DIN 1835 B | Tol. R (H11) d2 (h6) | 1/4

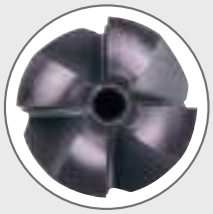
Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1 P.2
K	
N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5



R	d3 mm	d1 mm	d2 mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
1,00	6,00	10,00	10	60		4	77762	**53,92**	19925	**71,50**
1,60	6,00	10,00	10	60		4	77763	**49,09**	19379	**66,81**
2,00	6,00	11,00	10	60		4	77764	**43,15**	18048	**61,01**
2,50	6,00	11,00	10	60	8	4	77765	**49,59**	19928	**68,96**
3,00	6,00	12,00	12	60		4	77766	**49,59**	18049	**68,96**
4,00	6,00	14,00	12	60	10	4	77767	**54,87**	18052	**76,70**
5,00	6,00	16,00	12	60	10	4	77768	**62,60**	17591	**88,26**
6,00	8,00	20,00	16	67	12	4	77769	**62,60**	18056	**94,58**
7,00	8,00	22,00	16	71	16	4	77770	**85,71**	19934	**129,73**
8,00	8,00	24,00	16	71	16	4	77771	**85,71**	17593	**129,73**
9,00	8,00	26,00	25	85	18	4	77772	**111,69**	19946	**174,38**
10,00	8,00	28,00	25	85	18	4	77773	**111,69**	19952	**174,38**
12,00	10,00	34,00	25	90	24	4	77774	**122,29**	19953	**191,86**
12,50	16,00	41,00	25	100	28	6	77775	**138,67**	19954	**265,53**
16,00	16,00	48,00	25	100	28	6	77776	**236,84**	19956	**361,00**
20,00	16,00	56,00	32	112	32	6	77777	**343,73**	21999	**464,94**

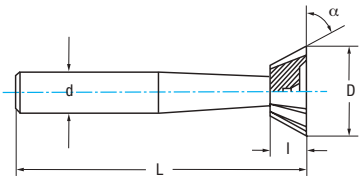
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande





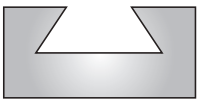
Ref. 4330

FRESA HSSE 8% Co ANGULAR
Single Angle HSSE 8% Co Shank Tool
Fraise HSSE 8% Co conique



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 1833 A N	ISO 3859	DIN 1835 A	Tol. D (js16) d (h8)

Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1 P.2	K	N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5

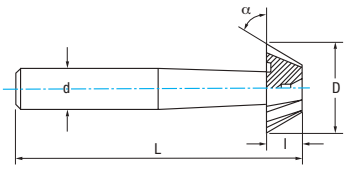


D mm	Ang.	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
16,00	**45°**	12	60	4,00	8	58656	**86,38**	19628	**111,38**
20,00	**45°**	12	63	5,00	8	58674	**91,89**	22407	**123,07**
25,00	**45°**	12	67	6,30	10	58701	**112,03**	22405	**155,29**
32,00	**45°**	16	71	8,00	12	58719	**125,01**	22406	**187,32**
16,00	**60°**	12	60	6,30	8	58665	**86,38**	21549	**111,38**
20,00	**60°**	12	63	8,00	8	58683	**91,89**	17857	**123,07**
25,00	**60°**	12	67	10,00	10	58710	**112,03**	17923	**155,29**
32,00	**60°**	16	71	12,50	12	58728	**125,01**	21469	**187,32**

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

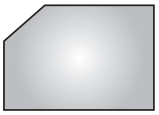
Ref. 4340

FRESA HSSE 8% Co ANGULAR
Single Angle HSSE 8% Co Shank Tool
Fraise HSSE 8% Co conique



HSSE 8% Co	DIN 1833 B N	ISO 3859	DIN 1835 A	Tol. D (js16) d (h8)

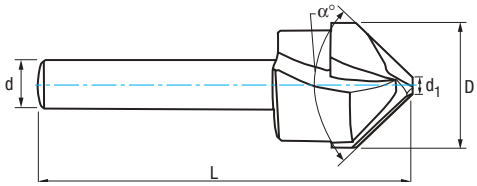
Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1 P.2	K	N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5



D mm	Ang.	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€
16,00	**45°**	12	60	4,00	8	58737	**69,55**
20,00	**45°**	12	63	5,00	8	58764	**78,23**
25,00	**45°**	12	67	6,30	10	58791	**87,94**
32,00	**45°**	16	71	8,00	12	58818	**100,00**
16,00	**60°**	12	60	6,30	8	58746	**69,55**
20,00	**60°**	12	63	8,00	8	58773	**78,23**
25,00	**60°**	12	67	10,00	10	58800	**87,94**
32,00	**60°**	16	71	12,50	12	58827	**100,00**

Ref. 9674

FRESA RANURADO ALUCOBOND / DIBOND
Alucobond / Dibond Sheet Bending End Mill
Fraise rainurage Alucobond/Dibond

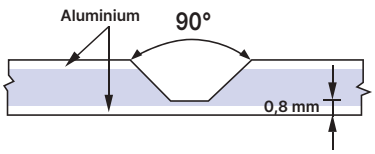


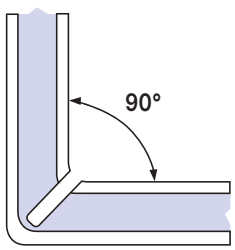
MD HM Carbure	IZAR std.		12000-15000 rpm	Vf: 400-600 mm/min

D mm	d mm	L mm	d_1 mm	α °	N° Art. MD/HM	€
			α=90°			
16	8	59	2,5	90	81516	**51,56**
18	8	59	2,5	90	81519	**52,29**
20	8	59	2,5	90	81520	**53,72**

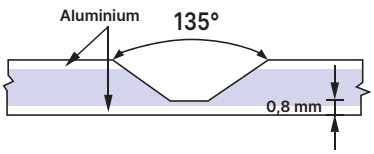
D mm	d mm	L mm	d_1 mm	α °	N° Art. MD/HM	€
			α=135°			
16	8	59	2,3	135	81521	**51,56**
18	8	59	2,3	135	81522	**52,29**
20	8	59	2,3	135	81523	**53,72**

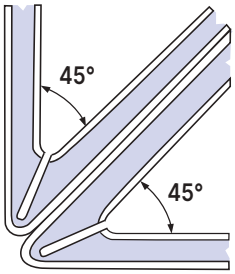
90°

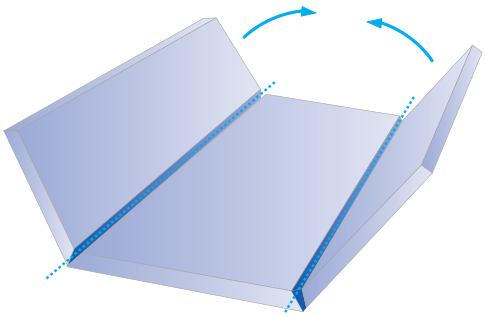




135°







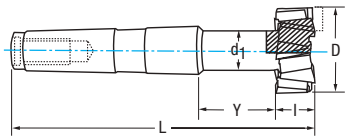
- **Fresa especial para ranurados en Alucobond, Dibond, Durabond, Alupanel, Plexiglas, Alpolic, ACP, ACM...**
- **Se recomienda cortar casi hasta el fondo para poder doblar las planchas fácilmente.**

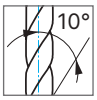
- Special end mill for bending sheets of Alucobond, Dibond, Durabond, Alupanel, Plexiglas, Alpolic, ACP, ACM...
- The material should be cut almost until the bottom part leaving little amount of material left, that way the sheet will be bended easily.

- Fraise spécial pour rainurage sur Alucobond, Dibond, Durabond, Alupanel, Plexiglas, Alpolic, ACP, ACM...
- Il est recommandé de couper presque jusqu'au fond pour pouvoir plier les plaques facilement.

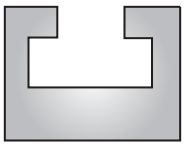
Ref. 4810

FRESA MANGO CÓNICO HSSE 8% Co RANURAS “T”
“T” Slots HSSE 8% Co Taper Shank Tool
Fraise queue conique HSSE 8% Co rainures à “T”



HSSE 8% Co | DIN 851 B N | ISO 1641 |  | Tol. D (d11) l (d11)

Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	**P.1 P.2**	**K**	**N**	**N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5**

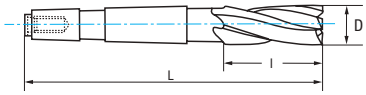


D mm	l mm	L mm	CM	d1 mm	Y mm	Z	N° Art. 8% Co	€
18,00	**8**	82	1	8	17,00	8	79164	**113,76**
21,00	**9**	102	2	10	24,00	8	79165	**125,40**
25,00	**11**	104	2	12	24,00	8	79166	**129,99**
32,00	**14**	111	2	15	28,00	10	79167	**193,08**
40,00	**18**	140	3	19	36,00	10	79168	**254,45**
50,00	**22**	187	4	25	46,00	10	79169	**309,01**
*** 60,00**	**28**	201	4	30	54,00	10	79170	**446,47**
***72,00**	**35**	248	5	36	50,00	12	79171	**581,56**

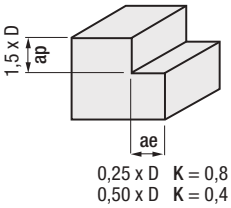
*** Art. bajo demanda / upon request /** sur demande

Ref. 4675

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO DESBASTE FINO HSSE 8% Co NZ
NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing Taper Shank End Mill
Fraise queue conique ébauche pas fin HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 845 B NR-F | ø≤25 | ø>25 | 4-6 Z | | 30° | Tol. D (k12) |



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

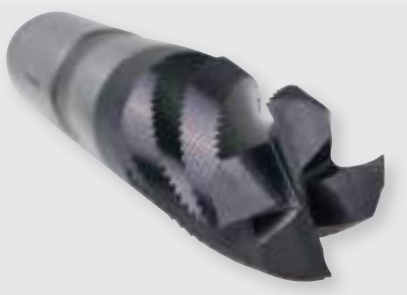
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

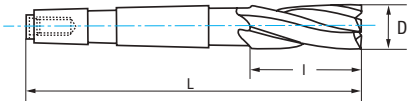
D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
12,00	96	26	1	4	78137	**90,06**	78151	**111,43**
14,00	111	26	2	4	78156	**90,06**	79527	**113,00**
16,00	117	32	2	4	79528	**96,01**	79532	**122,45**
18,00	117	32	2	4	79533	**102,50**	79537	**128,78**
20,00	123	38	2	4	79538	**110,26**	79542	**140,66**
22,00	123	38	2	4	79543	**157,05**	79547	**186,11**
25,00	147	45	3	5	79548	**153,29**	79552	**190,90**
Ø > 25 mm sin Corte al Centro **Non Center Cutting /** Sans coupe au centre								
28,00	147	45	3	5	79553	**172,92**	79557	**210,01**
30,00	147	45	3	5	79558	**193,83**	79562	**241,64**
32,00	178	53	4	5	79563	**267,35**	79567	**324,31**
36,00	178	53	4	6	79568	**305,38**	79572	**362,86**
40,00	188	63	4	6	79573	**370,49**	79577	**438,47**
45,00	188	63	4	6	79578	**451,82**	79582	**533,68**
50,00	233	75	5	6	79583	**535,61**	79587	**615,15**

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

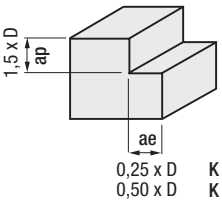


Ref. 4570

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

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

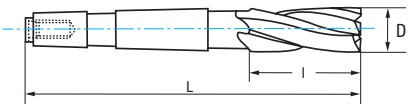
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

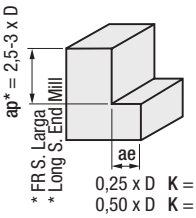
D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
10,00	92	22	1	4	45962	**69,89**	**26,00**	147	45	3	5	45989	**170,00**
12,00	96	26	1	4	45965	**71,27**	**28,00**	147	45	3	5	45992	**170,00**
14,00	111	26	2	4	45968	**80,94**	**30,00**	147	45	3	5	45995	**199,53**
15,00	111	26	2	4	67160	**101,15**	**32,00**	178	53	4	6	45998	**248,38**
16,00	117	32	2	4	45971	**83,48**	**36,00**	178	53	4	6	46001	**273,83**
18,00	117	32	2	4	45974	**91,61**	**40,00**	188	63	4	6	46004	**382,49**
20,00	123	38	2	4	45977	**100,80**	**45,00**	188	63	4	6	46007	**414,45**
22,00	123	38	2	5	45980	**110,96**	**50,00**	233	75	5	6	46010	**461,10**
24,00	147	45	3	5	45983	**154,73**	**56,00**	233	75	5	8	46013	**625,86**
25,00	147	45	3	5	45986	**154,73**	**63,00**	248	90	5	8	46016	**786,08**

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



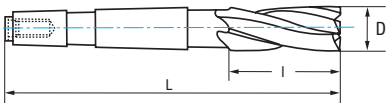
HSSE 8% Co | DIN 845 B NR | ISO 1641 | 4-8 Z | 30° | Tol. D (k12)



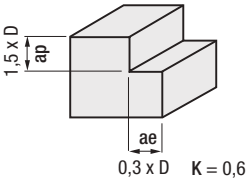
D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
10,00	115	45	1	4	67322	**124,82**	**26,00**	192	90	3	5	46124	**243,30**
12,00	123	53	1	4	67325	**127,24**	**28,00**	192	90	3	5	46127	**243,30**
14,00	138	53	2	4	67328	**160,31**	**30,00**	192	90	3	5	46130	**288,04**
15,00	138	53	2	4	67331	**184,36**	**32,00**	231	106	4	6	46133	**343,03**
16,00	148	63	2	4	46106	**133,35**	**36,00**	231	106	4	6	46136	**392,88**
18,00	148	63	2	4	46109	**138,43**	**40,00**	250	125	4	6	46139	**483,47**
20,00	160	75	2	4	46112	**158,82**	**45,00**	250	125	4	6	46142	**615,84**
22,00	160	75	2	5	46115	**164,91**	**50,00**	308	150	5	6	46145	**768,52**
24,00	192	90	3	5	46118	**223,93**	**56,00**	308	150	5	8	46148	**895,56**
25,00	192	90	3	5	46121	**234,11**	**63,00**	338	180	5	8	46151	**1.127,46**

Ref. 4610

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO ACABADO HSSE 8% Co NZ
NZ HSSE 8% Co Finishing Taper Shank End Mill
Fraise queue conique finition HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 845 B N | ISO 1641 | ø≤25 | ø>25 | | 30° | Tol. D (k10)



Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN
P	P.1	30-45	35-45
	P.2	25-35	30-40
K	K.1	20-30	24-35
	K.2	15-20	18-24
N	N.1	60-100	70-120
	N.2	60-100	70-120

Refs. 4610-4516 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K | K = Coeficiente corrección / Correction coefficient - Coéficient correction

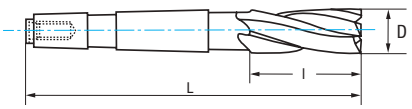
D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
10,00	92	22	1	4	60033	47,03	78013	67,35
12,00	96	26	1	4	60037	62,15	78014	84,27
14,00	111	26	2	4	60042	68,87	78015	92,44
15,00	111	26	2	4	60046	73,89	78016	100,97
16,00	117	32	2	4	60051	68,30	78017	95,52
18,00	117	32	2	4	60055	72,79	78018	99,90
20,00	123	38	2	4	60060	81,17	78019	112,33
22,00	123	38	2	6	60064	91,82	78020	122,69
24,00	147	45	3	6	60069	138,86	78021	170,47
25,00	147	45	3	6	60073	125,40	78022	163,79

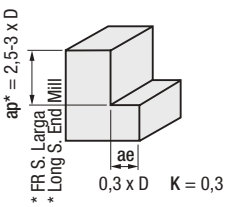
D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans coupe au centre								
26,00	147	45	3	6	60078	126,22	78023	164,56
28,00	147	45	3	6	60082	126,22	78024	164,56
30,00	147	45	3	6	60087	139,45	78025	188,84
32,00	178	53	4	6	60091	183,23	78026	242,49
36,00	178	53	4	6	60096	208,69	78027	268,88
40,00	188	63	4	8	60100	251,40	78028	322,71
45,00	188	63	4	8	60105	323,79	78029	409,21
50,00	233	75	5	8	60109	390,07	78030	473,66
56,00	233	75	5	8	60114	538,13	78031	617,61
63,00	248	90	5	8	60118	675,65	79125	751,28

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 4516

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO ACABADO HSSE 8% Co NZ LARGA
Long NZ HSSE 8% Co Finishing Taper Shank End Mill
Fraise queue conique finition HSSE 8% Co NZ longue





HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 845 B N | ISO 1641 | | | 30° | Tol. D (k10)

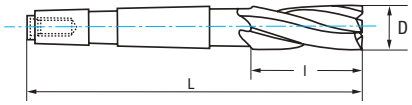
D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
10,00	115	45	1	4	45746	85,91	78165	107,41
12,00	123	53	1	4	45749	87,59	78166	110,83
14,00	138	53	2	4	45752	93,51	78167	118,32
15,00	138	53	2	4	45755	95,40	78168	123,75
16,00	148	63	2	4	45758	92,27	78169	120,61
18,00	148	63	2	4	45761	104,33	78170	132,69
20,00	160	75	2	4	45764	115,78	78171	148,32
22,00	160	75	2	6	45767	131,05	78172	163,58
24,00	192	90	3	6	45770	178,16	78173	212,72
25,00	192	90	3	6	45773	178,16	78174	218,89

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
26,00	192	90	3	6	45776	195,96	78175	236,68
28,00	192	90	3	6	45779	209,94	78176	250,70
30,00	192	90	3	6	45782	229,03	78177	280,84
32,00	231	106	4	6	45785	269,74	78178	332,39
36,00	231	106	4	6	45788	309,20	78179	373,39
40,00	250	125	4	8	45791	343,56	78180	419,71
45,00	250	125	4	8	45794	467,22	78181	559,11
50,00	308	150	5	8	45797	564,92	78182	655,99
56,00	308	150	5	8	45800	594,31	78183	685,10
63,00	338	180	5	8	45803	786,08	78491	875,11

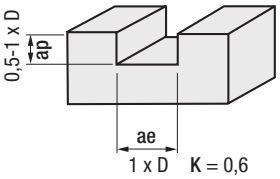
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

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 | 30° | 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

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

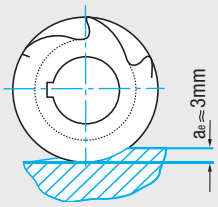
D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
10,00	83	13	1	2	79925	**58,96**
12,00	86	16	1	2	79928	**61,02**
14,00	101	16	2	2	79931	**65,16**
16,00	104	19	2	2	79934	**72,05**
18,00	104	19	2	2	79937	**73,04**
20,00	107	22	2	2	45920	**76,37**
22,00	107	22	2	2	79940	**89,63**
24,00	128	26	3	2	79943	**119,54**
25,00	128	26	3	2	79946	**122,85**
26,00	128	26	3	2	79949	**128,41**
28,00	128	26	3	2	79952	**143,79**
30,00	128	26	3	2	79955	**159,78**
32,00	157	32	4	2	79958	**181,13**
36,00	157	32	4	2	79961	**220,16**
40,00	163	38	4	2	79964	**251,60**

TABLAS USO FRESAS AGUJERO
Milling Cutter Use Tables
Tableaux usage fraises à trou

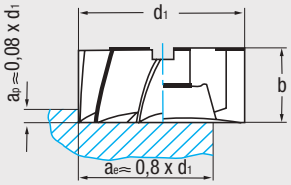
FRESAS AGUJERO Milling Cutters Fraises à trou

GRUPOS TRABAJO Working Groups Groupes travail

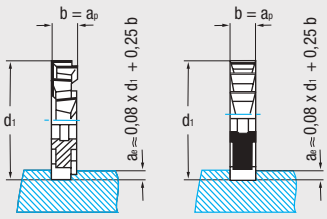
Grupo 1: Fr. Planear
Plain Milling Cut. Fraises à surfacer



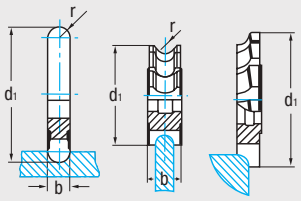
Grupo 2: Fr. Cilíndricas Frontales
Shell End Mills Fraises Cyllindriques frontales



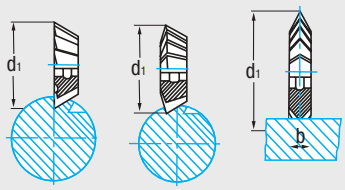
Grupo 3: Fresas Fresadas Agujero
Side & Face Milling Cutters Fraises à trou



Grupo 4: Convexas y Cóncavas
Convex & Concave Half Circle Fraises convexes et concaves demi-cercle



Grupo 5: Cónicas Frontales e Isósceles
Angular & Double Angle Fraises coniques frontales et isocèle

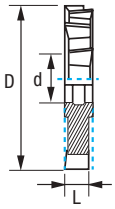


Material				Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de coupe (m/min.)			Avance (disminuir hasta 0,35 x fz al incrementar ap) Feed (reduce up to 0,35 x fz when growing ap) Avance : Réduire jusqu´à 0.35 x fz si augmente ap (fz/rev.)				
				HSS	HSSE 5% Co	PMX	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
P		P.1	<850 N/mm²	17-25	24-35	31-41	0,18	0,15	0,06	0,04	0,06
		P.2	< 1000 N/mm²	13-17	18-24	23-30	0,15	0,12	0,07	0,04	0,04
		P.3	1000-1300 N/mm²	10-13	14-19	18-24	0,10	0,08	0,04	0,04	0,03
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	13-17	18-24	23-30	10-14	14-20	18-24	0,04	0,03
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox austénitique			13-17	18-24	23-30	0,12	0,10	0,08	0,06	0,03
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm²	10-14	14-20	18-24	0,25	0,22	0,08	0,08	0,01
		K.2	700-1000 N/mm²	10-14	14-20	18-24	21-27	30-38	39-51	0,06	0,06
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages résistants à la chaleur			17-24	24-35	31-41	0,13	0,11	0,07	0,05	0,04
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux courts	21-27	30-38	39-51	0,20	0,15	0,10	0,08	0,05
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux longs	49-84	70-120	91-183	0,25	0,20	0,10	0,08	0,08
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans alliage	147-210	210-300	273-355	0,20	0,15	0,07	0,05	0,07
		N.4	< 10% Si	147-210	210-300	273-355	0,20	0,15	0,07	0,05	0,07
		N.5	> 10% Si	42-49	60-70	78-101	0,12	0,10	0,07	0,04	0,06
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics Thermoplastiques	84-126	120-180	156-203	0,16	0,12	0,06	0,05	0,06
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques durs								

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Ref. 4120

FRESA 3 CORTES HSSE 5% Co DENTADO CRUZADO
Staggered Teeth HSSE 5% Co Side & Face Milling Cutter
Fraise 3 tailles HSSE 5% Co denture alternée



HSSE 5% Co | DIN 885 A | ISO 2587 | Tol. ø (js16) d (H7) L (k11)

Mejor Desalojo Viruta
Better Chip Off
Meilleure évacuation copeaux

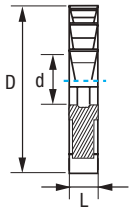
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
50	**4**	**16**	12	52584	**80,55**
	5		12	52587	**80,55**
	6		12	52590	**93,36**
	8		12	52593	**90,92**
	10		12	52596	**100,11**
63	**4**	**22**	12	52611	**93,37**
	5		12	52614	**93,37**
	6		12	52620	**95,11**
	8		12	52623	**103,39**
	10		12	52626	**111,23**
	12		12	52629	**119,15**
	14		12	52632	**128,33**
	16		12	52635	**134,82**
	18		12	52638	**162,12**
80	**5**	**27**	14	52644	**126,25**
	6		14	52647	**129,56**
	8		14	52650	**136,73**
	10		14	52653	**145,95**
	12		14	52656	**156,29**
	14		14	52659	**167,11**
	16		14	52662	**171,48**
	18		14	52665	**183,97**
	20		14	52668	**202,27**
100	**6**	**32**	14	52674	**177,47**
	8		14	52677	**181,24**
	10		14	52680	**187,89**
	12		14	52683	**202,37**
	14		14	52686	**222,78**
	16		14	52689	**236,05**
	18		14	52692	**258,38**
	20		14	52698	**258,38**
	22		14	52701	**288,81**
	25		14	52707	**315,11**

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
125	**8**	**32**	16	52725	**279,94**
	10		16	52728	**287,23**
	12		16	52731	**298,14**
	14		16	52734	**323,76**
	16		16	52737	**343,78**
	18		16	52740	**363,77**
	20		16	52743	**387,01**
	22		16	52746	**440,68**
	25		16	52749	**444,95**
	28		16	52752	**486,32**
160	**10**	**40**	18	52758	**464,12**
	12		18	52761	**464,12**
	14		18	52764	**461,87**
	16		18	52767	**505,49**
	18		18	52770	**532,61**
	20		18	52773	**546,75**
	22		18	52776	**600,93**
	25		18	52779	**651,18**
	28		18	52782	**715,81**
	32		18	52785	**765,33**
200	**12**	**40**	24	52788	**708,03**
	14		24	52791	**714,94**
	16		24	52794	**736,57**
	18		24	52797	**772,81**
	20		24	52800	**826,50**
	22		24	52803	**829,26**
	25		24	52806	**961,89**
	28		24	52809	**992,28**
	32		24	52812	**1.237,56**

>125 mm bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 4130

FRESA 3 CORTES HSSE 5% Co DENTADO RECTO
Straight Teeth HSSE 5% Co Side & Face Milling Cutter
Fraise 3 tailles HSSE 5% Co denture droite



HSSE 5% Co | DIN 885 B | ISO 2587 | Tol. ø (js16) d (H7) L (k11) | **Materiales Tenaces Tough Materials** Matériaux tenaces

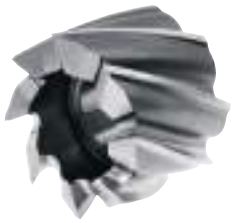
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
50	**4**	**16**	16	52815	**80,55**
	5		16	52818	**80,55**
	6		16	52821	**93,36**
	8		16	52827	**90,92**
	10		16	52833	**100,11**
63	**4**	**22**	18	52860	**93,37**
	5		18	52863	**93,37**
	6		18	52866	**95,11**
	8		18	52872	**103,39**
	10		18	52878	**111,23**
	12		18	52881	**119,15**
	14		18	52884	**128,33**
	16		18	52887	**134,82**
	18		18	52893	**162,12**
80	**5**	**27**	20	52932	**126,25**
	6		20	52935	**129,56**
	8		20	52938	**136,73**
	10		20	52944	**145,95**
	12		20	52947	**156,29**
	14		20	52950	**167,11**
	16		20	52953	**171,48**
	18		20	52959	**183,97**
	20		20	52962	**202,27**
100	**6**	**32**	24	52992	**177,47**
	8		24	53004	**181,24**
	10		24	53010	**187,89**
	12		24	53016	**202,37**
	14		24	53019	**222,78**
	16		24	53022	**236,05**
	18		24	53025	**258,38**
	20		24	53028	**258,38**
	22		24	53031	**288,81**
	25		24	53034	**315,11**

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
125	**8**	**32**	24	53049	**279,94**
	10		24	53052	**287,23**
	12		24	53055	**298,14**
	14		24	53058	**323,76**
	16		24	53061	**343,78**
	18		24	53064	**363,77**
	20		24	53067	**387,01**
	22		24	53070	**440,68**
	25		24	53076	**444,95**
	28		24	53079	**486,32**
160	**10**	**40**	24	53103	**464,12**
	12		24	53106	**464,12**
	14		24	53109	**461,87**
	16		24	53112	**505,49**
	18		24	53115	**532,61**
	20		24	53118	**546,75**
	22		24	53121	**600,93**
	25		24	53124	**651,18**
	28		24	53127	**715,81**
	32		24	53130	**765,33**
200	**12**	**40**	32	53136	**708,03**
	14		32	53139	**714,94**
	16		32	53142	**736,57**
	18		32	53145	**772,81**
	20		32	53148	**826,50**
	*22		32	53151	**829,26**
	*25		32	53154	**961,89**
	*28		32	53157	**992,28**
	*32		32	53160	**1.237,56**

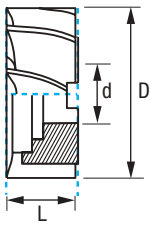
>125 mm bajo demanda / upon request / sur demande

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)



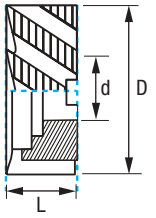
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
40	**32**	**16**	6	39013	**146,11**	39018	**201,77**
50	**36**	**22**	8	39014	**198,34**	39019	**274,02**
63	**40**	**27**	8	39015	**282,95**	39020	**368,34**
80	**45**	**27**	8	39016	**425,40**	39022	**544,18**
100	**50**	**32**	12	39017	**645,84**	39023	**826,11**

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)



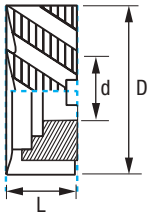
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
40	**32**	**16**	6	39032	**190,81**	39027	**246,46**
50	**36**	**22**	6	39033	**258,05**	39028	**333,69**
63	**40**	**27**	8	39034	**350,75**	39029	**436,15**
80	**45**	**27**	8	39035	**518,73**	39030	**637,50**
100	**50**	**32**	8	39036	**857,96**	39031	**1.038,24**

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)



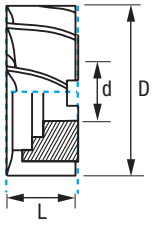
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
40	**32**	**16**	6	39062	**190,81**	39056	**246,46**
50	**36**	**22**	6	39063	**258,05**	39058	**333,69**
63	**40**	**27**	8	39064	**350,75**	39059	**436,15**
80	**45**	**27**	8	39065	**518,73**	39060	**637,50**
100	**50**	**32**	10	39066	**822,46**	39061	**1.038,24**

Ref. 6090 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 4040

FRESA FRONTAL AGUJERO HSSE 5% Co ACABADO
Finishing HSSE 5% Co Milling Cutter
Fraise à trou HSSE 5% Co finition

HSSE 5% Co | DIN 1880 N | ISO 2586 | 30° | Tol. ø (js16) d (H7) L (K16)



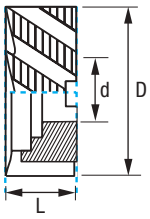
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
40	**32**	**16**	6	55557	**108,96**
50	**36**	**22**	8	55575	**149,92**
63	**40**	**27**	8	55593	**204,83**
80	**45**	**27**	10	55611	**290,05**
100	**50**	**32**	10	55647	**467,03**
125	**56**	**40**	14	55665	**749,99**
***160**	**63**	**50**	16	55674	**1.340,39**

*** Ø > 125 mm bajo demanda / upon request /** sur demande

Ref. 4080

FRESA FRONTAL AGUJERO HSSE 5% Co DESBASTE GRUESO
Coarse Roughing HSSE 5% Co Milling Cutter
Fraise à trou HSSE 5% Co ébauche

HSSE 5% Co | DIN 1880 NR | ISO 2586 | 30° | Tol. ø (js16) d (H7) L (K16)



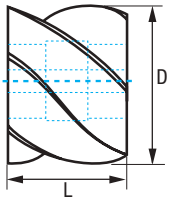
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
40	**32**	**16**	6	77752	**157,95**
50	**36**	**22**	6	77754	**196,14**
63	**40**	**27**	8	77755	**259,99**
80	**45**	**27**	8	42863	**381,81**
100	**50**	**32**	10	42866	**629,97**
***125**	**56**	**40**	12	42869	**1.068,72**
***160**	**63**	**50**	14	42872	**1.854,42**

*** Ø > 100 mm bajo demanda / upon request /** sur demande

Ref. 4010

FRESA DE PLANEAR HSSE 5% Co
Plain HSSE 5% Co Shell End Mill
Fraise surfacer HSSE 5% Co

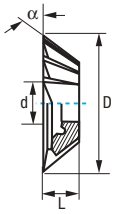
HSSE 5% Co | DIN 884 N | ISO 2584 | 30° | Tol. ø (js16) d (H7) L (js16)



D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
50	**40**	**22**	8	53952	**128,07**
50	**63**	**22**	8	53961	**136,49**
50	**80**	**22**	8	53970	**203,45**
63	**50**	**27**	8	54015	**179,11**
63	**70**	**27**	8	54024	**217,93**
80	**63**	**32**	8	54096	**301,86**
80	**100**	**32**	8	54123	**443,77**
100	**70**	**40**	10	54141	**469,66**

Ref. 4300

FRESA FRONTAL CÓNICA HSSE 5% Co
Single Angle HSSE 5% Co Milling Cutter
Fraise conique 2 tailles HSSE 5% Co



HSSE 5% Co | DIN 842 | Tol. ø (js16) d (H7) L (js14)

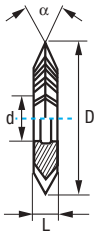
	D mm	L mm	d mm	Ang.	Z	N° Art. 5% Co		€
± 25´	40	13	10	50°	14	54177		115,05
	50	16	13	50°	16	54195		141,86
	63	20	16	50°	18	54213		179,31
± 20´	80	25	22	50°	20	54231		258,34
	100	32	27	50°	22	54249		374,67
	125	40	32	50°	24	54267	*	618,72
	160	50	40	50°	28	54285	*	1.082,30
± 25´	40	13	10	60°	14	54186		115,05
	50	16	13	60°	16	54204		141,86
	63	20	16	60°	16	54222		179,31
± 20´	80	25	22	60°	18	54240		258,34
	100	32	27	60°	20	54258		374,67
	125	40	32	60°	26	54276	*	618,72
	160	50	40	60°	28	54294	*	1.082,30

45° & 55° bajo demanda
upon request / sur demande

*** HSS**

Ref. 4352

FRESA ANGULAR ISÓSCELES HSSE 5% Co
Double Angle HSSE 5% Co Milling Cutter
Fraise isosceles 2 tailles HSSE 5% Co



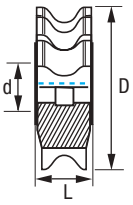
HSSE 5% Co | DIN 847 | ISO 6108 | Tol. ø (js16) d (H7) L (js16) | α ±30´

D mm	L mm	d mm	Ang.	Z	N° Art. 5% Co	€
50	8	16	45°	16	53736	148,34
63	10	22	45°	16	53790	176,47
80	12	27	45°	20	53835	246,39
100	18	32	45°	20	53871	308,03
50	10	16	60°	16	53745	148,34
63	14	22	60°	16	53808	176,47
80	18	27	60°	18	53853	246,39
100	25	32	60°	20	53880	308,03
50	14	16	90°	16	53754	148,34
63	20	22	90°	16	53826	176,47
80	22	27	90°	18	53862	246,39
100	32	32	90°	20	53889	308,03

Ref. 5050

FRESA CÓNCAVA HSSE 5% Co
Concave Half Circle HSSE 5% Co Cutter
Fraise à demi-cercle concave HSSE 5% Co

HSSE 5% Co | DIN 855 | Tol. ø (js16) d (H7) R (H11)



R	D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co		€
1,50	50	8	16	14	54501		**150,88**
1,60	50	8	16	14	54510	*	**150,88**
2,00	50	9	16	14	54519		**150,88**
2,50	63	10	22	14	54528		**154,45**
3,00	63	12	22	12	54537		**192,27**
3,50	63	16	22	12	54546	*	**198,11**
4,00	63	16	22	12	54555		**201,07**
5,00	63	20	22	10	54564		**208,78**
6,00	80	24	27	10	54582		**259,80**
7,00	80	24	27	12	54591	*	**278,15**
8,00	80	32	27	10	54600		**360,36**
9,00	100	36	32	10	54609		**433,42**
10,00	100	36	32	10	54618		**456,14**
11,00	100	40	32	10	54627		**542,20**
12,00	100	40	32	10	54636		**573,96**
12,50	100	40	32	12	54645	*	**566,94**
14,00	100	50	32	10	54654	*	**604,33**

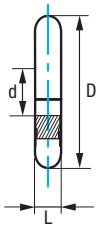
R > 12,50 mm bajo demanda
upon request / sur demande

*** 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. ø (js16) d (H7) R (h11)



R	D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co		€
1,50	50	3,00	16	14	77802		**121,94**
1,60	50	3,20	16	14	54312	*	**121,94**
2,00	50	4,00	16	16	54321		**121,94**
2,50	63	5,00	22	12	54330		**126,64**
3,00	63	6,00	22	12	54339		**127,85**
3,50	63	7,00	22	12	54348		**164,16**
4,00	63	8,00	22	12	54357		**164,16**
5,00	63	10,00	22	12	54375		**172,62**
6,00	80	12,00	27	12	54393		**204,69**
7,00	80	14,00	27	12	54411		**217,52**
8,00	80	16,00	27	12	54420		**217,52**
9,00	100	18,00	32	12	54429		**310,91**
10,00	100	20,00	32	12	54447		**310,91**
11,00	100	22,00	32	12	77803	*	**351,43**
12,00	100	24,00	32	12	54456		**351,43**
12,50	100	25,00	32	12	77804	*	**495,48**
14,00	125	28,00	32	12	77805	*	**495,48**
16,00	125	32,00	32	12	54465	*	**495,48**
18,00	125	36,00	32	12	54474	*	**529,40**
20,00	125	40,00	32	12	54483	*	**802,64**

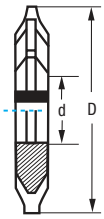
R > 14 mm bajo demanda
upon request / sur demande

*** HSS**

Ref. 5100

FRESA TALLADO ENGRANAJES HSS MODULAR
Modular Involute Gear HSS Cutter
Fraise à tailler les engranages HSS modulaire

HSS | Modular | Form Relieved | Tol. ø (js16) d (H7) | Ang. Presión β 20°



Mod.	D mm	d mm	N° Cortes Cuts Coupes	€
0,50	40	16	14	**103,72**
0,75	40	16	12	**103,72**
1,00	50	16	12	**103,72**
1,25	50	16	12	**103,72**
1,50	60	22	12	**103,72**
1,75	60	22	12	**103,72**
2,00	60	22	12	**103,72**
2,25	60	22	12	**121,56**
2,50	65	22	12	**121,56**
2,75	70	27	12	**121,56**
3,00	70	27	12	**121,56**
3,25	75	27	12	**160,42**

Mod.	D mm	d mm	N° Cortes Cuts Coupes	€
3,50	75	27	12	**160,42**
3,75	80	27	12	**160,42**
4,00	80	27	12	**160,42**
4,50	85	27	11	**219,88**
5,00	90	32	11	**219,88**
5,50	95	32	11	**278,41**
6,00	100	32	11	**278,41**
6,50	105	32	10	**320,07**
7,00	105	32	10	**320,07**
8,00	110	32	9	**364,29**
9,00	115	32	9	**517,25**
10,00	120	32	9	**555,39**

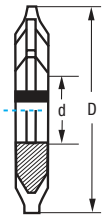
Mod.	D mm	d mm	N° Cortes Cuts Coupes	€
11,00	135	40	9	
12,00	145	40	9	
13,00	155	40	9	
14,00	160	40	9	
15,00	165	40	9	
16,00	170	40	9	
18,00	190	50	9	
20,00	205	50	9	

*** Precio por N°** / **Price per Nr** / Prix pour N°
> Mod. 10 bajo demanda
upon request / sur demande

Ref. 5120

FRESA TALLADO ENGRANAJES HSS DIAMETRAL PITCH
Diametral Pitch Involute Gear HSS Cutter
Fraise à tailler les engranages HSS Diametral Pitch

HSS | Diametral Pitch | Tol. ø (js16) d (H7) | Ang. Presión β 20° | **Bajo Demanda Upon request** Sur demande



Refs. 5100-5120

JUEGOS DE FRESAS PARA TALLADO DE ENGRANAJES CILÍNDRICOS
Gear Cutter Sets for Gear Profile Sharpening - Jeux de fraises pour taillage d´engrenages cyllindriques

SISTEMA MODULAR (REF. 5100)
Form Relieved Système modulaire

Juego Normal de 8 Fresas para Módulos 1-10
8 Gear Cutter Usual Set for 1-10 Modules Jeu normal 8 fraises module 1 à 10

N° Fresa Cutter N° Numéro de fraise	1	2	3	4	5	6	7	8
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	12-13	14-16	17-20	21-25	26-34	35-54	55-134	135-∞

Juego de 15 Fresas para Módulos >10
15 Gear Cutter Set for >10 Modules Jeux de 15 fraises pour Modules > 10

N° Fresa Cutter N° Numéro de fraise	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	12	13	14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-25
N° Fresa Cutter N° Numéro de fraise	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	26-29	30-34	35-41	42-54	55-79	80-134	135-∞	

SISTEMA DIAMETRAL PITCH (REF. 5120)
Form Relieved Diametral Pitch Système diamètral pitch

Serie de 15 Fresas
15 Gear Cutter Series Série 15 fraises

N° Fresa Cutter N° Numéro de fraise	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	135-∞	80-134	55-134	42-54	35-54	30-34	26-34	23-25
N° Fresa Cutter N° Numéro de fraise	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	21-25	19-20	17-20	15-16	14-16	13	12-13	

OBSERVACIONES: El perfil de la fresa de disco corresponde siempre al n° inferior de dientes. El n° 8 de fresa puede servir para el tallado de las cremalleras, pero en casos que requieran gran exactitud se recomienda el uso de fresas especiales de flancos totalmente rectos.

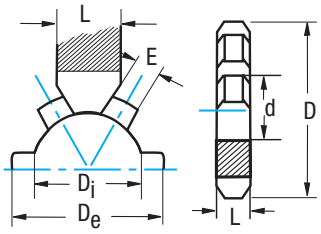
COMMENTS: Gear cutter profile always corresponds to teeth inferior n°. Cutter´s n° 8 could be used to sharp racks, but when high precision is needed totally straight flanks special cutters use is advised.

OBSERVATIONS: Le profil de la fraise disque correspond toujours au numéro inférieur de dents. Le n° 8 peut servir pour tailler les cremaillères, mais dans des cas qui ont besoin de forte précision on conseille l´utilisation de fraises spéciales de profils complétement droits.

Ref. 5512

FRESA TALLADO EJES ESTRIADOS
Spline Cutter
Fraise à tailler les arbres cannelés

A



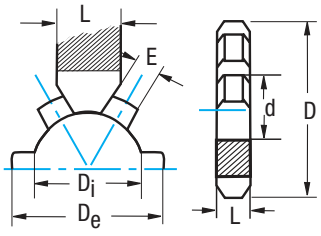
HSS	**Perfil** **Profile** Profil A*
DIN 5462 5463	**6 Estrías** **6 grooves** 6 rainures

Eje **Axis** / Axe **DIN 5463**	**Eje** **Axis** / Axe **DIN 5462**	**N° Estrías** **Grooves** Rainures	**D** **mm**	**d** **mm**	**L** **mm**	**N° Cortes** **Cuts** Coupes	**N° Art.** **HSS**	**€**
11×14×3		6	50	16	5,25	12	50237	**196,46**
13×16×3,5		6	50	16	6,00	12	50240	**196,46**
16×20×4		6	50	16	7,50	12	50243	**183,96**
18×22×5		6	50	16	7,50	12	50246	**183,96**
21×25×5		6	56	22	8,50	12	50249	**192,16**
23×28×6	**23×26×6**	6	56	22	10,00	12	50255	**192,16**
26×32×6	**26×30×6**	6	63	22	12,50	12	50261	**239,35**
28×34×7	**28×32×7**	6	63	22	12,50	12	50267	**239,35**

Ref. 5522

FRESA TALLADO EJES ESTRIADOS
Spline Cutter
Fraise à tailler les arbres cannelés

A



HSS	**Perfil** **Profile** Profil A*
DIN 5462 5463	**8 Estrías** **8 grooves** 8 rainures

Eje **Axis** / Axe **DIN 5463**	**Eje** **Axis** / Axe **DIN 5462**	**N° Estrías** **Grooves** Rainures	**D** **mm**	**d** **mm**	**L** **mm**	**N° Cortes** **Cuts** Coupes	**N° Art.** **HSS**	**€**
32×38×6	**32×36×6**	8	70	27	10,50	12	50387	**271,53**
36×42×7	**36×40×7**	8	70	27	11,25	12	50393	**271,53**
42×48×8	**42×46×8**	8	70	27	12,50	12	50399	**271,53**
46×54×9	**46×50×9**	8	70	27	14,00	12	50405	**271,53**
52×60×10	**52×58×10**	8	70	27	15,50	12	50411	**271,53**
56×65×10	**56×62×10**	8	80	27	17,50	12	50417	**358,90**
62×72×12	**62×68×12**	8	80	27	18,50	12	50423	**358,90**

Refs. 5512 - 5522

* **Otros Perfiles bajo demanda**
* **Other Profiles upon request**
* Autres profils sur demande

B		**Acabado / Desbaste Protuberancias**	**Finishing / Roughing Protuberances**	Finition / Ébauche Protubérances
C		**Acabado. Chaflanes**	**Finishing. Chamfers**	Finition / Rayons
D		**Acabado / Desbaste Chaflanes + Protuberancias**	**Finishing / Roughing Chamfers + Protuberances**	Finition / Ébauche Rayons + Protubérances
E		**Especial Desbaste Protuberancias Laterales + Chaflanes**	**Special Roughing Side Protuberances + Chamfers**	Spécial Ébauche Protub. Latérales + Rayons

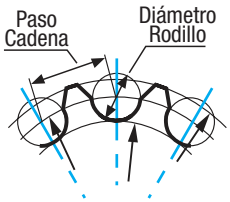
Ref. 5700

FRESA TALLADO RUEDAS CADENA
Roller Chain Sprocket Cutter
Fraise pour roues à chaine

HSS | DIN 8198 | Tol. d (H7) D (j16)

Ruedas Cadena
Roller Chains
Pignons chaînes

Ejecución Terminada Cuchilla
Insert Finished
Exécution terminée lame



Paso Pitch Pas	**Ø Rodillo** **Roller** / Rouleau	**D** **mm**	**d** **mm**	**N° Cortes** **Cuts** Coupes
6,00	4,00	56	22	11
6,35	3,30	56	22	11
8,00	5,00	63	22	11
9,53	5,00	70	22	11
9,53	6,00	70	22	11
9,53	6,35	70	22	11
12,70	7,75**	70	22	10
12,70	7,94	70	22	10
12,70	8,51	70	22	10
15,88	10,16	80	27	9
19,05	11,91**	90	27	9
19,05	12,07	90	27	9
25,40	15,88	100	27	9
*30,00	15,88	110	32	9
31,75	19,05	110	32	9
38,10	22,23	125	32	9
38,10	25,40	125	32	9
44,45	25,40	140	40	9
44,45	27,94	140	40	9
50,80	28,57**	140	40	8
50,80	29,21	140	40	8
57,15	35,71	160	40	7
63,50	39,37**	160	40	7
63,50	39,68	160	40	7
76,20	47,63**	200	50	7
76,20	48,26	200	50	7

Ref. 5700 bajo demanda / upon request / sur demande

*** 30,00 evitar en lo posible / avoid when possible /** à éviter si possible

Perfil Ref. N° **Profile Ref. N°** Profil ref. n°	**Dientes a Tallar** **Teeth to Sharp** Dents à tailler
I	6ň8 Z
II	9-11 Z
III	12-16 Z
IV	17-29 Z
V	>29 Z

** **Para estos Ø -s de Rodillo sirven los Perfiles del Ø de Rodillo inmediatamente superior de igual paso.**

** **For these Roller Chain Ø-s are suitable the Profiles of the superior Roller Chain Ø-s with equivalent Pitch.**

** Pour ces Ø de rouleau on peut utiliser les profils de rouleau immédiatement supérieur de même pas.

Ref. 5206

FRESA MADRE TALLADO ENGRANAJES
Involute Gear Hob
Fraise mère à tailler les engranages

HSSE 5% Co | TIN | DIN 858 | Ang. Presión β 20° | Tol. ø (H6) | Modular

Perfil Rectificado
Ground. Profile Profil rectifié
P. Ref. II DIN 3972

Perfil Acabado
Finish Profile
Profil finition

Mod.	D mm	d mm	L mm	N° Cortes Cuts Coupes	N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIN*	€
0,50	45	22	35	12	49349	585,40	71569	688,71
0,75	45	22	45	12	49352	585,40	71570	688,71
1,00	50	22	50	12	49355	585,40	20550	688,71
1,25	50	22	50	12	49358	585,40	71571	688,71
1,50	55	22	55	12	49361	658,57	52335	774,81
1,75	55	22	55	10	68042	658,57	60644	774,81
2,00	60	22	60	10	49364	768,34	49365	903,94
2,25	60	22	60	10	49367	768,34	52338	903,94
2,50	65	22	65	10	49370	768,34	68048	903,94
2,75	65	22	65	10	49373	768,34	71572	903,94
3,00	70	27	70	10	49376	823,23	79860	968,49
3,25	75	27	70	9	68045	914,68	71574	1.076,11
3,50	75	27	75	9	49379	914,68	71518	1.076,11
3,75	80	27	75	9	49382	1.024,46	71575	1.205,24
4,00	80	27	80	9	49385	1.024,46	77580	1.205,24
4,50	85	27	85	9	49391	1.024,46	41453	1.205,24
5,00	95	27	90	9	49397	1.170,81	13050	1.377,43
5,50	100	32	95	9	49400	1.243,97	41966	1.463,51
6,00	105	32	100	9	49403	1.390,35	16940	1.635,68
*6,50	110	32	110	9	49406	1.609,86	71576	1.893,94
*7,00	115	32	115	9	49409	1.719,64	71577	2.023,10
* 8,00	120	32	130	9	49412	2.048,91	68051	2.410,47
*9,00	125	32	145	8	49415	2.378,20	71578	2.797,88
* 10,00	140	32	160	8	49418	3.292,89	49420	3.874,01

*** Mod. bajo demanda / upon request** / sur demande
*** TIN bajo demanda / upon request** / sur demande

FRESAS MADRE BAJO DEMANDA
Gear Hobs upon request
Fraises mère sur demande

	Ref.	DIN	Descrip.
	5226	858 Pitch	**Perfil Rectificado** **Ground Profile** Profil rectifié **P. Ref. II DIN 3972**
	5246	8002 B	**Perfil Rectificado** **Ground Profile** Profil rectifié **P. Ref. II DIN 3972**
	5616 5626 5636	5462-63	**Tallar Ejes Estriados** **Spline Saft Hobs** Taillaide axes striés
	5800	2315	**Ruedas Cadena** **Roller Chains** Roues à chaine

Technical Expertise in Heat Treatment

izartool.com/en

IZAR CUTTING TOOLS

07.

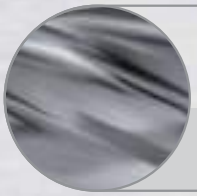
FRESAS ROTATIVAS METAL DURO

Hard Metal Rotary Burrs

Fraises limes rotatives carbure

454

TIPOS DE DENTADO
Teeth Types
Types de denture

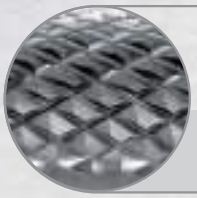


Dentado Teeth Denture **1**

MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Materials
Matériaux non ferreux

Dentado Teeth Denture **3**

USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



Dentado Teeth Denture **4**

VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts

Dentado Teeth Denture **6**

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

Dentado Teeth Denture **M**

INOXIDABLES
Stainless Steels
Aciers Inox

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 máximum revolutions, except for bad heat-conducting materials, like Stainless Steel or Titanium.
- Employ constant movement and soft pressure.
- It's possible to modify table`s conditions.
- Hard materials and long series need less r.p.m. (max. 15.000)
- If you let chipping to heat too much, welding could get softened and shank's head could drop.
- Don't go deeper than 1/3 of burrs' periphery.
- Use protecting glasses for your own security.

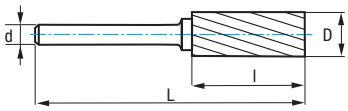
Conseils d´utilisation:
- Travailler aux maximales tours par minute, moins sur des matériaux mauvais conducteurs de la chaleur comme les INOX où les Titaniums.
- Employer un mouvement constant et une faible préssion de la fraise lime.
- C´est possible de modifier les conditions du tableau.
- Les matériaux durs et les séries longues ont besoin de tours par minute inférieurs. (max. 15.000)
- Laisser les copeaux s´echauffer par contact peut provoquer l´amollissement de la soudure et la séparation de la tête de la queue.
- Pas approfondir la fraise lime plus de 1/3 de sa périférie.
- Travailler toujour avec lunettes de protection.

Material / RPM				Ø 3 mm	Ø 6 mm	Ø 10 mm	Ø 12 mm	Ø 16 mm	Ø 20 mm
P		P.1	<850 N/mm²	80.000	50.000	30.000	25.000	20.000	15.000
		P.2	< 1000 N/mm²	80.000	50.000	30.000	25.000	20.000	15.000
		P.3	1000-1300 N/mm²	80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austénitique			80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm²	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000
		K.2	700-1000 N/mm²	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages résistants à la chaleur			80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		N.4	< 10% Si	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		N.5	> 10% Si	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics Thermoplastiques	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000

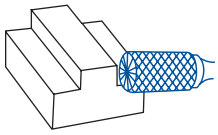
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

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

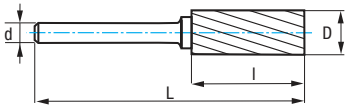
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

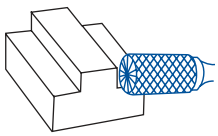
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	**3,00**	38,00	14,00	55677	**11,71**			44072	**10,35**	44079	**11,71**	44086	**11,33**	66485	**18,41**
6,00	**6,00**	50,00	18,00	55680	**25,06**			44074	**22,06**	44081	**25,06**	44141	**24,30**	66486	**32,00**
6,30	**3,00**	45,00	12,70	55679	**20,37**			44073	**17,46**	44080	**20,37**	44122	**19,21**		
8,00	**6,00**	64,00	19,00	55681	**31,61**			44075	**26,34**	44082	**31,61**	44142	**28,96**	66487	**37,19**
9,60	**6,00**	64,00	19,00	44070	**35,85**	55864	**43,38**	44076	**29,91**	44083	**35,85**	44143	**32,88**	43567	**39,80**
12,70	**6,00**	70,00	25,00	44071	**48,34**	55866	**78,58**	44077	**41,97**	44084	**50,40**	44144	**46,21**	66488	**72,09**
12,70	**8,00**	70,00	25,00	55691	**48,36**			55689	**40,33**			55690	**44,37**		
16,00	**6,00**	70,00	25,00	55682	**65,77**			44078	**54,82**	44085	**65,77**	44145	**60,28**		
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55695	**60,98**			55692	**50,84**			55693	**55,93**		
19,00	**6,00**	70,00	25,00	55685	**90,68**			55683	**75,63**			55684	**83,19**		
25,00	**6,00**	70,00	25,00	55688	**126,79**			55686	**105,74**			55687	**116,32**		

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



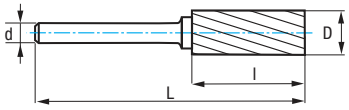
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

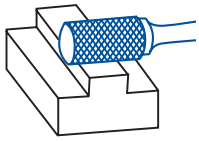
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
6,00	**6,00**	150,00	18,00	55832	**75,23**	55833	**82,76**
9,60	**6,00**	172,00	19,00	55834	**50,43**	55835	**55,50**
12,70	**6,00**	178,00	25,00	55836	**71,39**	55837	**78,54**

Ref. 9250

FRESA ROTATIVA MD TIPO A
A Type HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure type A



MD/HM Carbure | **MD**/HM + ALTIN | **Tipo** A Type | **Norma** ZYA Norm



MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Materials
Matériaux non ferreux

USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale

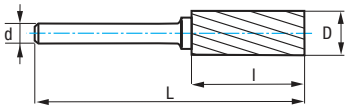
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

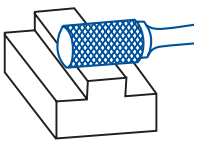
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN N° Art. ALTIN	€	Dentado Teeth / Denture 3 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Denture 4 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Denture 6 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN N° Art. ALTIN	€
3,00	**3,00**	38,00	14,00	55644	**10,69**			44149	**9,26**	44156	**10,69**	44245	**10,18**	66489	**16,69**
6,00	**6,00**	50,00	18,00	55648	**22,76**			44151	**19,94**	44158	**22,76**	44417	**21,91**	66490	**28,79**
6,30	**3,00**	45,00	12,70	55645	**18,51**			44150	**15,66**	44157	**18,51**	44301	**17,23**		
8,00	**6,00**	64,00	19,00	55651	**29,04**			44152	**24,21**	44159	**29,04**	44418	**26,60**	66491	**33,85**
9,60	**6,00**	64,00	19,00	44147	**32,43**	55861	**49,30**	44153	**27,05**	44160	**32,43**	44419	**29,77**	63933	**45,24**
12,70	**6,00**	70,00	25,00	44148	**43,95**	55863	**71,45**	44154	**38,44**	44161	**46,11**	44421	**42,27**	66492	**65,55**
12,70	**8,00**	70,00	25,00	55671	**46,07**			55669	**38,44**			55670	**42,27**		
16,00	**6,00**	70,00	25,00	55653	**59,79**			44155	**49,82**	44173	**59,79**	44422	**54,82**		
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55675	**55,42**			55672	**46,23**			55673	**50,84**		
19,00	**6,00**	70,00	25,00	55664	**82,44**			55655	**68,75**			55657	**75,63**		
25,00	**6,00**	70,00	25,00	55668	**115,27**			55666	**96,13**			55667	**105,75**		

Ref. 9230

FRESA ROTATIVA MD TIPO A LARGA
Long A Type HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure type A longue



MD/HM Carbure | **Tipo** A Type | **Norma** ZYA Norm



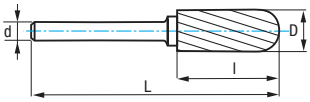
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

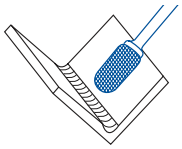
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 6 N° Art. MD/HM	€
6,00	**6,00**	150,00	18,00	55829	**75,23**
9,60	**6,00**	172,00	19,00	55830	**50,43**
12,70	**6,00**	178,00	25,00	55831	**71,39**

Ref. 9251

FRESA ROTATIVA MD TIPO C RADIAL
Radial C Type HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure type C hemisphérique

MD/HM Carbure | **MD**/HM + ALTIN | **Tipo** C Type | **Norma** WRC Norm





MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Materials
Matériaux non ferreux

USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale

VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

TITANIO, INCONEL...
Titanium, Inconel...
Titane, Inconel...

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN		Dentado Teeth / Denture S ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	**3,00**	38,00	14,00	55696	**13,69**			44425	**11,39**	44431	**13,69**	44437	**12,52**	66493	**16,69**	83022	**16,69**
6,00	**6,00**	50,00	18,00	55698	**25,65**			44426	**21,34**	44432	**25,65**	44438	**23,49**	66494	**29,50**		
8,00	**6,00**	64,00	18,00	55699	**31,61**			44427	**26,34**	44433	**31,61**	44439	**28,96**	66495	**36,82**		
9,60	**6,00**	64,00	19,00	44423	**36,72**	55867	**54,89**	44428	**30,59**	44434	**36,72**	44440	**33,65**	66496	**50,36**		
12,70	**6,00**	70,00	25,00	44424	**51,23**	55868	**80,13**	44429	**42,71**	44435	**51,23**	44441	**46,97**	66497	**73,51**		
12,70	**8,00**	70,00	25,00	55708	**49,31**			55706	**41,13**			55707	**45,25**				
16,00	**6,00**	70,00	25,00	12138	**66,61**			44430	**55,52**	44436	**66,61**	44442	**61,08**				
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55711	**62,06**			55709	**51,75**			55710	**56,93**				
19,00	**6,00**	70,00	25,00	55702	**89,08**			55700	**74,29**			55701	**81,73**				
25,00	**6,00**	70,00	25,00					55704	**100,95**			55705	**111,02**				

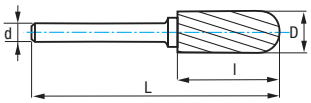
New!

INOXIDABLES
Stainless Steels
Aciers Inox

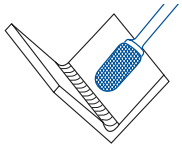
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture M	
				N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	64,00	19,00	20076	**33,65**
12,70	**6,00**	70,00	25,00	20080	**46,97**

Ref. 9231

FRESA ROTATIVA MD TIPO C RADIAL LARGA
Long Radial C Type HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure type C hemisphérique longue



MD/HM Carbure | **Tipo** C Type | **Norma** WRC Norm

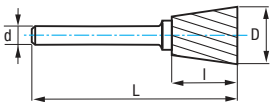


MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

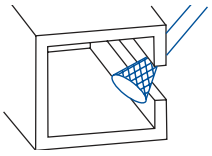
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€
6,00	**6,00**	150,00	18,00	55838	**76,93**
9,60	**6,00**	172,00	19,00	55839	**47,34**
12,70	**6,00**	178,00	25,00	55840	**67,16**

Ref. 9252

FRESA ROTATIVA MD TIPO N CONO INVERTIDO
Inverted Cone N Type HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure type N sans coupe en bout



MD/HM Carbure | **Tipo** N Type | **Norma** WKN Norm



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale

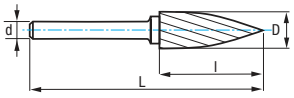
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

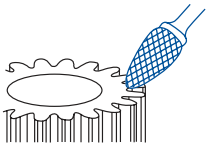
D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
					N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
3,00	**3,00**	38,00	4,00	10º	44443	**11,39**	44450	**13,69**	44455	**12,52**
6,00	**6,00**	50,00	8,00	10º	44447	**19,94**	44452	**23,92**	44458	**21,92**
6,30	**3,00**	39,00	6,00	12º	44445	**17,81**	44451	**21,36**	44457	**19,60**
12,70	**6,00**	57,00	12,00	28º	44448	**31,43**	44453	**37,71**	44460	**34,56**
12,70	**8,00**	58,00	12,70	28º	55825	**40,89**			55826	**44,99**
16,00	**6,00**	64,00	19,00	18º	44449	**52,53**	44454	**62,96**	44461	**57,76**
16,00	**8,00**	64,00	19,00	18º	55827	**52,53**			55828	**57,76**
19,00	**6,00**	61,00	16,00	30º	55823	**59,01**			55824	**64,91**

Ref. 9254

FRESA ROTATIVA MD TIPO G OJIVA
Tree G Type HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure type G ogive



MD/HM Carbure	**MD**/HM + ALTIN	**Tipo** G Type	**Norma** SPG Norm



MAT. NO FERROSOS
Non-Ferrous Mat.
Mat. non ferreux

USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale

VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	**d** mm	**L** mm	**l** mm	**Dentado** Teeth / Denture **1**		**Dentado** Teeth / Denture **3**		**Dentado** Teeth / Denture **4**		**Dentado** Teeth / Denture **6**		**Dentado** Teeth / Denture **6 ALTIN**	
				N° Art. MD/HM	**€**	**N° Art. MD/HM**	**€**	**N° Art. MD/HM**	**€**	**N° Art. MD/HM**	**€**	**N° Art. ALTIN**	**€**
3,00	**3,00**	38,00	14,00	55783	**13,69**	44466	**11,39**	44472	**13,69**	44487	**12,52**	66505	**16,69**
6,00	**6,00**	50,00	18,00	55784	**25,65**	44467	**21,34**	44473	**25,65**	44488	**23,49**	66506	**29,21**
8,00	**6,00**	64,00	19,00	55785	**29,04**	44468	**24,21**	44474	**29,04**	44494	**26,56**		
9,60	**6,00**	64,00	19,00	44463	**34,17**	44469	**28,49**	44475	**34,17**	44500	**31,31**	55882	**42,05**
12,70	**6,00**	70,00	25,00	44464	**42,71**	44470	**35,59**	44476	**42,71**	44512	**39,15**	27566	**53,11**
12,70	**8,00**	70,00	25,00	55787	**44,52**	17105	**37,12**			55786	**40,86**		
16,00	**6,00**	70,00	25,00					44482	**59,79**				
16,00	**6,00**	75,00	30,00	44465	**59,79**	44471	**49,82**			44518	**54,82**		
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55790	**61,92**	55788	**51,65**			55789	**56,81**		

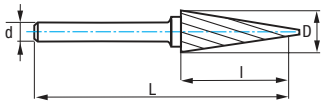
New!

INOXIDABLES
Stainless Steels
Aciers Inox

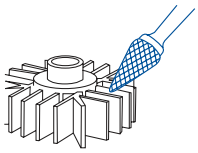
D mm	**d** mm	**L** mm	**l** mm	**Dentado** Teeth / Denture **M**	
				N° Art. MD/HM	**€**
9,60	**6,00**	64,00	19,00	20087	**31,31**
12,70	**6,00**	70,00	25,00	20088	**39,15**

Ref. 9255

FRESA ROTATIVA MD TIPO M CÓNICA
Cone M Type HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure type M conique



MD/HM Carbure | **Tipo** M Type | **Norma** SKM Norm



MAT. NO FERROSOS
Non-Ferrous Mat.
Mat. non ferreux

USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale

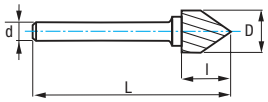
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

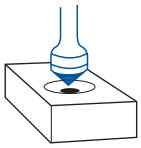
D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
					N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
6,00	**6,00**	50,00	20,00	14º	55817	**23,66**	44530	**19,70**	44598	**23,66**	44616	**21,67**
6,30	**3,00**	49,00	12,70	22º	55816	**19,70**	44524	**16,44**	44595	**19,70**	44613	**18,07**
8,00	**6,00**	64,00	18,00	22º			44583	**21,03**	44601	**25,24**	44617	**23,14**
9,60	**6,00**	64,00	16,00	28º	55818	**28,39**	44586	**23,66**	44604	**28,39**	44619	**26,03**
12,70	**6,00**	71,00	22,00	28º	25335	**37,86**	44589	**31,52**	44607	**37,86**	44620	**34,69**
12,70	**8,00**	71,00	22,00	28º			55819	**41,07**			55820	**45,18**
16,00	**6,00**	71,00	25,00	31º			44592	**42,71**	44610	**51,24**	44622	**46,97**
16,00	**8,00**	71,00	25,00	31º			55821	**54,81**			55822	**60,29**

Ref. 9256

FRESA ROTATIVA MD TIPO K CÓNICA 90°
90° Cone K Type HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure type K conique 90°



MD/HM Carbure | **Tipo** K Type | **Norma** KSK Norm



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale

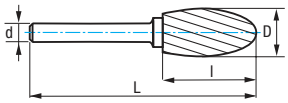
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
6,00	**6,00**	50,00	3,00	44625	**17,09**	44628	**20,49**	44631	**18,80**
12,70	**6,00**	55,00	6,30	44626	**28,49**	44629	**34,14**	44632	**31,31**
12,70	**8,00**	55,00	6,30	55802	**28,42**			55803	**31,27**
16,00	**6,00**	57,00	8,00	55796	**37,87**			55797	**41,65**
16,00	**8,00**	57,00	8,00	55804	**37,87**			55805	**41,65**
19,00	**6,00**	59,00	9,50	55798	**49,72**			55799	**54,70**
25,00	**6,00**	61,00	12,70	55800	**79,77**			55801	**87,75**

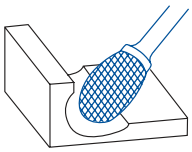
Ref. 9257

FRESA ROTATIVA MD TIPO E GOTA
Oval E Type HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure type E ovale



MD/HM Carbure | **Tipo** E Type | **Norma** TRE Norm

New!

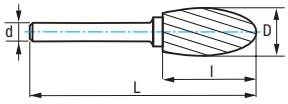


1	3	4	6	M
MAT. NO FERROSOS Non-Ferrous Mat. Mat. non ferreux	**USO GENERAL** General Purpose Utilisation Générale	**VIRUTA CORTA** Short Chipping Copeaux Courts	**MATERIALES DUROS** Hard Materials Matériaux Durs	**INOXIDABLES** Stainless Steels Aciers Inox

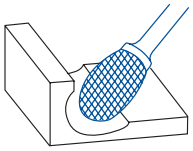
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture M	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
3,00	**3,00**	38,00	6,00	55733	**13,69**	44637	**11,39**	44648	**13,69**	44655	**12,52**		
6,00	**6,00**	50,00	10,00	55735	**25,65**	44640	**21,34**	44650	**25,65**	44657	**23,49**		
6,30	**3,00**	42,00	9,50	55734	**21,34**	44638	**17,81**	44649	**21,34**	44656	**19,57**		
8,00	**6,00**	60,00	15,00	55737	**29,04**	44643	**24,21**	44651	**29,04**	44658	**26,60**		
9,60	**6,00**	61,00	16,00	44634	**34,17**	44644	**28,49**	44652	**34,17**	44659	**31,31**	20652	**31,31**
12,70	**6,00**	67,00	22,00	44635	**42,71**	44646	**35,59**	44653	**42,71**	44660	**39,15**	20653	**39,15**
12,70	**8,00**	67,00	22,00	55746	**45,92**	55743	**38,33**			55744	**42,14**		
16,00	**6,00**	70,00	25,00	55738	**59,79**	44647	**49,82**	44654	**59,79**	44661	**54,82**		
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55749	**63,83**	55747	**53,24**			55748	**58,56**		
19,00	**6,00**	70,00	25,00	55741	**85,73**	55739	**71,49**			55740	**78,64**		

Ref. 9237

FRESA ROTATIVA MD TIPO E GOTA LARGA
Long Oval E Type HM Rotary Burr
Fraise Llime rotative carbure type E ovale longue



MD/HM Carbure | **Tipo** E Type | **Norma** TRE Norm



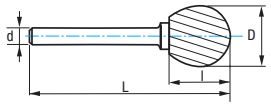
3	6
USO GENERAL General Purpose Utilisation Générale	**MATERIALES DUROS** Hard Materials Matériaux Durs

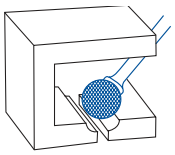
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	168,00	16,00	55849	**43,30**	55851	**47,63**
12,70	**6,00**	184,00	22,00	55852	**53,71**	55854	**59,09**

Ref. 9258

FRESA ROTATIVA MD TIPO D ESFÉRICA
Ball D Type HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure type D sphérique

MD/HM Carbure | **MD**/HM + ALTIN | **Tipo** D Type | **Norma** KUD Norm





MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Materials
Matériaux non ferreux

USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale

VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	**3,00**	38,00	2,50	55713	**12,63**			44705	**10,52**	44712	**12,63**	44719	**11,54**	66498	**16,69**
6,00	**6,00**	50,00	4,70	55716	**23,66**			44707	**19,70**	44714	**23,66**	44721	**21,67**	66499	**26,88**
6,30	**3,00**	38,00	5,00	55714	**19,70**			44706	**16,44**	44713	**19,70**	44720	**18,07**		
8,00	**6,00**	52,00	6,00	55717	**26,82**			44708	**22,35**	44715	**26,82**	44722	**24,53**	66500	**29,76**
9,60	**6,00**	54,00	8,00	44662	**29,96**	55869	**45,04**	44709	**24,96**	44716	**29,96**	44723	**27,43**	66501	**41,31**
12,70	**6,00**	56,00	11,00	44671	**37,86**	55870	**56,44**	44710	**31,52**	44717	**37,86**	44724	**34,69**	66502	**51,80**
12,70	**8,00**	56,00	11,00	55728	**34,74**			55725	**28,96**			55726	**31,87**		
16,00	**6,00**	59,00	14,00	58481	**53,35**			44711	**44,65**	44718	**53,60**	44725	**48,95**		
16,00	**8,00**	59,00	14,00	55732	**43,05**			55729	**35,90**			55731	**39,50**		
19,00	**6,00**	62,00	16,50	55720	**59,42**			55718	**49,55**			55719	**54,52**		
25,00	**6,00**	67,00	22,00	55724	**102,08**			55722	**85,14**			55723	**93,65**		

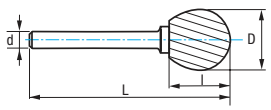
New!

INOXIDABLES
Stainless Steels
Aciers Inox

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture M	
				N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	54,00	8,00	20081	**27,43**
12,70	**6,00**	56,00	11,00	20082	**34,69**

Ref. 9238

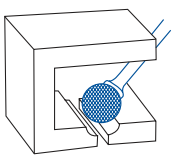
FRESA ROTATIVA MD TIPO D ESFÉRICA LARGA
Long Ball D Type HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure type D sphérique longue



MD/HM Carbure | **Tipo** D Type | **Norma** KUD Norm

USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale

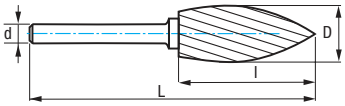
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs



D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
8,00	**6,00**	182,00	6,00	55841	**36,46**	55842	**40,10**
9,60	**6,00**	170,00	8,00	55843	**37,06**	55845	**40,77**
12,70	**6,00**	175,00	11,00	55846	**45,43**	55848	**49,98**

Ref. 9266

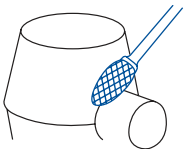
FRESA ROTATIVA MD TIPO H LLAMA
Flame H Type HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure type H flamme



MD/HM Carbure

Tipo H Type

Norma B Norm



MAT. NO FERROSOS
Non-Ferrous Mat.
Mat. non ferreux

USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale

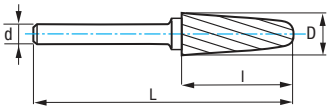
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

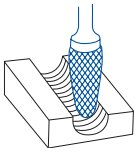
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
3,00	**3,00**	38,00	6,00			44728	**9,75**	44735	**11,68**	44757	**10,71**
6,00	**3,00**	43,00	10,00			44729	**16,00**	44736	**19,17**	44760	**17,58**
6,00	**6,00**	50,00	14,00			44730	**20,30**	44737	**27,32**	44763	**25,06**
8,00	**6,00**	64,00	19,00	55791	**30,77**	44731	**25,65**	44738	**30,77**	44766	**28,18**
9,60	**6,00**	65,00	19,00	44726	**36,72**	44732	**30,59**	44739	**36,72**	44769	**33,65**
12,70	**6,00**	77,00	32,00	44727	**44,41**	44733	**37,04**	44740	**44,41**	44771	**40,71**
12,70	**8,00**	77,00	32,00			55792	**54,81**			55793	**60,29**
16,00	**6,00**	81,00	36,00	44773	**63,18**	44734	**52,66**	44742	**63,18**	44772	**57,93**
16,00	**8,00**	81,00	36,00			55794	**75,69**			55795	**83,29**

Ref. 9267

FRESA ROTATIVA MD TIPO L CÓNICA REDONDEADA
Ball Nosed Cone L Type HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure type L conique rayon



MD/HM Carbure | **Tipo** L Type | **Norma** KEL Norm



MAT. NO FERROSOS
Non-Ferrous Mat.
Mat. non ferreux

USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale

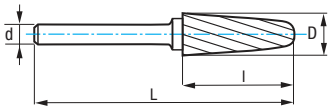
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

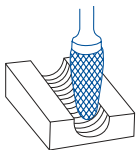
D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture 1 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN N° Art. ALTIN	€	Dentado Teeth / Denture 3 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Denture 4 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Denture 6 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN N° Art. ALTIN	€
3,00	**3,00**	38,00	14,00	10º	55806	**13,69**			44776	**11,39**	44783	**13,69**	44790	**12,52**	66507	**16,69**
6,00	**6,00**	50,00	18,00	14º	55808	**28,18**			44778	**23,49**	44785	**28,18**	44792	**25,82**		
6,30	**3,00**	48,00	15,80	22º	55807	**21,34**			44777	**17,81**	44784	**21,34**	44791	**19,60**		
8,00	**6,00**	70,00	25,40	14º	55809	**34,25**			44779	**28,49**	44786	**34,25**	44793	**31,31**		
10,00	**6,00**	65,00	20,00	14º	21959	**41,01**			44780	**34,17**	44787	**41,01**	44794	**37,54**		
12,70	**6,00**	77,00	32,00	14º	44774	**51,23**	66508	**62,67**	44781	**42,71**	44788	**51,23**	44795	**46,97**	20159	**57,50**
12,70	**8,00**	77,00	32,00	14º	55812	**47,94**			55810	**39,98**			55811	**43,98**		
16,00	**6,00**	78,00	33,00	14º	44775	**76,87**			44782	**64,05**	44789	**76,87**	44796	**70,47**		
16,00	**8,00**	78,00	33,00	14º	55815	**94,34**			55813	**78,68**			55814	**86,55**		

Ref. 9247

FRESA ROTATIVA MD TIPO L CÓNICA REDONDEADA LARGA
Long Ball Nosed Cone L Type HM Rotary Burr
Fraise lime rotative carbure type L conique rayon longue



MD/HM Carbure | **Tipo** L Type | | **Norma** KEL Norm



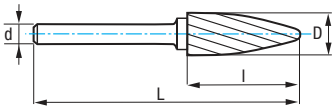
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

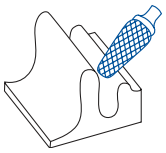
D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture 6 N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	183,00	30,00	14º	55858	**57,95**
12,70	**6,00**	185,00	30,20	14º	55860	**65,19**

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	**11,68**			55750	**9,75**			17118	**10,71**	66503	**16,69**
6,00	**6,00**	50,00	18,00	55759	**28,18**			44797	**23,49**	44802	**28,18**	44808	**25,82**	66504	**31,80**
6,30	**3,00**	45,00	12,70	55758	**19,17**			55755	**16,00**			55756	**17,58**		
8,00	**6,00**	65,00	20,00	55760	**34,17**			44798	**28,49**	44803	**34,17**	44809	**31,31**		
9,60	**6,00**	64,00	19,00	55761	**41,01**	55880	**42,96**	44799	**34,17**	44804	**41,01**	44811	**37,54**	17250	**39,42**
12,70	**6,00**	70,00	25,00	55762	**51,23**	55881	**59,01**	44800	**42,71**	44805	**51,23**	44814	**46,97**	23849	**54,16**
12,70	**8,00**	70,00	25,00	55777	**45,41**			55774	**37,87**			55776	**41,65**		
16,00	**6,00**	70,00	25,00	55765	**76,87**			44801	**64,05**	44806	**76,87**	44817	**70,47**		
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55782	**62,70**			55779	**52,27**			55780	**57,52**		
19,00	**6,00**	83,00	38,00	55771	**121,87**			55768	**101,65**			55769	**111,79**		

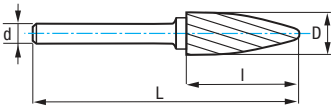
New!

INOXIDABLES
Stainless Steels
Aciers Inox

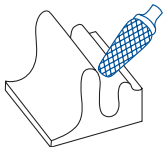
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture M	
				N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	64,00	19,00	20083	**37,54**
12,70	**6,00**	70,00	25,00	20085	**46,97**

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	**45,37**
12,70	**6,00**	178,00	25,00	55857	**59,28**

Ref. 9200

JUEGOS FRESAS ROTATIVAS MD
HM Rotary Burr Sets
Jeux fraises limes rotatives carbure

Mod. 1
5 Pcs

MAT. NO FERROSOS
Non-Ferrous Mat.
Mat. non ferreux

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

Cont. (1 x ref.)	D mm	d mm	Dentado Teeth / Denture 1 N° Art. MD/HM	Dentado Teeth / Denture 1 €	Dentado Teeth / Denture 6 N° Art. MD/HM	Dentado Teeth / Denture 6 €
9260						
9251	12,70	6,00	60052	221,52	45810	203,24
9255						
9258	9,60	6,00			68857	153,61
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	Dentado Teeth / Denture 6 €
9260				
9250				
9251				
9254				
9255	6,00	6,00	45811	225,49
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	Dentado Teeth / Denture 6 €
9260				
9250				
9251				
9254	3,00	3,00	45813	95,68
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	Dentado Teeth / Denture 6 €
9260				
9251	9,60	6,00	79826	97,83
9254				

New!

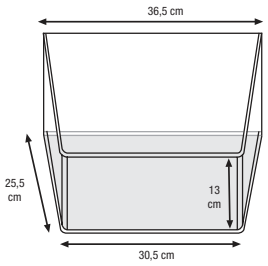
Mod. 5
5 Pcs

INOXIDABLES
Stainless Steels
Aciers Inox

Cont. (1 x ref.)	D mm	d mm	Dentado Teeth / Denture M N° Art. MD/HM	Dentado Teeth / Denture M €
9251				
9254	12,70	6,00	84379	206,93
9257				
9258	9,60	6,00	84380	161,25
9268				

Expo 9200

EXPOSITOR FRESAS ROTATIVAS
Rotary Burr Display
Présentoirs fraises limes rotatives carbure



Dentado
Teeth / Denture
6

Cont. Ref.	Diam. mm	N° Art. MD/HM	Uds
9260	06,00X06,00	44141	2
	08,00X06,00	44142	2
	09,60X06,00	44143	2
	12,70X06,00	44144	2
9251	06,00X06,00	44438	2
	08,00X06,00	44439	2
	09,60X06,00	44440	2
	12,70X06,00	44441	2
9254	06,00X06,00	44488	2
	08,00X06,00	44494	2
	09,60X06,00	44500	2
	12,70X06,00	44512	2
9258	06,00X06,00	44721	2
	08,00X06,00	44722	2
	09,60X06,00	44723	2
	12,70X06,00	44724	2
9267	06,00X06,00	44792	2
	08,00X06,00	44793	2
	10,00X06,00	44794	2
	12,70X06,00	44795	2
9268	06,00X06,00	44808	2
	08,00X06,00	44809	2
	09,60X06,00	44811	2
	12,70X06,00	44814	2

48 Pcs

N° Art. MD/HM	€
57079	**1.555,06**

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 â 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 segun los casos).

La mecanizabilidad del material a cortar determina el material del filo de corte.

1. Material of the Cutting Edge

IZAR band saw blades cutting edges are bimetal HSSE 8% Co (+ 4% Cr in some cases).

The working material machinability determines the cutting edge material.

1. Qualités des Rubans

Les rubans des scies IZAR sont bimétaliques HSSE 8% Co (+ 4% Cr selon les cas).

L'usinabilité du matériau déterminera le choix de l'outil.

2. Longitud de la Cinta (L)

La dimensión de la cinta depende únicamente de la máquina de corte empleada.

Encontrará información adicional en el manual de instrucciones de la máquina.

2. Band Length (L)

The band dimension individually depends on the used cutting machine.

You will find further information in the operation instructions for your machine.

2. Longueur de Lame (L)

La dimension d'une lame dépend de la machine utilisée.

Vous trouverez des informations complémentaires dans le manuel d'utilisation de votre machine.

3. Ancho de la Cinta (A)

En las máquinas horizontales la anchura de la cinta es especificada por el fabricante.

Las máquinas verticales permiten mayores variaciones en la anchura de la cinta.

Sin embargo, la norma general es que cuanto más ancha es la hoja de sierra de cinta, mayor es su estabilidad.

Para el corte de contornos, el radio más pequeño a cortar es el factor que limita el ancho de la cinta.

3. Band Width (A)

With horizontal machines the band width is specified by the manufacturer.

Vertical band saw machines allow higher variations of the band width.

However, the general rule is the wider the band saw blade the higher its stability.

In case of contour cuts the smallest radius to be cut is the limiting factor for the band width.

3. Largeur de la Lame (A)

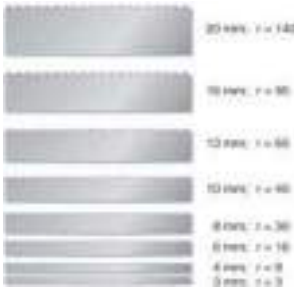
Sur des machines horizontales, la largeur de la lame est spécifiée par le fabricant.

Les machines verticales permettent de plus grandes variations dans les largeurs de lames.

La règle est généralement la suivante: Plus la lame est large, plus la rigidité est importante.

En cas de contournage, la largeur du ruban est limitée par le plus petit rayon à scier.

Ancho cinta y radio más pequeño
Band widths and smallest radius
Largeurs de lames et plus petit rayon



4. Espesor de la Cinta (E)

Cuanto más ancha es la hoja de sierra de cinta, mayor es su espesor.

4. Band Thickness (E)

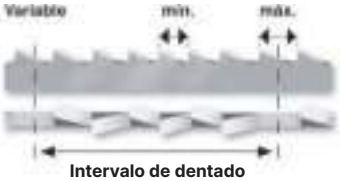
The wider the band saw blade the higher its thickness.

4. Epaisseur de Lame (E)

Plus la lame est large, plus la épaisseur est importante.

Dentado constante
Constant tooth pitch Denture constante

Dentado variable
Variable tooth pitch Denture variable



Intervalo de dentado
Teeth Interval Denture

5. Dentado (TPI)

El dentado es el n° de dientes por pulgada (25,4 mm).

Los dentados se diferencian en constantes, paso de diente uniforme, y variables, con diferente paso de diente dentro de cada intervalo.

Los dentados variables se definen con dos medidas, p.e. 2-3 TPI.

De forma que, 2 TPI significa el paso de diente máximo, y 3 TPI significa el paso de diente mínimo en el intervalo de dentado.

Aquí, la longitud de contacto de la sierra de cinta con la pieza a cortar es decisiva.

*Las tablas de la pag. 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 n° de dents par pouce (25,4 mm).

Une différence réside entre les dentures constantes, où l'écart entre deux pointes de dents reste égal et les dentures variables, ou les valeurs des pas de dents sont différentes.

La denture variable est caractérisée par deux chiffres, par exemple: 2-3 TPI.

Le chiffre 2 TPI désigne l'écart maxi entre les dents et le chiffre 3 TPI l'écart mini entre les dents sur une séquence de denture.

La surface de contact de la lame sur la pièce à débiter est décisive.

*Les tableaux (page 470) vous permettront de choisir aisément la denture adaptée à votre cas.

6. Forma Diente (TZ)

Nuestras diferentes formas de dientes han sido combinadas de forma óptima por nuestros técnicos, teniendo en cuenta nuestros materiales del filo de corte y las dimensiones de las máquinas.

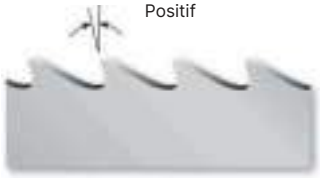
Diente estándar (S)

Angulo desprendimiento 0°:
- materiales de viruta corta
- aceros de alto contenido en carbono
- preferiblemente acero de herramienta y hierro fundido
- materiales de poca sección de corte
- perfiles de pared delgada

Diente para perfil (P)

Angulo desprendimiento positivo para mayor productividad:
- perfiles huecos y angulares
- vigas
- cortes de paquetes y capas
- tareas de corte sujetas a aparición de vibraciones

Positivo
Positive
Positif



Diente de garra (K)

Angulo de desprendimiento positivo para macizos:
- empleo universal
- metales no ferrosos y aceros con un contenido en carbono de < 0,8%
- aceros estructurales, aceros para extrusión en frío y aceros templados

Geometría del filo de corte trapezoidal
Trapezoid Cutting Blade Geometry
Géométrie du filet de coupe trapézoïdal

Diente trapezoidal (T)

Ángulo de ataque positivo para un alto rendimiento de corte y un acabado óptimo.

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.

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.

Intervalo de dentado
Teeth Interval
Denture

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
3	14	14	10-14	10-14	10-14	10-14	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	4-6
4	14	14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	8-12	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	3-4
5	14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4
6	14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	8-12	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4
8	14	10-14	8-12	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3
10		8-12	6-10	6-10	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3
12		8-12	6-10	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3
15		8-12	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
20			6-10	5-8	4-6	4--6	4-6	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
30				4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	1,4-2
50						3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	1,4-2	1,4-2	1,4-2
75								2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	1,4-2	1,4-2	1,4- 2	1,4-2	1,4-2
100									2-3	2-3	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2
150										2-3	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,0-1,4	1,0-1,4	1,0-1,4
200											1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,0-1,4	1,0-1,4	1,0-1,4	0,75-1,25
250												1,4-2	1,0-1,4	1,0-1,4	1,0-1,4	0,75-1,25	0,75-1,25
300													1,0-1,4	1,0-1,4	0,75-1,25	0,75-1,25	0,75-1,25

ELECCIÓN DEL DENTADO CORRECTO PARA MACIZOS
Selecting the correct tooth pitch for solids
Élection de la denture correcte pour matériaux pleins

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

DENTADO CONSTANTE
Constant Tooth Pitch Denture constante

Dentado t.p.i./d.p.p.	LONGITUD DE CONTACTO Contact length / Longueur de contact INTERVALO DE DENTADO Toothing interval / Intervalle des dents
24	6
18	10
14	15
10	15 - 30
8	30 - 50
6	50 - 80
4	80 - 120
3	120 - 200
2	200 - 400
1,25	300 - 800

Los dentados constantes son adecuados para materiales macizos.

Constant tooth pitches are suitable for solid materials.

Les dentures constantes sont appropiées pour des maténaux pleins.

DENTADO VARIABLE
Variable Tooth Pitch Denture variable

Dentado t.p.i./d.p.p.	LONGITUD DE CONTACTO Contact length / Longueur de contact INTERVALO DE DENTADO Toothing interval / Intervalle des dents
10-14	30
8-12	20 - 50
6-10	25 - 60
5-8	35 - 80
4-6	50 - 100
4-5	70 - 120
3-4	80 - 150
2-3	120 - 350
1,4-2	250 - 600
1,0-1,4	400 - 1000
0.75-1,25	700 - 1400
0.7-1,0	900 - 3000

Los dentados variables son recomendados para suprimir los fenómenos de resonancia y las vibraciones.

Variable tooth pitches are recommended to suppress the resonance phenomenons and vibrations.

Les dentures variables sont recommandées pour suprimer les phénomenes de resonance et les vibrations.

PREVENCIÓN DE PROBLEMAS
Preventive Measures Prevention des problemes

1- Elija la hoja de sierra adecuada (Ref., L, AxE, TPI, TZ, TR) para su máquina y para el material a cortar.
2- Ciñase a las condiciones de corte adecuadas (Vc, refrigeración) para cada material.
3- Ajuste la tensión de la hoja de sierra en la máquina a 43.500 psi / 300 N/mm².
4- Revise la máquina: estado de las guías laterales y de apoyo, posición del cepillo limpiaviruta...
5- Haga un rodaje de la hoja de sierra (avance al 50%) para eliminar la arista viva del diente, durante 300 cm² en piezas pequeñas ó 15 min. en piezas de grandes dimensiones.

1- Select the right band saw blade (Ref., L, AxE, TPI, TZ, TR) for your machine and the cutting material.
2- Keep to the right cutting conditions (Vc, cooling) for each material.
3- Adjust the band saw blade tension in the machine to 43.500 psi / 300 N/mm².
4- Check the machine: side & support slides condition, chip-removing brush position...
5- Make a run of the band saw blade (50% feed) to remove the tooth sharp edge, for 300 cm² with small pieces or 15 min. with big ones.

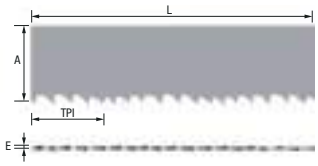
1- Choisissez la lame de scie plus convenable (Ref., AxE, TPI, TZ, TR) pour votre machine et le matériel à couper.
2- Mettez les conditions de coupe correctes (Vc, refrigeration) pour chaque materiel.
3- Ajustez la tension de chaque lame de scie sur la machine a 43.500 psi / 300 N/mm².
4- Revisez la machine: état des guides latérales et d´appui, position de la brosse pour nettoyer les copeaux...
5- Faites le rodage de la lame de scie (avance au 50%) pour elliminer les aretes vives du dent, pendant 300 cm² sur des pièces petites où 15 min. en pièces grandes.

MATERIALES Y VELOCIDADES DE CORTE Materials And Cutting Speeds Matières et Vitesses de Coupe

		GRUPO DE MATERIAL / Material / Matiére	DIN	VELOCIDAD (mtrs./min.) Speed / Vitesse	REFRIGERACIÓN (%) Coolant / Lubrification
P	P.1	**Aceros construcción** / **Construction steels** / Aciers de construction	St 37/St 42	60-90	10
			St 52/St 60	50-80	10
		Aceros cementación / **Case-hardening steels** / Aciers de cémentation	C 10/C 15	65-105	15
			21 Ni Cr Mo 2	40-60	10
			16 Mn Cr 5	40-70	10
		Aceros de construcción fundidos / **Cast steels** / Aciers de construction fonte	GS - 38	40-70	3
			GS - 60	35-60	3
	P.2	**Aceros nitruración** / **Nitriding steels** / Aciers de nitruration	34 Cr Al 6	20-45	5
		Aceros bonificados / **Alloyed heat-treatable steels** / Aciers supérieurs	C 35 / C 45	40-90	5
			34 Cr Ni Mo 6	40-70	5
			42 Cr Mo 4	40-70	5
		Aceros aleados para herramientas / **Alloyed tool steels** / Aciers alliés por outils	100 Cr 6	30-75	3
			100 Cr Mo 7 3	30-60	3
		Aceros para muelles / **Spring steels** / Aciers pour ressorts	65 Si 7	30-70	3
			50 Cr V 4	30-70	3
			C 80 W 1	35-70	3
		Aceros aleados para herramientas / **Alloyed tool steels** / Aciers alliés por outils	125 Cr 1	30-65	3
			X 210 Cr 12	15-40	**Seco** / **Dry** / À sec
			X 155 Cr V Mo 12 1	15-40	**Seco** / **Dry** / À sec
			90 Mn Cr V 8	20-45	3
		Aceros rápidos / **High speed steels** / Aciers rapides	S 6 - 5 - 2	25-50	3
			S3- 3 - 2	30-55	3
			S2- 10 - 1 - 8	20-45	3
			S18 - 0 - 1	20-45	3
			S10-4-3-10	20-45	3
	P.3	**Aceros para válvulas** / **Valve steels** / Aciers pour soupapes	X 45 Cr Si 93	25-55	5
			X 45 Cr Ni W 18 9	20-50	5
		Aceros altamente refractarios / **High temperature steels** / Aciers trés refractaires	X 12 Cr Co Ni 21 20	15-30	10
			X 20 Cr Mo WV 12 1	25-40	10
		Aceros refractarios / **Heat-resistant steels** / Aciers refractaires	X 15 Cr Ni Si 25 20	10-25	15
			X 12 Ni Cr Si 36 16	10-25	15
		Aceros bonificados / **Alloyed heat-treatable steels** / Aciers supérieurs	1000 -1200 N/mm²	20-35	5
			1200 -1 400 N/mm²	15-30	5
			1400 -1 600 N/mm²	10-25	5
M		**Aceros Inox. austeníticos** / **Austenitic stainless steel** / Aciers inox austénitiques	X 5 Cr Ni 18 10	20-50	10
			X 6Cr Ni Mo Ti 17 12 2	20-50	10
K		**Fundición** / Cast / Fonte	GG - 30	30-60	**Seco** / **Dry** / À sec
			GGG - 50	25-55	**Seco** / **Dry** / À sec
S		**Titanio puro** / **Unalloyed titanium** / Titane pur	Ti 1	15-45	10
N	N.1	**Cobre** / **Copper** / Cuivre	Ke - Cu	60-200	10
		Latón / **Brass** / Laiton	Cu Zn 40	80-300	3
			Cu Zn 40 Pb 2	80-300	3
			Cu Zn 15 Si 4	80-300	3
		Bronces Estaño / **Tin bronze** / Bronze	Cu Sn 6	80-160	3
			Cu Sn 8	80-160	3
		Fundición Bronce / **Bronze casting** / Fonte de bronze	Cu Sn 5 Zn Pb	60-150	3
			Cu Sn 10 Zn	60-150	3
	N.2	**Bronce Aluminio*** / **Aluminium bronze*** / Bronze Aluminium*	Cu Al 8	40-60	15
			Cu Al 10 Fe	30-40	15
			AMPCO 18	40-65	15
			AMPCO 25	30-50	15
	N.3	**Aluminio sin alear** / **Unalloyed aluminium** / Aluminium sans alliage	Al 99,8	80-800	25
	N.4	**Aleación ligera** / **Aluminium ligth alloy** / Faible alliage d'aluminium	Al Mg 3	80-800	25
			Al Mg 4,5 Mn	80-800	25
	N.5	**Fundición aleada de Aluminio** / **Aluminium cast alloy** / Fonte alliée d'aluminium	G - Al Si 6 Cu 4	80-800	25
			G - Al Si 12	80-800	25
			G -Al Mg3	80-800	25
			G - Al Cu 4 Ti	80-800	25
	N.6	**Materias Sintéticas Termoplásticas** **Thermoplastic plastics** / Termoplastiques plastiques	PVC	100-400	**Seco** / **Dry** / À sec
			Teflón	100-400	**Seco** / **Dry** / À sec
			Hostalen	100-400	**Seco** / **Dry** / À sec
			Polystyrol	100-400	**Seco** / **Dry** / À sec
		Aceros tornos automáticos / **Automatic steels** / Aciers de décolletage	9 S 20	60-120	15
		Aceros para hta. sin alear / **Unalloyed tool steels** / Aciers pour outils non alliés	C 125 W	30-65	3
		Aleaciones especiales / **Special alloys** / Alliages spéciaux	Inconel 718	8-20	20
			Hastelloy B	10-25	12
			Nimonic 901	8-20	20
			Nimonic 263	10-22	15
			Incoloy 840	11-23	15
		Aceros templados / **Hardened steels** / Aciers trempés	50 HRC	-	5
			55 HRC	-	5
			60 HRC	-	5
		Aleación / **Alloy** / Alliage	(Ni Cr Mo)	15-40	**Seco** / **Dry** / À sec
		Bronce estaño Plomo / **Tin bronze lead** / Bronze étain plomb	Cu Pb 20 SnS	80-160	3

Ref. 4223

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co IZARFLEX
IZARFLEX HSSE 8% Co Band Saw Blade
Lame de scie à ruban HSSE 8% Co IZARFLEX



Ideal para trabajos de taller exigentes, con los dientes de una calidad especial resistente al desgaste. Fleje flexible, bimetal, combina dentados 0 y +

Ideal for heavy duty whorkshop cutting tasks, with special wear resistant quality teeth. Flexible strip, bimetal, 0 & + teeth combined.

Idéal pour des travaux d´atelier exigeants, avec dents d´une qualité spéciale resistante à l´usure. Feuillard flexible, bimétal, possibilité dentures 0 et +

HSSE 8% Co

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1 P.2

Grupo Group-Groupe
N

New!

L mm	A mm	E mm	8% Co € 1 ud.
730	13	0,65	12,76
900			15,73
1030			18,01
1080			18,89
1100			19,23
1104			19,30
1115			19,50
1125			19,67
1130			19,79
1138			19,89
1140			19,94
1147			20,06
1270			21,00
1300			21,50
1310			21,59
1325			21,71
1328			21,73
1330			21,76
1335			21,78
1340			21,85
1350			21,99
1365			22,06
1385			22,24
1400			22,48
1410			23,05
1425			22,89
1435			23,05
1440			23,13
1445			23,20
1450			23,26
1460			23,83
1470			24,41
1480			24,42
1490			24,59
1514			24,69
1525			24,73
1550			24,86
1575			24,99
1580			25,03
1600			25,14
1620			25,26
1630			25,30
1633			25,36
1635			25,40
1638			25,44
1640			25,46
1645			25,52
1650			25,61
1660			25,78

New!

L mm	A mm	E mm	8% Co € 1 ud.
1680	13	0,65	25,94
1710			26,18
1715			26,25
1718			26,31
1728			26,46
1730			26,49
1735			26,56
1740			26,64
1745			26,73
1750			26,80
1770			27,12
1790			27,42
1838			28,15
1840			28,17
1845			28,25
1875			28,72
2025			29,19
2100			29,23
2120			29,51
2125			29,58
2150			29,92
2230			31,04
2240			31,16
2242			31,20
2250			31,31
2290			31,87
2390			32,42
2440			33,11
2490			33,79
2500			33,93
2550			34,60
2560			34,70
2580			35,01
2650			35,62
2735			36,36
2750			36,55
2800			37,05
2840			37,54
2845			37,62
2890			38,24
2900			38,36
3115			40,57
3140			40,86
3160			41,09
3200			41,52
3355			43,25
3370			43,44
3420			44,08
3430			44,22
3590			46,28

New!

L mm	A mm	E mm	8% Co € 1 ud.
3600	13	0,65	46,41
3830			48,46
3857			48,80
4100			50,23
4180			51,21
4400			53,80
4440			54,22
4600			56,23
5140			62,83
1335	20	0,90	23,74
1350			24,01
1710			28,94
1735			29,36
1740			29,45
1750			29,61
1860			30,56
2000			31,78
2005			32,71
2010			33,65
2020			33,80
2035			34,22
2037			34,28
2040			34,32
2058			34,65
2060			34,67
2065			34,73
2070			34,78
2075			34,87
2080			34,94
2085			34,99
2090			35,07
2095			35,13
2100			35,18
2110			35,34
2115			35,42
2120			35,50
2130			39,52
2140			35,76
2215			36,64
2225			36,79
2240			37,06
2265			37,45
2300			38,04
2315			38,21
2350			38,59
2355			38,68
2360			38,75
2362			38,77
2365			38,83
2370			38,90

New!

L mm	A mm	E mm	8% Co € 1 ud.
2375	20	0,90	38,95
2380			39,06
2400			39,37
2450			39,93
2465			40,18
2470			40,26
2480			40,43
2490			40,59
2520			40,92
2530			41,07
2540			41,23
2542			41,26
2560			41,55
2600			42,21
2610			42,36
2625			42,61
2630			42,69
2650			43,01
2665			43,27
2700			43,84
2710			44,00
2750			44,64
2770			44,96
2950			45,93
2970			46,05
2980			46,11
3000			46,23
3084			46,64
3240			47,51
3280			48,10
3454			50,24
3900			55,18
3950			55,89
3960			56,30
4000			56,87
4185			59,20
4270			60,41
4400			62,25
4485			63,46
4665			65,99
4700			66,49
4850			68,61
4900			69,32
5130			72,58
5800			78,72
7220			102,15
7320			103,56
8585			121,46
8850			125,21

Ref. 4223

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co IZARFLEX

IZARFLEX HSSE 8% Co Band Saw Blade

Lame de scie à ruban HSSE 8% Co IZARFLEX

New!	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
	2050	27	0,90	2	35,09
	2060				35,26
	2070				35,44
	2080				35,59
	2085				35,68
	2090				35,85
	2100				35,98
	2115				36,17
	2110				36,09
	2130				36,33
	2140				36,44
	2145				36,52
	2150				36,60
	2155				36,71
	2355				39,33
	2360				39,41
	2375				39,64
	2400				40,06
	2410				40,22
	2440				40,72
	2445				40,80
	2448				40,85
	2450				40,88
	2455				40,95
	2459				41,00
	2460				41,01
	2465				41,10
	2470				41,17
	2480				41,30
	2485				41,39
	2500				41,65
	2515				41,90
	2520				41,98
	2535				42,09
	2540				42,12
	2550				42,29
	2560				42,44
	2565				42,52
	2570				42,59
	2580				42,75
	2590				42,82
	2600				43,01
	2615				43,27
	2625				43,44
	2645				43,58
	2655				43,65
	2660				43,72
	2670				43,95
	2680				44,18
	2700				44,44
	2710				44,62
	2715				44,70
	2720				44,79
	2725				44,87
	2730				44,94
	2735				45,02
	2740				45,10
	2750				45,16
	2755				45,24
	2759				47,28
	2760				45,30

New!	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
	2765	27	0,90	2	45,36
	2770				45,45
	2795				45,73
	2800				45,81
	2810				45,99
	2820				46,15
	2825				46,23
	2830				46,30
	2835				46,38
	2840				46,44
	2845				46,53
	2847				46,57
	2850				46,62
	2855				46,70
	2860				46,77
	2865				46,82
	2870				46,88
	2880				46,96
	2884				47,02
	2890				47,10
	2900				47,26
	2910				47,45
	2915				47,50
	2920				47,58
	2925				47,66
	2927				47,69
	2930				47,74
	2940				47,83
	2945				47,92
	2950				48,02
	2960				48,17
	2964				48,25
	2965				48,26
	2970				48,33
	2985				48,46
	3000				48,72
	3010				48,88
	3015				48,96
	3020				49,02
	3025				49,11
	3035				49,29
	3050				49,52
	3084				49,87
	3090				50,00
	3100				50,17
	3110				50,29
	3120				50,46
	3125				50,53
	3140				50,72
	3145				50,80
	3150				50,87
	3160				51,03
	3170				51,17
	3175				51,24
	3180				51,32
	3200				51,64
	3215				51,87
	3220				51,96
	3230				52,12
	3250				52,44
	3270				52,56

New!	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
	3280	27	0,90	2	52,62
	3285				52,65
	3300				52,89
	3310				53,03
	3320				53,20
	3340				53,53
	3345				53,61
	3350				53,69
	3352				53,72
	3365				53,94
	3370				54,02
	3378				54,15
	3380				54,17
	3400				54,45
	3420				54,72
	3430				54,87
	3435				54,95
	3440				55,03
	3460				55,20
	3490				55,50
	3495				55,54
	3500				55,62
	3505				55,69
	3550				56,41
	3560				56,58
	3600				57,21
	3630				57,68
	3640				57,83
	3650				58,00
	3660				58,16
	3667				58,27
	3670				58,32
	3700				58,80
	3800				60,15
	3810				60,31
	3820				60,46
	3830				60,62
	3850				60,93
	3851				60,96
	3853				60,98
	3900				61,73
	3930				62,20
	3950				62,51
	4000				63,30
	4038				63,71
	4050				63,82
	4079				64,11
	4090				64,28
	4100				64,44
	4115				64,67
	4150				64,86
	4240				65,31
	4250				65,36
	4270				65,47
	4310				65,66
	4450				66,16
	4470				66,46
	4500				66,83
	4590				68,17
	4600				68,31
	4870				71,85

New!	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
	4875	27	0,90	2	71,91
	4900				72,29
	4960				73,08
	5000				73,59
	5035				74,10
	5060				74,47
	5090				74,86
	5170				76,03
	5430				79,50
	5445				79,71
	5600				84,56
	5725				86,45
	6200				91,81
	6500				96,24
	7400				106,28
	2600	34	1,10	1	49,37
	2620				49,74
	2630				49,92
	2970				56,38
	3505				66,26
	3530				66,74
	3634				68,71
	3655				69,10
	3660				69,20
	3730				70,52
	3770				71,28
	3780				71,46
	3800				71,84
	3815				72,13
	3820				72,22
	3830				72,41
	3840				72,59
	3850				72,78
	3851				72,80
	3870				73,16
	3880				73,25
	3920				73,63
	4020				74,83
	4030				75,01
	4100				76,32
	4115				76,57
	4120				76,64
	4130				76,84
	4160				77,39
	4180				77,77
	4200				78,14
	4250				79,07
	4260				79,26
	4300				80,01
	4335				80,29
	4340				80,38
	4350				80,57
	4370				80,95
	4380				81,13
	4400				81,50
	4420				81,85
	4440				82,24
	4470				82,79
	4520				83,33
	4570				84,23
	4600				84,79

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! L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
4610	34	1,10	1	84,98
4640				85,53
4670				86,09
4720				86,81
4750				87,23
4770				87,59
4780				87,79
4800				88,15
4900				89,69
4930				90,24
4970				90,99
4990				91,36
5000				91,54
5070				92,79
5080				92,98
5090				93,15
5150				94,08
5200				94,87

New! L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
5270	34	1,10	1	96,15
5320				97,07
5400				98,52
5500				100,33
5600				102,17
5700				104,01
5720				104,37
5800				105,82
6000				106,88
6060				107,95
6340				108,71
6350				108,89
6360				109,08
7000				119,35
7002				119,36
7010				119,52
7500				127,88
8730				148,85

New! L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
4115	41	1,30	1	109,26
4500				119,49
4570				121,34
4650				122,79
4670				123,32
4800				126,25
4930				129,16
5000				130,99
5090				133,34
5200				136,23
5334				139,74
5400				141,47
5450				142,77
5500				144,09
5600				146,70
5700				148,61
5800				150,50
5920				153,62

New! L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
5940	41	1,30	1	154,14
6000				155,71
6020				156,23
6192				160,70
6300				162,75
6500				166,83
6600				169,38
6675				171,31
6775				173,87
6800				174,51
6990				179,41
7250				185,95
7400				189,80
7470				191,60
7880				202,12

Tipo Dentado (TZ) / **Teeth Type (TZ)** / Type Denture (TZ)

A x E	TPI										New!
	2	2-3	3	3-4	4	4-6	5-8	6-10	8-12	10-14	18
13 × 0,65								S	S	S	S
20 × 0,90			K		K	K	S	S	S	S	
27 × 0,90	K	K	K	K	K	K	S	S	S	S	
34 × 1,10		K	K	K		K	S	S	S		
41 × 1,30		K		K		K					

Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

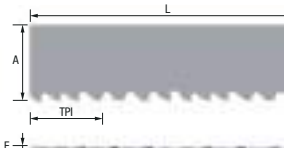
Rollos sin Soldadura
Rolls without Welding
Rouleaux non soudées

L mm	A mm	E mm	8% Co €
30500	13	0,65	**338,96**
100000	20	0,90	**1.220,26**
100000	27	0,90	**1.297,60**
100000	34	1,10	**1.533,93**
75000	41	1,30	**1.675,73**

Ejemplo Pedido / **Order Example** / Exemple Commande — Ref. 4223 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 6-10 + TZ S

Ref. 4224

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co IZARMAX
IZARMAX HSSE 8% Co Band Saw Blade
Lame de scie à ruban HSSE 8% Co IZARMAX



HSSE 8% Co

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1 P.2

Dentado reforzado variable 6°. Geometría de diente especial para el corte de perfiles, vigas y tubos (también corte en paquetes).

Similar a Ref. 4228 para grandes rendimientos.

Variable reinforced tooth pitch 6°. Tooth geometry specially developed to cut profiles, beams and pipes (also for bundle cuts).

Similar to Ref. 4228 for high performances.

Denture renforcé variable 6°. Géométrie du dent spécialement developpée pour la coupe des profils, poutres et tubes (aussi pour paquets).

Similaire ref. 4228 pour grandes rendements.

New! L mm	A mm	E mm	8% Co € 1 ud.
2000	20	0,90	2	37,51
2060				38,44
2070				38,60
2080				38,76
2090				38,92
2095				39,01
2100				39,09
2110				39,24
2140				39,72
2240				41,20
2265				41,66
2360				43,12
2362				43,17
2370				43,29
2375				43,35
2400				43,75
2450				44,50
2465				44,76
2470				44,86
2530				45,77
3000				54,51
2080	27	0,90	2	43,78
2150				43,89
2450				44,59
2455				44,63
2460				44,66
2480				45,79
2520				45,95
2530				45,99
2550				46,06

New! L mm	A mm	E mm	8% Co € 1 ud.
2570	27	0,90	2	46,34
2575				46,41
2600				46,83
2680				47,65
2700				48,41
2750				48,74
2755				48,84
2760				48,90
2765				48,96
2825				49,88
2835				49,96
2845				49,98
2910				50,21
2920				50,40
2925				50,47
2927				50,50
2945				50,78
2950				50,85
2965				51,11
2995				51,68
3010				51,92
3080				54,88
3090				55,05
3100				55,22
3120				55,27
3150				55,34
3160				55,37
3180				55,43
3300				56,71
3320				57,05

New! L mm	A mm	E mm	8% Co € 1 ud.
3345	27	0,90	2	57,48
3350				57,57
3370				57,92
3420				59,19
3440				59,51
3495				60,34
3505				60,49
3660				61,02
3800				62,01
3810				62,18
3820				62,34
3830				62,50
3853				62,89
3857				62,95
3900				64,20
3925				64,61
4014				65,48
4090				66,29
4500				75,94
5000				84,38
3505	34	1,10	1	79,41
3660				82,93
3925				87,67
4100				91,59
4120				92,02
4250				94,48
4335				96,40
4400				97,84
4520				100,18
4570				101,20

New! L mm	A mm	E mm	8% Co € 1 ud.
4600	34	1,10	1	101,88
4640				102,63
4780				105,50
4970				109,38
4990				109,78
5000				110,02
5040				110,89
5104				112,16
5200				114,08
5300				116,12
5334				116,86
5500				120,54
5870				125,61
6350				132,17
4115	41	1,30	1	128,29
4640				143,53
5040				155,12
5265				161,65
5450				167,04
5800				177,19
5920				180,67
6175				188,45
6200				189,21
6300				192,26
6360				194,09
6585				199,98
6775				205,49
6900				209,11
6990				211,84
7250				219,72
7450				225,05
7470				225,65
7480				225,95

Rollos sin Soldadura
Rolls without Welding
Rouleaux non soudées

L mm	A mm	E mm	8% Co €
100000	20	0,90	1.456,48
100000	27	0,90	1.513,73
100000	34	1,10	1.858,78
75000	41	1,30	1.979,05

Tipo Dentado (TZ) / **Teeth Type (TZ)** / Type denture (TZ)

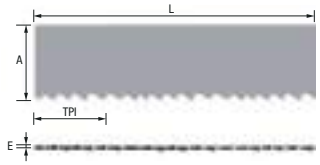
A x E	TPI				
	2-3	3-4	5-7	8-11	12-16
20 × 0,90			P	P	P
27 × 0,90		P	P	P	P
34 × 1,10	P	P	P	P	
41 × 1,30	P	P	P	P	

Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

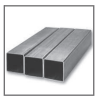
Ejemplo Pedido / **Order Example** / Exemple commande Ref. 4224 + L 2080 + A 27 + E 0,90 + TPI 8-11 + TZ P

Ref. 4228

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS
IZARPLUS HSSE 8% Co + 4% Cr Band Saw Blade
Lame de scie à ruban HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS



HSSE 8% Co | 4% Cr



Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe
P	P.1 P.2	M	K	N

Especial Perfiles. Dentado variable 0° adecuado para perfiles y tareas de corte en serie, susceptibles de vibraciones.

Special Profiles. Variable tooth pitch 0° for profiles and bundle sawing tasks, susceptible of vibrations.

Spécial profils. Denture variable 0° convenable pour profils et travaux de coupe en paquet, susceptibles des vibrations.

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
1100	13	0,65	3	24,60
1130				25,27
1138				25,45
1140				25,48
1300				28,03
1310				28,24
1325				28,41
1330				28,54
1335				28,62
1340				28,74
1350				28,93
1368				29,31
1400				29,67
1425				30,00
1430				30,05
1435				30,18
1440				30,27
1450				31,09
1460				31,30
1470				31,51
1500				31,87
1550				32,50
1575				33,01
1580				33,12
1605				33,26
1620				33,32
1635				33,38
1638				33,43
1640				33,46
1645				33,58
1650				33,68
1680				34,29
1730				34,89
1732				34,93
1735				34,98
1740				35,04
1750				35,22
1974				39,73
2180				43,84
2240				45,04
2265				45,56
2320				46,67
2900				58,31
3700				68,89
3800				70,74
3825				71,20
4180				75,21

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
1125	13	0,90	3	25,15
1140				25,48
1325				28,41
1330				28,54
1335				28,62
1338				28,69
1375				29,46
1440				30,88
1450				31,09
1470				31,51
1485				31,83
1638				33,43
1640				33,46
1650				33,68
1735				34,98
1750				35,22
1840				37,05
2240				45,04
4450				80,07

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
1735	20	0,90	2	34,98
2000				37,51
2010				37,70
2035				37,98
2045				38,16
2060				38,45
2070				38,60
2080				38,76
2082				38,78
2085				38,84
2090				38,92
2100				39,09
2105				39,17
2110				39,24
2130				39,52
2140				39,72
2150				39,89
2265				41,66
2360				43,13
2362				43,18
2370				43,29
2375				43,35
2400				43,74
2450				44,50
2465				44,76
2480				45,04
2500				45,31
2520				45,60
2530				45,77
2600				47,05
2825				49,88
2960				52,27
2970				52,45
2980				52,62
3000				52,97
3300				58,27
3600				63,58
3730				64,84
7680				138,94
8850				160,11

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
2080	27	0,90	2	43,78
2100				43,81
2110				43,82
2145				43,88
2150				43,88
2190				44,69
2360				44,38
2375				44,39
2400				44,42
2430				44,47
2435				44,47
2440				44,48
2445				44,50
2450				44,59
2455				44,62
2460				44,64
2470				45,23
2480				45,79
2490				45,85
2500				45,88
2520				45,93
2535				46,00
2550				46,06
2560				46,19
2565				46,24
2570				46,34
2600				46,83
2640				47,10
2655				47,19
2660				47,29
2680				47,65
2700				48,41
2710				48,60
2715				48,60
2720				48,60
2730				48,64
2740				48,66
2745				48,70
2750				48,74
2755				48,84
2760				48,90
2765				48,96
2780				49,21
2800				49,47
2805				49,55

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! L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
2820	27	0,90	2	49,81
2825				49,88
2830				49,93
2835				49,96
2840				49,97
2845				49,98
2850				50,05
2860				50,05
2865				50,06
2870				50,06
2885				50,07
2900				50,07
2910				50,24
2920				50,36
2925				50,47
2927				50,50
2930				50,55
2950				50,85
2965				51,13
2970				51,22
3000				51,76
3010				51,92
3025				52,19
3035				52,37
3080				54,87
3090				55,05
3100				55,22
3110				55,25
3120				55,28
3135				55,32
3140				55,33
3150				55,35
3160				55,38
3180				55,43
3200				55,78
3270				56,20
3300				56,71
3320				57,05
3335				57,32
3340				57,39

New! L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
3345	27	0,90	2	57,49
3350				57,57
3352				57,61
3370				57,92
3400				59,08
3420				59,19
3440				59,53
3454				59,79
3485				59,81
3505				59,82
3560				60,26
3610				60,46
3630				60,54
3650				60,85
3660				61,02
3670				61,19
3684				61,43
3800				62,01
3810				62,18
3820				62,34
3830				62,48
3835				62,57
3850				62,82
3851				62,83
3857				62,94
3900				63,64
3930				64,13
4090				66,29
4115				66,70
4160				67,42
4230				68,55
4250				68,87
4280				69,37
4500				72,93
4590				74,50
4600				74,56
4820				83,33
4870				84,18
4880				84,36
5030				86,95
5200				89,90

New! L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
3320	34	1,10	1	75,22
3505				79,41
3660				81,76
3730				83,34
3770				84,23
3800				84,90
3820				85,34
3860				86,23
3910				87,30
3920				87,53
3950				88,21
4020				89,76
4030				89,99
4100				91,56
4120				92,02
4160				92,92
4250				94,49
4335				96,40
4380				97,42
4400				97,86
4420				98,30
4450				98,74
4470				99,18
4500				99,78
4520				100,18
4570				101,20
4610				101,96
4620				102,20
4640				102,63
4780				105,50
4800				105,95
4930				108,49
4970				109,38
4990				109,78
5030				110,52
5040				110,74
5050				110,95

New! L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
5070	34	1,10	1	111,32
5080				111,50
5090				111,67
5200				114,08
5270				115,51
5300				116,12
6350				131,03
6500				133,92
6550				134,95
7000				143,71
7550				154,39
8730				178,52
4115	41	1,30	1	128,29
4500				139,19
4640				143,53
4930				151,75
5000				153,90
5040				155,14
5090				156,66
5265				161,65
5300				162,74
5340				163,98
5350				164,29
5450				167,04
5700				173,95
5920				180,67
6175				188,45
6300				191,73
6400				194,77
6585				199,98
6650				201,95
6775				205,49
6800				206,24
6900				209,12
7470				225,65
7880				238,04
8200				247,70

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 × 0,65				S	S	S
13 × 0,90				S	S	S
20 × 0,90		S	S	S	S	S
27 × 0,90	S	S	S	S	S	S
34 × 1,10	S	S	S	S	S	
41 × 1,30	S	S	S	S		

Rollos sin Soldadura / **Rolls without Welding** / Rouleaux non soudées

L mm	A mm	E mm	8% Co €
30500	13	0,65	426,03
123000			1.716,73
30500	13	0,90	426,03
100000	20	0,90	1.456,48

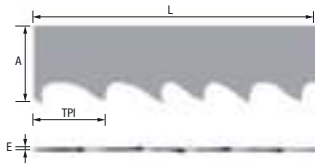
L mm	A mm	E mm	8% Co €
100000	27	0,90	1.513,73
134000			2.083,71
100000	34	1,10	1.858,78
75000	41	1,30	1.978,97

Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

Ejemplo Pedido / **Order Example** / Exemple Commande Ref. 4228 + L 2080 + A 27 + E 0,90 + TPI 8-12 + TZ S

Ref. 4229

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS
IZARPLUS HSSE 8% Co + 4% Cr Band Saw Blade
Lame de scie à ruban HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS



HSSE 8% Co | 4% Cr

Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe
P	P.1 P.2	M	N

Especial Macizos. Dentado variable 10°. Mayores rendimientos de corte, ideal para el corte de piezas macizas grandes.

Special Solid Pieces. Variable tooth pitch 10°. Higher cutting performance, suitable to cut big solid pieces.

Spécial pièces pleins. Denture variable 10°. Rendements de coupe supèrieures, convenable pour la coupe de grandes pièces pleins.

New!	L mm	A mm	E mm	📦	10% Co € 1 ud.
	2080	27	0,90	2	43,78
	2150				43,89
	2450				44,59
	2455				44,61
	2459				44,63
	2460				44,64
	2480				45,79
	2550				46,06
	2565				46,27
	2570				46,34
	2590				46,66
	2600				46,83
	2680				47,65
	2700				48,41
	2710				48,60
	2720				48,65
	2730				48,69
	2740				48,72
	2750				48,74
	2755				48,84
	2760				48,90
	2765				48,96
	2800				49,45
	2825				49,88
	2835				49,93
	2845				49,98
	2855				50,15
	2910				50,24
	2925				50,47
	2950				50,85
	3000				51,76
	3010				51,92
	3025				52,19
	3035				52,37
	3100				55,22
	3105				55,24
	3120				55,29

New!	L mm	A mm	E mm	📦	10% Co € 1 ud.
	3140	27	0,90	2	55,34
	3150				55,35
	3160				55,37
	3180				55,43
	3200				55,82
	3222				56,18
	3240				56,49
	3270				56,60
	3300				56,71
	3320				57,05
	3345				57,49
	3350				57,57
	3352				57,61
	3400				58,83
	3420				59,19
	3445				59,63
	3495				60,32
	3500				60,40
	3505				60,49
	3520				60,54
	3550				60,66
	3640				60,96
	3660				61,02
	3770				61,53
	3800				62,01
	3810				62,17
	3820				62,34
	3830				62,49
	3900				63,64
	3930				64,13
	4090				66,29
	4110				66,62
	4115				66,70
	4310				72,98
	4500				75,94
	4640				78,30
	4800				81,00

New!	L mm	A mm	E mm	📦	10% Co € 1 ud.
	3350	34	1,10	1	72,63
	3505				79,41
	3660				81,76
	3770				84,22
	3820				85,34
	3850				86,01
	4020				89,81
	4100				91,59
	4115				91,90
	4120				92,01
	4130				92,24
	4160				92,91
	4210				94,02
	4220				94,25
	4250				94,90
	4335				96,40
	4420				97,95
	4440				98,41
	4450				98,62
	4470				99,07
	4500				99,73
	4520				100,19
	4530				100,39
	4570				101,20
	4640				102,76
	4720				104,16
	4770				105,26
	4780				105,50
	4860				107,27
	4865				107,36
	4970				109,38
	4990				109,78
	5000				110,02
	5090				111,99
	5156				113,12
	5200				114,08
	5270				115,47
	5300				116,12

New!	L mm	A mm	E mm	📦	10% Co € 1 ud.
	4115	41	1,30	1	128,29
	4500				139,19
	4640				143,53
	4650				143,82
	4700				145,37
	4900				150,83
	4930				151,75
	5000				153,88
	5040				155,12
	5080				156,35
	5090				156,66
	5340				163,98
	5350				164,29
	5450				167,34
	5800				177,19
	5890				179,77
	5920				180,67
	6040				184,34
	6300				191,32
	6500				197,40
	6585				199,98
	6675				202,71
	6775				205,49
	6800				206,24
	6900				209,11
	7470				225,65
	8200				235,08
	8400				240,71
	5800	54	1,60	1	218,99
	6040				231,98
	6096				234,13
	6200				240,61
	6270				243,18
	6500				251,61
	7140				275,13
	7200				277,33
	7310				281,56
	7450				286,45
	7460				286,83
	7545				289,89
	7600				292,01
	8900				349,87
	9750				383,28

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 × 0,90		K	K	K	K
34 × 1,10	K	K	K	K	K
41 × 1,30	K	K	K	K	K
54 × 1,60	K	K	K	K	

📦 **Unidades pedido mínimo**
Minimum order units
Unités commande minimale

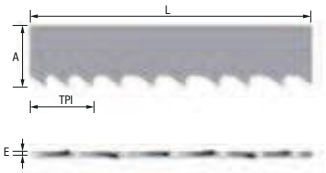
Rollos sin Soldadura
Rolls without Welding - Rouleaux non soudées

L mm	A mm	E mm	8% Co €
100000	20	0,90	**1.456,48**
100000	27	0,90	**1.513,73**
134000			**2.083,71**
100000	34	1,10	**1.858,78**
75000	41	1,30	**1.979,05**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande Ref. 4229 + L 2080 + A 27 + E 0,90 + TPI 5-8 + TZ K

Ref. 4231

HOJA DE SIERRA DE CINTA ALTO RENDIMIENTO PLUS
Plus High Performance Band Saw Blade
Lame de scie à ruban haut rendement plus



HSSE 10% Co

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1 P.2

Grupo Group-Groupe
M

Grupo Group-Groupe
S

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
N	N.1 N.2

Uso universal en perfiles y macizos. Corte en capas y paquetes. Aleaciones a base de níquel, aceros dúplex, resistentes al calor, titanio y sus aleaciones, bronce al aluminio, materiales duros, aceros inoxidables austeníticos resistentes al ácido.

Universal use in profiles & solid materials. Layer and bundle cutting. Nickel-based alloys, duplex and heat-resistant steels, titanium & alloys, aluminium bronze, hard materials, acid-resistant austenitic stainless steels.

Utilisation universelle en profils et matériaux massifs. Coupes en nappe et en paquet. Alliages à base de nickel, aciers duplex et résistants à la chaleur, titane et alliages, bronze d'aluminium, matériaux durs, aciers inox austénitiques résistants aux acides.

L mm	A mm	E mm	10% Co € 1 ud.
2080	27	0,90	43,85
2150			45,09
2450			50,60
2480			51,13
2550			52,42
2600			53,31
2700			55,15
2750			56,05
2825			57,43
2845			57,82
2910			58,98
2925			59,25
2950			59,70
3010			60,79
3100			62,43
3120			62,82
3150			63,43
3200			64,43
3300			66,01
3320			66,41
3350			67,01
3370			67,42
3420			68,27
3505			69,82
3660			72,67
3800			75,20
3830			75,80
3900			77,18
4090			80,53
4500			87,99
4900			95,29
5090			98,77
7400			140,90

L mm	A mm	E mm	10% Co € 1 ud.
3505	34	1,10	85,90
3770			90,30
3851			92,25
4100			99,25
4160			100,61
4250			102,63
4335			104,52
4380			105,60
4430			106,81
4520			108,65
4600			110,49
4640			111,45
4780			114,49
4800			114,97
4970			118,76
5040			120,33
5090			121,53
5200			123,91
5300			126,14
5500			130,62
6350			149,69
7000			168,64
8730			208,06

L mm	A mm	E mm	10% Co € 1 ud.
4115	41	1,30	139,28
4570			153,75
4640			155,99
5040			168,70
5265			175,86
5450			181,74
5730			190,54
5800			192,86
5920			196,69
6000			199,23
6175			204,82
6585			217,81
6775			223,88
6900			227,87
6990			230,71
7470			245,99
7880			259,00
8200			269,20
9880			324,36

L mm	A mm	E mm	10% Co € 1 ud.
5800	54	1,60	257,72
6040			267,83
6200			274,58
6500			287,27
6800			299,84
7200			316,78
7600			333,65
8900			388,45
10000			434,88

Tipo Dentado (TZ) / **Teeth Type (TZ)** / Type denture (TZ)

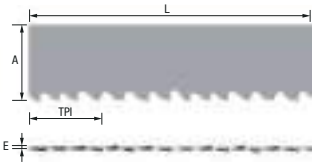
A x E	TPI				
	1,4-2	2-3	3-4	4-6	5-8
27 × 0,90			K	K	K
34 × 1,10		K	K	K	
41 × 1,30		K	K	K	
54 × 1,60	K	K	K	K	

Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

Ejemplo Pedido / **Order Example** / Exemple commande Ref. 4231 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 5-8 + TZ K

Ref. 4232

HOJA DE SIERRA DE CINTA METAL DURO
HM Band Saw Blade
Lame de scie à ruban carbure



MD/HM Carbure

Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
K	N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5

Uso general en aceros y metales no ferrosos. Aluminio y otros materiales que tienden a acumularse en el filo de corte. Secciones transversales hasta 600 mm. Materiales dureza hasta 60 HRC.

General use in steel & non-ferrous metal. Aluminium and other materials with Built-Up edge risk. Cross cut up to 600 mm. Material hardness up to 60 HRC.

Pour usiner des aciers et métaux non ferreux. Aluminium et autres aciers qui s´accumulent sur les filets de coupe. Sections transversales jusqu`à 600 mm. Aciers dureté jusqu`à 60 HRC.

L mm	A mm	E mm		TPI 1,4-2 € 1 ud.	TPI 2-3 € 1 ud.	TPI 3-4 € 1 ud.
1140	13	0,80	3			117,27
1325						135,21
1640						165,81
1750						176,48
2240						225,88
2000	20	0,80	2			184,10
2060						189,46
2110						193,88
2140						196,54
2265						207,65
2360						216,06
2370						216,95
2400						219,60
2465						225,42
2550						232,91
2080	27	0,90	2		159,36	199,45
2150					164,52	205,99
2450					186,64	233,85
2550					194,00	243,15
2600					197,67	247,81
2700					205,06	257,12
2765					209,85	263,13
2845					215,73	270,57
2910					220,53	276,64
2950					223,47	280,37
3010					227,92	285,93
3100					234,54	294,28

L mm	A mm	E mm		TPI 1,4-2 € 1 ud.	TPI 2-3 € 1 ud.	TPI 3-4 € 1 ud.
3160	27	0,90	2		238,94	299,82
3180					240,42	301,71
3350					252,96	317,53
3420					258,15	324,06
3505					264,39	331,94
3660					275,81	346,34
3800					286,12	359,36
4090					307,47	386,33
3505	34	1,10	1	245,77	284,84	359,27
3880				272,06	315,32	397,71
4100				286,23	331,94	419,02
4335				302,21	350,57	442,61
4520				314,79	365,21	461,18
4640				322,95	374,72	473,21
4780				332,47	385,79	487,28
4970				345,40	400,81	506,37
5200				361,04	419,02	529,47
5500				381,43	442,80	559,58
8730				661,35	767,58	970,01
4115	41	1,30	1	322,48	384,50	461,42
4640				362,54	432,49	519,19
5040				393,08	469,05	563,22
5450				424,36	506,53	608,39
5920				460,25	549,46	660,12
6585				511,02	610,24	733,32
6900				535,02	639,03	768,00
7470				578,58	691,15	830,75

Tipo Dentado (TZ) / **Teeth Type (TZ)** / Type denture (TZ)

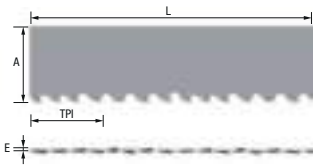
A x E	TPI		
	1,4-2	2-3	3-4
13×0,80			T
20×0,80			T
27×0,90		T	T
34×1,10	T	T	T
41×1,30	T	T	T

Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

Ejemplo Pedido / **Order Example** / Exemple commande Ref. 4232 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 3-4 + TZ T

Ref. 4235

HOJA DE SIERRA DE CINTA METAL DURO
HM Band Saw Blade
Lame de scie à ruban carbure



MD/HM Carbure

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1 P.2

Grupo Group-Groupe
K

Grupo Group-Groupe
S

Grupo Group-Groupe	Subgrup.
N	N.1 N.2

Suavidad extrema para una alta Vc. Apta para Zirconio, Molibdeno y aceros endurecidos hasta 62 HRC.

Extremely soft for a high Vc. Use in Zirconium, Molybdenum and hardened steels up to 62 HRC.

Polissage maximale avec une haute VC idéale pour Zirconium, Molibdène et aciers jusqu´à 62 HRC.

L mm	A mm	E mm		TPI 1,4-2 € 1 ud.	TPI 2-3 € 1 ud.	TPI 3-4 € 1 ud.
2080	27	0,90	2			239,59
2150						247,45
2450						281,12
2460						282,26
2550						292,30
2590						296,77
2600						297,92
2700						309,14
2765						316,47
2845						325,42
2910						332,74
2950						337,21
3010						343,96
3100						354,05
3180						363,03
3200						365,32
3350						382,12
3420						389,98
3505						399,48
3660						416,90
3800						432,60
4090						465,17

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		343,86	441,58
4100					400,98	515,32
4335					423,49	544,41
4520					441,28	567,31
4640					452,78	582,19
4780					466,23	599,56
4970					484,49	623,08
5090					495,84	
5200					506,55	651,56
5500					535,34	688,72
7000						894,01
4115	41	1,30	1	412,28	456,19	581,01
4640				463,81	513,30	654,06
5040				503,06	556,82	709,70
5450				543,31	601,45	766,77
5920				589,43	652,57	832,16
6585				654,70	724,94	924,71
6900				685,61	759,22	968,50
7470				741,55	821,24	1.047,81

Tipo Dentado (TZ) / **Teeth Type (TZ)** / Type denture (TZ)

A x E	TPI		
	1,4-2	2-3	3-4
27×0,90			T
34×1,10		T	T
41×1,30	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

N° / DENOMINACIÓN MATERIAL
MATERIAL N° / DENOMINATION
N° / DÉNOMINATION MATÉRIEL _____

Dureza (N/mm²)
Strength (N/mm²)
Dureté (N/mm²) _____

FORMA PIEZA
PIECE SHAPE
FORME PIÈCE

☐ **Redonda** Round Rond
☐ **Cuadrada** Square Carré
☐ **Tubo** Pipe Tube
☐ **Perfil** Profile Profil
☐ **Otra** Another one Autre _____

SECCIÓN TRANSVERSAL (TUBOS)
CROSS-SECTION (PIPES)
SECTION TRANSVERSALE (TUBES)

Diámetro (mm)
Diameter (mm)
Diamètre (mm) _____

Espesor Pared (mm)
Wall Thickness (mm)
Epaisseur paroi (mm) _____

ESTADO SUPERFICIE
SURFACE CONDITIONS
CONDITIONS SURFACE

☐ **Forjado** Forged Forgée
☐ **Laminado** Rolled Laminée
☐ **Fundido** Cast Fonte
☐ **Estirado** Drawn Etirée
☐ **Otro** Another one Autre _____

TIPO CORTE
CUTTING TYPE
TYPE COUPE

☐ **Unitario** Individual Unitaire
☐ **N° Capas** N° Layers N° couches _____
☐ **N° Paquetes** N° Bundles N° paquets _____

SUJECIÓN (MAT. PLANOS / CUADRADOS, PERFILES)
CLAMPING (FLAT / SQUARE MATERIALS, PROFILES)
ATTACHEMENT (MAT. PLANS / CARRÉS, PROFILS)

☐ **Firme** Flat Plat
☐ **Solo en los Extremos** On Edge Seulement les filets

DIMENSIONES HOJA DE SIERRA
BAND SAW BLADE DIMENSIONS
DIMENSIONS LAME DE SCIE À RUBAN

Longitud (mm) Length (mm) Longueur (mm) _____
Ancho (mm) Width (mm) Largeur (mm) _____
Espesor (mm) Thickness (mm) Epaisseur (mm) _____

MODELO MÁQUINA
MACHINE TYPE
MODÈLE MACHINE _____

PEDIDO SIERRAS DE CINTA STÁNDARD / STANDARD BAND SAW BLADE ORDER / COMMANDE POUR LAMES DE SCIE À RUBAN STANDARD

Cantidad Quantity Quantité	**Descripción Producto** Product Description Description produite	**Longitud x Ancho x Espesor (mm)** Length x Width x Thickness (mm) Longueur x largeur x epaisseur (mm)	**Dientes / Pulgada (TPI)** Tooth Pitch (TPI) Dents / Pouce (TPI)	**Forma Diente** Tooth Shape Forme dent	**Triscado** Set Type Avoyage
2	**Ref. 4223 IZARFLEX**	**2450 × 27 × 0,90**	**6-10**	**S**	

EJEMPLO / Example / Exemple

SIERRAS CIRCULARES
Slitting Saws
Fraises scies

Material				Vc (m/min.)	Avance Feed Pas (fz/rev.)
P		P.1	<850 N/mm²	20-40	0,020 - 0,030
		P.2	< 1000 N/mm²	10-30	0,015
		P.3	1000-1300 N/mm²	8-15	0,010
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	8-15	0,010
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox austénitique			8-15	0,010
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm²	30-40	0,030
		K.2	700-1000 N/mm²		

Material				Vc (m/min.)	Avance Feed Pas (fz/rev.)
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux courts	150-200	0,035
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux longs		
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans alliage	600-750	0,050
		N.4	< 10% Si		
		N.5	> 10% Si		
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics Thermoplastiques	100-130	0,050
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard Plastics Plastiques durs		
Tubos Acero y Perfiles Steel Pipes & Profiles Tubes aciers et profils				50	0,025

$$r.p.m. = \frac{Vc/Cs \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

*** Los valores indicados son orientativos, disminuir estos valores al aumentar la profundidad de corte.**

*** These figures are orientative, reduce figures as cutting depth grows.**

* Les données indiquées sont une orientation, on conseille les réduire au moment d´augmenter la profondeur de coupe.

Ref. 4200

FRESA SIERRA CIRCULAR DENTADO A
A Small Pitch Slitting Saw
Fraise scie denture A

HSS | DIN 1837 N | ISO 2296 | Forma A Form | Tol. ø (j15) d (H7) | Tol. L (j11)

Dentado A de paso pequeño, para mecanizados finos y trabajos de orfebrería.

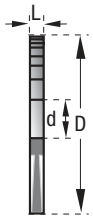
Small pitch A toothing, mainly used for fine machining & craftmanship in precious metals.

Denture A â pas fin, principalement utilisée pour les travaux d'usinage de précision et d'orfèvrerie.

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€
20	0,20	5	80	64436	13,57
	0,25	5	64	64439	13,57
	0,30	5	64	64442	12,20
	0,40	5	64	64445	12,20
	0,50	5	48	64448	11,74
	0,60	5	48	64451	11,74
	0,80	5	48	64454	11,74
	1,00	5	40	64457	11,74
	1,20	5	40	64460	13,57
	1,60	5	40	64463	14,89
	2,00	5	32	64466	15,59
25	0,20	8	80	64484	13,93
	0,25	8	80	64487	13,93
	0,30	8	80	64490	13,00
	0,40	8	64	64493	13,00
	0,50	8	64	64496	12,37
	0,60	8	64	64499	12,37
	0,80	8	48	64502	12,37
	1,00	8	48	64505	12,37
	1,20	8	48	64508	14,24
	1,60	8	40	64511	15,24
	2,00	8	40	64514	16,20
	2,50	8	40	64517	17,57
32	0,20	8	100	64532	14,89
	0,25	8	100	64535	14,89
	0,30	8	80	64538	13,57
	0,40	8	80	64541	13,57
	0,50	8	80	64544	13,00
	0,60	8	64	64547	13,00
	0,80	8	64	64550	13,00
	1,00	8	64	64553	13,00
	1,20	8	48	64556	15,24
	1,60	8	48	64559	15,24
	2,00	8	48	64562	17,22
	2,50	8	40	64565	18,53
	3,00	8	40	64568	19,88
40	0,20	10	128	64580	16,20
	0,25	10	100	64583	16,20
	0,30	10	100	64586	15,59
	0,40	10	100	64589	15,59
	0,50	10	80	64592	14,57
	0,60	10	80	64595	14,57
	0,80	10	80	64598	14,57
	1,00	10	64	64601	14,57
	1,20	10	64	64604	15,59
	1,60	10	64	64610	16,55
	2,00	10	48	64613	17,90
	2,50	10	48	64616	19,88
	3,00	10	48	64619	23,45
	4,00	10	40	64622	27,17
50	0,25	13	128	64634	19,18
	0,30	13	128	64637	17,57
	0,40	13	100	64640	17,57
	0,50	13	100	64643	16,55
	0,60	13	100	64646	16,55
	0,80	13	80	64649	16,55
	1,00	13	80	64652	16,55
	1,20	13	80	64655	17,57
	1,60	13	64	64661	19,18
	2,00	13	64	64664	20,55
	2,50	13	64	64667	22,19
	3,00	13	48	64670	25,16
	4,00	13	48	64676	29,15
	5,00	13	48	64679	38,42
63	0,30	16	128	64688	19,88
	0,40	16	128	64691	19,88
	0,50	16	128	64694	19,18
	0,60	16	100	64697	19,18
	0,80	16	100	64700	19,18
	1,00	16	100	64703	19,18
	1,20	16	80	64706	19,88
	1,60	16	80	64712	22,19
	2,00	16	80	64715	23,84
	2,50	16	64	64718	25,16
	3,00	16	64	64721	27,85
	4,00	16	64	64724	35,11
	5,00	16	48	64727	44,39
	6,00	16	48	64730	49,67
80	0,50	22	128	64742	22,85
	0,60	22	128	64745	22,85
	0,80	22	128	64748	22,85
	1,00	22	100	64751	22,85
	1,20	22	100	64754	23,53
	1,60	22	100	64757	24,81
	2,00	22	80	64760	27,52
	2,50	22	80	64763	32,80
	3,00	22	80	64766	35,78
	4,00	22	64	64769	43,71
	5,00	22	64	64772	53,66
	6,00	22	64	64775	60,27
100	0,60	22	160	64784	26,46
	0,80	22	128	64787	26,46
	1,00	22	128	64790	27,52
	1,20	22	128	64793	27,52
	1,60	22	100	64799	33,11
	2,00	22	100	64802	36,43
	2,50	22	100	64805	41,07
	3,00	22	80	64808	44,39
	4,00	22	80	64811	60,27
	5,00	22	80	64814	67,54
	6,00	22	64	64817	78,80
125	0,80	22	160	64826	40,41
	1,00	22	160	64829	40,41
	1,20	22	128	64832	40,41
	1,60	22	128	64838	42,38
	2,00	22	128	64841	44,39
	2,50	22	100	64844	47,03
	3,00	22	100	64850	52,33
	4,00	22	100	64856	78,15
	5,00	22	80	64862	91,31
	6,00	22	80	64868	102,00
160	1,20	32	160	64886	56,95
	1,60	32	160	64892	58,30
	2,00	32	128	64895	60,27
	2,50	32	128	64898	67,54
	3,00	32	128	64901	76,85
	4,00	32	100	64904	107,96
	5,00	32	100	64907	127,85
	6,00	32	100	64910	145,71
200	1,60	32	160	64922	81,12
	2,00	32	160	64925	86,25
	2,50	32	160	64928	97,73
	3,00	32	128	64931	109,21
	4,00	32	128	64934	154,56
	5,00	32	128	64937	183,95
	6,00	32	100	64940	212,03
250	2,00	32	200	64946	119,42
	2,50	32	160	64949	136,66
	3,00	32	160	64952	150,71
	4,00	32	160	64955	218,43
	5,00	32	128	64958	259,29
	6,00	32	128	64964	305,28
315	2,50	40	200	64970	213,31
	3,00	40	200	64973	240,15
	4,00	40	160	64976	309,11
	5,00	40	160	64979	376,78
	6,00	40	160	64982	447,04

Ref. 4210

FRESA SIERRA CIRCULAR DENTADO B
B Small Pitch Slitting Saw
Fraise scie denture B



HSS | DIN 1838 N | ISO 2296 | Forma B Form | Tol. ø (j15) d (H7) | Tol. L (j11)

Dentado B de paso medio y grande, para mecanizados con un importante arranque de viruta.

Medium & big pitch B toothing, mainly used for machining operations of high chip volume.

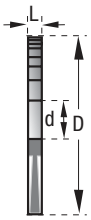
Denture B â pas moyen et gros, principalement utilisée pour les travaux d'usinage impliquant un volume important de limaille.

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€
50	0,50	13	48	65066	16,55
	0,60	13	48	65069	16,55
	0,80	13	40	65072	16,55
	1,00	13	40	65075	16,55
	1,20	13	40	65078	17,57
	1,60	13	32	65084	19,18
	2,00	13	32	65087	20,55
	2,50	13	32	65090	22,19
	3,00	13	24	65093	25,16
	4,00	13	24	65096	29,15
	5,00	13	24	65099	38,42
	6,00	13	20	65102	43,71
63	0,50	16	64	65111	19,18
	0,60	16	48	65114	19,18
	0,80	16	48	65117	19,18
	1,00	16	48	65120	19,18
	1,20	16	40	65123	19,88
	1,60	16	40	65132	22,19
	2,00	16	40	65135	23,84
	2,50	16	32	65138	25,16
	3,00	16	32	65141	27,85
	4,00	16	32	65144	35,08
	5,00	16	24	65147	44,39
	6,00	16	24	65150	49,67
80	0,60	22	64	65156	22,85
	0,80	22	64	65159	22,85
	1,00	22	48	65162	22,85
	1,20	22	48	65165	23,53
	1,60	22	48	65171	24,81
	2,00	22	40	65174	27,52
	2,50	22	40	65177	32,80
	3,00	22	40	65180	35,78
	4,00	22	32	65183	43,71
	5,00	22	32	65186	53,66
	6,00	22	32	65189	60,27
100	0,80	22	64	65198	26,46
	1,00	22	64	65201	26,46
	1,20	22	64	65204	27,52
	1,60	22	48	65207	33,11
	2,00	22	48	65210	36,43

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€
	2,50	22	48	65213	41,07
	3,00	22	40	65216	44,39
	4,00	22	40	65222	60,27
	5,00	22	40	65225	67,54
	6,00	22	32	65228	78,80
125	0,80	22	80	65234	40,41
	1,00	22	80	65237	40,41
	1,20	22	64	65240	40,41
	1,60	22	64	65246	42,38
	2,00	22	64	65249	44,39
	2,50	22	48	65252	47,03
	3,00	22	48	65255	52,33
	4,00	22	48	65258	78,15
	5,00	22	40	65261	91,41
	6,00	22	40	65264	102,00
160	1,20	32	80	65270	56,95
	1,60	32	80	65276	58,87
	2,00	32	64	65279	60,27
	2,50	32	64	65282	67,54
	3,00	32	64	65285	76,85
	4,00	32	48	65288	107,96
	5,00	32	48	65291	127,85
	6,00	32	48	65294	145,71
200	1,60	32	80	65303	81,12
	2,00	32	80	65306	86,25
	2,50	32	80	65309	97,73
	3,00	32	64	65312	109,21
	4,00	32	64	65318	154,56
	5,00	32	64	65321	183,95
	6,00	32	48	65324	212,03
250	2,00	32	100	65330	119,42
	2,50	32	80	65333	136,66
	3,00	32	80	65339	150,71
	4,00	32	80	65342	221,58
	5,00	32	64	65345	259,29
	6,00	32	64	65348	305,28
315	2,50	40	100	65351	213,31
	3,00	40	100	65354	240,15
	4,00	40	80	65357	309,11
	5,00	40	80	65360	376,78
	6,00	40	80	65363	447,04

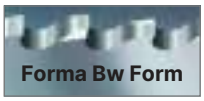
Ref. 4240

FRESA SIERRA CIRCULAR TRONZADO
Cutting Off Slitting Saw
Fraise scie Tronçonnage



HSS

Tol.
ø (j15) d (H7)
L (j11)



Dentado Bw de paso medio, usado en trabajos de corte para secciones medianas y pequeñas. Los dientes están chaflanados alternativamente.

Medium pitch Bw toothing, used for cutting medium & small sections. The teeth are chamfered alternately.

Denture **Bw** â pas moyen, utilisée pour découper des sections de petite et moyenne dimensions. Les dents sont chanfreinées en alternance.

Dentado C de paso grande, con dientes alternativamente altos y bajos, usado para cortar secciones grandes. Los dientes altos tienen chaflanes rompevirutas.

Big pitch C toothing, with teeth alternately high & low, used for cutting big sections. The high teeth are provided with chamfers for chip breaking.

Denture **C** â pas gros, avec dents supérieures et inférieures alternées, utilisée pour découper de grandes sections. Les dents supérieures sont pourvues de chanfreins brise-copeaux.

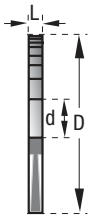
D mm	L mm	d mm	Z	Taladros Arrastre Pinholes Trous d'épingle	Dentado Teeth Denture	N° Art. HSS	€
200	2,00	32	160	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**Bw**	65450	**83,64**
225	2,00	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**Bw**	65456	**94,68**
250	2,00	32	200	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**Bw**	65462	**111,56**
250	2,50	32	160	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65468	**111,56**
275	2,00	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65471	**146,52**
275	2,50	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65474	**146,52**
300	2,00	32	190	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65477	**207,44**
300	2,50	40	190	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65483	**207,44**
315	2,50	40	200	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65495	**199,17**
315	3,00	40	200	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65501	**224,76**
350	2,50	40	220	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**Bw**	65504	**239,09**
350	3,00	40	160	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65507	**239,09**
370	3,00	50	160	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65510	**378,67**
400	3,00	50	200	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65513	**420,33**
400	3,50	50	200	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65516	**420,33**
425	3,50	50	180	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	75571	**508,28**

Ref. 4250

FRESA SIERRA CIRCULAR TRONZADO ANTIGRIP
AntiGrip Cutting Off Slitting Saw
Fraise scie Tronçonnage AntiGrip

HSS

Tol.
ø (j15) d (H7)
L (j11)



D mm	L mm	d mm	Z	Taladros Arrastre Pinholes Trous d'épingle	Dentado Teeth Denture	N° Art. HSS	€
200	2,00	32	160	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**Bw**	65588	**91,32**
225	2,00	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**Bw**	65591	**103,65**
250	2,00	32	200	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**Bw**	65597	**120,54**
250	2,50	32	160	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65603	**135,07**
275	2,00	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65606	**158,24**
275	2,50	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65609	**164,14**
300	2,00	32	190	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65612	**221,53**
300	2,50	40	190	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65618	**221,53**
315	2,50	40	200	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65627	**214,57**
315	3,00	40	200	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65630	**240,34**
350	2,50	40	220	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**Bw**	65633	**260,58**
350	3,00	40	160	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65636	**293,91**
370	3,00	50	160	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65639	**403,99**
400	3,00	50	200	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65642	**453,94**
400	3,50	50	200	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65645	**495,29**
425	3,50	50	180	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	75572	**542,74**

Dentado Bw de paso medio, usado en trabajos de corte para secciones medianas y pequeñas. Los dientes están chaflanados alternativamente.

Medium pitch Bw toothing, used for cutting medium & small sections. The teeth are chamfered alternately.

Denture **Bw** â pas moyen, utilisée pour découper des sections de petite et moyenne dimensions. Les dents sont chanfreinées en alternance.

Dentado C de paso grande, con dientes alternativamente altos y bajos, usado para cortar secciones grandes. Los dientes altos tienen chaflanes rompevirutas.

Big pitch C toothing, with teeth alternately high & low, used for cutting big sections. The high teeth are provided with chamfers for chip breaking.

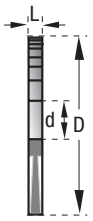
Denture **C** â pas gros, avec dents supérieures et inférieures alternées, utilisée pour découper de grandes sections. Les dents supérieures sont pourvues de chanfreins brise-copeaux.

Ref. 4252

FRESA SIERRA CIRCULAR TRONZADO ANTIGRIP
AntiGrip Cutting Off Slitting Saw
Fraise scie Tronçonnage AntiGrip

HSS

Tol.
ø (j15) d (H7)
L (j11)



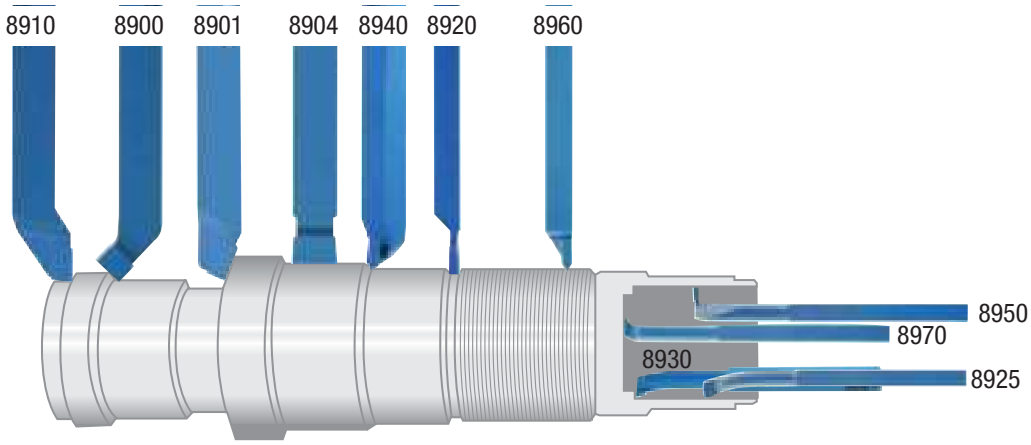
D mm	L mm	d mm	Z	Taladros Arrastre Pinholes Trous d'épingle	Dentado Teeth Denture	Nº Art. HSS	€
200	2,00	32	100	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65651	**91,32**
225	2,00	32	120	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65654	**103,65**
250	2,00	32	100	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65657	**120,54**
250	2,50	32	100	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65660	**135,07**
275	2,00	32	110	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	75581	**158,24**
275	2,50	32	110	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	75582	**164,14**
300	2,00	32	120	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65663	**221,53**
300	2,50	40	120	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	75583	**221,53**
315	2,50	40	100	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65666	**214,57**
315	3,00	40	100	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	75584	**240,34**
350	2,50	40	120	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	75585	**260,58**
350	3,00	40	100	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	75586	**293,91**
370	3,00	50	100	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	75587	**403,99**
400	3,00	50	128	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	75588	**453,94**
400	3,50	50	128	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65669	**495,29**
425	3,50	50	96	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	75589	**542,74**

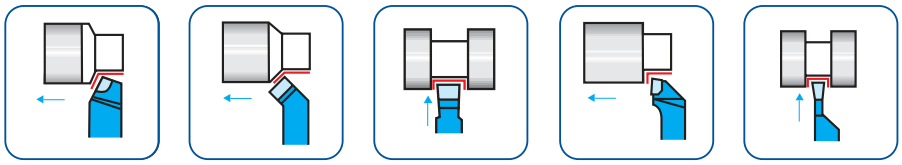
09.

TORNEADO
Turning
Tournage

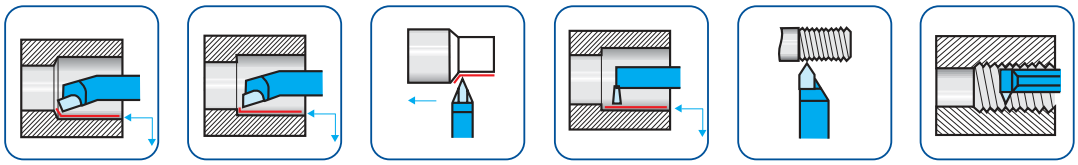
HERRAMIENTAS SOLDADAS
Brazed Turning Tools
Outils de tour plaquette soudé 491

CUCHILLAS HSSE
HSSE Turning Blades
Outils de tour HSSE 497





ISO 1 - 8901 **ISO 2** - 8900 **ISO 4** - 8904 **ISO 6** - 8910 **ISO 7** - 8920



ISO 8 - 8925 **ISO 9** - 8930 **ISO 10** - 8940 **ISO 11** - 8950 **ISO 12** - 8960 **ISO 13** - 8970

P20		Avance 0,1-1,2 mm/rev. Feed Pas
Material		Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de coupe (m/min.)
P	P.1	160 - 100 - 60
	P.2	140 - 80 - 40
	P.3	60 - 40 - 25
	P.5	50 - 40 - 24
M		50 - 40 - 24
K	K.1	90 - 70 - 45
	K.2	70 - 50 - 30

M20		Avance 0,1-1,2 mm/rev. Feed Pas
Material		Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de coupe (m/min.)
P	P.1	110 - 80 - 45
P	P.5	40 - 30 - 20
M		40 - 30 - 20
K	K.1	100 - 60 - 40
	K.2	80 - 50 - 25

K10		Avance 0,1-1,2 mm/rev. Feed Pas
Material		Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de coupe (m/min.)
K	K.1	140 - 100 - 50
	K.2	120 - 80 - 40
N	N.1	400-300-200
	N.2	
	N.3	400-300-200
	N.4	
	N.5	200-150-80

Calidad P20

Especialmente destinada a mecanizados de gran precisión y semi-acabado en aceros al carbono y aleados, a grandes velocidades de corte y avances moderados.

P20 Quality

Specially destined for high precision and semi-finishing machining of carbon & alloy steels, at high cutting speeds and moderate feeds.

Qualité P20

Notamment pour usinages haute précision et semi-finition en aciers au carbone et alliés, a hautes vitesses de coupe et avances modérés.

Calidad M20

Especial para acabado y desbaste suave de aceros, aceros al manganeso, fundición y metales resistentes al calor o no ferrosos, a velocidades de corte medias o bajas.

M20 Quality

Special for finishing and soft roughing of steels, manganese-steels, cast iron and heat-resistant or non-ferrous materials, at medium or low cutting speed.

Qualité M20

Spécial finition et ébauche tendre d´aciers, aciers au manganèse, fonte et aciers resistants au chaud et non ferreux à faibles où moyennes vitesses de coupe.

Calidad K10

Especial para mecanizados de gran precisión y semi-acabado en fundición, aceros aleados, materiales de viruta corta y no ferrosos.

K10 Quality

Special for high precisión and semi-finishing machining of cast iron, alloyed steels, short chipping and non-ferrous materials.

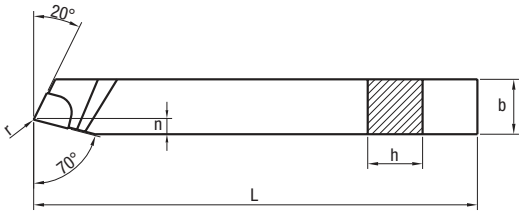
Qualité K10

Spéciale pour usinage d´haute précision et semi-finition fonte, alliages aciers, aciers copeaux courts et non ferreux.

Ref. 8901

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA CILINDRADO 70°
70° Straight Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé cylindrage 70°

DIN 4971 | ISO 1



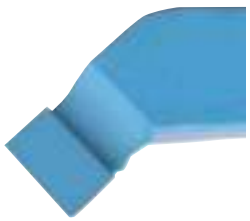
P P.1 P.2 - P.3 P.5 Aceros Steels Aciers
M INOX Stainless Steel Acier INOX
K Fundición Cast Iron Fonte

K Fundición Cast Iron Fonte
N N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

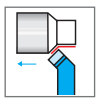
h mm		b mm		L mm		R/L	n mm	r mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
									N° Art.	€	N° Art.	€
10	x	10	x	90	-	L	4	0,2	55888	8,16	55889	8,16
10	x	10	x	90	-	R	4	0,2	55893	8,16	55891	8,16
12	x	12	x	100	-	L	5	0,4	55894	8,77	55897	8,77
12	x	12	x	100	-	R	5	0,4	55896	8,77	55899	8,77
16	x	16	x	110	-	L	6	0,4	55903	11,03	55905	11,03
16	x	16	x	110	-	R	6	0,4	55904	11,03	55906	11,03
20	x	20	x	125	-	L	8	0,8	55911	15,06	55913	15,06
20	x	20	x	125	-	R	8	0,8	55912	15,06	55914	15,06
25	x	25	x	140	-	L	10	0,8	55917	22,27	55919	22,27
25	x	25	x	140	-	R	10	0,8	55918	22,27	55920	22,27

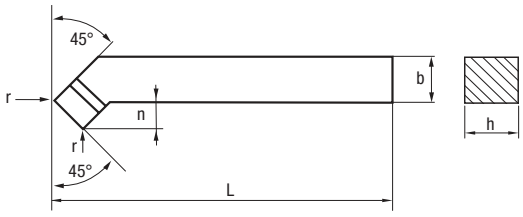
Ref. 8900

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ESCUADRADO 45°
45° Bent Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé décolletage 45°



DIN 4972 | ISO 2





P P.1 P.2 - P.3 P.5 Aceros Steels Aciers
M INOX Stainless Steel Acier INOX
K Fundición Cast Iron Fonte

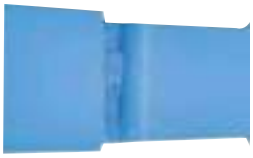
M INOX Stainless Steel Acier INOX

K Fundición Cast Iron Fonté
N N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

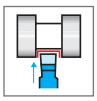
h mm		b mm		L mm		R/L	n mm	r mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité M-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
									N° Art.	€	N° Art.	€	N° Art.	€
12	x	12	x	100	-	L	7	0,4	13586	9,74	56073	9,74	29179	9,74
12	x	12	x	100	-	R	7	0,4	13585	9,74	56074	9,74	29153	9,74
16	x	16	x	110	-	L	8	0,4	13589	12,14	56076	12,14	29181	12,14
16	x	16	x	110	-	R	8	0,4	13588	12,14	56077	12,14	18258	12,14
20	x	20	x	125	-	L	10	0,8	13592	15,42	56078	15,42	13051	15,42
20	x	20	x	125	-	R	10	0,8	13591	15,42	56079	15,42	28343	15,42
25	x	25	x	140	-	L	12	0,8	13597	21,83	56080	21,83	29182	21,83
25	x	25	x	140	-	R	12	0,8	13594	21,83	56082	21,83	26003	21,83

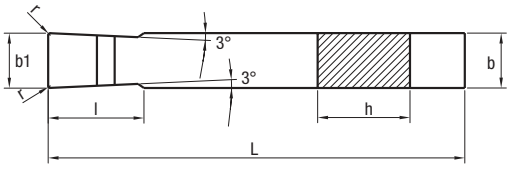
Ref. 8904

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA RANURADO EXTERIOR
Wide Face Square Nose Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé rainurage exterieur



DIN 4976 | ISO 4





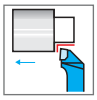
P P.1 P.2 - P.3 P.5 Aceros Steels Aciers
M INOX Stainless Steel Acier INOX
K Fundición Cast Iron Fonte
K Fundición Cast Iron Fonte
N N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

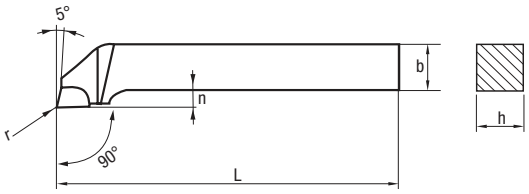
h mm		b mm		L mm	r mm	l mm	b1 mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
								N° Art.	€	N° Art.	€
20	x	**12**	x	**125**	0,4	20	12	55924	**11,86**	55926	**11,86**
25	x	**16**	x	**140**	0,4	25	16	55928	**16,51**	55932	**16,51**
32	x	**20**	x	**170**	0,4	32	20	55936	**24,76**	55938	**24,76**

Ref. 8910

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ESCUADRADO 90°
90° Offset Side Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé décolletage 90°

DIN 4980 | ISO 6





P P.1 P.2 - P.3 P.5 Aceros Steels Aciers
M INOX Stainless Steel Acier INOX
K Fundición Cast Iron Fonte
M INOX Stainless Steel Acier INOX
K Fundición Cast Iron Fonte
N N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

h mm		b mm		L mm		R/L	n mm	r mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité M-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
									N° Art.	€	N° Art.	€	N° Art.	€
10	x	**10**	x	**090**	-	**L**	4	0,2	13601	**8,82**	56083	**8,82**	29183	**8,82**
10	x	**10**	x	**090**	-	**R**	4	0,2	13600	**8,82**	56085	**8,82**	26488	**8,82**
12	x	**12**	x	**100**	-	**L**	5	0,4	13604	**9,79**	56086	**9,79**	29185	**9,79**
12	x	**12**	x	**100**	-	**R**	5	0,4	13603	**9,79**	56088	**9,79**	26707	**9,79**
16	x	**16**	x	**110**	-	**L**	6	0,4	13607	**11,87**	56089	**11,87**	13058	**11,87**
16	x	**16**	x	**110**	-	**R**	6	0,4	13606	**11,87**	56091	**11,87**	27460	**11,87**
20	x	**20**	x	**125**	-	**L**	8	0,8	13612	**15,80**	56092	**15,80**	10825	**15,80**
20	x	**20**	x	**125**	-	**R**	8	0,8	13609	**15,80**	56093	**15,80**	27461	**15,80**
25	x	**25**	x	**140**	-	**L**	10	0,8	13616	**23,00**	56094	**23,00**	17090	**23,00**
25	x	**25**	x	**140**	-	**R**	10	0,8	13615	**23,00**	56095	**23,00**	11181	**23,00**

Ref. 8920

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA TRONZADO
Parting Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé tronçonnage

DIN 4981 | ISO 7

P P.1 P.2 - P.3 P.5 Aceros Steels Aciers
M INOX Stainless Steel Acier INOX
K Fundición Cast Iron Fonte

M INOX Stainless Steel Acier INOX

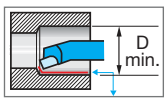
K Fundición Cast Iron Fonte
N N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

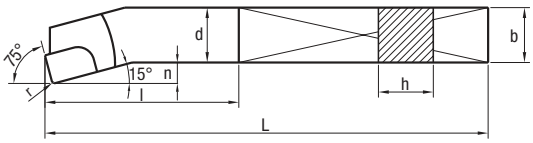
h mm		b mm		L mm		R/L	r mm	l mm	b1 mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité M-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
										N° Art.	€	N° Art.	€	N° Art.	€
12	x	8	x	100	-	L	0,2	12	3	13619	9,15			28344	9,15
12	x	8	x	100	-	R	0,2	12	3	13618	9,15	56098	9,15	27519	9,15
16	x	10	x	110	-	L	0,2	14	4	13622	9,98			29186	9,98
16	x	10	x	110	-	R	0,2	14	4	13621	9,98	56100	9,98	19523	9,98
20	x	12	x	125	-	L	0,2	16	5	13625	11,54			29187	11,54
20	x	12	x	125	-	R	0,2	16	5	13624	11,54	56102	11,54	22685	11,54
25	x	16	x	140	-	L	0,3	20	6	13628	15,30			29189	15,30
25	x	16	x	140	-	R	0,3	20	6	13627	15,30	56104	15,30	29188	15,30

Ref. 8925

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA MANDRINADO
Boring Straight Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé alésage

DIN 4973 | ISO 8





P P.1 P.2 - P.3 P.5 Aceros Steels Aciers
M INOX Stainless Steel Acier INOX
K Fundición Cast Iron Fonte

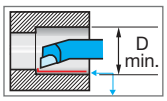
K Fundición Cast Iron Fonte
N N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

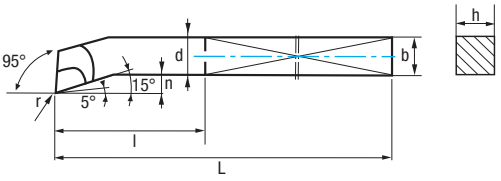
h mm		b mm		L mm	n mm	r mm	D min. mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
								N° Art.	€	N° Art.	€
8	x	8	x	125	3	0,4	14	38218	11,67	38220	11,67
10	x	10	x	150	4	0,4	18	38222	12,02	38224	12,02
12	x	12	x	180	5	0,4	21	38227	12,36	38391	12,36
16	x	16	x	210	6	0,4	27	38393	13,87	38395	13,87
20	x	20	x	250	8	0,4	34	38397	18,03	38399	18,03
25	x	25	x	300	10	0,8	43	38401	28,38	38403	28,38

Ref. 8930

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA CILINDRADO INTERIOR
Internal Sharped Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé cylindrage interieur

DIN 4974 | ISO 9





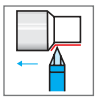
P — P.1 P.2 - P.3 P.5 — Aceros / Steels / Aciers
M — INOX / Stainless Steel / Acier INOX
K — Fundición / Cast Iron / Fonte
N — N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 — Cobre / Copper / Cuivre — Aluminio / Aluminium

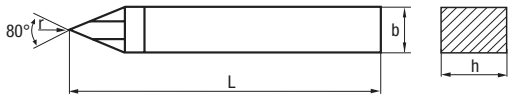
h mm		b mm		L mm	d mm	n mm	r mm	l mm	D min. mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité M-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
										N° Art.	€	N° Art.	€	N° Art.	€
8	x	**8**	x	**125**	8	3	0,2	40	14	13630	**12,02**	56114	**12,02**	14971	**12,02**
10	x	**10**	x	**150**	10	4	0,2	50	18	13631	**11,87**	56115	**11,87**	27462	**11,87**
12	x	**12**	x	**180**	12	5	0,2	63	21	13633	**12,59**	56116	**12,59**	27464	**12,59**
16	x	**16**	x	**210**	16	6	0,2	80	27	13634	**15,00**	56117	**15,00**	11152	**15,00**
20	x	**20**	x	**250**	20	8	0,4	100	34	13636	**18,96**	56118	**18,96**	11754	**18,96**
25	x	**25**	x	**300**	25	10	0,4	125	43	13639	**28,80**	56119	**28,80**	27518	**28,80**
32	x	**32**	x	**355**	32	12	0,8	160	52	13642	**50,69**	56121	**50,69**	13896	**50,69**

Ref. 8940

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA CILINDRADO RECTO
Sharped Straight Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé cylindrage droit

DIN 4975 | ISO 10





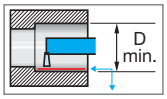
P — P.1 P.2 - P.3 P.5 — Aceros / Steels / Aciers
M — INOX / Stainless Steel / Acier INOX
K — Fundición / Cast Iron / Fonte
N — N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 — Cobre / Copper / Cuivre — Aluminio / Aluminium

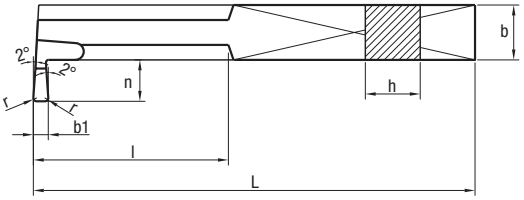
h mm		b mm		L mm	r mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
						N° Art.	€	N° Art.	€
16	x	**10**	x	**110**	0,2	13645	**8,97**	29190	**8,97**
20	x	**12**	x	**125**	0,4	13646	**10,39**	29191	**10,39**
25	x	**16**	x	**140**	0,4	13648	**13,27**	29192	**13,27**

Ref. 8950

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA RANURADO INTERIOR
Internal Undercutting Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé rainurage interieur

DIN 263 | ISO 11





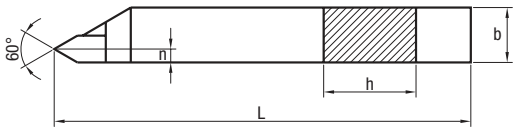
P P.1 P.2 - P.3 P.5 Aceros Steels Aciers
M INOX Stainless Steel Acier INOX
K Fundición Cast Iron Fonte
K Fundición Cast Iron Fonte
N N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

h mm		b mm		L mm	n mm	r mm	b1 mm	D min. mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
									N° Art.	€	N° Art.	€
12	x	**12**	x	**180**	10	0,2	4	32	38405	**19,62**	38407	**19,62**
16	x	**16**	x	**210**	12	0,2	5	40	38409	**24,52**	38411	**24,52**
20	x	**20**	x	**250**	16	0,4	6	50	38413	**30,96**	38415	**30,96**
25	x	**25**	x	**300**	20	0,4	8	63	38417	**38,91**	38419	**38,91**

Ref. 8960

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ROSCADO EXTERIOR
External Threading Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé taraudage exterieur

DIN 282 | ISO 12



P P.1 P.2 - P.3 P.5 Aceros Steels Aciers
M INOX Stainless Steel Acier INOX
K Fundición Cast Iron Fonte
K Fundición Cast Iron Fonte
N N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

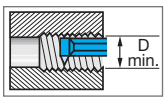
h mm		b mm		L mm		R/L	n mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
								N° Art.	€	N° Art.	€
16	x	**10**	x	**110**	-	**L**	2,0	38422	**10,90**	38424	**10,90**
16	x	**10**	x	**110**	-	**R**	2,0	38421	**10,90**	38423	**10,90**
20	x	**12**	x	**125**	-	**L**	2,5	38426	**12,77**	38428	**12,77**
20	x	**12**	x	**125**	-	**R**	2,5	38425	**12,77**	38427	**12,77**
25	x	**16**	x	**140**	-	**L**	3,0	38430	**16,62**	38432	**16,62**
25	x	**16**	x	**140**	-	**R**	3,0	38429	**16,62**	38431	**16,62**

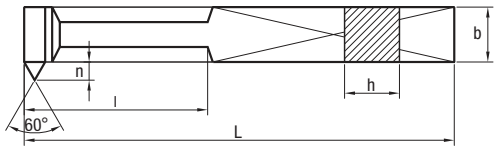
Ref. 8970

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ROSCADO INTERIOR
Internal Threading Brazed Turning Tool
Outil de tour plaquette soudé taraudage interieur

DIN 283

ISO 13





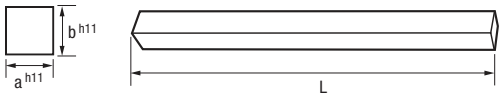
P	P.1 P.2 - P.3 P.5	Aceros Steels Aciers
M	INOX Stainless Steel Acier INOX	
K	Fundición Cast Iron Fonte	

K	Fundición Cast Iron Fonte	
N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5	Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

h mm		b mm		L mm		R/L	n mm	D min. mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
									N° Art.	€	N° Art.	€
10	x	**10**	x	**150**	-	**L**	5	22	38434	**18,70**	38436	**18,70**
10	x	**10**	x	**150**	-	**R**	5	22	38433	**18,70**	38435	**18,70**
12	x	**12**	x	**180**	-	**L**	6	24	38438	**19,04**	38440	**19,04**
12	x	**12**	x	**180**	-	**R**	6	24	38437	**19,04**	38439	**19,04**
16	x	**16**	x	**210**	-	**L**	8	32	38442	**25,03**	38444	**25,03**
16	x	**16**	x	**210**	-	**R**	8	32	38441	**25,03**	38443	**25,03**
20	x	**20**	x	**250**	-	**L**	10	40	38446	**29,71**	38448	**29,71**
20	x	**20**	x	**250**	-	**R**	10	40	38445	**29,71**	38447	**29,71**
25	x	**25**	x	**300**	-	**L**	12	49	38450	**42,14**	38452	**42,14**
25	x	**25**	x	**300**	-	**R**	12	49	38449	**42,14**	38451	**42,14**

Ref. 8990

CUCHILLA CUADRADA TORNEADO
Square Turning Blade
Outil de tour carré

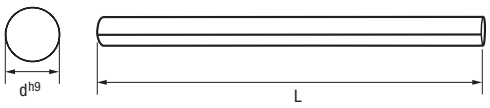


HSSE 10%Co | DIN 4964B | **Cuchillas Torno** Turning Tools Outils de tour

a mm		b mm		L mm	N° Art. 10% Co	€
6	x	6	x	100	35462	11,65
6	x	6	x	160	35463	17,39
6	x	6	x	200	35464	21,60
8	x	8	x	100	35465	19,58
8	x	8	x	160	35466	26,98
8	x	8	x	200	35467	32,19
10	x	10	x	100	35468	27,96
10	x	10	x	160	35469	41,56
10	x	10	x	200	35470	53,30
12	x	12	x	100	35471	34,14
12	x	12	x	160	35472	47,80
12	x	12	x	200	35473	62,13
14	x	14	x	200	35474	73,75
16	x	16	x	200	35475	91,82
18	x	18	x	200	35476	133,40
20	x	20	x	200	35477	171,95
25	x	25	x	200	35478	269,41

Ref. 8991

CUCHILLA REDONDA TORNEADO
Round Turning Blade
Outil de tour rond



HSSE 10%Co | DIN 4964A | **Cuchillas Torno** Turning Tools Outils de tour

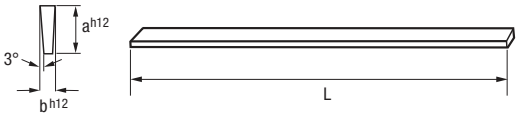
d mm		L mm	N° Art. 10% Co	€
4	x	100	35479	9,91
5	x	100	35480	11,37
5	x	200	35481	22,80
6	x	100	35482	12,85
6	x	160	35484	19,31
6	x	200	35483	23,48
8	x	100	35485	16,81
8	x	160	35486	26,47
8	x	200	35487	31,46
10	x	100	35488	24,90
10	x	160	35489	44,19
10	x	200	35490	54,63
12	x	100	35491	27,22
12	x	200	35492	70,66
14	x	200	35493	98,51
16	x	200	35494	103,70
18	x	200	35495	179,99
20	x	200	35497	181,31

Ref. 8992

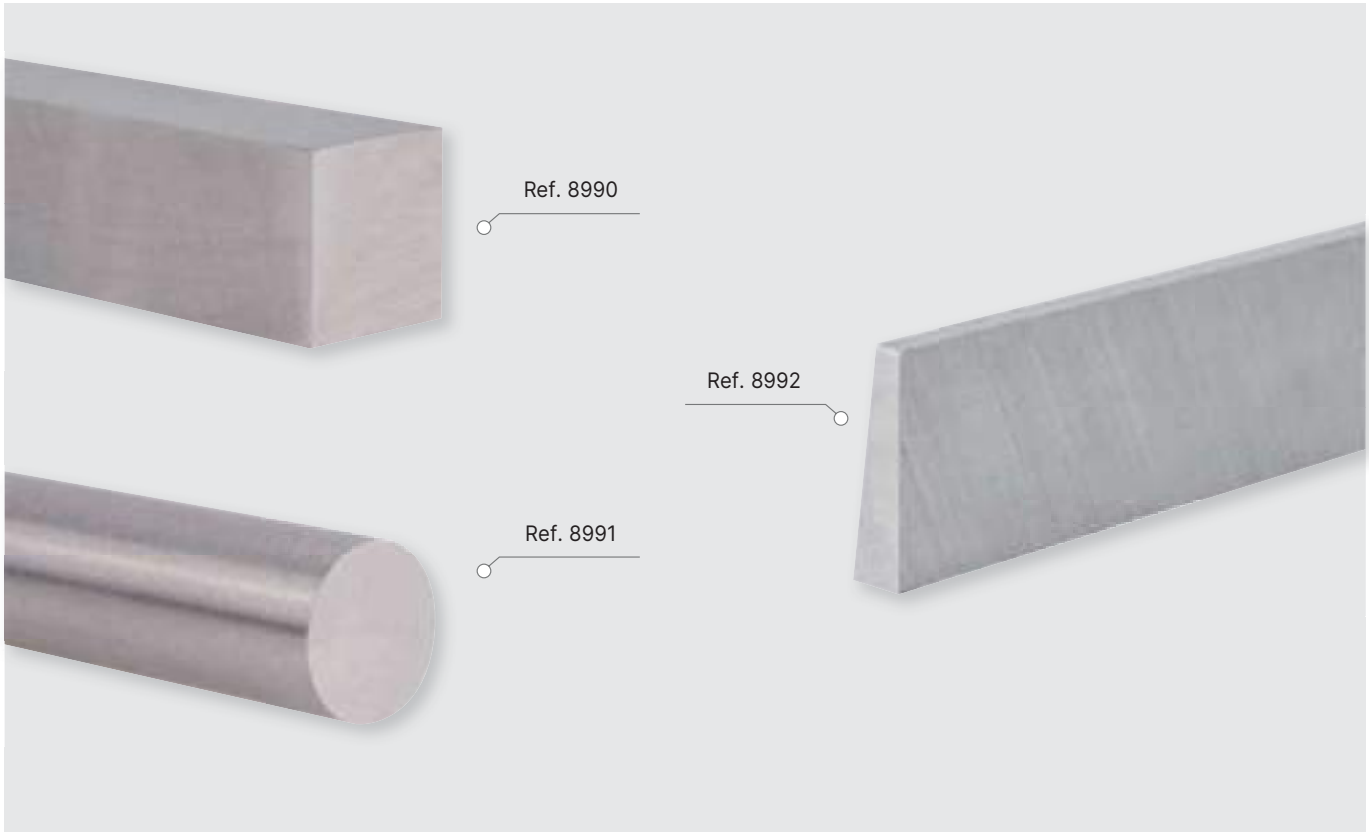
CUCHILLA TRAPEZOIDAL TORNEADO
Trapezoidal Turning Blade
Outil de tour trapézoïdal

HSSE 10%Co

DIN 4964E



a mm		b mm		L mm	N° Art. 10% Co	€
10	x	**2,50**	x	**100**	13690	**19,47**
12	x	**3,00**	x	**100**	13691	**21,53**
12	x	**3,00**	x	**160**	13693	**30,80**
16	x	**4,00**	x	**100**	13782	**31,23**
16	x	**4,00**	x	**160**	13786	**63,40**
20	x	**5,00**	x	**160**	13787	**78,29**
20	x	**5,00**	x	**200**	14213	**108,14**
25	x	**6,00**	x	**160**	14225	**105,51**



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
Taraudage 580

FRESADO
Milling
Fraisage 591

TABLA USO BROCAS DE CABEZA INTERCAMBIABLE
Drill Bits With Interchangeable Heads Use Table - Tableau usage forets à tête interchangeable

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation conseillée
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Option d´emploi

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P					M	K		S	N							F	H
							P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		
8380 New!		510			Micro-grano	ALTIN	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		
8381 New!		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

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 New!		538	+	RCGT
8537 New!		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-Plaquitas 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 New!		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°

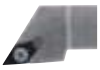
Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8725		558	-	PDJN. -93°
8791		558	-	PSSN -45°
8711 New!		559	-	PWLN. -95°
8704		560	+	SCLC. -95°
8729		561	+	SDJC. -93°
8705 New!		561	+	SRDCN
8723 New!		562	+	SSSC. -45°
8703		563	+	STJC. -93°
8727		563	+	SVJB -93°
8728		564	+	SVJC -93°

TABLA USO PLAQUITAS MD
HM Inserts Use Table - Tableau usage Plaquettes carbure

TORNEADO - Turning - Tournage

Porta-Plaquitas 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

Set 1

Set 2

Set 3

TRONZADO Y RANURADO - Parting & Grooving - Tonçonnage et rainurage

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8600		572		LFMX
8601		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 New!		579		S-GMGG

Set 8605	**SET RANURADO SEEGER®** Grooving Set Seeger® Jeu rainurage Seeger® **Ref. 8603 EXT.** **Ref. 8606 INT.**	575

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		**SET ROSCADO EXTERIOR ROSCA MÉTRICA ISO** ISO Metric External Threading Set Jeu taraudage extérieur filetage métrique ISO 	584

FRESADO - Milling - Fraisage

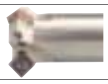
Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8231 New!		598		SLO-03
8232		599		A50060
8233 New!		600		SWN-09
8234 New!		601		SSD-12
8230		602		S45SE12F -45°
8235		603		W45SE123F -45°
8240		604		S45OD06 -45°
8236 New!		605		S45SN12
8241		606		S90XN08
8245		607		S90AP10D -90°

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 New!		612		SLO-03
8262 New!		613		SSD-12
8264		614		SAP-06
8265		615		SAP-10D
8270		616		SAP-16D
8275		617		S90SN12

Cont. ➜

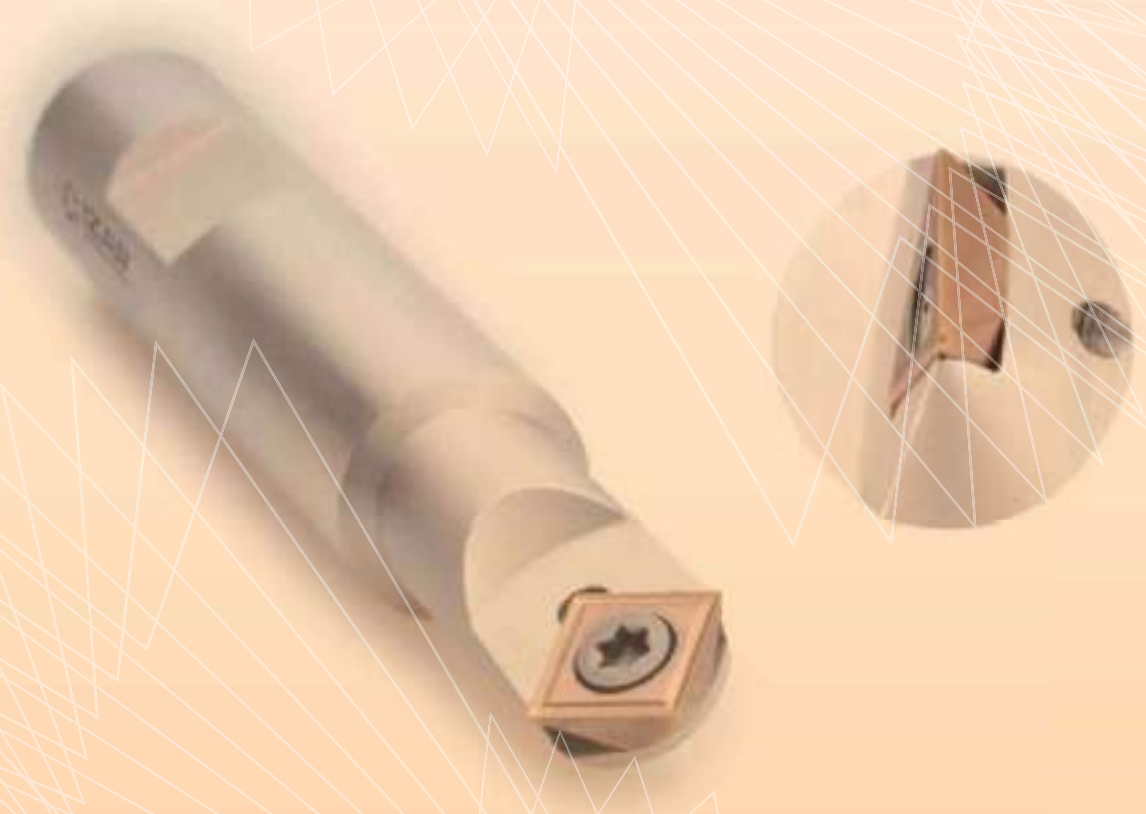
FRESADO - Milling - Fraisage

← Cont.

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8280		618		SCMORD
8285		619		SRD
8290		620		SRC
8295		621		SLC
8296 New!		622		CHS.. A 45º
8297 New!		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 New!		628	-	LOGX
8648		628	+	ODMT
8651		629	+	RC
8654		629	+	RDHT
8657		629	+	RDHW

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8693 New!		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 New!		633	-	SNMX
8665 New!		633	+	SPMG
8675		634	+	TPKN
8678		634	+	TPKR
8679		634	-	XNMX
8680		635	+	XOET
8690		635	+	WNMW
8692 New!		636	-	WNMX

TALADRADO
Drilling
Perçage

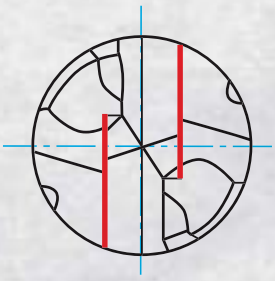


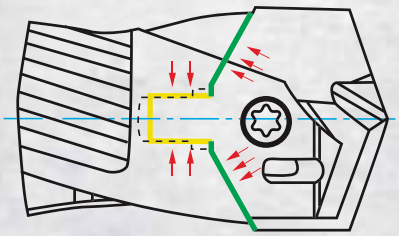
BROCAS DE CABEZA INTERCAMBIABLE
Drill Bits With Interchangeable Heads
Forets à tête interchangeable

New!

Ref. 8380 Ref. 8381

ALTO AVANCE
High Feed
Avance élevée





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. Fixt he 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.

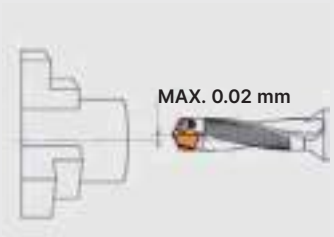
1. D'abord nettoyer l'insert et la rainure de montage à l'air comprimé.
2. Introduire l'insert dans la rainure de montage du support et pousser légèrement l'insert.
3. Fixer l'insert avec le boulon de fixation. Il est recommandé aux utilisateurs d'utiliser une clé dynamométrique dans la mesure du possible. 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.

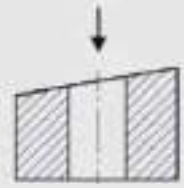
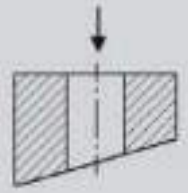
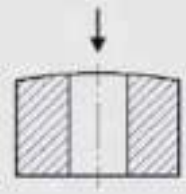
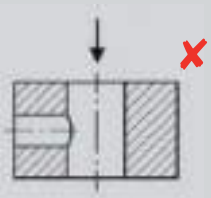
Máx. descentrado y desalineación
Max. Runout and Misalignment
Max. excentration et désalignement

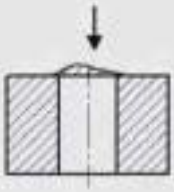
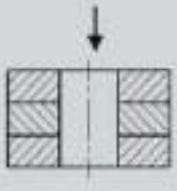
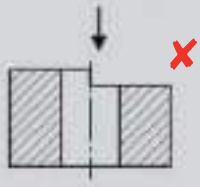
Descentrado - **Runout** - Excentration	**Desalineación** - **Misalignment** - Désalignement
	

Presión de refrigeración
Cooling Pressure
Pression de refroidissement

Refrigeración interna Internal Cooling Refroidissement interne	**Refrigeración externa** External Cooling Refroidissement externe	**Corte en seco** Dry Cutting Perçage à sec
3 x D: 5 bar ✓ 5 x D: 10 bar ✓ 8 x D: 15 bar ✓ 10 x D: 20 bar ✓	3 x D: 5 bar ✓ 5 x D: 10 bar ✗ 8 x D: 15 bar ✗ 10 x D: 20 bar ✗	✗ **Prohibido su uso en seco** **Strictly prohibited for dry drilling** Perçage à sec interdit

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
	**La superficie de entrada está inclinada** **The entry surface is slanted** La surface d'entrée est inclinée **Pendiente** / **Slope** / Inclinaison **< 3°** — **Velocidad de avance** / **Feed Rate** / Vitesse d'avance **50%**
	**La superficie de salida está inclinada** **The exit surface is slanted** La surface de sortie est inclinée **Pendiente** / **Slope** / Inclinaison **< 3°** — **Velocidad de avance** / **Feed Rate** / Vitesse d'avance **50%**
	**La superficie de entrada está arqueada** **The entry surface is arc** La surface d'entrée est en arc **Se permite el taladrado en el centro con avance reducido** **Refrentado necesario si el punto de entrada no se encuentra en el centro del arco** **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
	**Agujero pasante** **Through hole** Trou de passage **No permitido** **Not allowed** Non autorisé

Condiciones de funcionamiento Operating Condition Conditions de fonctionnement	Instrucciones Instructions Instructions
	**La superficie de entrada está soldada** **The entry surface is welded** La surface d'entrée est soudée **Nivélelo mediante refrentado antes del mecanizado** **Level it through spot facing before machining** Le niveler par surfaçage avant de l'usiner
	**Placas apiladas** **Stacked Plates** Plaques empilées **La pieza de trabajo se sujetará correctamente** **The workpiece shall be properly clamped** La pièce à usiner doit être correctement serrée
	Agujero de taladro incompleto **Drill incomplete hole** Perçage incomplet du trou **No permitido** **Not allowed** Non autorisé
	**Escalón en la superficie de entrada** **Step on the entry surface** Étape sur la surface d'entrée **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)

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.

1	2	3	4
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** Percer un trou pilote de 1xD à 1,5xD à l'aide d'un foret court	**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	**Mantenga el refrigerante durante 2 a 3 s** **Keep the coolant lor 2 to 3 s** Maintenir le liquide de refroidissement pendant 2 à 3 secondes	**Realice el taladrado a velocidad continua según los parámetros recomendados** **Reduzca la velocidad y el avance** **Carry out continuou 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

CONDICIONES DE CORTE BROCAS DE CABEZA INTERCAMBIABLE
Cutting Conditions Drill Bits with Interchangeable Heads
Conditions de coupe forets à tête interchangeable

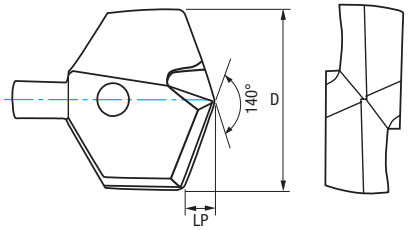
GRUPO GROUP GROUPE	SUBGRUPO SUBGROUP S. GROUPE	MATERIALES MATERIALS MATÉRIAUX	VC MD	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas 10-11,99	12-13,99	14-15,99	16-19,99	20-25,99	26-32,99	33-39,99
P	P.1	**Aceros Construcción - Aceros Cementación** **Structural Steels - Case Hardening Steels** Aciers de construction - 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 a l'usure	15ñ40	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 Trempés	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...)	25ñ45	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 | 140° | 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	**107,86**
10,20	1,90	56472	56475	56478	56479	1	**107,86**
10,50	1,90	56525	56561	56577	56580	1	**107,86**
11,00	2,00	56586	56589	56592	56595	1	**110,79**
11,50	2,10	56598	56601	56607	56613	1	**110,79**
12,00	2,20	56616	56619	56631	56635	1	**115,17**
12,50	2,30	56641	56705	56723	56748	1	**115,17**
13,00	2,40	56273	56279	56282	56285	1	**117,73**
13,50	2,50	56751	56863	56884	56887	1	**117,73**
14,00	2,50	56890	56893	56896	56899	1	**125,04**
14,50	2,60	56905	56975	56977	56980	1	**125,04**
15,00	2,70	56984	56991	57000	57038	1	**129,07**
15,50	2,80	57041	57044	57047	57050	1	**129,07**
16,00	2,90	56295	56298	56301	56307	1	**134,92**
16,50	3,00	57053	57056	57059	57062	1	**134,92**
17,00	3,10	57065	57067	57068	57071	1	**134,92**
17,50	3,20	57074	57077	57080	57083	1	**134,92**
18,00	3,30	56358	56370	56376	56382	1	**141,50**
18,50	3,40	57089	57095	57101	57107	1	**141,50**
19,00	3,50	57113	57119	57143	57159	1	**143,69**
19,50	3,50	57160	57166	57228	57242	1	**143,69**
20,00	3,60	54998	55001	55045	55057	1	**151,74**
20,50	3,70	57248	57254	57260	57266	1	**151,74**
21,00	3,80	57269	57272	57278	57296	1	**157,59**
21,50	3,90	57302	57324	57336	57348	1	**157,59**
22,00	4,00	55060	55063	55074	55078	1	**172,58**
22,50	4,10	57360	57372	57408	57420	1	**172,58**
23,00	4,20	57444	57468	57487	57492	1	**179,16**
23,50	4,30	57493	57498	57499	57502	1	**179,16**
24,00	4,40	55090	55096	55108	55117	1	**182,08**
24,50	4,50	57508	57511	57516	57519	1	**182,08**

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	**183,91**
25,50	4,60	57566	57569	57572	57575	1	**183,91**
26,00	4,70	55120	55123	55132	55138	1	**204,02**
26,50	4,80	57576	57578	57582	57588	1	**204,02**
27,00	4,90	57603	57609	57623	57626	1	**208,41**
27,50	5,00	57629	57631	57632	57634	1	**208,41**
28,00	5,10	57635	57637	57639	57641	1	**227,06**
28,50	5,20	57644	57645	57681	57684	1	**227,06**
29,00	5,30	57702	57726	57729	57732	1	**230,71**
29,50	5,40	57735	57742	57745	57748	1	**230,71**
30,00	5,50	55144	55244	55246	55254	1	**237,29**
30,50	5,60	57751	57754	57757	57760	1	**237,29**
31,00	5,60	57763	57766	57769	57772	1	**259,59**
31,50	5,70	57775	57778	57781	57798	1	**259,59**
32,00	5,80	57809	57811	57812	57814	1	**266,54**
32,50	5,90	57815	57817	57818	57820	1	**266,54**
33,00	6,00	55396	55402	55408	55417	1	**272,39**
33,50	6,10	57821	57823	57824	57826	1	**272,39**
34,00	6,20	57921	57933	57936	57945	1	**296,89**
34,50	6,30	57947	57950	57951	57953	1	**296,89**
35,00	6,40	57954	57956	57959	57960	1	**300,18**
35,50	6,50	57962	57963	57965	57966	1	**300,18**
36,00	6,60	55420	55429	55441	55447	1	**306,76**
36,50	6,60	57968	57969	57971	57972	1	**306,76**
37,00	6,70	57974	57977	57983	57989	1	**346,98**
37,50	6,80	57990	57992	57995	57999	1	**346,98**
38,00	6,90	58014	58023	58035	58052	1	**356,12**
38,50	7,00	58055	58056	58061	58064	1	**356,12**
39,00	7,10	58067	58083	58092	58107	1	**359,78**
39,50	7,20	58110	58119	58128	58131	1	**359,78**
39,99	7,30	58143	58156	58159	58165	1	**359,78**

P M K **En stock** / **In stock** / En stock

N **Bajo demanda** / **Upon request** / Sur demande

1. **El inserto intercambiable fácil de manipular, facilita el reemplazo del mismo en la propia máquina.**
2. **La combinación de posicionamiento del tornillo de bloqueo central, la ranura en V y la guia cilíndrica mantiene una fuerza de bloqueo y una fuerza de perforación consistentes, estables y fiables.**
3. **Los materiales óptimos, el recubrimiento de última generación y la tecnología de rectificado de precisión maximizan su rendimiento.**
4. **La construcción del inserto de alta resistencia lo hace apto para taladrar con altos avances.**
5. **Portaherramientas con mango ISO-9766.**

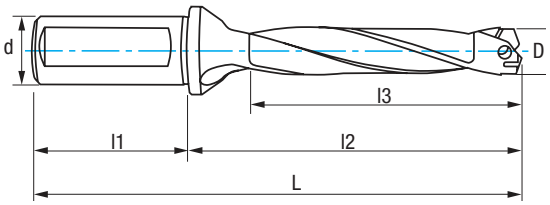
1. **The easy-to-handle interchangeable insert makes it easy to replace the insert on the machine itself.**
2. **The positioning combination of central locking screw, V-groove and cylindrical guide maintains consistent, stable and reliable locking force and drilling force.**
3. **Optimum materials, state-of-the-art coating and precision grinding technology maximise performance.**
4. **The heavy duty insert construction makes it suitable for high feed drilling.**
5. **Tool holder with ISO-9766 shank.**

1. La plaquette interchangeable, facile à manipuler, permet de la remplacer facilement sur la machine elle-même.
2. 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.
3. Des matériaux optimaux, un revêtement de pointe et une technologie de rectification de précision maximisent les performances.
4. La construction robuste de la plaquette permet de réaliser des trous à avance élevée.
5. 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!



3XD | ISO 9766

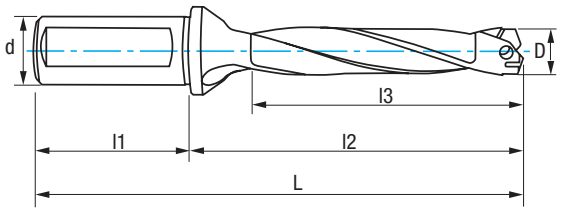
D mm	L mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d mm		N° Art. HSS	€
10,00-10,49	96	48	48	31,50	16	1	58168	274,69
10,50-10,99	98	48	50	33,00	16	1	58180	286,09
11,00-11,49	100	48	52	34,50	16	1	58195	299,01
11,50-11,99	102	48	54	36,00	16	1	58204	311,93
12,00-12,49	105	48	57	37,50	16	1	58218	321,04
12,50-12,99	107	48	59	39,00	16	1	58228	330,16
13,00-13,49	109	48	61	40,50	16	1	55486	343,08
13,50-13,99	111	48	63	42,00	16	1	58281	356,38
14,00-14,49	113	48	65	43,50	16	1	58357	365,12
14,50-14,99	115	48	67	45,00	16	1	58366	374,62
15,00-15,99	122	50	72	48,00	20	1	58374	398,93
16,00-16,99	127	50	77	51,00	20	1	55509	412,23
17,00-17,99	131	50	81	54,00	20	1	58381	426,29
18,00-18,99	141	56	85	57,00	25	1	55628	443,00
19,00-19,99	146	56	90	60,00	25	1	58388	457,06
20,00-20,99	150	56	94	63,00	25	1	55764	473,02
21,00-21,99	154	56	98	66,00	25	1	58393	489,74
22,00-22,99	158	56	102	69,00	25	1	55895	504,17
23,00-23,99	163	56	107	72,00	25	1	58402	521,27
24,00-24,99	172	60	112	75,00	32	1	55907	554,70
25,00-25,99	176	60	116	78,00	32	1	58410	569,90
26,00-26,99	181	60	121	81,00	32	1	56041	582,82
27,00-27,99	185	60	125	84,00	32	1	58414	598,78
28,00-28,99	189	60	129	87,00	32	1	58429	626,89
29,00-29,99	193	60	133	90,00	32	1	58435	644,37
30,00-30,99	198	60	138	93,00	32	1	56195	661,09
31,00-31,99	202	60	142	96,00	32	1	58444	673,24
32,00-32,99	206	60	146	99,00	32	1	58450	687,68
33,00-33,99	211	60	151	102,00	32	1	56229	704,78
34,00-34,99	226	70	156	105,00	40	1	58459	724,15
35,00-35,99	230	70	160	108,00	40	1	58468	746,95
36,00-36,99	234	70	164	111,00	40	1	56241	765,19
37,00-37,99	239	70	169	114,00	40	1	58477	786,08
38,00-38,99	243	70	173	117,00	40	1	58485	802,04
39,00-39,99	252	70	182	123,00	40	1	58492	823,32

Ref. 8805		Ref. 8801	
TP-06 M2×9 Art. 70331 - **9,99 €**	1	**ZTP-06** Art. 70442 **12,62 €**	1
TP-06 M2×10 Art. 70346 - **9,99 €**			
TP-06 M2×11,5 Art. 70356 - **9,99 €**			
TP-07 M2,5×13 Art. 70359 - **9,99 €**		**ZTP-07** Art. 70445 **12,62 €**	
TP-07 M2,5×15 Art. 70362 - **9,99 €**			
TP-09 M3×16 Art. 70364 **9,99 €**		**ZTP-09** Art. 70448 **13,64 €**	
TP-09 M3×17 Art. 70370 - **9,99 €**			
TP-09 M3×20 Art. 70373 - **9,99 €**			
TP-10 M3,5×22 Art. 70376 - **9,99 €**		**ZTP-10** Art. 70454 **14,70 €**	
TP-10 M3,5×24 Art. 70382 - **9,99 €**			
TP-15 M4×26 Art. 70388 - **9,99 €**		**ZTP-15** Art. 70457 **45,97 €**	
TP-20 M5×29 Art. 70397 - **9,99 €**		**ZTP-20** Art. 70466 **45,97 €**	
TP-20 M5×32 Art. 70425 - **9,99 €**			
TP-25 M6×35 Art. 70434 - **9,99 €**		**ZTP-25** Art. 70472 **45,97 €**	

Ref. 8381

CUERPO BROCA PUNTA INTERCAMBIABLE REFRIGERACIÓN INTERIOR 5XD
5XD Internal Cooling Indexable Drill Body
Corps foret à embout amovible lubrification interne 5XD

New!



5XD

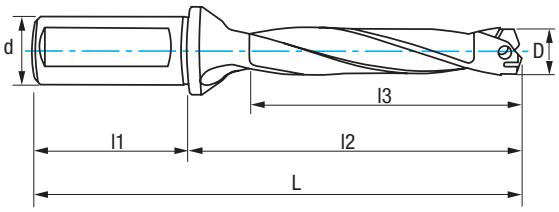
D mm	L mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d mm		N° Art. HSS	€
10,00-10,49	117	48	69	52,50	16	1	58174	316,11
10,50-10,99	120	48	72	55,00	16	1	58185	327,12
11,00-11,49	123	48	75	57,50	16	1	58197	338,14
11,50-11,99	126	48	78	60,00	16	1	58213	349,54
12,00-12,49	130	48	82	62,50	16	1	58222	359,42
12,50-12,99	133	48	85	65,00	16	1	58267	368,54
13,00-13,49	136	48	88	67,50	16	1	55501	379,93
13,50-13,99	139	48	91	70,00	16	1	58290	392,09
14,00-14,49	142	48	94	72,50	16	1	58360	403,11
14,50-14,99	145	48	97	75,00	16	1	58369	412,61
15,00-15,99	154	50	104	80,00	20	1	58378	442,62
16,00-16,99	161	50	111	85,00	20	1	55576	458,20
17,00-17,99	167	50	117	90,00	20	1	58384	474,16
18,00-18,99	179	56	123	95,00	25	1	55678	493,53
19,00-19,99	186	56	130	100,00	25	1	58390	510,63
20,00-20,99	192	56	136	105,00	25	1	55767	528,11
21,00-21,99	198	56	142	110,00	25	1	58396	546,73
22,00-22,99	204	56	148	115,00	25	1	55898	565,34
23,00-23,99	211	56	155	120,00	25	1	58405	585,48
24,00-24,99	222	60	162	125,00	32	1	55908	624,61
25,00-25,99	228	60	168	130,00	32	1	58411	643,23
26,00-26,99	235	60	175	135,00	32	1	56068	661,47
27,00-27,99	241	60	181	140,00	32	1	58417	680,46
28,00-28,99	247	60	187	145,00	32	1	58431	710,10
29,00-29,99	253	60	193	150,00	32	1	58438	730,99
30,00-30,99	260	60	200	155,00	32	1	56207	754,17
31,00-31,99	266	60	206	160,00	32	1	58446	773,17
32,00-32,99	272	60	212	165,00	32	1	58453	793,30
33,00-33,99	279	60	219	170,00	32	1	56231	820,66
34,00-34,99	296	70	226	175,00	40	1	58462	839,65
35,00-35,99	302	70	232	180,00	40	1	58471	862,45
36,00-36,99	308	70	238	185,00	40	1	56243	885,25
37,00-37,99	315	70	245	190,00	40	1	58480	909,18
38,00-38,99	321	70	251	195,00	40	1	58486	937,30
39,00-39,99	252	70	264	205,00	40	1	58495	965,03

Ref. 8805		Ref. 8801	
TP-06 M2×9 Art. 70331 - **9,99 €**	1	**ZTP-06** Art. 70442 **12,62 €**	1
TP-06 M2×10 Art. 70346 - **9,99 €**			
TP-06 M2×11,5 Art. 70356 - **9,99 €**			
TP-07 M2,5×13 Art. 70359 - **9,99 €**		**ZTP-07** Art. 70445 **12,62 €**	
TP-07 M2,5×15 Art. 70362 - **9,99 €**			
TP-09 M3×16 Art. 70364 **9,99 €**		**ZTP-09** Art. 70448 **13,64 €**	
TP-09 M3×17 Art. 70370 - **9,99 €**			
TP-09 M3×20 Art. 70373 - **9,99 €**			
TP-10 M3,5×22 Art. 70376 - **9,99 €**		**ZTP-10** Art. 70454 **14,70 €**	
TP-10 M3,5×24 Art. 70382 - **9,99 €**			
TP-15 M4×26 Art. 70388 - **9,99 €**		**ZTP-15** Art. 70457 **45,97 €**	
TP-20 M5×29 Art. 70397 - **9,99 €**		**ZTP-20** Art. 70466 **45,97 €**	
TP-20 M5×32 Art. 70425 - **9,99 €**			
TP-25 M6×35 Art. 70434 - **9,99 €**		**ZTP-25** Art. 70472 **45,97 €**	

Ref. 8381

CUERPO BROCA PUNTA INTERCAMBIABLE REFRIGERACIÓN INTERIOR 8XD
8XD Internal Cooling Indexable Drill Body
Corps foret à embout amovible lubrification interne 8XD

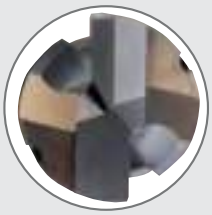
New!



8XD | ISO 9766

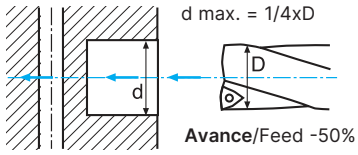
D mm	L mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d mm		N° Art. HSS	€
10,00-10,49	148	48	100	84,00	16	1	58177	379,17
10,50-10,99	153	48	105	88,00	16	1	58189	392,47
11,00-11,49	158	48	110	92,00	16	1	58203	406,15
11,50-11,99	162	48	114	96,00	16	1	58216	419,07
12,00-12,49	167	48	119	100,00	16	1	58227	431,23
12,50-12,99	172	48	124	104,00	16	1	58272	442,24
13,00-13,49	176	48	128	108,00	16	1	55507	455,92
13,50-13,99	181	48	133	112,00	16	1	58354	470,36
14,00-14,49	186	48	138	116,00	16	1	58363	483,66
14,50-14,99	190	48	142	120,00	16	1	58372	495,05
15,00-15,99	202	50	152	128,00	20	1	58375	515,19
16,00-16,99	212	50	162	136,00	20	1	55600	530,77
17,00-17,99	221	50	171	144,00	20	1	58387	547,11
18,00-18,99	236	56	180	152,00	25	1	55752	585,10
19,00-19,99	246	56	190	160,00	25	1	58392	604,48
20,00-20,99	255	56	199	168,00	25	1	55773	621,95
21,00-21,99	264	56	208	176,00	25	1	58399	645,51
22,00-22,99	273	56	217	184,00	25	1	55901	662,23
23,00-23,99	283	56	227	192,00	25	1	58408	681,22
24,00-24,99	297	60	237	200,00	32	1	56017	724,53
25,00-25,99	306	60	246	208,00	32	1	58413	746,95
26,00-26,99	316	60	256	216,00	32	1	56128	768,23
27,00-27,99	325	60	265	224,00	32	1	58420	791,40
28,00-28,99	334	60	274	232,00	32	1	58432	825,22
29,00-29,99	343	60	283	240,00	32	1	58441	850,67
30,00-30,99	353	60	293	248,00	32	1	56219	884,49
31,00-31,99	362	60	302	256,00	32	1	58447	915,64
32,00-32,99	371	60	311	264,00	32	1	58456	944,14
33,00-33,99	381	60	321	272,00	32	1	56235	972,63
34,00-34,99	401	70	331	280,00	40	1	58465	1.002,27
35,00-35,99	410	70	340	288,00	40	1	58474	1.046,34
36,00-36,99	419	70	349	296,00	40	1	56255	1.075,59
37,00-37,99	429	70	359	304,00	40	1	58483	1.105,61
38,00-38,99	438	70	368	312,00	40	1	58489	1.135,62
39,00-39,99	457	70	387	328,00	40	1	58498	1.164,50

Ref. 8805		Ref. 8801	
TP-06 M2×9 Art. 70331 - 9,99 €	5	ZTP-06 Art. 70442 12,62 €	1
TP-06 M2×10 Art. 70346 - 9,99 €			
TP-06 M2×11,5 Art. 70356 - 9,99 €			
TP-07 M2,5×13 Art. 70359 - 9,99 €		ZTP-07 Art. 70445 12,62 €	
TP-07 M2,5×15 Art. 70362 - 9,99 €			
TP-09 M3×16 Art. 70364 9,99 €		ZTP-09 Art. 70448 13,64 €	
TP-09 M3×17 Art. 70370 - 9,99 €			
TP-09 M3×20 Art. 70373 - 9,99 €			
TP-10 M3,5×22 Art. 70376 - 9,99 €		ZTP-10 Art. 70454 14,70 €	
TP-10 M3,5×24 Art. 70382 - 9,99 €			
TP-15 M4×26 Art. 70388 - 9,99 €		ZTP-15 Art. 70457 45,97 €	
TP-20 M5×29 Art. 70397 - 9,99 €		ZTP-20 Art. 70466 45,97 €	
TP-20 M5×32 Art. 70425 - 9,99 €			
TP-25 M6×35 Art. 70434 - 9,99 €		ZTP-25 Art. 70472 45,97 €	

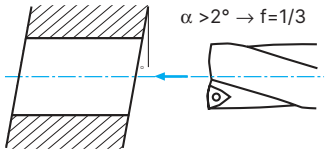


RECOMENDACIONES PLAQUITAS TALADRADO
Drilling Insert Recommendations
Suggestions plaquettes perçage

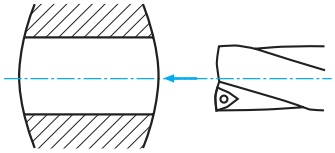
Agujero Previo
Existing Hole - Trou existant



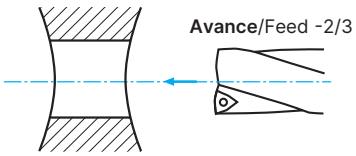
Entrada en Ángulo
Angle Entry - Entrée en angle



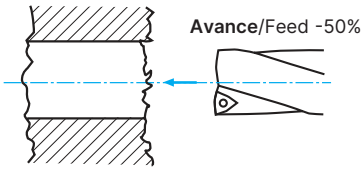
Superficie Convexa
Convex Surface - Surface convexe



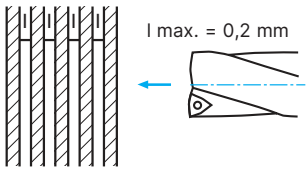
Superficie Cóncava
Concave Surface - Surface concave



Superficie Irregular
Irregular Surface - Surface irreguliére



Material Sandwich
Sandwich Material - Matériel sandwich

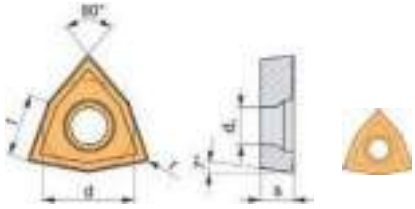


Avances Plaquitas MD Ref. 8450 **HM Insert Feed** Avance plaquettes carbure **(f=mm/rev.)**

Material		Vc (m/min.) MD HM/Carbure	Ø 17-20	Ø 21-25	Ø 26-30	Ø 31-40	Ø 41-50	Ø 51-55
P	<450 N/mm²	180-260	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100-0,120
	400-700 N/mm²	150-240	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,180-0,200
	500-900 N/mm²	120-240	0,110	0,150	0,180	0,200	0,220	0,220-0,250
	900-1200 N/mm²	130-220	0,100	0,150	0,180	0,200	0,220	0,220-0,250
M	AUSTENÍTICO Austenitic Austénitique	150-220	0,070	0,090	0,110	0,120	0,130	0,100-0,180
K		120-200	0,150	0,160	0,180	0,200	0,230	0,150-0,220
S		40-80	0,070	0,090	0,100	0,110	0,120	0,090-0,120
N		300-380	0,060	0,070	0,080	0,120	0,160	0,100-0,140
H	HRC 45-60							

Ref. 8450

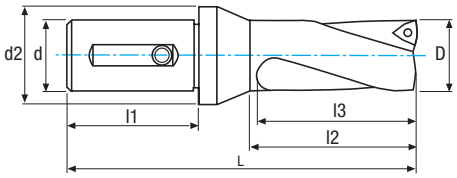
PLAQUITA INTERCAMBIABLE TALADRADO WCMX
WCMX Drilling Indexable Insert
Plaquette perçage WCMX



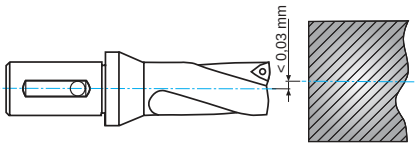
ISO	l mm	d mm	s mm	r mm	d_1 mm		N° Art. P-620	€
WCMX-030208	3,46	5,56	2,38	0,80	2,60	10	17667	**9,46**
WCMX-040208	3,99	6,35	2,38	0,80	2,90	10	17680	**9,46**
WCMX-050308	5,07	7,94	3,18	0,80	3,50	10	17681	**9,46**
WCMX-06T308	6,14	9,52	3,97	0,80	3,90	10	17706	**9,46**
WCMX-080412	8,14	12,70	4,76	1,20	4,50	10	17708	**9,46**

Ref. 8425

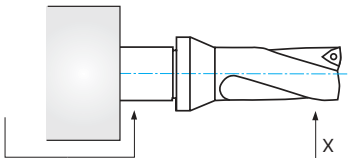
PORTA-PLAQUITAS TALADRADO ISO 9766 (3XD)
(3XD) ISO 9766 Drilling Tool-Holder
Porte-Plaquettes perçage ISO 9766 (3XD)



Ejemplo Ajuste Radial
Radial Adjustment Example
Example fixation rayon

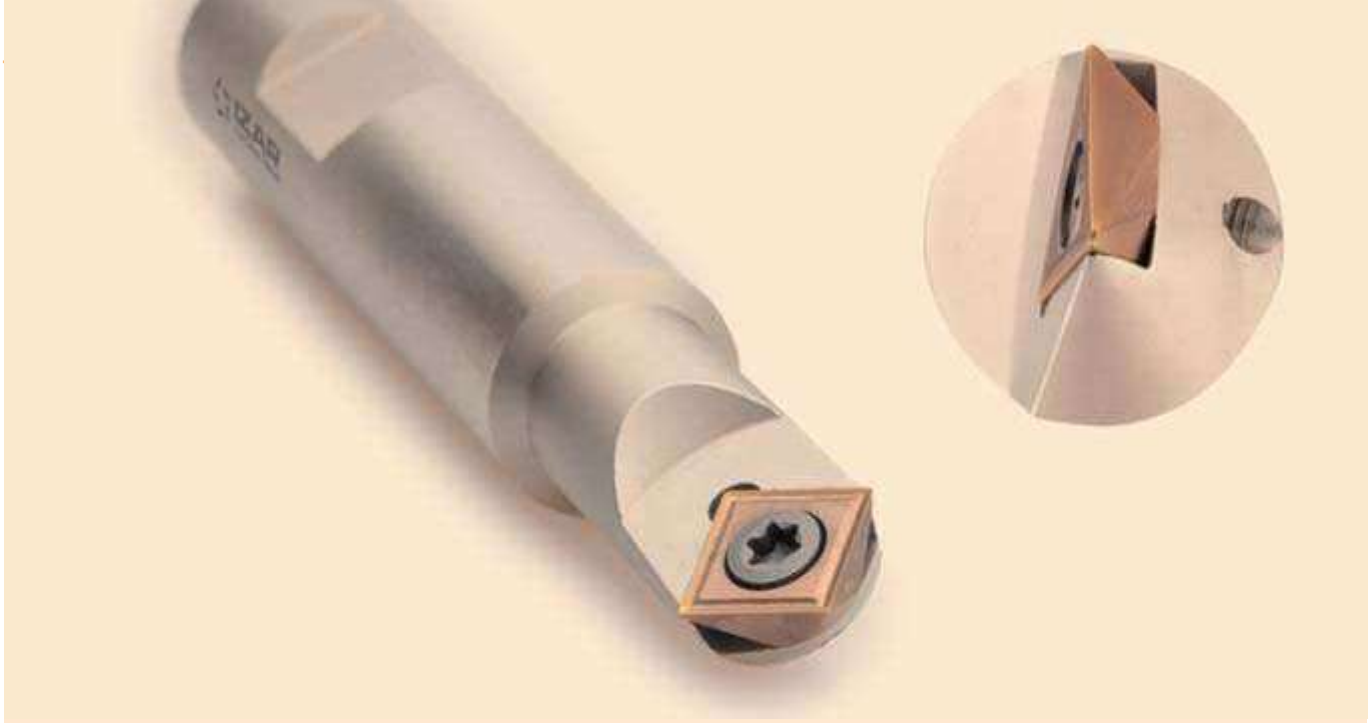


Refrigerante
Coolant
Reffroidissant



D mm	L mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	d mm	d_2 mm	Ajuste radial Radial Fit Réglage rayon D max	N° Art.	€
17,50	122	50	56	53	25	40	+1,00 → 19,5	17385	**382,19**
18,00	123	50	57	54	25	40	+0,90 → 19,8	17386	**382,19**
18,50	125	50	59	56	25	40	+0,85 → 20,2	17407	**382,19**
19,00	126	50	60	57	25	40	+0,80 → 20,6	17444	**382,19**
20,00	131	50	64	60	25	40	+0,75 → 21,5	17448	**382,19**
22,00	142	55	69	66	25	40	+1,25 → 24,5	17452	**382,19**
24,00	150	55	76	72	25	40	+0,75 → 25,5	17453	**382,19**
25,00	154	55	79	75	25	40	+0,50 → 26,0	17454	**382,19**
26,00	157	55	81	78	32	50	+2,50 → 31,0	17467	**457,17**
27,00	160	55	84	81	32	50	+2,20 → 31,4	17476	**457,17**
28,00	164	55	87	84	32	50	+2,10 → 32,2	17479	**457,17**
29,00	167	55	90	87	32	50	+1,80 → 32,6	17494	**457,17**
30,00	172	55	94	90	32	50	+1,80 → 33,0	17587	**457,17**
31,00	181	60	97	93	40	60	+3,50 → 38,0	17592	**509,62**
32,00	184	60	100	96	40	60	+3,20 → 38,4	17595	**509,62**
34,00	191	60	106	102	40	60	+2,80 → 39,6	17596	**509,62**
35,00	195	60	109	105	40	60	+2,50 → 40,0	17610	**509,62**
38,00	206	60	118	114	40	60	+1,80 → 41,0	17614	**577,55**
39,00	209	60	121	117	40	60	+1,50 → 41,6	17625	**577,55**
40,00	213	60	124	120	40	60	+1,20 → 42,0	17631	**577,55**
42,00	225	65	130	126	40	60	+4,20 → 51,0	17634	**587,46**
43,00	229	65	133	129	40	60	+4,00 → 51,4	17643	**587,46**
45,00	237	65	140	135	40	60	+3,60 → 52,2	17650	**587,46**
48,00	248	65	149	144	40	60	+2,70 → 53,4	17652	**587,46**
49,00	251	65	152	147	40	60	+2,50 → 54,0	17655	**650,47**
50,00	255	65	155	150	40	60	+2,20 → 54,4	17658	**650,47**
52,00	262	65	161	156	40	60	+1,80 → 55,6	17660	**650,47**
54,00	269	65	167	162	40	60	+1,20 → 56,4	17661	**650,47**
55,00	274	65	171	165	40	60	+0,80 → 56,6	17664	**650,47**

Plaquita Insert Plaquette	Ref. 8805	Ref. 8801
WCMX 030208	1 **T-03** Ref. 8805 Art. 19572 **5,59 €**	1 **ZT-07** Ref. 8801 Art. 19569 **11,06 €**
WCMX 040208	5 **T-04** Ref. 8805 Art. 19573 **3,70 €**	1 **ZT-08** Ref. 8801 Art. 10506 **11,06 €**
WCMX 050308	5 **ZM-4** Ref. 8816 Art. 10544 **1,84 €**	1 **ZT-09** Ref. 8801 Art. 13707 **11,06 €**
WCMX 06T308	5 **T-06** Ref. 8805 Art. 19576 **3,70 €**	1 **ZT-10** Ref. 8801 Art. 19570 **11,06 €**
WCMX 080412	5 **T-08** Ref. 8805 Art. 19579 **3,70 €**	1 **ZT-15** Ref. 8801 Art. 10512 **11,06 €**



AVANCES PLAQUITAS MD TALADRADO
Drilling HM Inserts Feed
Avance plaquettes carbure perçage

Refs. 8465-8470-8475-8460-8431

Punteado
Spotting
Pointillage

Material		90°			
		Vc (m/min.)		f(mm/rev.)	
		Ø2 - Ø4,9	Ø >4,9	Ø2 - Ø4,9	Ø >4,9
P	P.1	80ñ120	90ñ220	0,04ñ0,08	0,06ñ0,1
	P.2	70ñ100	80ñ180	0,04ñ0,08	0,06ñ0,1
	P.3	60ñ90	70ñ150	0,03ñ0,06	0,05ñ0,08
	P.5	50-70	70ñ130	0,03ñ0,06	0,05ñ0,08
M		30ñ60	50ñ120	0,02ñ0,04	0,04ñ0,06
K		80ñ110	100ñ150	0,04ñ0,06	0,06ñ0,01
N					
H		20ñ40	30ñ60	0,02ñ0,04	0,04ñ0,08

Achaflanado/Avellanado
Chamfering/Countersinking
Chanfreins longitudinaux/ Chanfreinage

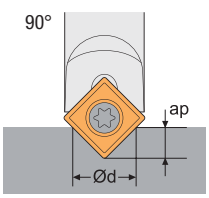
Material		90°		60°	
		Vc (m/min.)	f(mm/rev.)	Vc (m/min.)	f(mm/rev.)
P	P.1	80-270	0,15-0,24	12-180	0,05-0,15
	P.2	70-220	0,15-0,24	12-180	0,05-0,15
	P.3	60-160	0,12-0,2	12-180	0,03-0,12
	P.5	50-140	0,12-0,2	12-180	0,05-0,15
M		40ñ120	0,1ñ0,2	12ñ180	0,05ñ0,15
K		80-220	0,15-0,25	12-180	0,05-0,15
N				12-180	0,1-0,2
H		20ñ60	0,03ñ0,08	12ñ180	0,03ñ0,1

Ranurado
Grooving
Rainurage

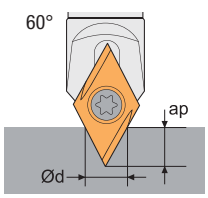
Material		90°		60°	
		Vc (m/min.)	f(mm/rev.)	Vc (m/min.)	f(mm/rev.)
P	P.1	60-140	0,12-0,18	10-170	0,005-0,05
	P.2	70ñ100	0,04ñ0,08	10ñ170	0,005ñ0,05
	P.3	60ñ90	0,03ñ0,06	10ñ170	0,005ñ0,03
	P.5	50-70	0,03ñ0,06	10ñ170	0,005ñ0,03
M		30ñ60	0,02ñ0,04	10ñ170	0,005ñ0,05
K		80-110	0,04-0,06	10-170	0,005-0,03
N				10-170	0,005-0,08
H		20ñ40	0,02ñ0,04	10ñ170	0,005ñ0,02

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$



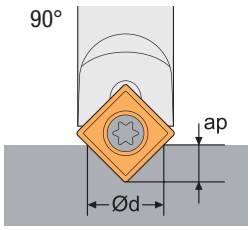
Ød = (ap + 0.3) × 2

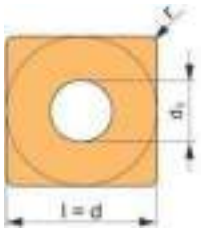


Ød = [(0,577xap)+(0,5xr)]x2

Ref. 8465

PLAQUITA INTERCAMBIABLE PUNTEADO SOGX
SOGX Spotting Indexable Insert
Plaquette de repérage SOGX





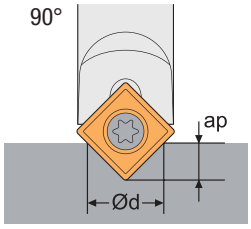
	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	r mm	Ød Punteado Spotting Pointillage	Ød Grabado Engraving Gravure		N° Art. P-010	€
	Aluminio / Aluminium / Aluminium									
	SOGX-09T304-ZAL	9,52	9,52	3,97	0,40	2-11	0,8-2,5	10	82213	**25,03**

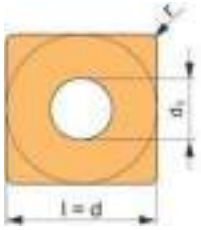
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8465 SOGX-09T304-ZAL P-010

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 519

Ref. 8470

PLAQUITA INTERCAMBIABLE PUNTEADO SOMX
SOMX Spotting Indexable Insert
Plaquette de repérage SOMX





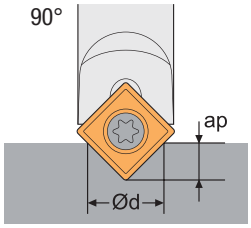
	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	r mm	Ød Punteado Spotting Pointillage	Ød Grabado Engraving Gravure		N° Art. P-730	€
	INOX / Stainless / INOX									
	SOMX-09T304-ZMS	9,52	9,52	3,97	0,40	2-11	0,8-2,5	10	82214	**20,86**
	Acabado / Finishing / Finition									
	SOMX-09T304-ZMF	9,52	9,52	3,97	0,40	2-11	0,8-2,5	10	82215	**20,86**

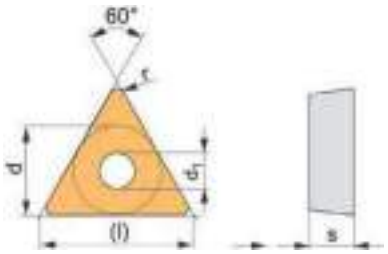
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8470 SOMX-09T304-ZMS P-730

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 519

Ref. 8475

PLAQUITA INTERCAMBIABLE PUNTEADO TOMX
TOMX Spotting Indexable Insert
Plaquette de repérage TOMX





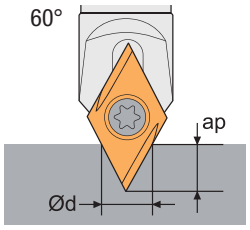
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	r mm	Ød Punteado Spotting Pointillage	Ød Grabado Engraving Gravure		N° Art. P-730	€
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche									
TOMX-16T308-ZM	16,5	9,52	3,97	0,8	3-20	1,5-4	10	82216	**20,86**

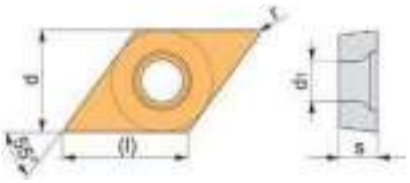
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8475 TOMX-16T308-ZM P-730

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 519

Ref. 8460

PLAQUITA INTERCAMBIABLE PUNTEADO DOEX
DOEX Spotting Indexable Insert
Plaquette de repérage DOEX





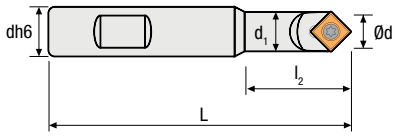
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	r mm	Ød Punteado Spotting Pointillage	Ød Grabado Engraving Gravure		N° Art. P-730	€
Acabado / Finishing / Finition									
DOEX-11T301-ER-ZSX	11,6	9,52	3,97	0,1	0,2-6,8	0,2-1	10	82208	**45,87**
DOEX-11T302-ER-ZSX	11,6	9,52	3,97	0,2	0,4-6,8	0,4-2	10	82209	**32,78**
DOEX-11T304-ER-ZSX	11,6	9,52	3,97	0,4	0,8-6,8	0,8-3	10	82210	**32,78**
Desbaste / Roughing / Ébauche									
DOEX-11T304-ER-ZR	11,6	9,52	3,97	0,4	0,8-6,8	0,8-3	10	82211	**32,78**
DOEX-11T308-ER-ZR	11,6	9,52	3,97	0,8	0,8-6,8	0,8-3	10	82212	**32,78**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8460 DOEX-11T301-ER-ZSX P-730

Porta Plaquitas / 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	d_1 mm	L mm	l_2 mm	N° Art.	€	Ref. 8816		Ref. 8801	
SPS10H-N09-90	SOGX09 / SOMX09	10	12,2	100	29	82219	98,25	T-15-M3,5-7x 3,5xø5,5 Art. 83387 3,42 €	5	ZT-15 Art. 10512 11,06 €	1
SPS12H-N09-90		12	12,2	100	29	82220	98,25				
SPS16H-N09-90		16	12,2	100	29	82221	104,40				
SPS16L 130-N09-90		16	12,2	130	29	82222	108,56				

Tornillo / Screw / Vis
Destornillador / Screwdriver / Tournevis

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 517**

Set 3 Pcs

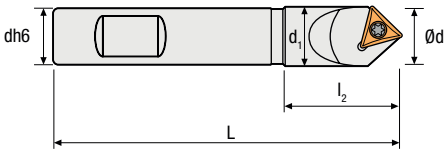
	Cont.		N° Art.	€
1	**Ref. 8431 - Art. 82220 - SPS12H-N09-90 (1pc)** + **Ref. 8470 - Art. 82215 - SOMX-09T304-ZMF (4pcs)** + **Destornillador**-Screwdriver-Tournevis - **T-15 (1pc)**		82224	**172,57**

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	**178,41**

Ref. 8432

PORTA-PLAQUITAS PUNTEADO SPS.. 90°
SPS.. 90° Spotting Tool-Holder
Porte-plaquettes de repérage SPS.. 90°



ISO		dh6 mm	d_1 mm	L mm	l_2 mm	N° Art.	€	Ref. 8816		Ref. 8801	
SPS20L 120-N09-90	TOMX16..	20	21,2	120	42	82223	177,77	T-15-M3,5-8x 5xø5,3 Art. 83388 3,42 €	5	ZT-15 Art. 10512 11,06 €	1

Tornillo / Screw / Vis
Destornillador / Screwdriver / Tournevis

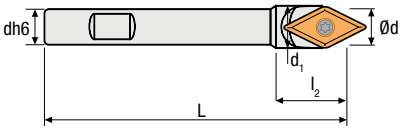
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 518**

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	**248,12**

Ref. 8430

PORTA-PLAQUITAS PUNTEADO SPS.. 60°
SPS.. 60° Spotting Tool-Holder
Porte-plaquettes de repérage SPS.. 60°



ISO		dh6 mm	d_1 mm	L mm	l_2 mm	N° Art.	€	Ref. 8816		Ref. 8801	
SPS10D-N11-60	DOEX-11..	10	12	60	30	82217	94,15	T-15-M3,5-7x 5xø5,5 Art. 83387 3,42 €	5	ZT-15 Art. 10512 11,06 €	1
SPS12H-N11-60		12	12	100	-	82218	98,25				

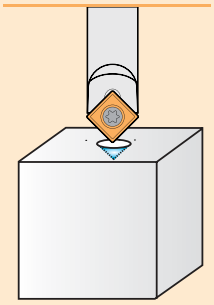
Tornillo
Screw
Vis

Destornillador
Screwdriver
Tournevis

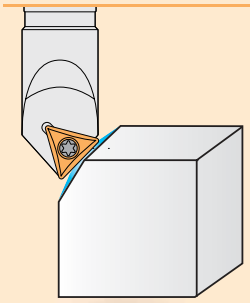
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 518**

APLICACIONES REFS. 8430 - 8431 - 8432
Applications refs. 8430 - 8431 - 8432
Applications refs. 8430 - 8431 - 8432

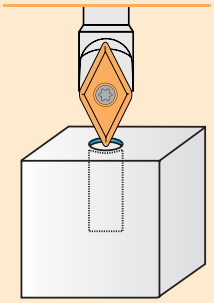
Punteado
Spotting
Pointillage



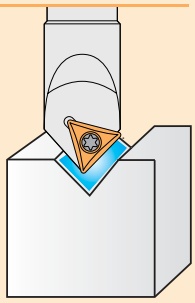
Achaflanado
Chamfering
Chanfreins longitudinaux



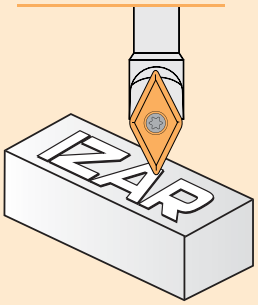
Avellanado
Countersinking
Chanfreinage



Ranurado
Grooving
Rainurage

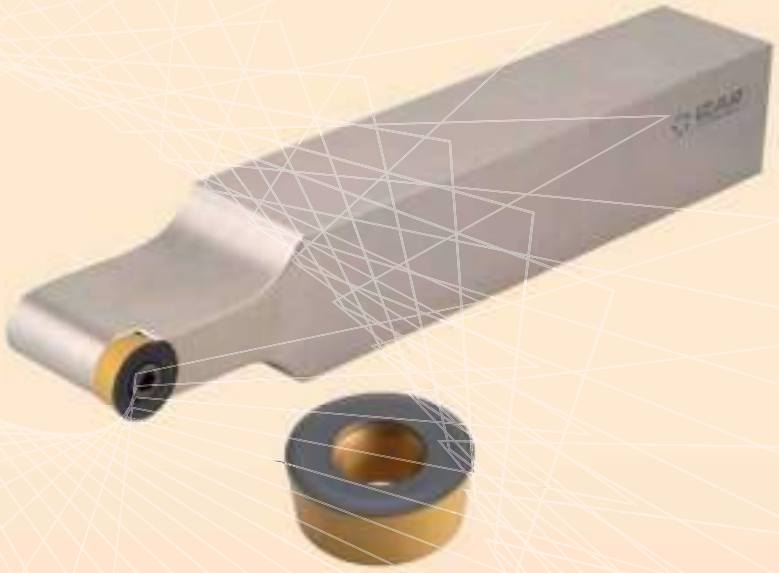


Grabado
Engraving
Gravure



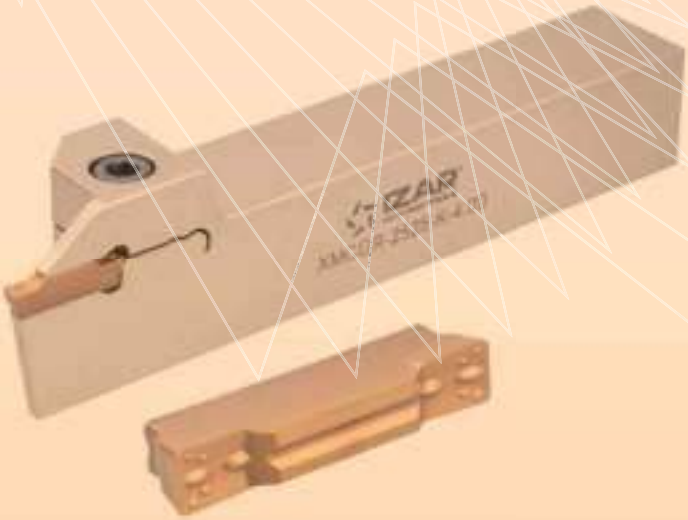
TORNEADO
Turning
Tournage

Pag. 530



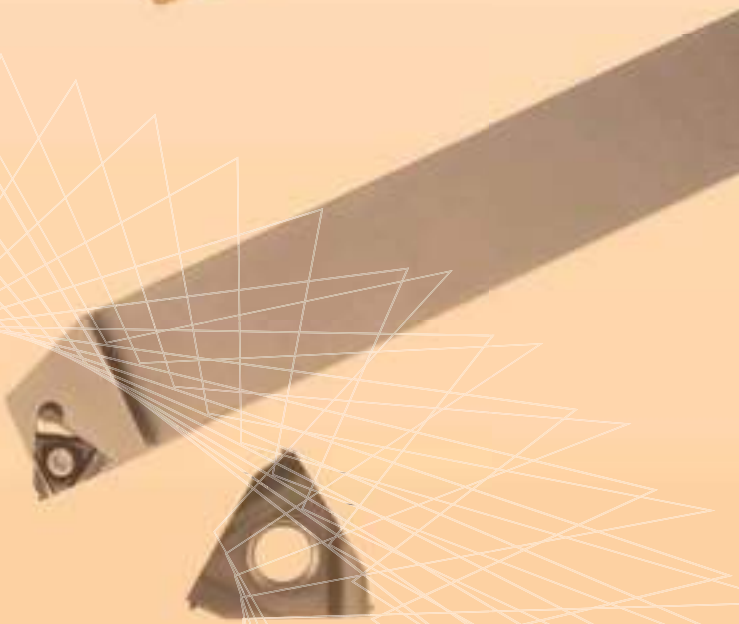
TRONZADO Y RANURADO
Parting & Grooving
Tonçonnage et rainurage

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..**

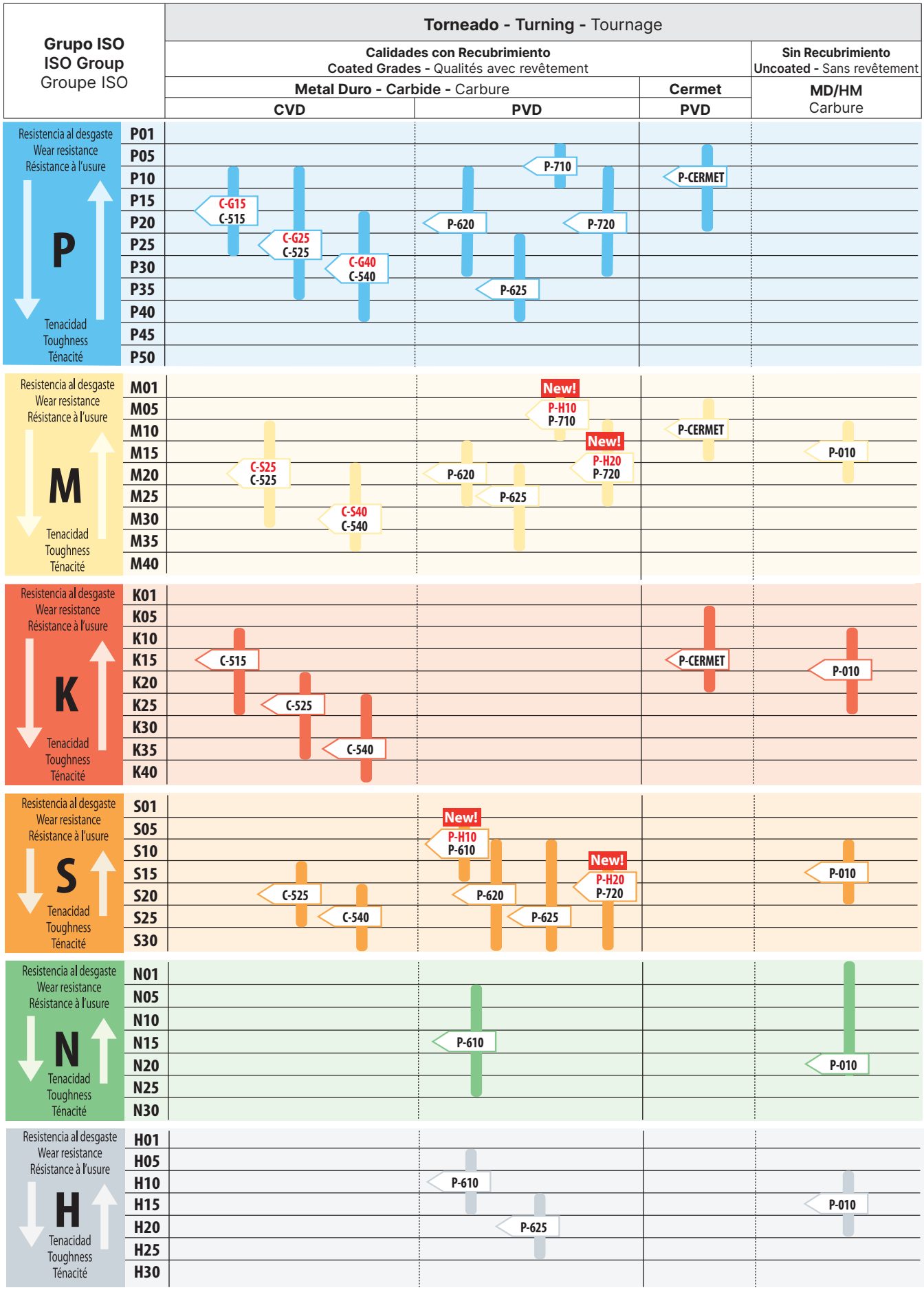
Nuevo Grado
New Grade
Nouveau degré

M
Inox
Stainless Steel
Inox

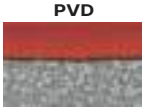
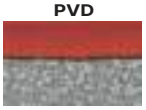
C-5.. > **C-S..**

Nuevo Grado
New Grade
Nouveau degré

CLASIFICACIÓN CALIDADES - ELECCIÓN PRINCIPAL TORNEADO
Turning Grade Classification - Main Choice
Classement des qualités - Choix principal tournage

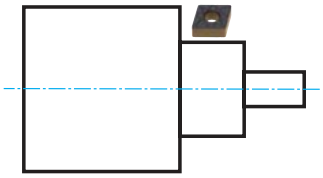


GRADOS RECUBRIMIENTO MÉTODOS CVD-PVD TORNEADO
Turning CVD-PVD Methods Coating Grades
Degré revêtement méthodes CVD-PVD tournage

Grado Grades Degré	Microestructura Microestructure Microstructure	Grupo Material Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe materiel piece travail	Aplicación Recomendada Recommended Application Application conseillée		
C-515 C-G15	CVD	P M K S N H ● ● ◉	- Sustrato de bajo contenido en cobalto - Recubrimiento de doble capa, con capa principal de TICN, aplicadas por metodos MTCVD y PVD con capas Al_2O_3 - Para materiales del grupo P-K - Elevadas velocidades de corte en condiciones estables y moderadamente interrumpidas	- Substrate with low content of cobalt - Double layered coating, with TICN main layer, applied by MTCVD & PVD methods with layers Al_2O_3 - For materials of groups P-K - High cutting speed in stable conditions and moderate interrupted cut	- Substrat de faible contenu de cobalt - Revêtement double couche, couche principale en TICN, apliquées pour méthodes MTCVD et PVD avec couches Al_2O_3 - Pour Matériaux groupe P-K - Hautes Vc en conditions stables et faiblement intérrompues
C-525 C-G25	CVD	P M K S N H ● ● ◉ ○	- Sustrato versatil y funcional para trabajar en materiales P-M-K - Nuevo recubrimiento por metodo MTCVD de media capa - Pulido después del recubrimiento - Medias y altas velocidades de corte en cortes continuos e interrumpidos	- Versatile & functional substrate for working materials P-M-K - New medium-thick coating applied by MTCVD method - Adjustment after coating - Medium & high Vc in continuous & interrupted cut	- Substrat mutifonction pour travailler en matériaux P-M-K - Nouveau revêtement pour méthode MTCVD de couche moyenne - Polissage après revêtement - Moyennes et Hautes Vc sur coupes continues et intérrrompues
C-540 C-G40	CVD	P M K S N H ● ● ◉ ○	- Sustrato de micrograno con carburos - Recubrimiento fino por metodo MTCVD con capa principal de TICN - Aplicación en desbaste y semi-desbaste en materiales del grupo P-M - Condiciones de corte bajas en cortes interrumpidos	- Submicron substrate with carbides - Thin MTCVD applied coating with main layer of TICN - For roughing and semi-roughing in materials of groups P-M - Low cutting conditions and interrupted cut	- Substrat micrograins avec carbures - Revêtement fin par méthode MTCVD avec couche principale en TICN - Application en ébauche et semi-ébauche en matériaux P-M - Faibles conditions de coupe en coupes interrompues
P-010	Sin rec. No coat. Sans rev.	P M K N ○ ● ○ ● ○	- Sustrato de submicrograno sin carburos y bajo contenido en cobalto - Aplicación general para todos los grupos de materiales menos el P - Sección de viruta corta en condiciones estables	- Submicron substrate without carbides and low cobalt content - General purpose for all material groups but P - Small chip cross-section in stable conditions	- Substrat submicrograin avec faible contenu en cobalt - Application générale pour tous les groupes de matériaux moins le P - Section de copeaux courts en conditions stables
P-620	PVD	P M K S N H ● ● ●	- Sustrato de micrograno de elevada resistencia al desgaste, con bajo contenido en cobalto y con carburos - Nanorecubrimiento por metodo PVD - Recomendada para aplicaciones generales con gran estrés térmico - Secciones de viruta corta en elevadas condiciones de corte - Condiciones de corte estables	- Submicron substrate with high wear resistance, with low content of cobalt and carbides - Nanostructural coating applied by PVD method - Recommended for general purpose with high thermal stress - Small chip cross-section and high cutting conditions - Stable working conditions	- Substrat micrograin d´haute résistance à l´usure , avec faible contenu en cobalt et avec carbures - Nanorevêtement par méthode PVD - Conseillé pour applications générales avec gran stress thérmique - Conditions de coupe stables
P-625	PVD	P M K S N H ● ● ●	- Sustrato de micrograno - Nanorecubrimiento por metodo PVD - Velocidades de corte moderadas - Condiciones de corte menos favorables	- Submicron substrate - Nanostructural coating applied by PVD method - Moderate cutting speed - Less favourable cutting conditions	- Substrat micrograin - Nanorevêtement par méthode PVD - Vitesses de coupe modérées - Conditions de coupe moins favorables
P-710 P-H10	PVD	P M K S N H ● ● ○ ● ○ ○	- Grado PVD de metal duro recubierto (AlTiN) con substrato micrograno muy duro, que mejora la resitencia al desgaste, la disipación del calor y evita el filo de aportación. Gran rendimiento en materiales viscosos. Para torneado ligero de aceros, aceros endurecidos, inoxidables y superraleaciones termorresistentes (HRSA).	- PVD (AlTiN) coated carbide grade with a very hard micro grain substrate improves wear resistance, heat dissipation and avoid built-up edge. High performance on "gummy" materials. For light turning of steels, hardened steels, stainless steels and HRSA.	- Degré PVD de carbure avec AlTiN et un substrat en micrograin très dur, qui améliore la résistance à l'usure, la dissipation thermique et évite le filet avec matériel. Haut rendement dans les matériaux visqueux. Pour le tournage léger des aciers, aciers trempés, aciers inoxydables et superalliages résistants à la chaleur (HRSA).
P-720 P-H20	PVD 	P M K S N H ● ● ●	- Sustrato micrograno combinado con recubrimiento ALTIN-PVD - Operaciones de desbaste y acabado en buenas condiciones de corte y ligeramente interrumpido en aceros INOX y HRSA	- Submicron substrate combined with ALTIN-PVD coating - Roughing & Finishing operations with good cutting conditions and barely interrupted in Stainless & HRSA steels	- Substrat Micrograin mélangé avec revêtement ALTIN-PVD - Ébauche et finition avec bonnes conditions de coupe et légèrement coupé en aciers INOX et HRSA
P-CERMET	PVD 	P M K S N H ● ● ○	- Sustrato de micrograno con bajo contenido en cobalto combinado con recubrimiento PVD - Aplicaciones en los grupos de materiales P-M - Pequeñas secciones de viruta - Elevadas velocidades de corte en condiciones estables	- Micron substrate with low cobalt content combined with PVD coating - For material groups P-M - Small chip cross-section - High cutting speed in stable conditions	- Substrat micrograin avec faible contenu en cobalt mélangé avec revêtement PVD - Applications pour groupes de matériaux P-M - Petites sections de copeaux - Hautes vitesses de coupe en conditions stables

CRITERIOS ELECCIÓN PLAQUITAS TORNEADO
Turning Insert Choice Norms
Critéres choix plaquettes tournage

IDENTIFICAR TIPO DE MECANIZADO
Identify Machining Type
Identifier type d´usinage

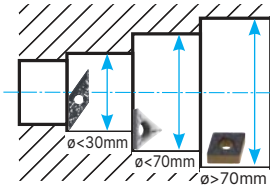


Exterior / External / Extérieur

1ª Rompevirutas Wiper: doble avance y mejor acabado.
2ª Plaquitas positivas: Mecanizado inestable y piezas largas.
3ª Plaquitas negativas: Piezas estables.

1st Wiper: Double feed & better surface finishing.
2nd Positive inserts: Unstable machining & long pieces.
3rd Negative inserts: Stable pcs.

1. Brisecopeaux Wiper: Double avance et meilleure finition
2. Plaquettes Positives: Usinage Inéstable et pieces longues
3. Plaquettes négatives: Pièces stables



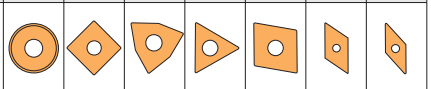
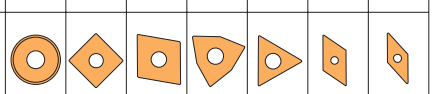
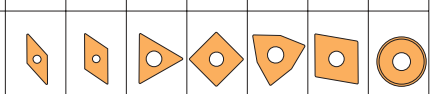
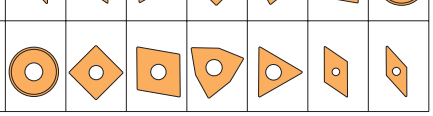
Interior / Internal / Intérieur

1ª Plaquitas positivas: ø pequeños + gran voladizo.
2ª Plaquitas negativas: ø grandes y estables.

1st Positive inserts: small ø-s with big projected piece length.
2nd Negative inserts: Big & stable ø-s

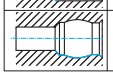
1. Plaquettes Positives: Petit ø-s + grand saillant
2. Plaquettes négatives: Grand et stable ø-s

ELECCIÓN GEOMETRÍA PLAQUITAS
Insert Geometry Choice
Coix taille Plaquette

Criterio Elección Criterion Choice Critére choix	Prioridad Elección Choice Priority / Priorité choix						
	1	2	3	4	5	6	7
Filos Corte Utilizables Utilizable Cutting Edges Aretes de coupe a utiliser							
Estabilidad Corte Interrumpido Interrupted Cut Stability Stabilité coupe interrompue							
Accesibilidad Accesibility Accessibilité							
Resistencia Deformación Plástica Plastic Deformation Resistance Plastic deformation resistance							

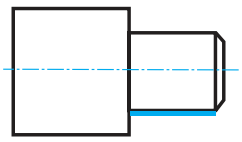
Exterior External Extérieur							
	●	○	○	○	○		○
	○	○	●	○	○		○
		●		○		●	○

● **Recomendado** **Recommended** ○ **Posible** **Possible**

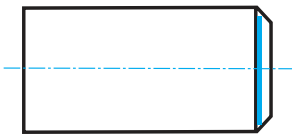
Interior Internal Intérieur						
	○	○	○	●	○	
	●	○		○	○	
		●		○		●

IDENTIFICAR TIPO DE OPERACIÓN
Identify Operation Type
Identifier type d´opération

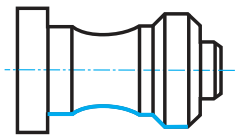
Exterior - External - Extérieur



Torneado Longitudinal
Longitudinal Turning
Tournage longitudinal

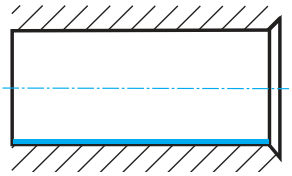


Refrentado
Facing
Façage

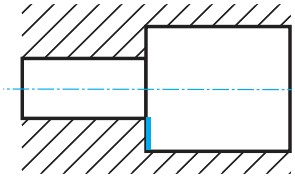


Perfilado
Profiling
Profilage

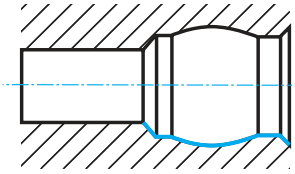
Interior - Internal - Intérieur



Torneado Longitudinal
Longitudinal Turning
Tournage longitudinal

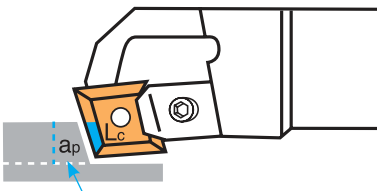


Refrentado
Facing
Façage



Perfilado
Profiling
Profilage

ELECCIÓN TAMAÑO PLAQUITA
Insert Size Choice
Choix taille Plaquette



a_p= Profundidad corte Cutting depth Proffondeur coupe

L_c= Arista corte efectiva Effective cutting edge Arete coupe qui travaille

Determinar la **Profundidad de Corte más grande (a_p)** a tornear para la elección del tamaño de la plaquita.

Decide on the **biggest Cutting Depth (a_p)** for turning in order to select the insert size.

Determiner la **Proffondeur de coupe plus grande (a_p)** a tourner pour le choix de la taille de la plaquette

FORMA PLAQ. Insert Shape Forme plaq.	Acabado Fino Fine Finishing Finition fine	Acabado Finishing Finition	Semi Desbaste Semi-Roughing Semi-Ébauche	Desbaste Roughing Ébauche
	ap=0,2-1mm	ap=0,8-2 mm	ap=2-4 mm	ap=4-10 mm
C... 80°	06....	06....	12....	16....
		09....		19....
D... 55°	07....	07....	11....	
			15....	
S...	09....	09....	12....	15....
				19....
T... 60°	11....	11....	16....	22....
		16....		
W... 80°	06....	06....	08....	
		08....		
V... 35°	11....	11....	16....	
K... 55°	16....	16....	16....	

CONDICIONES CORTE* CALIDADES TORNEADO
Turning Qualities Cutting Conditions*
Conditions coupe* qualités tournage

***Para vida herramienta de 15 min. sin refrigerante / *For 15 min. tool life without coolant / ***Pour vie outil 15 min. sans réfrigération

Calidad Quality Qualité	P			
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de	
C-515	0,2 0,4 0,8	350-220 270-205 220-200	**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
C-525	0,2 0,4 0,8	295-215 240-185 215-170	**Torneado interior** **Internal turning** Tournage intérieur	K = 0,75-0,85
C-540	0,2 0,4 0,8	250-210 220-180 210-175	**Corte interrumpido** **Interrupted cut** Coupe interrompue	K = 0,80-0,90
P-620	0,2 0,4 0,8	225-215 230-210 210-210	**Maq. en buen estado** **Good condition mach.** Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
P-625	0,2 0,4 0,8	230-220 220-210 200-200	**Maq. en mal estado** **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95
P-720	0,2 0,4 0,8	230-125 220-115 210-100	**Vida plaquita** **Insert life** Vie plaquette	T_{min} 10 K = 1,10 T_{min} 15 K = 1,00 T_{min} 20 K = 0,93 T_{min} 30 K = 0,84 T_{min} 45 K = 0,76 T_{min} 60 K = 0,71
P-Cermet	0,2 0,4 0,8	390-250		
P-010	0,2 0,4 0,8			

Calidad Quality Qualité	M			
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de	
C-515	0,2 0,4 0,6	260-230 220-185 200-145	**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
C-525	0,2 0,4 0,6	230-190 175-150 135-110	**Torneado interior** **Internal turning** Tournage intérieur	K = 0,75-0,85
C-540	0,2 0,4 0,6	180-160 160-135 135-105	**Corte interrumpido** **Interrupted cut** Coupe interrompue	K = 0,80-0,90
P-620	0,2 0,4 0,6	310-260 255-205 200-155	**Maq. en buen estado** **Good condition mach.** Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
P-625	0,2 0,4 0,6	300-250 245-195 190-145	**Maq. en mal estado** **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95
P-720	0,2 0,4 0,6	235-125 225-115 220-100	**Vida plaquita** **Insert life** Vie plaquette	T_{min} 10 K = 1,10 T_{min} 15 K = 1,00 T_{min} 20 K = 0,93 T_{min} 30 K = 0,84 T_{min} 45 K = 0,76 T_{min} 60 K = 0,71
P-Cermet	0,2 0,4 0,6	175-110		
P-010	0,2 0,4 0,6			

Calidad Quality Qualité	K			
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de	
C-515	0,2 0,4 0,6	360-280 280-265 235-220	**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
C-525	0,2 0,4 0,6	330-250 240-230 220-220	**Torneado interior** **Internal turning** Tournage intérieur	K = 0,75-0,85
C-540	0,2 0,4 0,6	230-220 215-205 190-185	**Corte interrumpido** **Interrupted cut** Coupe interrompue	K = 0,80-0,90
P-620	0,2 0,4 0,6		**Maq. en buen estado** **Good condition mach.** Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
P-625	0,2 0,4 0,6	220-200 210-190 200-180	**Maq. en mal estado** **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95
P-Cermet	0,2 0,4 0,6	130-85	**Vida plaquita** **Insert life** Vie plaquette	T_{min} 10 K = 1,10 T_{min} 15 K = 1,00 T_{min} 20 K = 0,93 T_{min} 30 K = 0,84 T_{min} 45 K = 0,76 T_{min} 60 K = 0,71
P-010	0,2 0,4 0,6			

CONDICIONES CORTE* CALIDADES TORNEADO
Turning Qualities Cutting Conditions*
Conditions coupe* qualités tournage

***Para vida herramienta de 15 min. sin refrigerante / *For 15 min. tool life without coolant / ***Pour vie outil 15 min. sans réfrigération

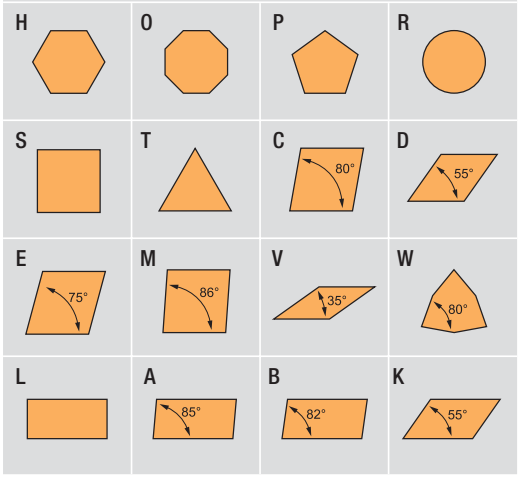
Calidad Quality Qualité	S			
	f (mm)		**Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on** Facteur K- Vc correct à cause de	
C-515	0,10 0,50		**Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
C-525	0,10 0,50		**Torneado interior Internal turning** Tournage intérieur	K = 0,75-0,85
C-540	0,10 0,50		**Corte interrumpido Interrupted cut** Coupe interrompue	K = 0,80-0,90
P-620	0,10 0,50	75-45 50-25	**Maq. en buen estado Good condition mach.** Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
P-625	0,10 0,50	75-45 50-25	**Maq. en mal estado Bad condition mach.** Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95
P-720	0,10 0,50	35-80 23-70	**Vida plaquita Insert life** Vie plaquette	T_{min} 10 K = 1,10 T_{min} 15 K = 1,00 T_{min} 20 K = 0,93 T_{min} 30 K = 0,84 T_{min} 45 K = 0,76 T_{min} 60 K = 0,71
P-Cermet	0,10 0,50			
P-010	0,10 0,50			

Calidad Quality Qualité	N			
	f (mm)		**Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on** Facteur K- Vc correct à cause de	
C-515	0,15 0,80		**Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
C-525	0,15 0,80		**Torneado interior Internal turning** Tournage intérieur	K = 0,75-0,85
C-540	0,15 0,80		**Corte interrumpido Interrupted cut** Coupe interrompue	K = 0,80-0,90
P-620	0,15 0,80		**Maq. en buen estado Good condition mach.** Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
P-625	0,15 0,80		**Maq. en mal estado Bad condition mach.** Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95
P-Cermet	0,15 0,80		**Vida plaquita Insert life** Vie plaquette	T_{min} 10 K = 1,10 T_{min} 15 K = 1,00 T_{min} 20 K = 0,93 T_{min} 30 K = 0,84 T_{min} 45 K = 0,76 T_{min} 60 K = 0,71
P-010	0,15 0,80	2400-360 240-65		

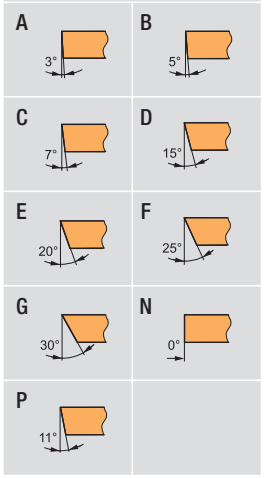
Calidad Quality Qualité	H			
	f (mm)		**Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on** Facteur K- Vc correct à cause de	
C-515	0,15 0,80		**Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
C-525	0,15 0,80		**Torneado interior Internal turning** Tournage intérieur	K = 0,75-0,85
C-540	0,15 0,80		**Corte interrumpido Interrupted cut** Coupe interrompue	K = 0,80-0,90
P-620	0,15 0,80		**Maq. en buen estado Good condition mach.** Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
P-625	0,15 0,80		**Maq. en mal estado Bad condition mach.** Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95
P-Cermet	0,15 0,80		**Vida plaquita Insert life** Vie plaquette	T_{min} 10 K = 1,10 T_{min} 15 K = 1,00 T_{min} 20 K = 0,93 T_{min} 30 K = 0,84 T_{min} 45 K = 0,76 T_{min} 60 K = 0,71
P-010	0,15 0,80			

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS TORNEADO
Turning Insert Choice ISO Codes
Codes ISO choix plaquettes tournage

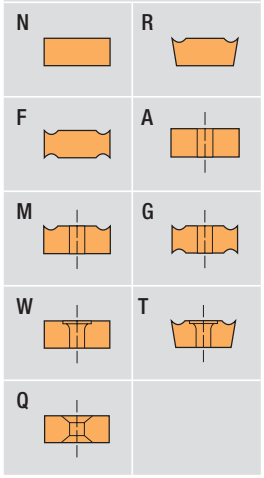
1
Forma Plaquita / Insert Shape / Forme plaquette

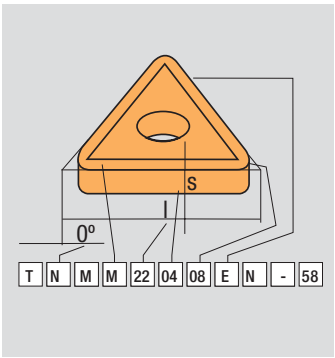


2
Angulo Incidencia
Clearance Angle / Angle d'incidence



4
Tipo Plaquita
Insert type / Type plaquette

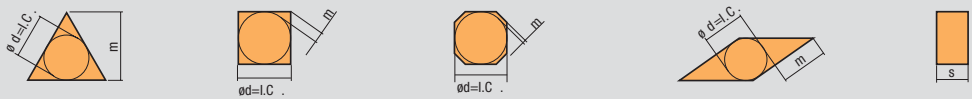




Cod. ISO	1	2	3	4
	C	N	M	G

3
Tolerancias / Tolerances / Tolérances

	Tolerancias / Tolerances / Tolérances [mm]			Tolerancias [Pulg.] / Tolerances [Inch] / Tolérances [Pouc.]		
	m (±)	s (±)	d = I.C . (±)	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)
A	0,005	0,025	0,025	0,0002	0,001	0,0010
F	0,005	0,025	0,013	0,0002	0,001	0,0005
C	0,013	0,025	0,025	0,0005	0,001	0,0010
H	0,013	0,025	0,013	0,0005	0,001	0,0005
E	0,025	0,025	0,025	0,0010	0,001	0,0010
G	0,025	0,130	0,025	0,0010	0,005	0,0010
J	0,005	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0002	0,001	0,002 ÷ 0,005
K	0,013	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0005	0,001	0,002 ÷ 0,005
L	0,025	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0010	0,001	0,002 ÷ 0,005
M	0,08 ÷ 0,18	0,130	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,005	0,002 ÷ 0,005
N	0,08 ÷ 0,18	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,001	0,002 ÷ 0,005
U	0,05 ÷ 0,38	0,130	0,08 ÷ 0,25	0,005 ÷ 0,015	0,005	0,003 ÷ 0,010



CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS TORNEADO
Turning Insert Choice ISO Codes
Codes ISO choix plaquettes tournage

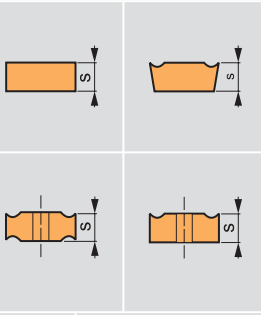
5

Longitud Filo Corte / Cutting Edge Length / Longuer arête coupe

d=l.C.		R	S	T	C	D	V	W
mm	pulg. inch. pouc.							
3,97	5/32"			06				
5,00		05						
5,56	7/32"			09				03
6,00		06						
6,35	1/4"			11	06	07		04
8,00		08						
9,525	3/8"	09	09	16	09	11	16	06
10,0		10						
12,0		12						
12,7	1/2"	12	12	22	12	15		08
15,875	5/8"	15	15	27	16			
16,0		16						
19,05	3/4"	19	19	33	19			
20,0		20						
25,0		25						
25,4	1"	25	25		25			
31,75	1 1/4"	31						
32,0		32						

6

Espesor / Thickness / Épaisseur



simb. symb.	s	
	mm	pulg. inch.
01	1,59	1/16"
T1	1,98	
02	2,38	3/32"
03	3,18	1/8"
T3	3,97	5/32"
04	4,76	3/16"
05	5,56	
06	6,35	1/4"
07	7,94	5/16"
09	9,52	3/8"

7

Radio Vértice / Nose Radius / Rayon pointe

simb. symb.	r_1	
	mm	pulg. inch. pouc.
00	0	0"
02	0,2	
04	0,4	1/64"
08	08	1/32"
12	1,2	3/64"
16	1,6	1/16"
24	2,4	3/32"
32	3,2	1/8"

5	6	7	8	9
12	04	08	E	-

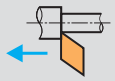
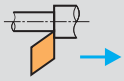
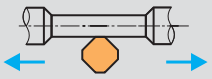
8

Longitud Filo Corte / Cutting Edge Length / Longuer arête coupe

F Filos Agudos Sharp Edges Arêtes aigües	E Filos Reforzados Rounded Edges Arêtes renforcées
T Filos con Faceta Edges with facet Arêtes avec facette	S Filos achaflanados y reforzados Rounded Edges with facet Arêtes arrondies et renforcées

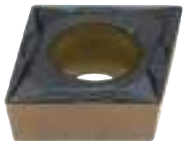
9

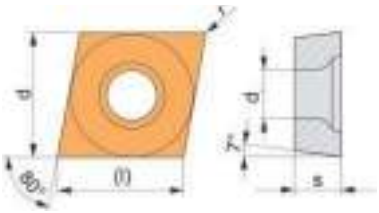
Dirección Avance / Feed Direction / Direction avance

R	 Avance Feed
L	Avance Feed 
N	Avance Feed  Avance Feed

Ref. 8500

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CCMT
CCMT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage CCMT





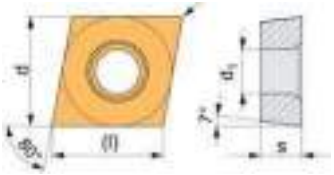
	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-G25	N° Art. P-H20 P-720	N° Art. P-Cer-met	€
	Acabado Fino / Fine Finishing / Finition Fine												
	CCMT-060202-E-ZMM	6,40	6,35	2,38	2,80	0,20	0,03-0,11	0,06-1,70	10	59269	59271		**8,50**
	CCMT-060204-E-ZMM	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,17	0,10-1,70	10	59270	59272		**8,50**
	CCMT-09T304-E-ZMM	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10	42895	42896		**8,50**
	CCMT-09T308-E-ZMM	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,08-0,45	0,15-2,00	10	17842	17844		**8,50**
	CCMT-120404-E-ZMM	12,90	12,70	4,76	5,50	0,40	0,07-0,27	0,14-2,40	10	42898	42899		**10,70**
	CCMT-120408-E-ZMM	12,90	12,70	4,76	5,50	0,80	0,12-0,45	0,60-3,60	10	17845	17856		**10,70**
	Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition												
	CCMT-060202-E-ZRR	6,40	6,35	2,38	2,80	0,20	0,03-0,11	0,06-1,70	10	26277	10233		**8,50**
	CCMT-060204-E-ZRR	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,06-0,17	0,20-2,40	10	26278	10242		**8,50**
	CCMT-09T304-E-ZRR	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,08-0,23	0,25-3,00	10	26280	10278		**8,50**
	CCMT-09T308-E-ZRR	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,10-0,40	0,50-3,00	10	26281	10287		**8,50**
	CCMT-120404-E-ZRR	12,90	12,70	4,76	5,50	0,40	0,09-0,27	0,30-3,60	10	42901			**10,70**
	CCMT-120408-E-ZRR	12,90	12,70	4,76	5,50	0,80	0,12-0,45	0,60-3,60	10	10131			**10,70**
	Acabado / Finishing / Finition												
	CCMT-060204-ZFCE	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19983	**9,40**
	CCMT-09T304-ZFCE	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19987	**12,25**
	CCMT-09T308-ZFCE	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19989	**12,25**

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



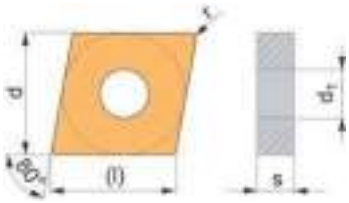
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-710	N° Art. P-010	€
Aluminio / Aluminium											
CCGT-060202-F-ZAL	6,40	6,35	2,38	2,80	0,20	0,05-0,12	0,05-3,00	10		42877	**12,92**
CCGT-060204-F-ZAL	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-3,00	10		42880	**12,92**
CCGT-09T304-F-ZAL	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10		42883	**14,02**
CCGT-09T308-F-ZAL	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,15-0,45	0,10-5,00	10		42894	**14,02**
CCGT-120402-F-ZAL	12,90	12,70	4,76	5,50	0,20	0,05-0,12	0,05-4,00	10		72544	**15,11**
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	**15,11**
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	**15,11**
INOX / Stainless / Inox											
CCGT-060202-E-ZNF	6,40	6,35	2,38	2,80	0,20	0,05-0,12	0,05-3,00	10	42875		**12,92**
CCGT-060204-E-ZNF	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-3,00	10	42878		**12,92**
CCGT-09T304-E-ZNF	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10	42881		**14,02**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8501 CCGT-060202-F-ZAL P-010

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 560, 569

Ref. 8510

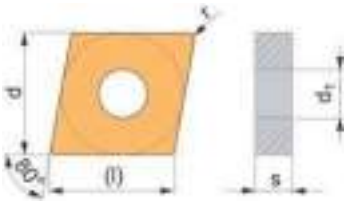
PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CNMG
CNMG Turning Indexable Insert
Plaquette tournage CNMG



	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-G15 C-515	N° Art. C-G25 C-525	N° Art. C-G40 C-540	N° Art. P-710	N° Art. P-720	N° Art. P-Cer-met	N° Art. P-010	€
	Wiper																
	CNMG-120408-E-ZWM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,60	0,50-5,00	10		17922						**10,70**
	Acabado / Finishing / Finition																
	CNMG-090304-E-ZFM	9,70	9,52	3,18	3,81	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10		59273						**8,13**
	CNMG-090308-E-ZFM	9,70	9,52	3,18	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10		59274						**8,13**
	CNMG-120404-E-ZFM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,07-0,30	0,40-2,50	10	17863	26286		17866				**9,61**
	CNMG-120408-E-ZFM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,40-2,50	10	42902	42903						**9,61**
	Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche																
	CNMG-120404-E-ZM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,10-0,30	0,40-5,50	10	42905	42906						**9,61**
	CNMG-120408-E-ZM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-5,50	10	17867	26292	17873					**9,61**
	CNMG-120412-E-ZM	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-5,50	10	17885	26290	28592					**9,61**
	CNMG-190608-E-ZM	19,30	19,05	6,35	7,94	0,80	0,15-0,60	0,80-6,00	10	42907	42908						**25,82**
	CNMG-190612-E-ZM	19,30	19,05	6,35	7,94	1,20	0,18-0,60	0,80-8,60	10	42910	42912						**25,82**
	Desbaste / Roughing / Ébauche																
	CNMG-120408-E-ZR	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	1,00-7,00	10	17893	26289	17902					**9,61**
	CNMG-120412-E-ZR	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,60	1,00-7,00	10	17909	26293	17911					**9,61**
	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						**20,20**
	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						**20,20**
	CNMG-190608-E-ZR	19,30	19,05	6,35	7,94	0,80	0,25-0,60	3,00-8,00	10	42913	42914						**25,82**
	CNMG-190612-E-ZR	19,30	19,05	6,35	7,94	1,20	0,25-0,70	2,00-10,00	10	42915	42916						**25,82**
	Acabado / Finishing / Finition																
	CNMG-120404-E-ZFCE	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,40	0,30-3,00	10						16630		**15,49**
	Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition																
	CNMG-120408-E-ZMCE	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-4,00	0,30-3,00	10						19981		**15,49**
	INOX Semi-Desbaste / Semi-Roughing Stainless / INOX Semi-Ébauche																
	CNMG-120404-E-ZNM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,10-0,25	0,50-5,70	10					35197			**9,61**
	CNMG-120408-E-ZNM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-5,70	10					35198			**9,61**
New!	**ALUMINIUM Semi-Desbaste / Semi-Roughing /** Semi-Ébauche																
	CNMG-120404-ZAL	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,10-0,30	0,40-5,50	10							70097	**9,61**
	CNMG-120408-ZAL	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-5,50	10							70100	**9,61**
	CNMG-120412-ZAL	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-5,50	10							70105	**9,61**

Ref. 8510

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CNMG
CNMG Turning Indexable Insert
Plaquette tournage CNMG



	ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	a_p mm		N° Art. C-G15	N° Art. C-G25	N° Art. C-S15	N° Art. C-S25	€
	Semi-Desbaste Alto Rendimiento / High Performance Semi-Roughing / Semi-Ébauche Haut Rendement													
	CNMG-120404- ZPM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,10-0,30	0,40-5,50	10	71279	71280			**10,57**
	CNMG-120408-ZPM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-5,50	10	71281	71282			**10,57**
	CNMG-120412-ZPM	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-5,50	10	71283	71284			**10,57**
	INOX Acabado Alto Rendimiento / High Performance Finishing Stainless / INOX Finition Haut Rendement													
	CNMG-120404-ZNF	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,10-0,30	0,40-5,50	10			16950	16954	**10,57**
	CNMG-120408-ZNF	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-5,50	10			82849	16955	**10,57**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8510 CNMG-120408-ZWM C-G25

Porta Plaquitas / 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

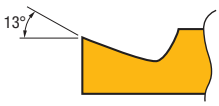
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche

CNMG

TNMG

N

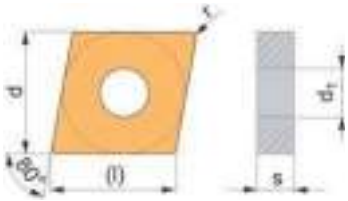
Materiales No Ferrosos
Non-ferrous materials
Matériaux non ferreux



Arista de corte
Cutting edge
Arete coupe

Ref. 8512

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CNMM
CNMM Turning Indexable Insert
Plaquette tournage CNMM



ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-G25 C-525	N° Art. P-625*	€
Desbaste / Roughing / Ébauche											
CNMM-120408-E-ZR	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,25-0,60	1,00-8,50	10	10750	10756	**14,01**
CNMM-120412-E-ZR	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,80	1,20-8,50	10	10753		**14,01**
New! **CNMM-160608-E-ZR**	16,10	15,88	6,35	6,35	0,80	0,20-0,55	1,00-8,00	10	51335		**18,46**
New! **CNMM-160612-E-ZR**	16,10	15,88	6,35	6,35	1,20	0,25-0,60	1,00-8,00	10	32996		**18,46**
New! **CNMM-190612-E-ZR**	19,30	19,05	6,35	7,94	1,20	0,25-0,70	2,00-10,00	10	25718		**25,51**
New! **CNMM-190616-E-ZR**	19,30	19,05	6,35	7,94	1,60	0,32-0,80	2,00-10,00	10	25719		**25,51**
Desbaste Pesado / Heavy Roughing / Ebauche lourd											
New! **CNMM-190612-E-ZHR**	19,30	19,05	6,35	7,94	1,20	0,50-0,80	2,40-12,00	10	59747		**25,51**
New! **CNMM-190616-E-ZHR**	19,30	19,05	6,35	7,94	1,60	0,50-1,10	2,40-12,00	10	74857		**25,51**

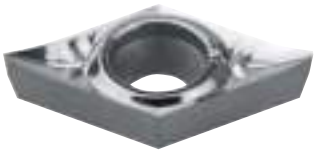
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8512 CNMM-120408-E-ZR C-525

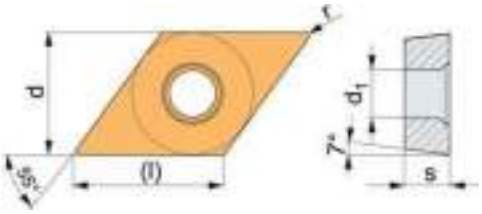
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 555, 557, 565, 568

* **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





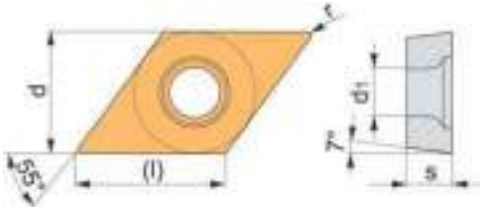
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-010	N° Art. P-H20	€
Aluminio / Aluminium											
DCGT-070202-F-ZAL	7,80	6,35	2,38	2,80	0,20	0,02-0,12	0,10-1,50	10	29902		**12,92**
DCGT-070204-F-ZAL	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10	29903		**12,92**
DCGT-11T302-F-ZAL	11,60	9,52	3,97	4,40	0,20	0,05-0,12	0,05-4,00	10	29906		**14,02**
DCGT-11T304-F-ZAL	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10	29910		**14,02**
INOX / Stainless / Inox											
DCGT-070202-E-ZNF	7,80	6,35	2,38	2,80	0,20	0,02-0,12	0,10-1,50	10		29901	**12,92**
DCGT-070204-E-ZNF	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10		29905	**12,92**
DCGT-11T302-E-ZNF	11,60	9,52	3,97	4,40	0,20	0,05-0,12	0,05-4,00	10		29908	**14,02**
DCGT-11T304-E-ZNF	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10		29911	**14,02**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8515 DCGT-070202-F-ZAL P-010

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 561, 569

Ref. 8520

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO DCMT
DCMT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage DCMT



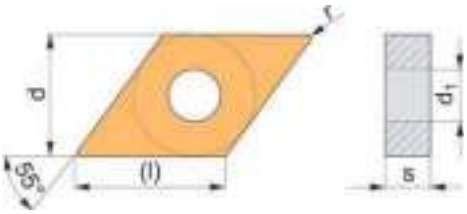
	ISO	**Dimensiones** Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	**Condiciones Corte** Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-G25	N° Art. P-H20 P-720	N° Art. P-Cer-met	€
	Acabado Fino / Fine Finishing / Finition Fine												
	DCMT-070202-E-ZRR	7,80	6,35	2,38	2,80	0,20	0,03-0,11	0,06-1,50	10	59275	43990		**8,50**
	DCMT-070204-E-ZRR	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,17	0,08-1,50	10	26295	17927		**8,50**
	DCMT-11T302-E-ZRR	11,60	9,52	3,97	4,40	0,20	0,04-0,15	0,08-2,00	10	59276	43449		**8,50**
	DCMT-11T304-E-ZRR	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10	26296	17962		**8,50**
	DCMT-11T308-E-ZRR	11,60	9,52	3,97	4,40	0,80	0,08-0,30	0,15-2,00	10	26298	28593		**8,50**
	Acabado / Finishing / Finition												
	DCMT-070204-ZFCE	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19990	**9,36**
	DCMT-11T304-ZFCE	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19994	**12,98**
	DCMT-11T308-ZFCE	11,60	9,52	3,97	4,40	0,80	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19996	**12,98**
	INOX Semi-Desbaste / Semi-Roughing Stainless / Inox Semi-Ébauche												
	DCMT-11T304-E-ZMM	11,60	9,52	3,97	4,40	0,4	0,08-0,23	0,25-3,00	10		66820		**8,50**
	DCMT-11T308-E-ZMM	11,60	9,52	3,97	4,40	0,8	0,10-0,40	0,50-3,00	10		66821		**8,50**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8520 DCMT-070202-E-ZRR C-G25

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 561, 569

Ref. 8530

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO DNMG
DNMG Turning Indexable Insert
Plaquette tournage DNMG



ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-G15 C-515	N° Art. C-G25	N° Art. C-540	N° Art. P-H20	N° Art. P-720	N° Art. P-Cermet	€
Acabado / Finishing / Finition															
DNMG-110404-E-ZF	11,60	9,52	4,76	3,81	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	42917	42918					**9,61**
DNMG-110408-E-ZF	11,60	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10	59277	59279					**9,61**
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			**13,28**
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					**13,28**
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche															
DNMG-110408-E-ZM	11,60	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10		26301	15413				**9,61**
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				**13,28**
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					**14,02**
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				**14,02**
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				**14,02**
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche															
DNMG-150608-EL-ZSX	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,14-0,50	0,80-5,00	10		26272					**14,02**
DNMG-150608-ER-ZSX	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,14-0,50	0,80-5,00	10		10341					**14,02**
Acabado / Finishing / Finition															
DNMG-150404-ZFCE	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10						20001	**18,75**
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition															
DNMG-150404-ZMCE	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10						20002	**18,75**
INOX Semi-Desbaste / Semi-Roughing Stainless / INOX Semi-Ébauche															
DNMG-150604-E-ZNM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,40	0,10-0,30	0,30-6,00	10					35199		**14,02**
DNMG-150608-E-ZNM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-6,40	10					35200		**14,02**

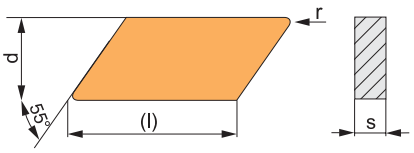
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-G15	N° Art. C-G25	N° Art. C-S15	N° Art. C-S25	€
Semi-Desbaste Alto Rendimiento / High Performance Semi-Roughing / Semi-Ébauche Haut Rendement													
DNMG-150404-ZPM	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71285	71286			**14,61**
DNMG-150408-ZPM	15,50	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71287	71288			**14,61**
DNMG-150608-ZPM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71289	71290			**15,43**
INOX Acabado Alto Rendimiento / High Performance Finishing Stainless / INOX Finition Haut Rendement													
DNMG-150604-ZNF	15,50	12,70	6,35	5,16	0,40	0,10-0,30	0,30-6,00	10			16956	16958	**15,43**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8530 DNMG-110404-E-ZF C-G15

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 558, 568

Ref. 8535

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO KNUX
KNUX Turning Indexable Insert
Plaquette tournage KNUX



ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-G25	€
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche									
KNUX-160405-SR-Z3	16,50	9,52	4,76	0,50	0,20-0,35	1,00-6,00	10	13393	**13,65**
KNUX-160405-SL-Z3	16,50	9,52	4,76	0,50	0,20-0,35	1,00-6,00	10	13396	**13,65**
KNUX-160410-SR-Z3	16,50	9,52	4,76	1,00	0,40-0,70	1,50-6,00	10	13399	**13,65**
KNUX-160410-SL-Z3	16,50	9,52	4,76	1,00	0,40-0,70	1,50-6,00	10	13400	**13,65**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8535 KNUX-160405-SR-Z3 C-G25

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 552**

IZAR VENDING

Ancho: 1050 mm.
Fondo: 970 mm.
Alto: 1825 mm.
- 7 bandejas hasta 10 carriles/ bandeja
- Regulables en ancho y alto
- Hasta 27 unidades de fondo
- **Más armarios y sistemas de dispensación disponibles**

Width: 1050 mm.
Depth: 970 mm.
Height: 1825 mm.
- 7 trays. Up to 10rails/tray
- Adjustable height and width
- Up to 27 units in depth per lane
- **Other cabinet models available**

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 des 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 uso

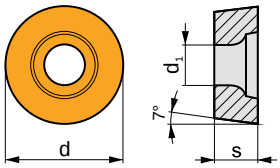
Price: Please contact us for quotation requests at:
export@izartool.com
+34 94 630 02 46
24/7/365 Technical support
Simple installation. Ease of use.

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 d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-010	€
Acabado / Finishing / Finition								
RCGT-0803M0-F-ZAL	8,00	3,18	3,40	0,05-0,25	0,50-2,50	10	70773	**12,92**
RCGT-1003M0-F-ZAL	10,00	3,18	4,40	0,10-0,30	1,00-3,00	10	48761	**15,11**
RCGT-1204M0-F-ZAL	12,00	4,76	4,40	0,10-0,35	1,00-3,50	10	45170	**16,74**

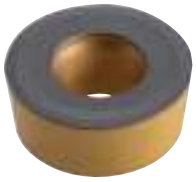
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8536 RCGT-0803M0-F-ZAL P-010

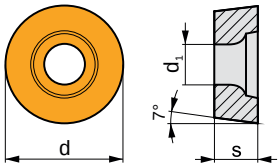
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 561**

Ref. 8537

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO RCMT
RCMT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage RCMT

New!





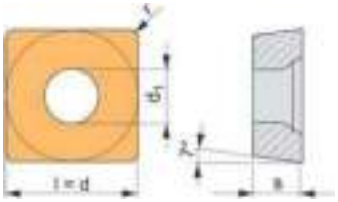
ISO	Dimensiones Dimensions d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-G15	N° Art. C-G25	N° Art. P-H10	€
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche										
RCMT-0803M0-E-ZRR	8,00	3,18	3,40	0,10-0,80	0,80-3,20	10	70749	77229		**8,50**
RCMT-1003M0-E-ZRR	10,00	3,18	4,40	0,12-1,00	1,00-4,00	10	70752	13773		**8,50**
RCMT-10T3M0-E-ZRR	10,00	3,97	4,40	0,16-1,40	1,00-4,00	10	80783	80786		**8,50**
RCMT-1204M0-E-ZRR	12,00	4,76	4,40	0,20-1,80	1,20-4,80	10	70755	44214		**9,61**
RCMT-1606M0-E-ZRR	16,00	6,35	5,50	0,25-2,30	1,60-6,40	10	70758	69051		**20,20**
INOX Semi-Acabado / Semi-Finishing Stainless / Inox Semi-Finition										
RCMT-0803M0-E-ZMM	8,00	3,18	3,40	0,15-0,40	0,50-3,00	10			24544	**8,86**
RCMT-1003M0-E-ZMM	10,00	3,18	4,40	0,15-0,45	0,75-4,00	10			53622	**8,86**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8537 RCMT-0803M0-E-ZRR C-G15

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 561**

Ref. 8540

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO SCMT
SCMT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage SCMT



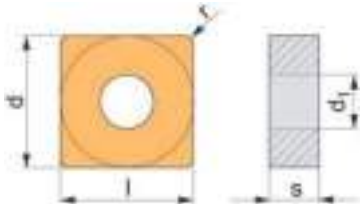
	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe r mm	f mm	a_p mm		N° Art. C-525	N° Art. P-720	€
	Acabado / Finishing / Finition											
	SCMT-09T304-E-Z7	9,52	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10	26307		**8,86**
	SCMT-09T308-E-Z7	9,52	9,52	3,97	4,40	0,80	0,08-0,30	0,15-2,00	10	26308		**8,86**
	Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition											
	SCMT-120408-E-Z8	12,70	12,70	4,76	5,50	0,80	0,12-0,45	0,60-3,60	10	26310		**10,70**
	SCMT-120412-E-Z8	12,70	12,70	4,76	5,50	1,20	0,14-0,60	0,72-3,60	10	26311		**10,70**
	Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche											
	SCMT-120404-E-ZRR	12,70	12,70	4,76	5,50	0,40	0,09-0,27	0,30-3,60	10		81193	**10,70**
	SCMT-120408-E-ZRR	12,70	12,70	4,76	5,50	0,80	0,12-0,45	0,60-3,60	10	18015	18021	**10,70**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8540 SCMT-09T304-E-Z7 C-525

Porta Plaquitas bajo demanda / Tool Holder upon request / Porte-Plaquettes sur demande

Ref. 8550

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO SNMG
SNMG Turning Indexable Insert
Plaquette tournage SNMG



	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-G15 C-515	N° Art. C-G25 C-525	N° Art. C-G40 C-540	N° Art. P-710	N° Art. P-720	€
	Acabado / Finishing / Finition														
	SNMG-120404-E-ZFM	12,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	18039	26313		18044		**9,60**
	SNMG-120408-E-ZFM	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10		42919				**9,60**
	Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche														
	SNMG-120408-E-ZM	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	18045	26314				**9,60**
	SNMG-120412-E-ZM	12,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-6,00	10	18047	26316	18055			**9,60**
	Desbaste / Roughing / Ébauche														
	SNMG-120408-E-ZR	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	0,80-7,00	10		18078	18079			**9,60**
	SNMG-120412-E-ZR	12,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,70	1,00-7,00	10	18085		18171			**9,60**
	INOX Semi-Desbaste / Semi-Roughing Stainless / INOX Semi-Ébauche														
	SNMG-090304-E-ZNM	9,52	9,52	3,18	3,81	0,40	0,10-0,30	0,50-4,50	10					73532	**8,90**
	SNMG-120408-E-ZNM	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-6,40	10					35206	**9,60**
	SNMG-120412-E-ZNM	12,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,15-0,60	0,50-6,40	10					72894	**10,65**

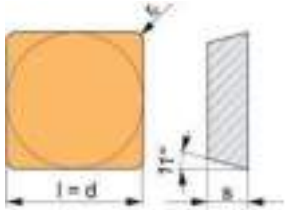
	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-S15	N° Art. C-S25	€
	INOX Acabado Alto Rendimiento / High Performance Finishing Stainless / INOX Finition Haut Rendement											
	SNMG-120408-ZNF	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-6,40	10	81957	16979	**10,65**
	SNMG-120412-ZNF	12,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,15-0,60	0,50-6,40	10	16984	16985	**10,65**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8550 SNMG-120404-E-ZFM C-515

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 558**

Ref. 8554

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO SPUN
SPUN Turning Indexable Insert
Plaquette tournage SPUN



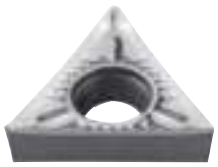
	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-525	€
	SPUN-120308	12,70	12,70	3,18	0,80	0,15-0,40	1,00-5,00	10	42920	**8,50**
	SPUN-120312	12,70	12,70	3,18	1,20	0,20-0,50	1,00-5,00	10	42921	**8,50**

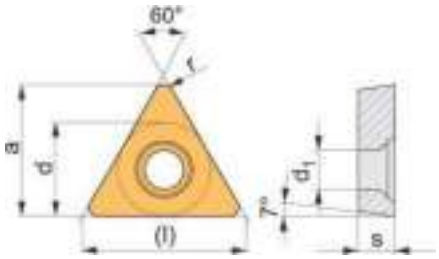
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8554 SPUN-120308 C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: **Pag. 552**

Ref. 8558

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TCGT
TCGT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage TCGT





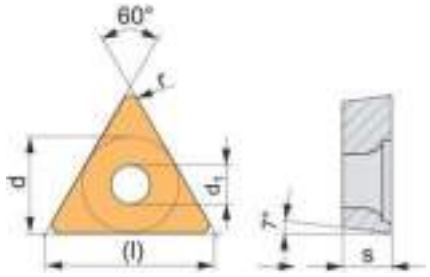
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-010	N° Art. P-710	N° Art. P-720	€
Aluminio / **Aluminium**												
TCGT-110202-F-ZAL	11,00	6,35	2,38	2,80	0,20	0,07-0,15	0,05-4,00	10	18177	18172		**12,20**
TCGT-110204-F-ZAL	11,00	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10	18345			**12,20**
TCGT-16T304-F-ZAL	16,50	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,20	0,10-5,50	10	18388	18351		**15,49**
TCGT-16T308-F-ZAL	16,50	9,52	3,97	4,40	0,80	0,15-0,50	0,10-5,50	10	18400	18391		**15,49**
INOX / **Stainless** / Inox												
TCGT-110204-E-ZNF	11,00	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10			18318	**12,20**

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



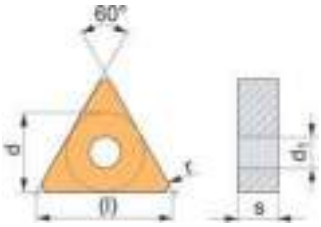
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-G25	N° Art. P-H20 P-720	N° Art. P-Cermet	€
Acabado / Finishing / Finition												
TCMT-090204-E-ZMM	9,63	5,56	2,38	2,50	0,40	0,05-0,19	0,10-1,70	10		77228		**8,50**
TCMT-110202-E-ZMM	11,00	6,35	2,38	2,80	0,20	0,03-0,13	0,06-1,70	10		26317		**8,50**
TCMT-110204-E-ZMM	11,00	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,19	0,10-1,70	10		26320		**8,50**
TCMT-16T304-E-ZMM	16,50	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10		26322		**8,86**
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche												
TCMT-16T304-E-ZRR	16,50	9,52	3,97	4,40	0,40	0,08-0,25	0,25-3,00	10	23957			**8,86**
TCMT-16T308-E-ZRR	16,50	9,52	3,97	4,40	0,80	0,10-0,45	0,50-3,00	10	26323	10778		**8,86**
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition												
TCMT-16T308-ZMCE	16,50	9,52	3,97	4,40	0,80	0,10-0,40	0,30-3,00	10			20029	**13,88**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8560 TCMT-110202-E-ZMM P-H20

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 563, 570, 623

Ref. 8570

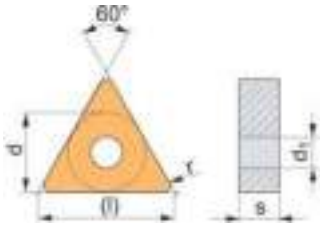
PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TNMG
TNMG Turning Indexable Insert
Plaquette tournage TNMG



	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-G15 C-515	N° Art. C-G25 C-525	N° Art. C-G40 C-540	N° Art. P-625	N° Art. P-720	N° Art. P-Cermet	N° Art. P-010	€
	Acabado / Finishing / Finition																
	TNMG-160404-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	18811	26325		18812				**9,60**
	TNMG-160408-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10	42922	42924						**9,60**
	Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche																
	TNMG-160404-E-ZM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,10-0,30	0,40-5,00	10	42925	42927						**9,60**
	TNMG-160408-E-ZM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,40	0,50-5,00	10	18924	26326	19006					**9,60**
	TNMG-160412-E-ZM	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,18-0,60	0,80-5,00	10		26327	19195					**9,60**
	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						**14,02**
	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						**14,02**
	Desbaste / Roughing / Ébauche																
	TNMG-160408-E-ZR	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,20-0,55	0,80-6,00	10	59284	59285						**9,60**
	TNMG-160412-E-ZR	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,18-0,60	0,80-5,00	10	59286	59287						**9,60**
	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					**14,02**
	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					**14,02**
	Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche																
	TNMG-160404-ER-ZSX	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,12-0,30	1,00-3,50	10		11274						**9,60**
	TNMG-160408-ER-ZSX	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	1,30-3,50	10		11277						**9,60**
	Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche																
	TNMG-160404-EL-ZSX	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,12-0,30	1,00-3,50	10		11275						**9,60**
	TNMG-160408-EL-ZSX	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	1,30-3,50	10		11278						**9,60**
	Acabado / Finishing / Finition																
	TNMG-160404-ZFCE	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10						20032		**13,69**
	Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition																
	TNMG-160408-ZMCE	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,30-3,00	10						20033		**13,69**
	INOX Semi-Desbaste / Semi-Roughing Stainless / INOX Semi-Ébauche																
	TNMG-160404-E-ZNM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,10-0,30	0,50-4,00	10					35207			**9,60**
	TNMG-160408-E-ZNM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,12-0,45	0,50-4,80	10					35209			**9,60**
New!	**ALUMINIUM Semi-Desbaste / Semi-Roughing /** Semi-Ébauche																
	TNMG-160404-ZAL	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,10-0,20	0,30-3,80	10							70118	**9,60**
	TNMG-160408-ZAL	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,30-3,80	10							70124	**9,60**
	TNMG-160412-ZAL	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,15-0,60	0,40-3,80	10							70136	**9,60**

Ref. 8570

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TNMG
TNMG Turning Indexable Insert
Plaquette tournage TNMG



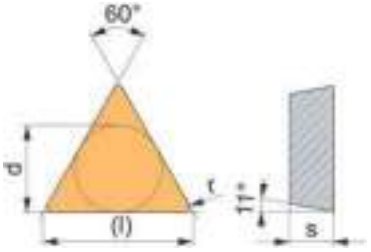
	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-G15	N° Art. C-G25	N° Art. C-S15	N° Art. C-S25	€
	Semi-Desbaste Alto Rendimiento / High Performance Semi-Roughing / Semi-Ébauche Haut Rendement													
	TNMG-160404-ZPM	15,50	12,70	4,76	3,81	0,40	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71291	71292			**10,56**
	TNMG-160408-ZPM	15,50	12,70	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71293	71294			**10,56**
	TNMG-160412-ZPM	15,50	12,70	6,35	3,81	1,20	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71295	71296			**10,56**
	TNMG-220408-ZPM	22,00	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	0,80-6,50	10	17073	62421			**15,20**
	TNMG-220412-ZPM	22,00	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,70	1,00-7,00	10	17074	17085			**15,20**
	INOX Acabado Alto Rendimiento/ High Performance Finishing Stainless / INOX Finition Haut Rendement													
	TNMG-160404-ZNF	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,10-0,30	0,50-4,00	10			16992	77508	**10,56**
	TNMG-160408-ZNF	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,12-0,45	0,50-4,80	10			81956	77509	**10,56**
	TNMG-160412-ZNF	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,18-0,60	0,80-5,00	10			16993	17019	**10,56**
	TNMG-220404-ZNF	22,00	12,70	4,76	5,16	0,40	0,12-0,40	0,40-6,00	10			82749	17027	**15,20**
	TNMG-220408-ZNF	22,00	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	0,80-6,50	10			17038	17042	**15,20**
	TNMG-220412-ZNF	22,00	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,70	1,00-7,00	10			17052	17068	**15,20**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8570 TNMG-160404-E-ZFM C-G15

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 556, 565

Ref. 8571

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TPMR
TPMR Turning Indexable Insert
Plaquette tournage TPMR



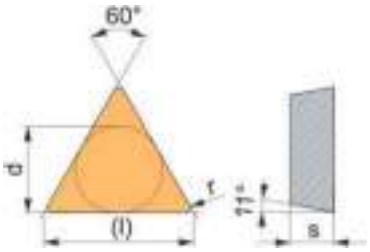
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	€
Acabado / Finishing / Finition										
TPMR-160304-E-Z7	16,50	9,52	3,18	0,40	0,08-0,20	0,50-2,00	10	29914	13406	**8,50**
TPMR-160308-E-Z7	16,50	9,52	3,18	0,80	0,08-0,35	0,50-3,00	10	29915	13408	**8,50**
TPMR-160312-E-Z7	16,50	9,52	3,18	1,20	0,08-0,55	0,50-3,00	10	29917	13411	**8,50**
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche										
TPMR-160308-E-Z1	16,50	9,52	3,18	0,80	0,13-0,40	1,00-5,00	10	29919	13414	**8,50**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8571 TPMR-160304-E-Z7 C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: **Pag. 553, 564**

Ref. 8572

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TPUN
TPUN Turning Indexable Insert
Plaquette tournage TPUN



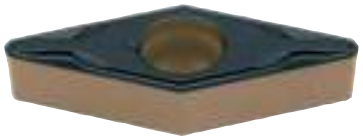
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-525	N° Art. P-620	€
Acabado/Semi-Desbaste/Desbaste - Finishing/Semi-Roughing/Roughing- Finition/Semi-Ébauche/Ébauche										
TPUN-160304	16,50	9,52	3,18	0,40	0,10-0,30	1,00-5,00	10	11291	29930	**9,23**
TPUN-160308	16,50	9,52	3,18	0,80	0,15-0,40	1,00-5,00	10	11292	29933	**9,23**
TPUN-220408	22,00	12,70	4,76	0,80	0,15-0,40	1,50-7,00	10	11293		**12,55**
TPUN-220412	22,00	12,70	4,76	1,20	0,20-0,50	1,50-7,00	10	11295	29937	**12,55**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8572 TPUN-160304 C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: **Pag. 553, 564**

Ref. 8575

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VBMT
VBMT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage VBMT



ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-G25	€
Acabado/Semi-Acabado - Finishing/Semi-Finishing - Finition/Semi-Finition										
VBMT-110304-E-ZRR	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,05-0,19	0,10-1,70	10	11284	**11,43**
VBMT-110308-E-ZRR	11,10	6,35	3,18	2,80	0,80	0,05-0,19	0,10-1,70	10	11286	**11,43**
VBMT-160404-E-ZRR	16,60	9,52	4,76	4,40	0,40	0,05-0,20	0,10-1,80	10	11288	**16,22**
VBMT-160408-E-ZRR	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,07-0,27	0,14-1,80	10	11289	**16,22**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8575 VBMT-1103-04-E-ZRR C-G25

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 563

Ref. 8576

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VCGT
VCGT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage VCGT

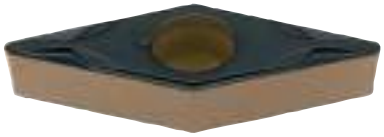
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-010	N° Art. P-710	€
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition											
VCGT-110302-F-ZAL	11,10	6,35	3,18	2,80	0,20	0,05-0,12	0,05-3,00	10	78838		**15,73**
VCGT-110304-F-ZAL	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,10-0,25	0,05-3,00	10	29870		**15,73**
VCGT-110308-F-ZAL	11,10	6,35	3,18	2,80	0,80	0,15-0,45	0,05-3,00	10	78839		**15,73**
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	**18,08**
VCGT-160408-F-ZAL	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,15-0,45	0,10-5,00	10	78841		**18,08**
INOX / Stainless / Inox											
VCGT-110302-E-ZNF	11,10	6,35	3,18	2,80	0,20	0,05-0,12	0,05-3,00	10		81513	**15,73**
VCGT-110304-E-ZNF	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,10-0,25	0,05-3,00	10		81514	**15,73**

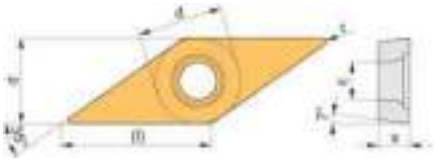
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8576 VCGT-110302-F-ZAL P-010

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 564, 570

Ref. 8577

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VCMT
VCMT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage VCMT





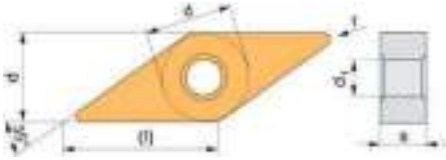
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-G15	N° Art. C-G25	N° Art. P-720	€
Acabado / Finishing / Finition												
VCMT-110304-E-ZMM	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,05-0,20	0,10-1,50	10		19317	19325	**12,02**
VCMT-110308-E-ZMM	11,10	6,35	3,18	2,80	0,80	0,13-0,33	0,60-2,55	10		19334	19348	**12,02**
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	**15,51**
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	**15,51**
Semidesbaste / Semiroughing / Semiébauche												
VCMT-160404-E-ZRR	16,60	9,52	4,76	4,40	0,40	0,07-0,20	0,20-2,70	10		18873		**15,51**
VCMT-160408-E-ZRR	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,09-0,27	0,50-2,70	10		19345		**15,51**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8577 VCMT-110304-E-ZMM C-G25

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 564, 570

Ref. 8578

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VNMG
VNMG Turning Indexable Insert
Plaquette tournage VNMG



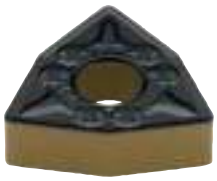
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-G15	N° Art. C-G25	N° Art. C-S15	N° Art. C-S25	€
Acabado / Finishing / Finition													
VNMG-160404-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	29938	29939			**13,68**
VNMG-160408-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10	29940	29941			**13,68**
VNMG-160412-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,15-0,60	1,20-3,00	10	29942	29944			**13,68**
INOX Acabado Alto Rendimiento / High Performance Finishing Stainless / INOX Finition Haut Rendement													
VNMG-160404-ZNF	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10			17092	17096	**14,27**
VNMG-160408-ZNF	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10			17100	17102	**14,27**
VNMG-160412-ZNF	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,15-0,60	1,20-3,00	10			17107	17108	**14,27**

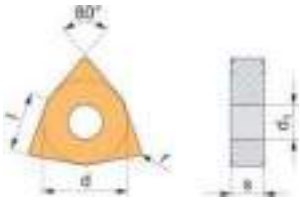
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8578 VNMG-160404-E-ZFM C-G15

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 556, 566

Ref. 8580

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO WNMG
WNMG Turning Indexable Insert
Plaquette tournage WNMG





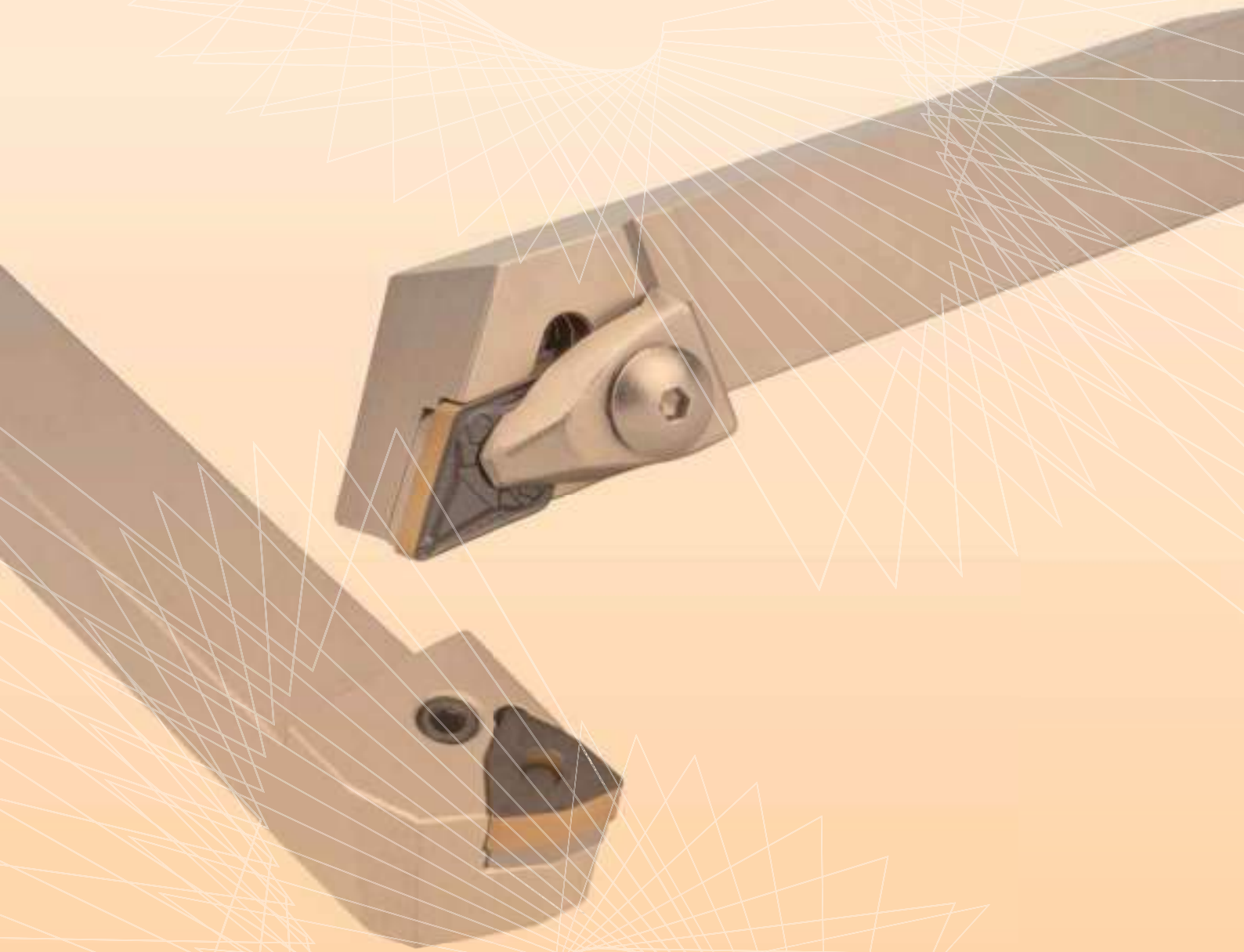
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-G15 C-515	N° Art. C-G25 C-525	N° Art. C-G40	N° Art. P-720	€
Wiper													
WNMG-060408-E-ZWM	6,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,60	0,50-3,50	10		19401			**9,60**
WNMG-060412-E-ZWM	6,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,20-0,90	0,80-3,50	10		19402			**9,60**
WNMG-080408-E-ZWM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,60	0,50-5,00	10		19404			**11,81**
Acabado / Finishing / Finition													
WNMG-080404-E-ZF	8,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,30	0,10-2,00	10	19383	26331			**11,08**
WNMG-080408-E-ZF	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,10-2,00	10		30519			**11,08**
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche													
WNMG-060404-E-ZM	6,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,10-0,30	0,50-3,00	10		42933			**8,86**
WNMG-060408-E-ZM	6,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	0,50-3,00	10	19386	26328			**8,86**
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	**11,08**
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		**11,08**
WNMG-080412-E-ZM	8,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-4,00	10		26333			**11,08**
Desbaste / Roughing / Ébauche													
WNMG-080408-E-ZR	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	0,80-5,00	10	13854	11281	19396		**11,08**
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		**11,08**
INOX / Stainless / INOX													
WNMG-080404-E-ZNM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,12-0,30	0,50-3,00	10				35210	**11,08**
WNMG-080408-E-ZNM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,40	0,70-4,00	10				35211	**11,08**

ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-G15	N° Art. C-G25	N° Art. C-S15	N° Art. C-S25	€
Semi-Desbaste Alto Rendimiento / High Performance Semi-Roughing / Semi-Ébauche Haut Rendement													
WNMG-080404-ZPM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,20-0,40	0,50-4,00	10	71298	71299			**12,18**
WNMG-080408-ZPM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,40	0,50-4,00	10	71300	71301			**12,18**
WNMG-080412-ZPM	8,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-4,00	10	71302	71303			**12,18**
INOX Acabado Alto Rendimiento / High Performance Finishing Stainless / INOX Finition Haut Rendement													
WNMG-060404-ZNF	6,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,10-0,30	0,50-3,00	10			17120	17122	**9,87**
WNMG-060408-ZNF	6,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	0,50-3,00	10			17125	17126	**9,87**
WNMG-060412-ZNF	6,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,20-0,90	0,80-3,50	10			81332	81333	**9,87**
WNMG-080404-ZNF	8,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,20-0,40	0,50-4,00	10			17127	17132	**12,18**
WNMG-080408-ZNF	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,40	0,50-4,00	10			79345	17137	**12,18**
WNMG-080412-ZNF	8,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-4,00	10			17140	17141	**12,18**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8580 WNMG-060408-E-ZWM C-G25

Porta Plaquitas / 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 M (D)

Para mismo tipo de plaquitas que el ISO-P. Usado sobre todo en portas con carga dinámica elevada para torneado exterior

For the same insert-type as ISO-P. Used mainly in enhanced dynamic load holders for external turning

Mêmes plaquettes que l´ISO-P. Employées sur Porteplaquettes avec charge dinamique pour tournage extérieur

ISO C

Para plaquitas positivas o negativas sin agujero, con o sin rompevirutas y para torneado interior o exterior

For positive or negative inserts without hole, with or without chipbreakers and for internal or external turning

Pour plaquettes positives où negatives sans trou, avec ou sans brisecopeaux pour tournage intérieur ou extérieur

ISO S

Para portas con cuadradillo pequeño usados en torneado interior o exterior. Con esta solución se evitan obstáculos para evacuar la viruta

For small cross-section holders, used in external or internal turning. Convenient solution as there is no obstacle for chip flow

Pour portes plaquettes avec cage petite employées en tournage intérieur où extérieur. Avec cette solution, on supprime les obstacles pour évacuer les copeaux

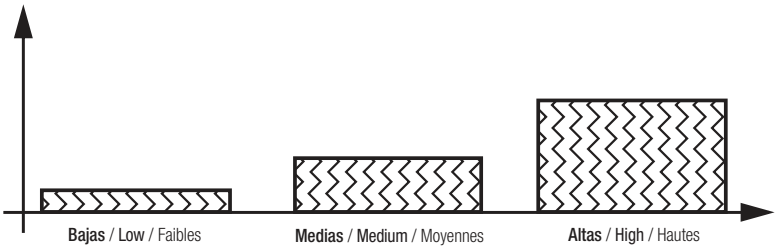
ISO X

Marca que identifica portas con sistema de anclaje especial (diferente segun el fabricante). Para tronzado y ranurado

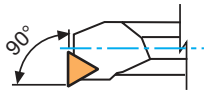
Marking that identifies an special clamping-system (different depending on the manufacturer). For parting & grooving

Marque qui identifie porteplaquettes avec système de fixation spécial (différent selon le fabricant). Pour tronzage et rainurage

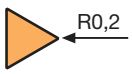
BARRAS MANDRINAR
Boring Bars
Barreaux mandrins



1. **Seleccionar un Angulo de Posición aproximado a 90° con un Radio de Punta pequeño.**

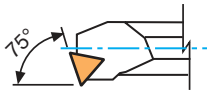


1. Select a **Position Angle** aproximately at **90° with a small Nose Radius.**

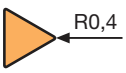


1. **Selectionner l´angle de position aproximatif à 90° avec un rayon petit de la pointe.**

2. **Nunca** seleccionar un Angulo de Posición **menor de 75°**

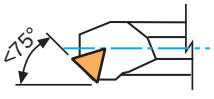


2. **Never** select a Position Angle **smaller than 75°**

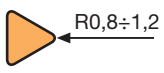


2. **Jamais** selectionner un angle de position **inférieur à 75°**

3. A **mayor Radio** en la Punta **mayor Vibracion**



3. **Bigger** Nose **Radius** = **more Vibration**



3. **A plus grand Rayon** sur la Pointe = **plus de Vibrations**

Seleccionar Herramientas y Plaquitas positivas.

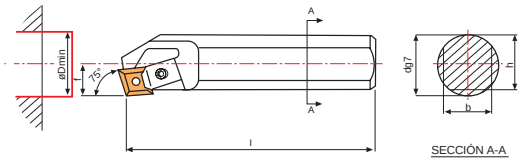
Dm/mm = Tener en cuenta el diámetro menor del agujero para que la herramienta no roce contra el material a trabajar.

Select **Positive Tools & Inserts.**

Dm/mm = Have in mind the **hole minor diameter** in order the tool not to touch the working material.

Selectionner **outils et plaquettes positives.**

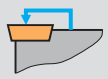
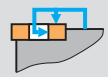
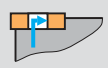
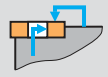
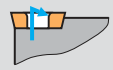
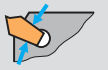
Dm/mm = Prendre en considération **le diamètre inférieur du trou** pour que le trou ne touche pas le matériel à usiner.



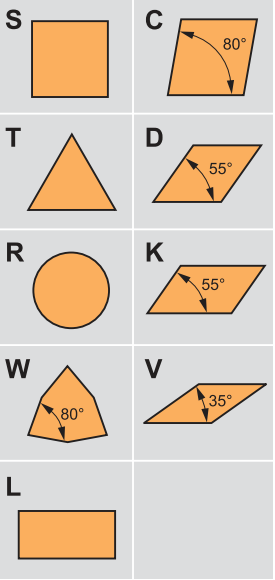
	d mm	f mm	l mm	D_{min} mm
CNMG 1204...	25	17	250	32
	25	17	250	32
	32	22	300	40
	32	22	300	40

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR
External Turning Tool-Holder Choice ISO Codes
Codes ISO choix Porte-Plaquettes tournage extérieur

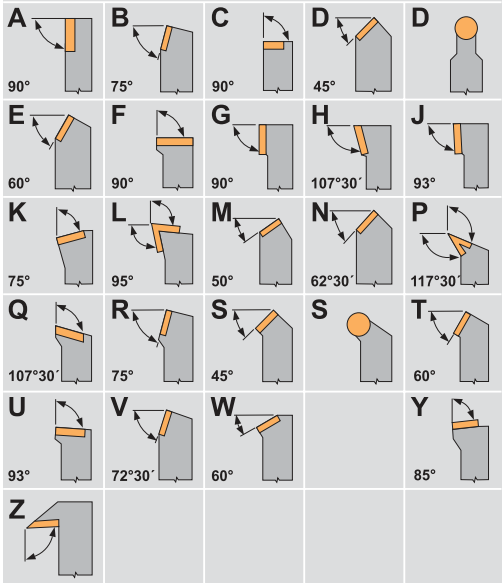
1
Designación Amarre
Clamping Designation
Type attachement

C	
D	
P	
M	
S	
X	
G	

2
Forma Plaquita
Insert Shape
Forme plaquette



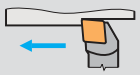
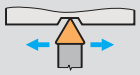
3
Tipo Herramienta - Ángulo Filo Corte
Tool Style - Cutting Edge Angle
Type outil - Angle arête de coupe



4
Angulo Incidencia
Clearance Angle
Angle d'incidence

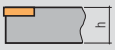
N	C	P
α_n=0°	α_n=7°	α_n=11°

5
Dirección Corte
Direction of Cut
Direction coupe

R	
L	
N	

1	2	3	4	5		6	7	8	9
P	C	L	N	R	-	32	25	L	12

6
Altura Mango (mm)
Shank Height (mm)
Hauteur queue (mm)



08	10	12	16	20	25
32	38	40	45	50	

7
Ancho Mango (mm)
Shank Width (mm)
Epaisseur queue (mm)

08	10	12	16	20	25
32	38	40	45	50	

8
Longitud Total
Total Lenght
Longueur totale

	l_1 [mm]
D	60
E	70
F	80
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
X	Spec.
Y	500

9
Longitud Filo Corte
Cutting Edge Length
Longueur arête coupe

d [mm]	S	C	D	V	K	W	T	R
6,00								06
6,35		06	07	11			11	
8,00								08
9,525	09	09	11	16	19	06	16	
10,00								10
12,00								12
12,70	12	12	15			08	22	12
15,875	15	16					27	15
16,00								16
19,05	19	19						19
20,00								20
25,00								25
25,40	25	25						25

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR
Internal Turning Tool-Holder Choice ISO Codes
Codes ISO choix Porte-Plaquettes tournage intérieur

1	Mango Shank Queue
S	Mango Acero Steel Shank Queue acier
A	Mango Acero Agujero Refrigeración Steel Shank with Coolant Hole Queue acier lubrification interne

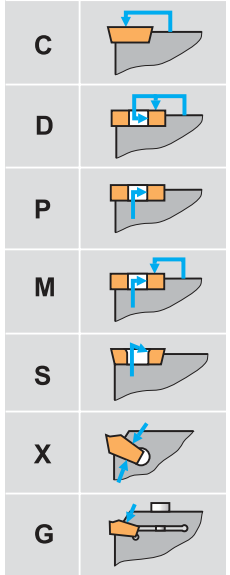
2	Mango Ø (mm) Shank Ø (mm) Queue Ø (mm)			
08	10	12	16	20
25	32	40	50	60

1	2	3		4	5	6	7	8	9
A	40	T	-	P	C	L	N	L	12

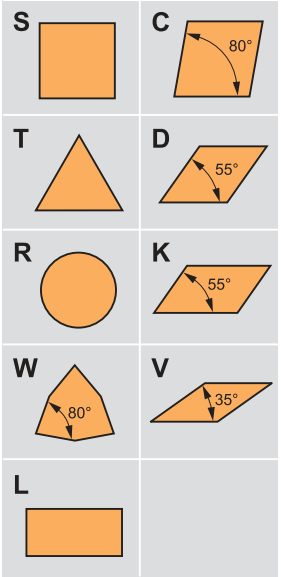
3 Longitud Total / Total Length / Longueur totale

	l_1 [mm]
D	60
E	70
F	80
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
X	Spec.
Y	500

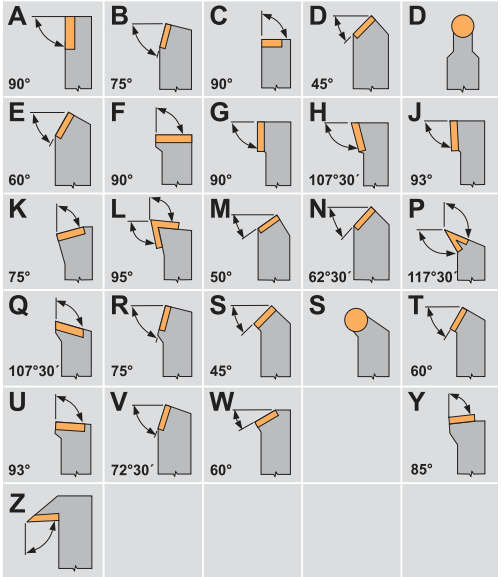
4 Designación Amarre / Clamping Designation / Type attachement



5 Forma Plaquita / Insert Shape / Forme plaquette



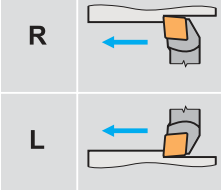
6 Tipo Herramienta - Ángulo Filo Corte / Tool Style - Cutting Edge Angle / Type outil - Angle arête de coupe



7 Angulo Incidencia / Clearance Angle / Angle d'incidence

N	C	P
α_n=0°	α_n=7°	α_n=11°

8 Dirección Corte / Direction of Cut / Direction coupe

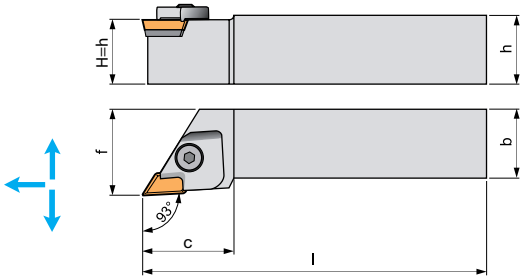


9 Longitud Filo de Corte / Cutting Edge Length / Longueur arête coupe

d [mm]	S	C	D	V	K	W	T	R
6,00								06
6,35		06	07	11			11	
8,00								08
9,525	09	09	11	16	19	06	16	
10,00								10
12,00								12
12,70	12	12	15			08	22	12
15,875	15	16					27	15
16,00								16
19,05	19	19						19
20,00								20
25,00								25
25,40	25	25						25

Ref. 8726

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS CKJN-93°
CKJN-93° Negative Inserts External Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives CKJN-93°



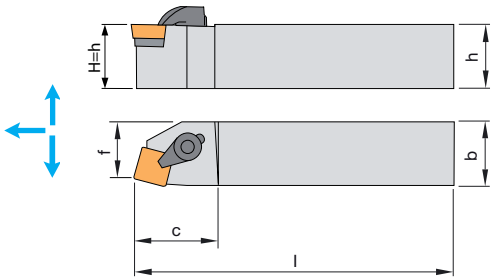
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812		Ref. 8816	
CKJNR-2525M16	●	13517			KNUX 1604..	25	25	150	34	32	171,43	9,25×14,5 Art. 13824 **12,15 €**	5	3×10 Art. 10955 **1,36 €**	5	23,5×2,5 Art. 13827 **14,06 €**	1	4-W1/4x 25,5xø10 Art. 13832 **3,51 €**	5
CKJNL-2525M16			●	13519		25	25	150	34	32	171,43	9,25×14,5 Art. 13825 **12,15 €**	5			2,5×23,5 Art. 13829 **14,06 €**	1		

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°



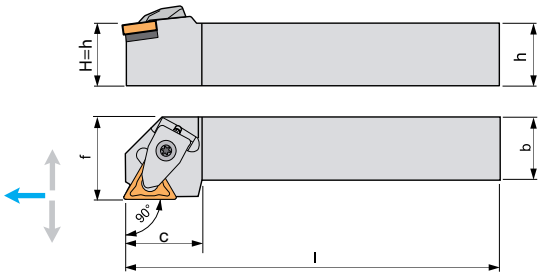
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8814		Ref. 8812		Ref. 8815	
CSBPR-2020-K12	●	42954			SPUN 1203..	20	20	125	34	17	93,61	2,1×10 Art. 13826 **0,83 €**	5	M6×1 – 21×5 Art. 10945 **15,14 €**	1	CSB-PR-20-25 Art. 43592 **10,00 €**	5
CSBPL-2020-K12			●	42955		20	20	125	34	17	93,61						
CSBPR-2525-M12	●	42957				25	25	150	34	22	102,44						
CSBPL-2525-M12			●	42958		25	25	150	34	22	102,44						

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	€	Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812	
CTGPR-2525M16	●	19407			TP.. 1603..	25	25	150	28	32,0	**107,78**	**CTG-PR-2525** Art. 13834 **10,59 €**	5	**2,1×10** Art. 13826 **0,83 €**	5	**M6×1 – 21×5** Art. 10945 **15,14 €**	1
CTGPL-2525M16			●	19408		25	25	150	28	32,0	**107,78**						
CTGPR-3232P22	●	19410			TP.. 2204..	32	32	170	34	40,0	**136,11**	**CTG-PR-3232** Art. 13835 **14,64 €**	5	**3×10** Art. 10955 **1,36 €**	5	**M8×1 - 24×7,6** Art. 10954 **18,01 €**	1
CTGPL-3232P22			●	19411		32	32	170	34	40,0	**136,11**						

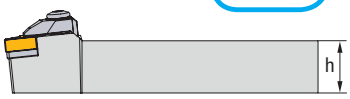
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 544**

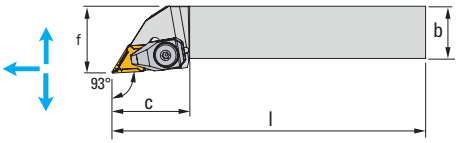
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride

Ref. 8792

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS DDJN.-93º
DDJN.-93º Negative Inserts External Turning Tool-Holder
Porte-plaquettes tournage exterieur plaquettes negatives DDJN.-93º

New!





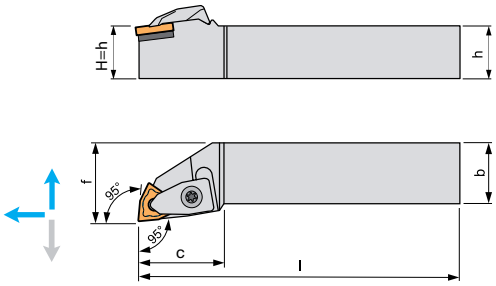
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref.8812		Ref.8816		Ref. 8816		Ref. 8812		Ref. 8812	
DDJNR-2020K11	●	31140			DN... 1104	20	20	125	30	25	**104,82**	Art. 31237 **9,06 €**	5	Art. 31239 **11,68 €**	5	Art. 31241 **3,51 €**	5	Art. 31243 **4,75 €**	5	Art. 31245 **0,85 €**	5	Art. 31247 **0,85 €**	5
DDJNL-2020K11			●	31191		20	20	125	30	25	**104,82**												
DDJNR-2525M11	●	31200				25	25	150	30	32	**110,58**												
DDJNL-2525M11			●	31233		25	25	150	30	32	**110,58**												
DDJNR-2020K15	●	31234			DN... 1504	20	20	125	38	25	**104,82**	Art. 31238 **15,79 €**	5	Art. 31240 **11,68 €**	5	Art. 31242 **3,51 €**	5	Art. 31244 **4,75 €**	5	Art. 31246 **0,85 €**	5	Art. 31248 **0,85 €**	5
DDJNL-2020K15			●	31235		20	20	125	38	25	**104,82**												
DDJNR-2525M15	●	31236				25	25	150	38	38	**110,58**												
DDJNL-2525M15			●	31019		25	25	150	38	38	**110,58**												
DDJNR-2020K15-N	●	31249			DN... 1506	20	20	125	35	25	**104,82**												
DDJNL-2020K15-N			●	31250		20	20	125	35	25	**104,82**												
DDJNR-2525M15-N	●	31251				25	25	150	35	32	**110,58**												
DDJNL-2525M15-N			●	31261		25	25	150	35	32	**110,58**												

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 536**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Brida - Clamp - Bride
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Muelle - Spring - Resorte
	Arandela - 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	€	Ref. 8815		Ref. 8812		Ref. 8816		Ref. 8816		Ref. 8812		Ref. 8812	
DWLNR-2020K08	●	26511			WNMG 0804..	20	20	125	34	25	104,82	DWLN-20-25 Art. 10843 16,25 €	5	STJC-16 Art. 31240 11,68 €	1	DWLN M6 Art. 35215 3,51 €	5	M4×1x 13,5x 9,5xø8 Art. 30568 4,75 €	5	Muelle Spring Ressort M6 Art. 31246 0,85 €	5	Arandela Clamp Rondelle M6 Art. 31248 0,85 €	5
DWLNL-2020K08			●	26512		20	20	125	34	25	104,82												
DWLNR-2525M08	●	26514				25	25	150	34	32	110,58												
DWLNL-2525M08			●	26515		25	25	150	34	32	110,58												

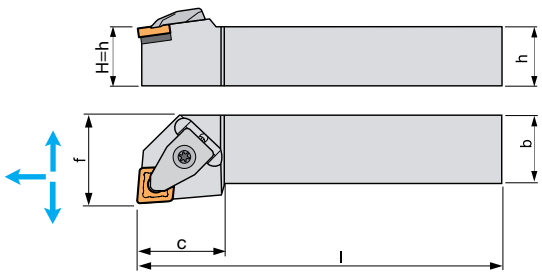
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 547**

	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



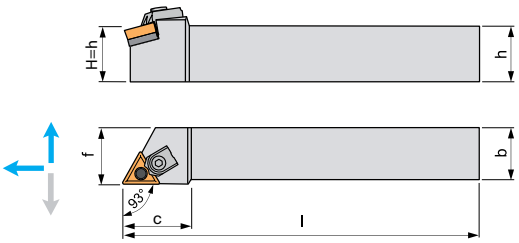
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812		Ref. 8816	
MCLNR-2020K12	●	26439			CNM. 1204..	20	20	125	34	25	101,79	7,4×12,45x 12,45 Art. 26553 11,43 €	5	MCLN-20-25 Art. 26562 3,61 €	5	MCLN Art. 26557 18,01 €	1	M4×0,7-8, 6×6,1x ø6,9 Art. 35214 1,84 €	5
MCLNL-2020K12			●	26440		20	20	125	34	25	101,79								
MCLNR-2525M12	●	26442				25	25	150	34	32	107,74								
MCLNL-2525M12			●	26443		25	25	150	34	32	107,74								
MCLNR-2525M19	●	42948			CNM. 19..	25	25	150	42	32	109,83	26×17,85x 4,76 Art. 66181 21,43 €	5	16,5×9 Art. 66182 6,25 €	5	20×7,75 Art. 66183 21,48€	1	M6×1-13,9×10x 9,75 Art. 66184 1,90 €	5
MCLNL-2525M19			●	42949		25	25	150	42	32	109,83								
MCLNR-3225P19	●	42951				32	25	170	42	40	132,82								
MCLNL-3225P19			●	42952		32	25	170	42	40	132,82								

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

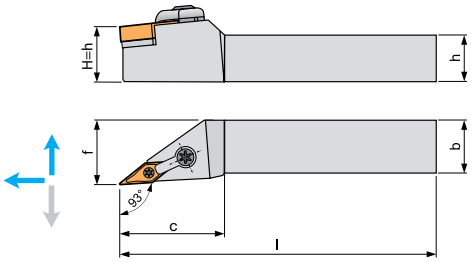


ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815	Ref. 8812	Ref. 8816	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8812
MTJNR-2020K16	●	26431			TNMG 1604..	20	20	125	34	25	**101,79**	**MTJN-20-25** Art. 26554 **7,75 €** (5)	**15,56x19** Art. 26556 **18,01 €** (1)	**DWLN M5** Art. 69818 **3,51 €** (5)	**ø6×10** Art. 26560 **3,61 €** (5)	**Muelle Spring** Ressort **M5** Art. 69821 **0,85 €** (5)	**Arandela Clamp** Rondelle **M5** Art. 69824 **0,85 €** (5)
MTJNL-2020K16			●	26433		20	20	125	34	25	**101,79**						
MTJNR-2525M16	●	26434				25	25	150	34	32	**107,74**						
MTJNL-2525M16			●	26437		25	25	150	34	32	**107,74**						
MTJNR-2525M22	●	11296			TNMG 2204..	25	25	150	42	32	**107,74**	**MTJN-25** Art. 13864 **11,79 €** (5)	**15,52x23,5** Art. 13866 **21,48 €** (1)	**DWLN M6** Art. 35215 **3,51 €** (5)	**ø7×15** Art. 30575 **3,61 €** (5)	**Muelle Spring** Ressort **M6** Art. 31246 **0,85 €** (5)	**Arandela Clamp** Rondelle **M6** Art. 31248 **0,85 €** (5)
MTJNL-2525M22			●	11298		25	25	150	42	32	**107,74**						

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°



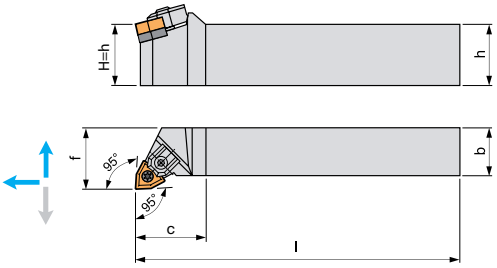
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816
MVJNR-2020K16	●	29960			VNMG 1604..	20	20	125	43	25	**164,26**	**6,7x 25,9×9,2** Art. 29971 **15,36 €** (5)	**M5x 0,8-13x 2,3×5** Art. 29967 **11,36 €** (5)	**M6×1-24x 13,5xø9,5** Art. 29964 **13,47 €** (1)	**M6×1-R-L-20,5×7,1** Art. 29965 **3,90 €** (5)
MVJNL-2020K16			●	29961		20	20	125	43	25	**164,26**				
MVJNR-2525K16	●	29962				25	25	150	43	32	**176,72**				
MVJNL-2525K16			●	29963		25	25	150	43	32	**176,72**				

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°



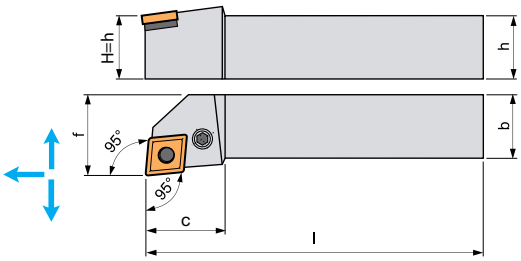
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8812		Ref. 8814	
MWLNR-2020K06	●	26499				20	20	125	25	25	101,79	5,1x 10,85x 11,3 Art. 10567 **9,49 €**	5	M3×0,8-7×4x ø5,5 Art. 10544 **1,84 €**	5	M5×0,5-16,6x 6,8 Art. 10540 **15,14 €**	1	M3x 0,5-ø4,5x 13,2×7,6 Art. 86279 **3,61 €**	5
MWLNL-2020K06			●	26500	WNMG 0604..	20	20	125	25	25	101,79								
MWLNR-2525M06	●	26502				25	25	150	25	32	107,74								
MWLNL-2525M06			●	26503		25	25	150	25	32	107,74								

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°



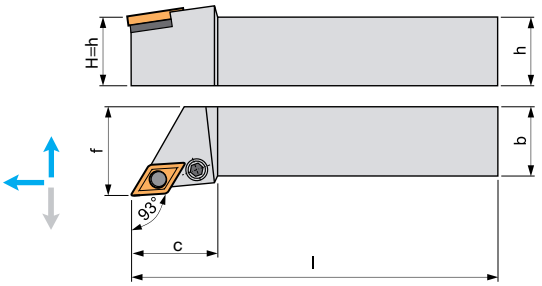
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8813		Ref. 8816	
PCLNR-2020K12	●	34924				20	20	125	28	25	101,79	6,4×3,18x 11,6×17,1 Art. 44952 **11,43 €**	5	13,1x 13,5 Art. 35231 **9,80 €**	5	3-M8x 1-20,7x 8,75xø8 Art. 35230 **3,51 €**	5
PCLNL-2020K12			●	72037	CNM. 1204..	20	20	125	28	25	101,79						
PCLNR-2525M12	●	23095				25	25	150	28	32	107,74						
PCLNL-2525M12			●	72040		25	25	150	28	32	107,74						

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°



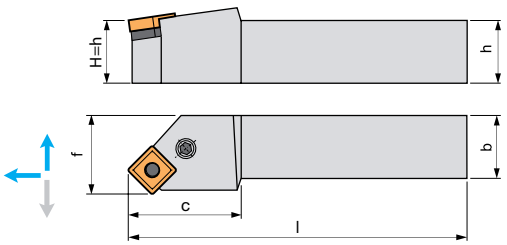
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8813	
PDJNR-2020K11	●	13520			DNM. 1104..	20	20	125	28	25	101,79	4,9x 17×8,5 Art. 13794 9,06 €	5	M6×1-16,7x 8,65xø6 Art. 13795 3,50 €	5	12×10,2 Art. 13797 11,72 €	5
PDJNL-2020K11			●	13522		20	20	125	28	25	101,79						
PDJNR-2020K15	●	11300			DNM. 1506..	20	20	125	34	25	101,79	6,4x 23,4×11,6 Art. 13869 15,79 €	5	M8×1-21,1x 10,35xø8 Art. 13822 3,20 €	5	14,7×16,2 Art. 13868 13,31 €	5
PDJNL-2020K15			●	11301		20	20	125	34	25	101,79						

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	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8813	
PSSNR-2020K12	●	35223			SNM. 1204..	20	20	125	28	25	99,84	6,35x 11,66 Art. 35229 9,16 €	5	M8x 1-20,7x 8,75xø8 Art. 35230 3,51 €	5	13,1×13,5 Art. 35231 9,80 €	5
PSSNL-2020K12			●	35224		20	20	125	28	25	99,84						
PSSNR-2525M12	●	35225				25	25	150	28	32	105,68						
PSSNL-2525M12			●	35226		25	25	150	28	32	105,68						
PSSNR-3225P12	●	35227				32	25	170	28	32	115,62						
PSSNL-3225P12			●	35228		32	25	170	28	32	115,62						

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 540**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base		**Tornillo** - Screw - Vis		**Palanca** - Lever - Levier

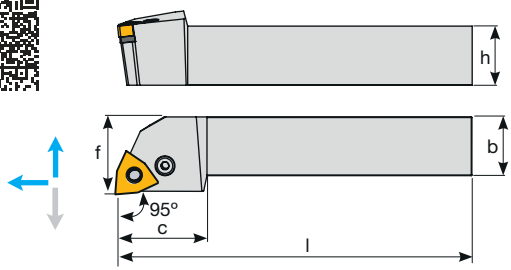
Ref. 8711

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS PWLN.-95º

PWLN.-95º Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-plaquettes tournage exterieur plaquettes negatives PWLN.-95º

New!



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€
PWLNR-1616H06	●	72344				16	16	100	25	20	**87,98**
PWLNL-1616H06			●	25720		16	16	100	25	20	**87,98**
PWLNR-2020K06	●	25723			WNMG-0604..	20	20	125	25	25	**98,83**
PWLNL-2020K06			●	25724		20	20	125	25	25	**98,83**
PWLNR-2525M06	●	25736				25	25	150	25	32	**104,60**
PWLNL-2525M06			●	80529		25	25	150	25	32	**104,60**
PWLNR-2525M08	●	74976				25	25	150	34	32	**104,60**
PWLNL-2525M08			●	25741	WNMG-0804..	25	25	150	34	32	**104,60**
PWLNR-3232P08	●	25748				32	32	170	34	40	**112,25**
PWLNL-3232P08			●	25759		32	32	170	34	40	**112,25**

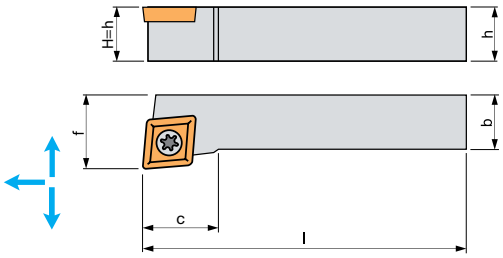
Ref. 8815		Ref. 8813		Ref. 8816	
PWLN-06 Art. 59086 **11,43 €**	5	**3,5×12,2** Art. 25953 **13,61 €**	5	**M6×1-17** Art. 25955 **7,98 €**	5
PWLN-08 Art. 25952 **12,45 €**	5	**4,5×13** Art. 25954 **13,61 €**	5	**M8×1-21** Art. 25956 **7,98 €**	5

Plaquita / Insert / Plaquette: **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°



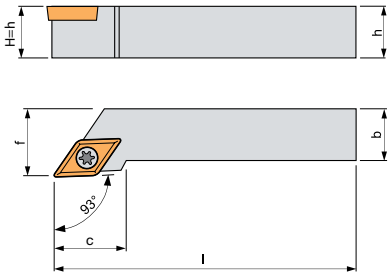
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8816		Ref. 8816		Ref. 8801		Ref. 8815	
SCLCR-0808-D06	●	42936			CC..06..	08	8	60	10	10	**78,81**			**T-07** Art. 10846 **3,20 €**	5	**ZT-07** Art. 19569 **11,06 €**	1		
SCLCL-0808-D06			●	42937		08	8	60	10	10	**78,81**								
SCLCR-1010-E06	●	42938				10	10	70	10	12	**78,81**								
SCLCL-1010-E06			●	42940		10	10	70	10	12	**78,81**								
SCLCR-1212-F09	●	42941			CC..09..	12	12	80	16	16	**84,36**			**T-15** Art. 10895 **3,42 €**	5	**ZT-15** Art. 10512 **11,06 €**	1		
SCLCL-1212-F09			●	42942		12	12	80	16	16	**84,36**								
SCLCR-1616-H09	●	42943				16	16	100	16	20	**87,34**								
SCLCL-1616-H09			●	42944		16	16	100	16	20	**87,34**								
SCLCR-2020-K09	●	42945				20	20	125	16	25	**93,61**								
SCLCL-2020-K09			●	42946		20	20	125	16	25	**93,61**								
SCLCR-2525-M12	●	67771			CC..12..	25	25	150	25	32	**102,56**	**M4×0,5x M6×0,75x 10×5,5xø7,7** Art. 19007 **8,44 €**	5	**T-15** Art. 30686 **3,42 €**	1			**3,95×11,40 x11,40** Art. 54065 **10,44 €**	5
SCLCL-2525-M12			●	72069		25	25	150	25	32	**102,56**								

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

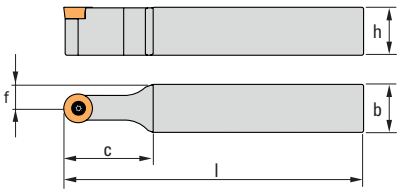
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8816		Ref. 8801	
SDJCR-1010E07	●	29946			DC.. 0702..	10	10	70	16	12	**117,33**								
SDJCL-1010E07			●	29947		10	10	70	16	12	**117,33**					**T-07** Art. 10846 **3,20 €**	5	**ZT-07** Art. 19569 **11,06 €**	1
SDJCR-1212F07	●	29949				12	12	80	18	16	**125,52**								
SDJCL-1212F07			●	29950		12	12	80	18	16	**125,52**								
SDJCR-1212F11	●	29951			DC.. 11T3..	12	12	80	18	16	**125,52**					**T-15** Art. 10895 **3,42 €**	5	**ZT-15** Art. 10512 **11,06 €**	1
SDJCL-1212F11			●	29952		12	12	80	18	16	**125,52**								
SDJCR-1616H11	●	29953				16	16	100	22	20	**130,01**	**6,6x 17,48×8,5** Art. 29958 **15,79 €**	5	**M3,5×0,6x M5×0,5x 8,5×5xø6,25** Art. 29959 **8,44 €**	5	**T-15** Art. 10847 **3,42 €**	5	**ZT-16** Art. 10856 **11,06 €**	1
SDJCL-1616H11			●	29954		16	16	100	22	20	**130,01**								

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 exterieur plaquettes positives SRDCN

New!



ISO	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8816		Ref. 8801	
SRDCN-2020K08	70728	RC..0803	20	20	125	37	10,00	**98,92**	**M3×7** Art. 70192 **3,42 €**	5	**ZT-8** Art. 10506 **11,06 €**	1
SRDCN-2525M08	70731		25	25	150	37	12,50	**105,63**				
SRDCN-2020K10	24355	RC..1003 / RC..10T3	20	20	125	35	10,00	**98,92**	**M3,5×8,5** Art. 70740 **3,42 €**	5	**ZT-15** Art. 10512 **11,06 €**	1
SRDCN-2525M10	67610		25	25	150	35	12,50	**105,63**				
SRDCN-2020K12	34448	RC..1204	20	20	125	38	10,00	**98,92**				
SRDCN-2525M12	70733		25	25	150	38	12,50	**105,63**				
SRDCN-2525M16	70735	RC..1606	25	25	150	35	12,50	**105,63**	**M5×12** Art. 70746 **3,42 €**	5	**ZT-20** Art. 13845 **11,06 €**	1

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador Screwdriver Tournevis

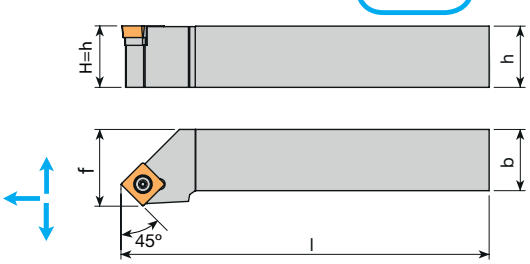
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8705 SRDCN-2020K08

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 538**

Ref. 8723

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS SSSC.-45º
SSSC.-45º Positive Inserts External Turning Tool-Holder
Porte-plaquettes tournage exterieur plaquettes positives SSSC.-45º

New!



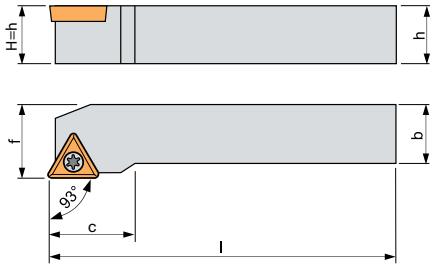
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8816		Ref. 8801	
SSSCR-1212F09	●	28386			SC.. 09T3	12	12	80	16	**84,36**	-		-		**T-15-M3,5×11** Art. 31558 **3,42 €**	5	**ZT-15** Art. 10512 **11,06 €**	1
SSSCL-1212F09			●	67800		12	12	80	16	**84,36**	-		-					
SSSCR-1616H09	●	69642				16	16	100	20	**87,34**	**SSSC-09** Art. 31553 **10,07 €**	5	**M3,5×0,6x M5×0,5×11,3x 3,5xø6** Art. 31556 **8,44 €**	5	**T-15-3,5×14** Art. 31560 **3,42 €**	5		
SSSCL-1616H09			●	28392		16	16	100	20	**87,34**								
SSSCR-2020K12	●	68959			SC.. 1204	20	20	125	25	**93,61**	**SSSC-12** Art. 16147 **10,44 €**	5	**M4,5×0,75x M6×0,75×13x 4,5×7,5** Art. 31557 **8,44 €**	5	**T-20-M4,5×16** Art. 31559 **3,42 €**	5	**ZT-20** Art. 13845 **11,06 €**	1
SSSCL-2020K12			●	28393		20	20	125	25	**93,61**								
SSSCR-2525M12	●	39344				25	25	150	32	**102,56**								
SSSCL-2525M12			●	28394		25	25	150	32	**102,56**								

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°



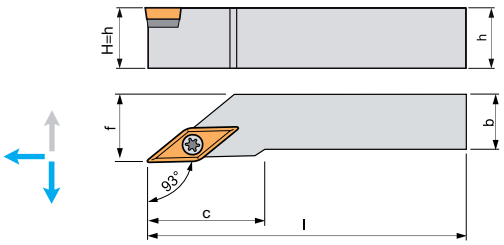
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

	ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8801	
New!	STJCR-1010E09	●	83741			TC.. 0902..	10	10	70	14	12	88,57			T-06 Art. 83748 3,20 €	5	ZT-06 Art. 83747 11,06 €	1
New!	STJCL-1010E09			●	83742		10	10	70	14	12	88,57						
	STJCR-1616H11	●	18596			TC.. 1102..	16	16	100	22	20	91,93			T-07 Art. 10846 3,20 €	5	ZT-07 Art. 19569 11,06 €	1
	STJCL-1616H11			●	18649		16	16	100	22	20	91,93						
	STJCR-2020K16	●	18660			TC.. 16T3..	20	20	125	22	25	98,92	6,6×11,95x 13,55 Art. 26554 7,75 €	5	T-15 Art. 10847 3,42 €	5	ZT-16 Art. 10856 11,06 €	1
	STJCL-2020K16			●	18664		20	20	125	22	25	98,92						

Plaquita / Insert / Plaquette: **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°



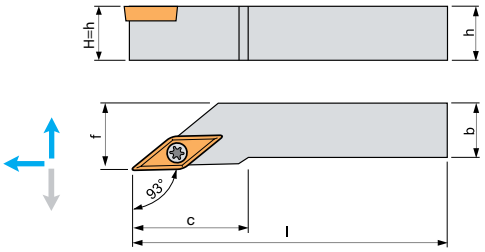
	ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8816		Ref. 8801	
	SVJBR-1616H11	●	82835			VBMT 1103..	16	16	100	20	20	114,20	-		T-07 Art. 10846 3,20 €	5	-		ZT-07 Art. 19569 11,06 €	1
	SVJBL-1616H11			●	82836		16	16	100	20	20	114,20								
	SVJBR-2020K16	●	22041			VBMT 1604..	20	20	125	34	25	121,62	6,7x 26×8,4 Art. 10865 10,53€	5	T-15 Art. 10847 3,42 €	5	M3,5x 0,6xM5x 0,5× 8,5x 5×6,2 Art. 29959 8,44 €	5	ZT-16 Art. 10856 11,06 €	1
	SVJBL-2020K16			●	64137		20	20	125	34	25	121,62								
	SVJBR-2525M16	●	82833				25	25	150	34	32	130,14								
	SVJBL-2525M16			●	82834		25	25	150	34	32	130,14								

Plaquita / Insert / Plaquette: **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°



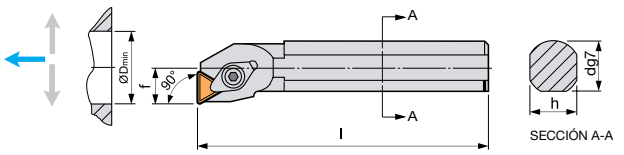
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815	Ref. 8816	Ref. 8816	Ref. 8801
SVJCR-1212F11	●	19413			VC.. 1103..	12	12	80	25	16	**98,23**			**T-07** Art. 10846 **3,20 €** (5)	**ZT-07** Art. 19569 **11,06 €** (1)
SVJCL-1212F11			●	19414		12	12	80	25	16	**98,23**				
SVJCR-2020K16	●	19417			VC.. 1604..	20	20	125	37	25	**115,15**	**6,7×26×8,4** Art. 10865 **10,53 €** (5)	**M3,5×0,6x M5×0,5× 8,5x 5xø6,25** Art. 29959 **8,44 €** (5)	**T-15** Art. 10847 **3,42 €** (5)	**ZT-16** Art. 10856 **11,06 €** (1)
SVJCL-2020K16			●	19419		20	20	125	37	25	**115,15**				

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_{min} = **Diám. mín. Int. Pieza** / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

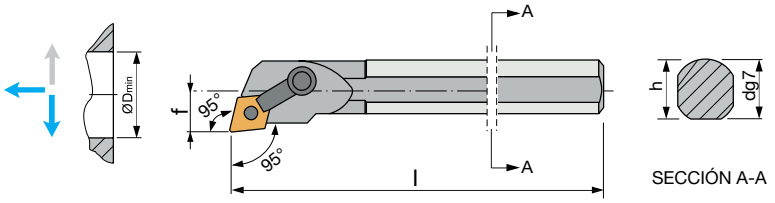
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8812
S16R-CTFPR16	●	10882			TP.. 1603..	16	11	15	200	20	**128,62**	**M6×1-15,3X5,2** Art. 10886 **15,14 €** (1)
S16R-CTFPL16			●	10883		16	11	15	200	20	**128,62**	
S25T-CTFPR16	●	11546				25	17	23	300	32	**177,66**	**M6×1-16,3X5** Art. 35216 **15,14 €** (1)
S25T-CTFPL16			●	11560		25	17	23	300	32	**177,66**	

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°



D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

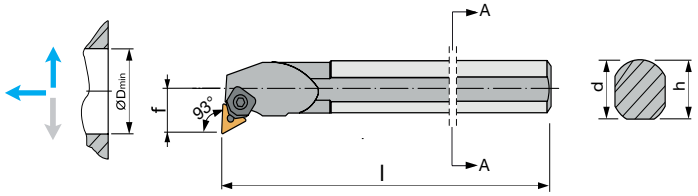
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812		Ref. 8816	
S25T-MCL-NR12	●	19420			CNM. 1204..	25	17	300	32	**208,87**			**2,5-1/4"x26-13,3×3,5×4,2** Art. 10897 **4,89 €**	5	**M6x 1-18,5x 13,5** Art. 10901 **13,47 €**	1	**M6x 1-7,1x 7,1x 20,5** Art. 21413 **4,81 €**	1
S25T-MCLNL12			●	19425		25	17	300	32	**208,87**								
S32U-MCL-NR12	●	19426				32	22	350	40	**270,38**	**7,4×12,45 x12,45** Art. 26553 **11,43 €**	5	**2,5-1/4"x26-17,2×4×5,3** Art. 10900 **11,36 €**	5			**M6x 1-18,5x 13,5** Art. 59918 **4,81 €**	1
S32U-MCLNL12			●	19429		32	22	350	40	**270,38**								

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

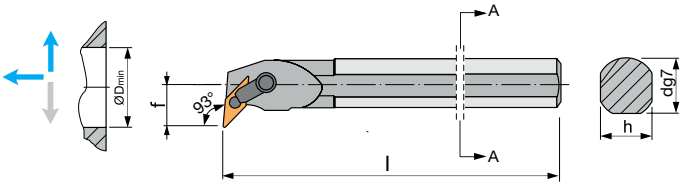
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812		Ref. 8816	
S25T-MTUNR16	●	35233			TNM. 1604..	25	17	300	34	**219,51**							**M3×0,5-5,9×4,1xø5,5** Art. 35239 **3,51 €**	5
S25T-MTUNL16			●	35234		25	17	300	34	**219,51**	**6,6×11,95 x13,55** Art. 26554 **7,75 €**	5	**M3×0,5-ø4,5x 10,1×5** Art. 30573 **3,61 €**	5	**M8x 1-23,7** Art. 26556 **18,01 €**	1		
S32U-MTUNR16	●	35235				32	22	350	39	**284,19**							**M3×0,8-7×4xø5,5** Art. 10544 **1,84 €**	5
S32U-MTUNL16			●	35236		32	22	350	39	**284,19**								
S40V-MTUNR22	●	35237			TNM. 2204..	40	27	400	48	**322,12**	**7,4×17,3 x19,7** Art. 13864 **11,79 €**	5						
S40V-MTUNL22			●	35238		40	27	400	48	**322,12**								

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

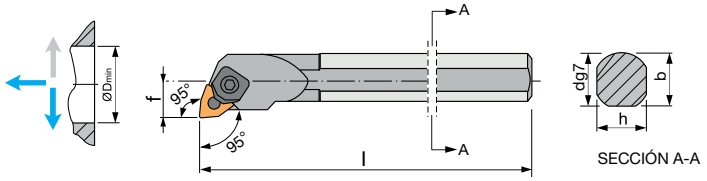
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8816		Ref. 8812	
S25T-MVUNR16	●	29968			VNMG 1604..	25	17	23	300	31	**316,55**	**MVJN-16** Art. 30576 **15,36 €**	5	**M5x 0,8-13x 2,3×5** Art. 29967 **11,36 €**	5	**M6x 1-R-L-20,5x 7,1** Art. 29965 **3,90 €**	5	**M6x 1-21,7x 13,5** Art. 29970 **13,47 €**	1
S25T-MVUNL16			●	29969		25	17	23	300	31	**316,55**								

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_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

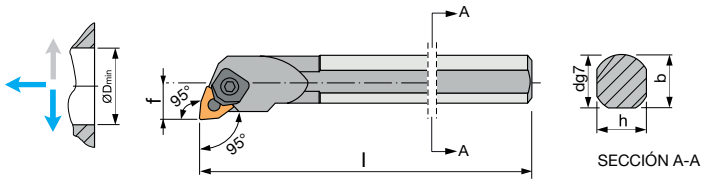
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812		Ref. 8816	
S25T-MWL-NR06	●	19461			WNMG 0604..	25	17	300	32	**208,87**	**5,1x 10,85 x11,3** Art. 10567 **9,49 €**	5	**M3x 0,5-ø4,5x 10,1×5** Art. 30573 **3,61 €**	5	**M5×0,5-16,6×6,8** Art. 10540 **15,14 €**	1	**M3×0,8-7×4xø5,5** Art. 10544 **1,84 €**	5
S25T-MWL-NL06			●	19463		25	17	300	32	**208,87**								

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_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

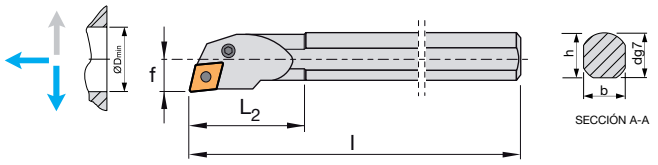
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812		Ref. 8816	
S25T-MWLNR08	●	19527			WNMG 0804..	25	17	300	32	**208,87**			**S25-MWLN-08** Art. 30574 **3,61 €**	5	**P/MW-08** Art. 61061 **15,16 €**	1	**2,5-M4x 0,7-5,5x 3,7** Art. 30571 **8,38 €**	5
S25T-MWLNL08			●	19529		25	17	300	32	**208,87**								
S32U-MWLNR08	●	19551				32	22	350	40	**270,38**	**7,4×15,35 x15,95** Art. 35232 **16,25 €**	5	**M4×0,7-ø6×12,5×5,6** Art. 30575 **3,61 €**	5				
S32U-MWLNL08			●	19567		32	22	350	40	**270,38**								

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_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

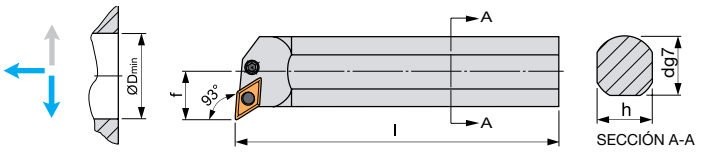
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8815		Ref. 8813		Ref. 8816	
S25T-PCLNR12	●	72042			CNM. 1204..	25	17	300	25	217,08			13,4X12,1X4,7 Art. 72057 11,94 €	5	M6X1-13,4X6 Art. 72060 3,62 €	1
S25T-PCLNL12			●	72043		25	17	300	25	217,08						
S32U-PCLNR12	●	44562				32	22	350	32	281,40	11,68X6,80X3,18 Art. 44952 11,43 €	1	13,5X13,2X4,2 Art. 72058 11,94 €	5	M8X1-17X8 Art. 44950 3,62 €	1
S32U-PCLNL12			●	72046		32	22	350	32	281,40						

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_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

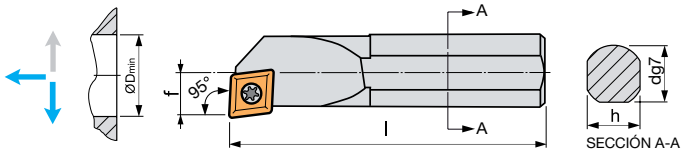
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8815		Ref. 8813		Ref. 8814		Ref. 8816	
S25T-PDUNR11	●	13528			DNMG 1104..	25	17	23	300	32	208,87	4,9x 17x8,5 Art. 13794 9,06 €	5	12x 10,2 Art. 13797 11,72 €	5	4,9x ø5,79x 4,6x5,2 Art. 35218 0,93 €	5	M6x 1-16,7x 8,65xø6 Art. 13795 3,50 €	5
S25T-PDUNL11			●	13529		25	17	23	300	32	208,87								
S32U-PDUNR15	●	11346			DNMG 1504..	32	22	30	350	40	270,38	6,4x 23,4x11,6 Art. 13869 15,79 €	5	14,7x 16,2 Art. 13868 13,31 €	5	6,6x ø7x 5,8x5,2 Art. 35219 1,14 €	5	M8x 1-17x 9,1xø8 Art. 13819 3,51 €	5
S32U-PDUNL15			●	11488		32	22	30	350	40	270,38								

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

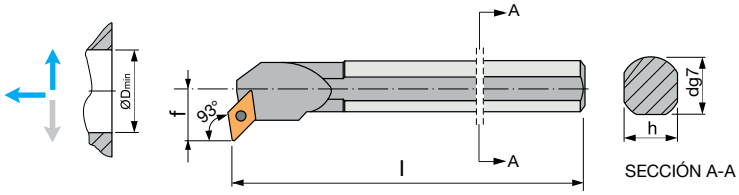
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	h mm	D_{min} mm	€	Ref. 8816		Ref. 8801	
S08K-SCLCR06	●	19432			CC.. 060204	08	5	125	7	11	**110,60**	**T-07** Art. 21056 **3,20 €**	5	**ZT-07** Art. 19569 **11,06 €**	1
S08K-SCLCL06			●	19434		08	5	125	7	11	**110,60**				
S10M-SCLCR06	●	19435				10	7	150	9	13	**110,60**				
S10M-SCLCL06			●	19438		10	7	150	9	13	**110,60**				
S12M-SCLCR06	●	26469				12	9	150	11	16	**110,60**				
S12M-SCLCL06			●	26473		12	9	150	11	16	**110,60**				
S16R-SCLCR09	●	19440			CC.. 09T308	16	11	200	15	20	**115,18**	**T-15** Art. 35217 **3,42 €**	5	**ZT-15** Art. 10512 **11,06 €**	1
S16R-SCLCL09			●	19441		16	11	200	15	20	**115,18**				
S20S-SCLCR09	●	19443				20	13	250	18	25	**145,20**				
S20S-SCLCL09			●	19444		20	13	250	18	25	**145,20**				

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

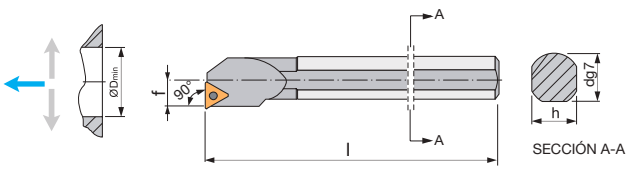
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	h mm	D_{min} mm	€	Ref. 8816		Ref. 8801	
S12M-SDUCR07	●	26478			DC.. 0702..	12	9	150	11	16	**110,60**	**T-07** Art. 10846 **3,20 €**	5	**ZT-07** Art. 19569 **11,06 €**	1
S12M-SDUCL07			●	26479		12	9	150	11	16	**110,60**				
S16R-SDUCR07	●	19446				16	11	200	15	20	**115,18**				
S16R-SDUCL07			●	19449		16	11	200	15	20	**115,18**				
S20S-SDUCR11	●	19450			DC.. 11T3..	20	13	250	18	25	**145,20**	**T-15** Art. 10895 **3,42 €**	5	**ZT-15** Art. 10512 **11,06 €**	1
S20S-SDUCL11			●	19452		20	13	250	18	25	**145,20**				

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

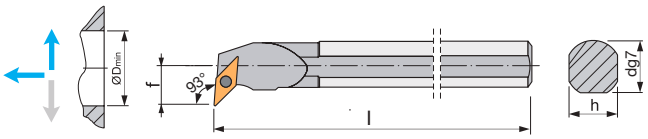
	ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8816		Ref. 8801	
New!	S10M-STFCR09	●	17134			TC.. 0902..	10	7	9	150	13	102,21	T-06 Art. 83748 3,20 €	5	ZT-06 Art. 83747 11,06 €	1
New!	S10M-STFCL09			●	83743		10	7	9	150	13	102,21				
	S12M-STFCR11	●	18761			TC.. 1102..	12	9	11	150	16	110,60	T-07 Art. 10846 3,20 €	5	ZT-07 Art. 19569 11,06 €	1
	S12M-STFCL11			●	18791		12	9	11	150	16	110,60				
	S25T-STFCR16	●	18789			TC.. 16T3..	25	17	23	300	32	159,15	T-15 M3,5 Art. 88333 3,42 €	5	ZT-15 Art. 10512 11,06 €	1
	S25T-STFCL16			●	18804		25	17	23	300	32	159,15	T-15 Art. 10895 3,42 €			

Plaquita / Insert / Plaquette: **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_{min} mm	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8816		Ref. 8801	
S16R-SVUCR11	●	19455			VC.. 1103..	16	11	15	200	20	115,18					T-07 Art. 10846 3,20 €	5	ZT-07 Art. 19569 11,06 €	1
S16R-SVUCL11			●	19456		16	11	15	200	20	115,18								
S25T-SVUCR16	●	19457			VC.. 1604..	25	17	23	300	32	175,31	6,7x 26×8,4 Art. 10865 10,53 €	5	M3,5×0,6x M5×0,5 x8,5×5xø6,25 Art. 29959 8,44 €	5	T-15 Art. 10847 3,42€	5	ZT-16 Art. 10856 11,06 €	1
S25T-SVUCL16			●	10910		25	17	23	300	32	175,31								

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 545**

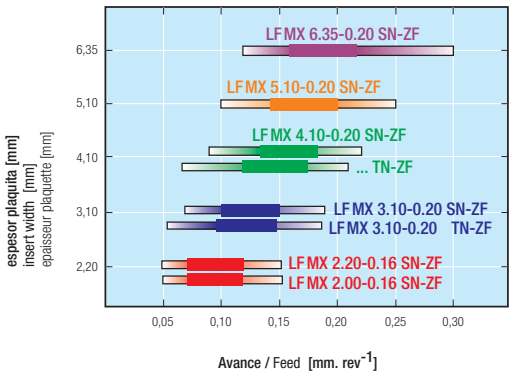
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

TRONZADO Y RANURADO
Parting & Grooving
Tonçonnage et rainurage

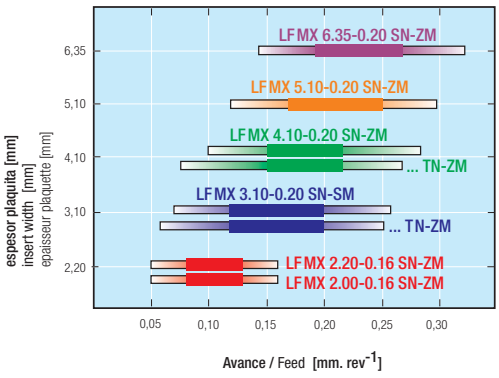
PLAQUITAS INTERCAMBIABLES TRONZADO Y RANURADO
Parting & Grooving Indexable Inserts
Plaquettes interchangeables tronçonnage et rainurage

VELOCIDADES DE CORTE RECOMENDADAS PARA TRONZADO Y RANURADO
Recommended Cutting Speeds for Parting and Grooving
Vitesses de coupe conseillées pour tronçonnage et rainurage

ZF Tronzado y ranurado exterior
External parting and grooving
Tronçonnage et rainurage extérieur



ZM Tronzado y ranurado exterior
External parting and grooving
Tronçonnage et rainurage extérieur



VELOCIDADES INICIALES RECOMENDADAS TRONZADO Y RANURADO EXTERIOR
Recommended initial Speeds for External Parting & Grooving
Vitesses initiales conseillées tronçonnage et rainurage

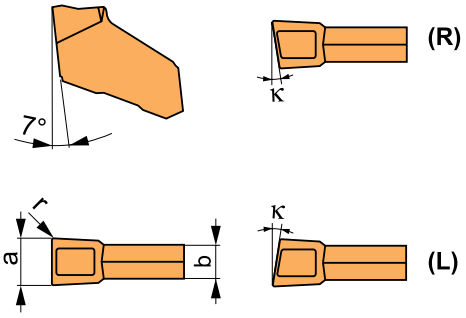
Grad.	P	M	K	S	N-Al	N-Cu	H
C-540	120-230	70-120	60-120	-	-	-	-
P-625	110-220	60-115	55-110	-	-	80-120	-

VC. INICIALES RECOMENDADAS PARA RANURADO
Recommended initial Speeds for Grooving
Vc initiales conseillées pour rainurage

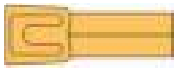
Grad.	P	M	K	S	N-Al	N-Cu	H
C-540	90-160	50-100	40-90	-	-	-	-
P-625	80-130	40-85	40-80	-	-	-	-

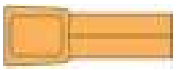
Ref. 8600

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TRONZADO Y RANURADO LFMX
LFMX Parting & Grooving Indexable Insert
Plaquette tronçonnage et rainurage LFMX



ISO	Dimensiones Dimensions a ±0,06 mm	b mm	r mm	k°		N° Art. C-540	N° Art. P-625	€
Corte continuo - Constant cut - Coupe constante								
LFMX-2.00-0.16-SN-ZF	2,00	1,60	0,16		10	29981	13418	**13,84**
LFMX-3.10-0.20-SN-ZF	3,10	2,60	0,20		10	13421	13423	**14,75**
LFMX-3.10-0.20-TN-ZF	3,10	2,60	0,20		10	30441	13429	**14,75**
Corte interrumpido - Interrupted cut - Coupe interrompue								
LFMX-2.00-0.16-SN-ZM	2,00	1,60	0,16		10	30153	13420	**13,84**
LFMX-3.10-0.20-SN-ZM	3,10	2,60	0,20		10	30154	13424	**14,75**
LFMX-3.10-0.20-SL-ZM	3,10	2,60	0,20	8	10		13426	**14,75**
LFMX-3.10-0.20-SR-ZM	3,10	2,60	0,20	8	10		13427	**14,75**
LFMX-3.10-0.20-TN-ZM	3,10	2,60	0,20		10	30448	13430	**14,75**
LFMX-4.10-0.20-SN-ZM	4,10	3,60	0,20		10	13432	13433	**16,03**
LFMX-4.10-0.20-SL-ZM	4,10	3,60	0,20	8	10		13435	**16,03**
LFMX-4.10-0.20-SR-ZM	4,10	3,60	0,20	8	10		13436	**16,03**





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 idonea para aceros al carbono, fundición y piezas forjadas.
Ideal geometry for carbon steels, cast iron & forged pieces.
Géométrie idéal pour aciers carbure, fonte et pièces forgés.

TN

Geometría idonea para aluminio, cobre y aleaciones de titanio.
Ideal geometry for aluminium, copper & titanium alloys.
Géométrie idéal pour aluminium, cuivre et alliages de titane.

ZF

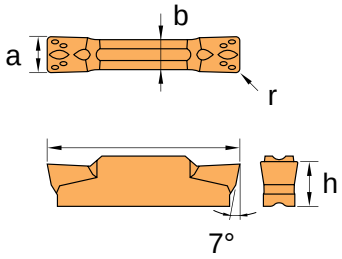
Rompevirutas ZF para tronzado y ranurado en acero y fundición. Para corte continuo.
ZF Chipbreaker for parting & grooving in steel & cast iron. For constant cut.
Brisecopeaux ZF pour tronçonnage et rainurage en acier et fonte. Pour coupe constante.

ZM

Rompevirutas ZM para tronzar aceros de baja aleación e INOX austenítico. Corte interrumpido moderado.
ZM Chipbreaker for parting in low alloy steel & austenitic stainless. Reasonably interrupted cut.
Brisecopeaux ZM pour tronçonnage aciers de faible alliage et INOX Austénitique. Coupe raisonnablement interrompue.

Ref. 8601

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TRONZADO Y RANURADO MGMN
MGMN Parting & Grooving Indexable Insert
Plaquette tronçonnage et rainurage MGMN



ISO	a mm	b mm	l mm	h mm	r mm		N° Art. P-625	N° Art. P-640	€
MGMN-2.00-0.20-GC-ZF	2	1,60	16	3,50	0,20	10	12708	19184	**15,98**
MGMN-3.00-0.40-GC-ZF	3	2,35	21	4,80	0,40	10	12712	19188	**17,07**
MGMN-4.00-0.40-GC-ZF	4	3,30	21	4,80	0,40	10	12713	19190	**17,57**

*** 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

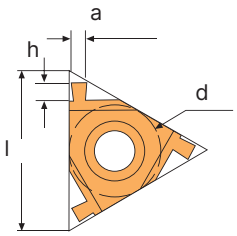
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8601 MGMN-2.00-0.20-GC-ZF P-625

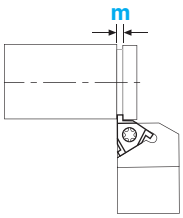
Porta Plaquitas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: **Pag. 578**

Ref. 8603

PLAQUITA INTERCAMBIABLE RANURADO EXTERIOR TN..ER.A
TN..ER.A External Grooving Indexable Insert
Plaquette rainurage extérieur TN..ER.A

EXT. **RANURADO Seeger®**
Grooving Seeger®
Rainurage Seeger®





ISO * ER=IL	DIN 471 m mm (min.)	Dimensiones Dimensions d mm	l mm	a mm	h mm		N° Art. P-625	€
TN-16-ER-A-100	**0,90**	9,525	16,00	1,00	1,40	10	79738	**25,44**
TN-16-ER-A-120	**1,10**	9,525	16,00	1,20	1,60	10	79739	**25,44**
TN-16-ER-A-140	**1,30**	9,525	16,00	1,40	1,80	10	79740	**25,44**
TN-16-ER-A-170	**1,60**	9,525	16,00	1,70	2,00	10	79741	**25,44**
TN-16-ER-A-195	**1,85**	9,525	16,00	1,95	2,00	10	79742	**25,44**
TN-16-ER-A-225	**2,15**	9,525	16,00	2,25	2,25	10	79743	**25,44**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8603 TN-16-ER-A-100 P-625

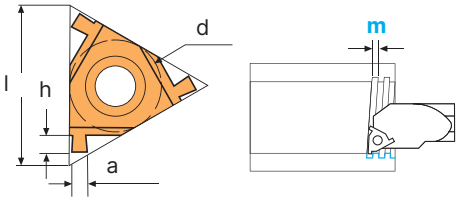
Porta Plaquitas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: **Pag. 588**

*** 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
Plaquette rainurage intérieur TN..IR.A

INT. **RANURADO Seeger®**
Grooving Seeger®
Rainurage Seeger®



ISO * EL=IR	DIN 472 m mm (min.)	Dimensiones Dimensions d mm	l mm	a mm	h mm		N° Art. P-625	€
TN-16-IR-A-100	**0,90**	9,525	16,00	1,00	1,40	10	79748	**25,44**
TN-16-IR-A-120	**1,10**	9,525	16,00	1,20	1,60	10	79749	**25,44**
TN-16-IR-A-140	**1,30**	9,525	16,00	1,40	1,80	10	79750	**25,44**
TN-16-IR-A-170	**1,60**	9,525	16,00	1,70	2,00	10	79751	**25,44**
TN-16-IR-A-195	**1,85**	9,525	16,00	1,95	2,00	10	79752	**25,44**
TN-16-IR-A-225	**2,15**	9,525	16,00	2,25	2,25	10	79753	**25,44**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8606 TN-16-IR-A-100 P-625

Porta Plaquitas / 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®

Plaquitas especiales
para ranuras de anillos tipo Seeger®

Special inserts
for Seeger® type rings

Plaquettes spéciales
pour bagues Seeger®

EXT.

INT.

ER=IL

Ref. 8603
RANURADO EXTERIOR
External Grooving
Rainurage extérieur

EL=IR

Ref. 8606
RANURADO INTERIOR
Internal Grooving
Rainurage intérieur

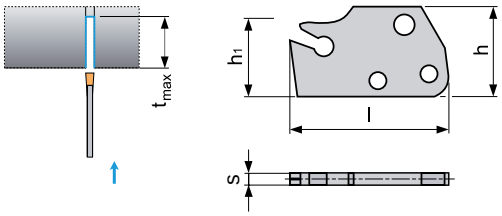
Set 10 Pcs

Cont	N° Art.	€
Ref. 8603 EXT (DIN 471) - TN-16-ER-A 1,20 - 1,40 - 1,70 1,95 - 2,25 **Ref. 8606 INT** (DIN 472) - TN-16-IR-A 1,20 - 1,40 - 1,70 1,95 - 2,25	79672	**254,37**

Porta Plaquitas / 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



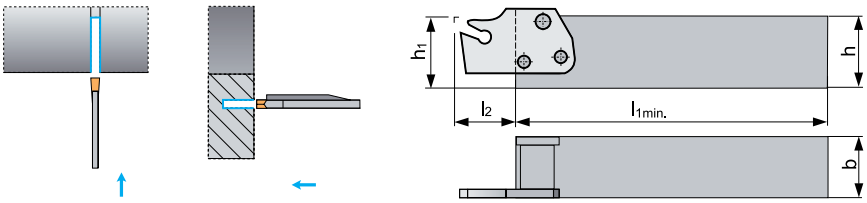
ISO	N° Art.		h_1 mm	h mm	l mm	s mm	t_{max} mm	€
XLCFR-160115-2	13543	LFMX-2.00....	12,3	25	34	1,4	15	**160,06**
XLCFL-160115-2	13544		12,3	25	34	1,4	15	**160,06**
XLCFN-160220-3	13549	LFMX-3.10....	12,3	25	40	2,4	20	**160,06**
XLCFR-250115-2	13546	LFMX-2.00....	24,0	29	40	1,4	15	**175,94**
XLCFL-250115-2	13547		24,0	29	40	1,4	15	**175,94**
XLCFN-250225-3	13550	LFMX-3.10....	24,0	29	50	2,4	25	**175,94**
XLCFN-250325-4	13552	LFMX-4.10....	24,0	29	50	3,4	25	**175,94**

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



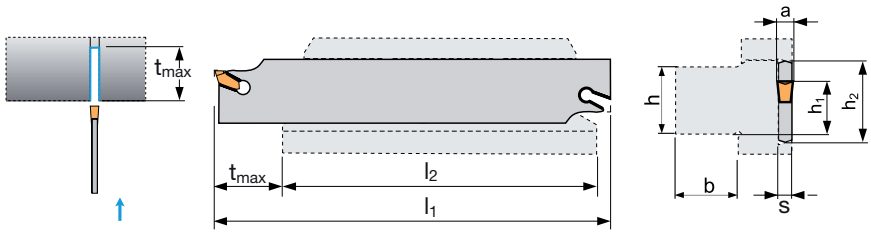
ISO	N° Art.		h_1 mm	h mm	b mm	l_1 mm	l_2 mm	€		Ref. 8802		Ref. 8801	
MS-EN-1616-H	13553	XLCF - 160115 / 160220	16	16	16	100	20	**221,66**	**T-15 Ref. 8816** Art. 10895 **3,42 €**	5	-		**ZT-1** Art. 10512 **11,06 €**	1
MS-EN-2020-K	13555	XLCF - 250115 / 250225	20	20	20	125	25	**247,25**	**ZUS-45 Ref. 8802** Art. 13852 **7,94 €**	5	**ZUS-46** Art. 13853 **7,94 €**	5	**ZT-20** Art. 13845 **11,06 €**	1
MS-EN-2525-M	13556	XLCF - 25..15 / 25..25	25	25	25	150	25	**252,73**						

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

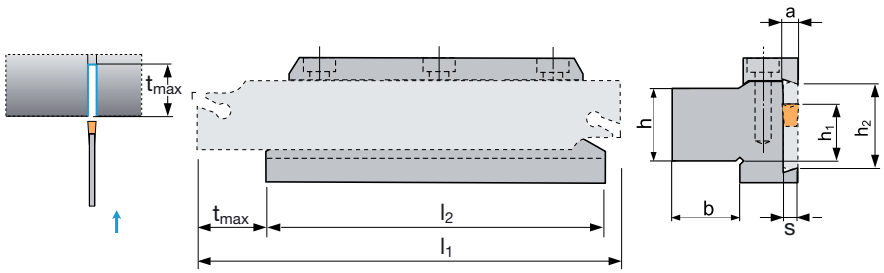


ISO	N° Art.		h_1 mm	h_2 mm	l_1 mm	s mm	t_{max} mm	€
XLCFN-2601-J-2.00	13558	LFMX-2.00....	20	26	110	1,6	25	**160,06**
XLCFN-2602-J-3.00	13561	LFMX-3.10....	20	26	110	2,4	40	**160,06**
XLCFN-2603-J-4.00	13564	LFMX-4.10....	20	26	110	3,4	40	**160,06**
XLCFN-3201-M-2.00	13565	LFMX-2.00....	25	32	150	1,6	25	**175,94**
XLCFN-3202-M-3.00	13567	LFMX-3.10....	25	32	150	2,4	50	**175,94**
XLCFN-3203-M-4.00	13568	LFMX-4.10....	25	32	150	3,4	50	**175,94**

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 572**

Ref. 8875

PORTA-PLAQUITAS TRONZADO Y RANURADO XLCFN
XLCFN Parting & Grooving Tool-Holder
Porte-Plaquettes tronçonnage et rainurage XLCFN



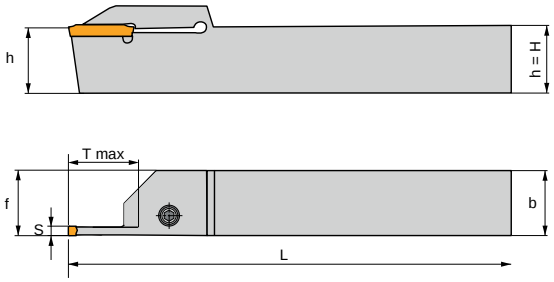
ISO	N° Art.		h_1 mm	h_2 mm	b mm	l_2 mm	€	Ref. 8802	
26-DU-2020	13570	XLCFN-26....	20	26	20	90	**326,89**	**ZM-6X20** Art. 13849 **0,75 €**	5
32-DU-2532	13571	XLCFN-32....	25	32	25	110	**344,09**		

Plaquita / Insert / Plaquette: **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	€	Ref. 8816	
XMCGR-1212-K-2.00	●	24534			MGMN-2.00....	12	12	12	2	125	16	**113,15**	**M5×16** Art. 19194 **7,94 €**	5
XMCGL-1212-K-2.00			●	70269		12	12	12	2	125	16	**113,15**		
XMCGR-1616-K-2.00	●	12727				16	16	16	2	125	16	**119,80**		
XMCGL-1616-K-2.00			●	20052		16	16	16	2	125	16	**119,80**		
XMCGR-1616-K-3.00	●	19699			MGMN-3.00....	16	16	16	3	125	18	**120,02**		
XMCGL-1616-K-3.00			●	19700		16	16	16	3	125	18	**120,02**		
XMCGR-2020-K-3.00	●	12729				20	20	20	3	125	18	**122,24**	**M5×20** Art. 19196 **7,94 €**	5
XMCGL-2020-K-3.00			●	20060		20	20	20	3	125	18	**122,24**		
XMCGR-2020-M-4.00	●	70280			MGMN-4.00....	20	20	20	4	150	18	**122,46**		
XMCGL-2020-M-4.00			●	70272		20	20	20	4	150	18	**122,46**		
XMCGR-2525-M-4.00	●	12730				25	25	25	4	150	18	**124,68**	**M6×20** Art. 19216 **7,94 €**	5
XMCGL-2525-M-4.00			●	20067		25	25	25	4	150	18	**124,68**		

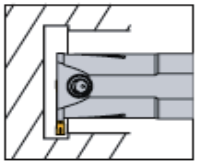
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 573**

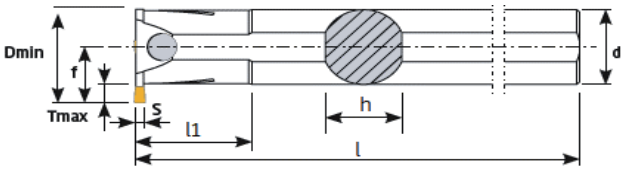
Tornillo - Screw - Vis

Ref. 8866

PORTA-PLAQUITAS DE RANURADO INTERIOR S-GMGG
S-GMGG Internal Grooving Tool-Holder
Porte-plaquettes rainurage intérieur S-GMGG

New!



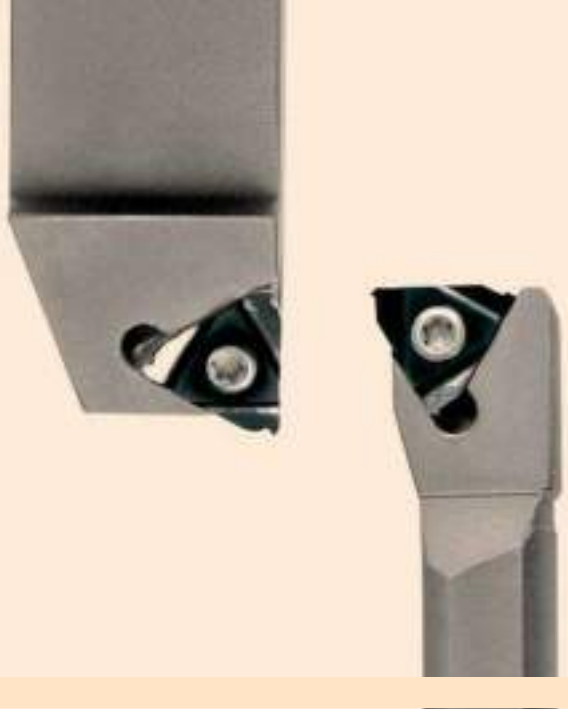


ISO	R Dcha.	N° Art.		d mm	h mm	f mm	l mm	l1 mm	Dmin mm	Tmax mm	s mm	€	Ref. 8816	
S16Q-GMGGR02	●	25493	MGMN-2.00....	16	15	12,50	180	35	21	5,00	2	**111,37**	**M5×12** Art. 25531 **7,94 €**	5
S20Q-GMGGR03	●	25494	MGMN-3.00....	20	18	15,50	180	35	26	6,00	3	**124,96**		
S25R-GMGGR03	●	25504		25	23	19,00	200	40	32	6,70	3	**135,82**	**M5×16** Art. 19194 **7,94 €**	5
S25R-GMGGR04	●	25506	MGMN-4.00....	25	23	18,20	200	40	31	6,00	4	**135,82**		
S32S-GMGGR04	●	25507		32	30	21,50	250	60	38	6,00	4	**152,12**	**M6×20** Art. 19216 **- 7,94 €**	5

*** Portaplaquitas a izquierdas bajo demanda**
*** Left-Hand Tool-Holder upon request**
* Porte-plaquettes à gauche sur demande

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 573**

Tornillo - Screw - Vis

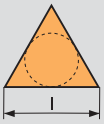
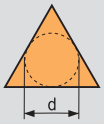


ROSCADO
Threading
Taraudage

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS ROSCADO
Threading insert Choice ISO Codes
Codes ISO choix plaquettes taraudage

1
Forma Plaquita Insert Shape Forme plaquette
T

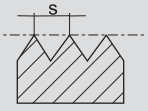
2
Angulo Incidencia Clearance Angle Angle d'incidence
N

3	
Longitud Filo de Corte Cutting Edge Length Longueur arête coupe	
	
11	11,0
16	9,525
22	12,7

4
Exterior - Interior External - Internal Extérieur - Intérieur
Exterior - External - Extérieur
E
Interior - Internal - Intérieur
I

1	2	3	4	5	6	7
T	N	16	E	R	175	M

5
Tipo Plaquita Insert type Type plaquette
Dcha. - Right - Droit
R
Izda. - Left - Gauche
L
Neutra - Neutral - Neutre
N

6	
Paso Rosca Thread pitch Pas filetage	
Paso Rosca Thread pitch Pas filetage	**N.º Pasos / Pulgada** Number of pitches per inch Nombre Pas / Pouces
 s x 100	**N.º Pasos / Pulgada x 10** Number of pitches per inch x 10 Nombre Pas / Pouces x 10

7	
Perfil Rosca Thread profile Profil filetage	
M	**métrica** / metric / métrique **60° ISO**
W	**Whitworth** **55°**

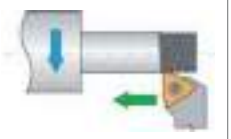
TÉCNICAS PRODUCCIÓN Y AVANCE PLAQUITAS ROSCADO
Threading Insert Production & Feed Techniques
Téchniques production et avance plaquettes taraudage

Roscado hacia el Plato: Los apoyos originales sirven para la mayoría de las operaciones.

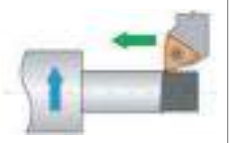
Threading through the Face Plate: The original supports are suitable for most operations.

Taraudage vers le plateau: Les appuis originaux s´emploient dans la plupart des operations.

Roscado Exterior Derecha
External Right Threading
Taraudage Extérieur Droite



Roscado Exterior Izquierda
External Left Threading
Taraudage Extérieur Gauche

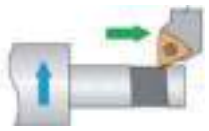


Roscado desde el Plato

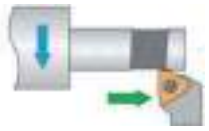
Threading from the Face Plate

Taraudage depuis le plateau

Roscado Exterior Derecha
External Right Threading
Taraudage Extérieur Droite



Roscado Exterior Izquierda
External Left Threading
Taraudage Extérieur Gauche



Roscado hacia el Plato: Los apoyos originales sirven para la mayoría de las operaciones.

Threading through the Face Plate: The original supports are suitable for most operations.

Taraudage vers le plateau: Les appuis originaux s´emploient dans la plupart des operations.

Roscado Interior Derecha
Internal Right Threading
Taraudage Intérieur Droite

Roscado Interior Izquierda
Internal Left Threading
Taraudage Intérieur Gauche

Roscado desde el Plato: La viruta se evacua correctamente hacia el exterior.

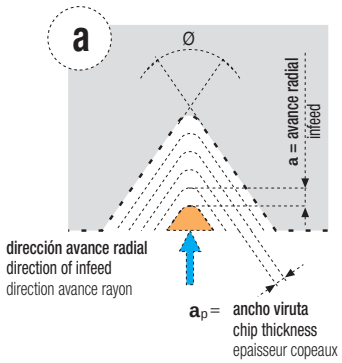
Threading from the Face Plate: Good chipping-off through the outside.

Taraudage depuis le plateau: Les copeaux s´évacuent correctemment vers l´extérieur.

Roscado Interior Derecha
Internal Right Threading
Taraudage Intérieur Droite

Roscado Interior Izquierda
Internal Left Threading
Taraudage Intérieur Gauche

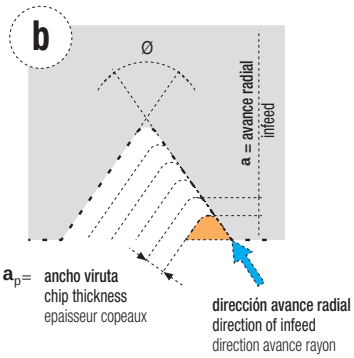
Existen diferentes Técnicas de Avance: **a) Avance Radial** **b) Avance Lateral** **c) Avance Lateral Modificado** **d) Avance Alternativo**
There are different Infeed Techniques: **a) Radial Infeed** **b) Side Infeed** **c) Modified Side Infeed** **d) Alternate Infeed**
Ils existent Différentes types d´avance: a) Avance rayon b) Avance latéral c) Avance latéral modifié d) Avance altérnatif



El metodo más común, para máquinas convencionales. 1ª elección en materiales que se auto-endurecen al ser mecanizados, p.e. INOX austenítico.

Commonest technique, for conventional machines. 1st choice in auto-hardened materials while machining, f.e. austenitic stainless.

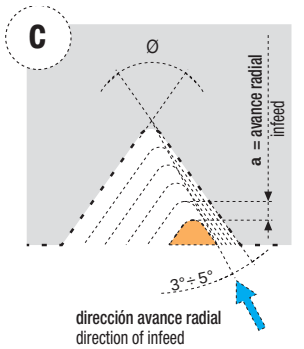
La méthode la plus employée pour machines conventionnelles. 1er Choix pour matériaux qui augmentent sa dureté sur l´usinage, Par example. INOX Austénitique.



Para máquinas convencionales y CNC, buen control de viruta y no apropiado para materiales que se auto-endurecen.

For conventional & CNC machines, good chip-control & not suitable for auto-hardened materials.

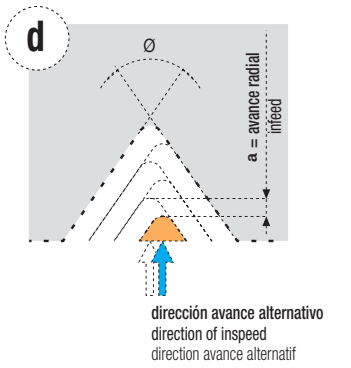
Pour machines conventionnelles et CNC, bon contrôle des copeaux et pas convenable pour matériaux qui augmentent eux même sa dureté.



Buen control de viruta, adecuada para roscas de grandes pasos e interiores. Para evitar un excesivo desgaste por el roce del filo posterior, el áng. de avance debe ser 3-5° menor que el áng. de rosca.

Good chip-control, suitable for internal & large pitch threads. To avoid an excessive wear due to the back edge friction, feed angle should be 3-5° smaller than thread angle.

Bon Contrôle des copeaux, Idéale pour taraudages grands pas e intérieurs. Pour éviter une excesive usure du au filet postérieur, l´angle d´avance doit être 3-5° inférieur que l´angle de taraudage.



Permite un desgaste uniforme de la plaquita e incrementa su vida. 1ª opción en roscas de paso grande.

Allows a uniform insert wear and in-creases its life. 1st choice in big pitch threads.

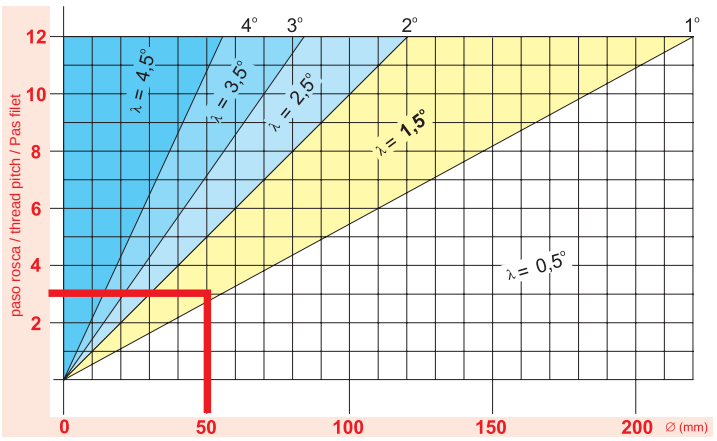
Permet une usure uniforme de la plaquette et augmente sa vie utile. 1ere option pour taraudages avec pas grand.

ELECCIÓN ANGULO INCLINACIÓN Y VC PLAQUITAS ROSCADO
Threading Insert Inclination Angle & Vc Choice
Choix angle inclinaison & Vc plaquettes taraudage

Las placas de apoyo para los portas de roscado tienen una inclinación de 1,5°, que sirven para la mayoría de los pasos de roscado, como se indica en el diagrama inferior.
Ejemplo: Diámetro torneado 50 mm + Paso 3 mm = Placa apoyo 1,5°
Las placas de apoyo que no se correspondan con estos grados de inclinación se servirán bajo demanda.

Shims for threading tool-holders have an **inclination of 1,5°**, that make them suitable for most threading pitches, as showed in the diagram below.
Example: Turning diameter 50 mm + Pitch 3 mm = Shim 1,5°
Shims that do not belong to these inclination grades will be served upon request.

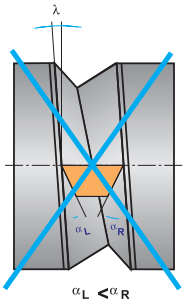
Les plaques d´appui pour les porte-outils taraudage ont une **inclinaison de 1.5°**, qui s´emploient pour la plupart des pas de taraudage, comme on indique sur le diagramme.
Exemple: Diamètre tournage 50 mm + Pas 3 mm : Plaque d´appui 1,5°
Les plaques d´appui qui ne se correspondent avec ces degrès d´inclinaison seront livrées à la demande.



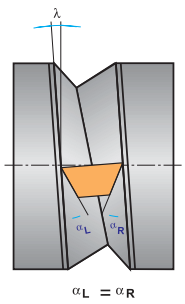
Angulo Inclinación Inclination Angle Angle d´inclinaison	Positivo Positive					Negativo Negative	
	4,5°	3,5°	2,5°	1,5°	0,5°	-0,5°	-1,5°
Porta-Roscado **Threading Tool** - Mandrin-Filetage	**Placa Apoyo** **Shim Plaque** - Plaque d´appui						
SER .... .16 SIL .... .16	PE16+4,5	PE16+3,5	PE16+2,5	PE16+1,5	PE16+0,5	PE16-0,5	PE16-1,5
SEL .... .16 SIR .... .16	PI16+4,5	PI16+3,5	PI16+2,5	PI16+1,5	PI16+0,5	PI16-0,5	PI16-1,5
SER .... .22 SIL .... .22	PE22+4,5	PE22+3,5	PE22+2,5	PE22+1,5	PE22+0,5	PE22-0,5	PE22-1,5
SEL .... .22 SIR .... .22	PI22+4,5	PI22+3,5	PI22+2,5	PI22+1,5	PI22+0,5	PI22-0,5	PI22-1,5
SER-S .... .16 SIL .... .16	PE16S+4,5	PE16S+3,5	PE16S+2,5	PE16S+1,5	PE16S+0,5	PE16S-0,5	PE16S-1,5
SEL-S .... .16 SIR .... .16	PI16S+4,5	PI16S+3,5	PI16S+2,5	PI16S+1,5	PI16S+0,5	PI16S-0,5	PI16S-1,5
SER-S .... .16 SIL .... .16	PE22S+4,5	PE22S+3,5	PE22S+2,5	PE22S+1,5	PE22S+0,5	PE22S-0,5	PE22S-1,5
SEL-S .... .16 SIR .... .16	PI22S+4,5	PI22S+3,5	PI22S+2,5	PI22S+1,5	PI22S+0,5	PI22S-0,5	PI22S-1,5

APOYO PLAQUITA
Insert Setting - Appui plaquette

¡Incorrecto!
Wrong! Incorrect!



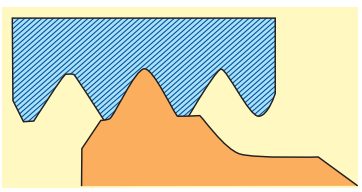
Correcto
Correct



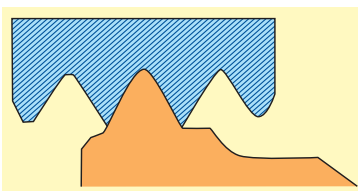
Para obtener un perfil de rosca correcto y un desgaste uniforme de la plaquita, el ángulo de inclinación del filo de corte debe ser igual al ángulo de la hélice.

In order to obtain a correct thread profile and an insert uniform wear, the cutting edge inclination angle should be the same as the helix angle.

Pour obtenir un profil de taraudage correct et une usure uniforme de la plaquette, l´angle d´inclinaison du filet de coupe doit être égal à l´angle d´hélice.



Perfil Total: Hace la rosca completa sin rebaba, solo se necesita una herramienta y a la pieza no le hace falta ser premecanizada al diámetro exacto.
Full Profile: It makes the whole thread without burrs, only one tool is needed and the piece does not need premachining the exact diameter.
Profil total: Permet que le filetage soit complet et sans bavures, seulement on a besoin d´un outil et que la pièce ne soit pas usinée au diamètre exact.



Perfil Parcial: Cubre una amplio gama de diferentes pasos. Se requiere que la pieza a roscar tenga un diámetro correcto.
Partial Profile: It covers a wide range of different pitches. It is needed the thread-piece to have a correct diameter.
Profil parciel: Couvre une gamme longue de différents pas. On a besoin que la pièce à tarauder soit usinée au diamètre exact.

VELOCIDADES INICIALES DE CORTE RECOMENDADAS
Recommended Initial Cutting Speeds
Vitesses de coupe initiales recommandées

Grados Recubiertos Coated Grades Degré revêtements	P-620					
Tipo Plaquita **Insert Type** - Type plaquette	P	M	K	S	N	H
TN.	120 - 160	110 - 130	120 - 150	10 - 20	200 - 300	30 - 45

DATOS CORTE ROSCADO
Threading Cutting Data
Données coupe taraudage

- **No conviene hacer una rosca de una sola pasada a causa de la fragilidad del filo de corte.**
- **Debe dividirse la profundidad total en varias pasadas.**
- **Todas las pasadas deben llevar una misma área de viruta.**
- **Seguir las recomendaciones de las tablas en esta misma página para encontrar el correcto numero de pasadas y la profundidad de cada una, tanto en roscado exterior como interior.**
- **En ningun caso las pasadas deben ser inferiores a 0,05 mm.**

- Threads should not be made just by one infeed due to the edge fragility.
- Total Depth should be divided into some infeeds.
- Every infeed should obtain the same chipping volume.
- Follow this same page tables in order to find the correct number of infeeds and their depths, both in external or internal threading.
- Never make an infeed smaller than 0,05 mm.

- Pas faire un taraudage d´une seule passade à cause de la fragilité du filet de coupe.
- Pas diviser la proffondeur totale en diffèrentes passades.
- Toutes les passades doivent évacuer une même quantité de copeaux.
- Suivre les conseils des tableaux sur cette page pour trouver le nombre correct de passades et leur proffondeur en taraudage extérieur et intérieur.
- En aucun cas, les passades doivent être inférieures à 0.05 mm.

Rosca ISO Métrica Interna
Internal Metric ISO Thread Taraudage ISO métrique interne

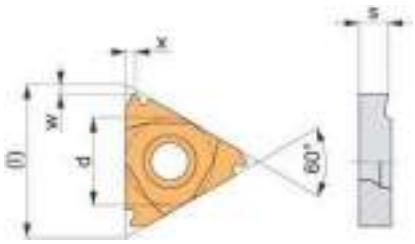
N° Pasadas N° Infeed N° Passades	**reduzca la velocidad de corte proporcionalmente al incremento del paso** reduce cutting speed proportionally to increasing the thread pitch réduisez la vitesse de coupe en proportion à l´augmentation du pas														
paso (mm) pitch pas	**0,50**	**0,75**	**1,00**	**1,25**	**1,50**	**1,75**	**2,00**	**2,50**	**3,00**	**3,50**	**4,00**	**4,50**	**5,00**	**5,50**	**6,00**
	Avance Radial (mm) Radial Infeed (mm) Avance Rayon (mm)														
1	0,11	0,17	0,19	0,20	0,22	0,22	0,25	0,27	0,28	0,32	0,33	0,36	0,41	0,41	0,44
2	0,09	0,14	0,16	0,17	0,21	0,21	0,23	0,25	0,26	0,30	0,31	0,33	0,38	0,38	0,41
3	0,07	0,10	0,11	0,13	0,15	0,15	0,17	0,18	0,20	0,23	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35
4	0,07	0,07	0,09	0,10	0,13	0,13	0,14	0,15	0,16	0,19	0,21	0,23	0,25	0,26	0,28
5	0,34	0,48	0,08	0,09	0,11	0,10	0,12	0,13	0,14	0,17	0,18	0,21	0,22	0,22	0,24
6			0,63	0,08	0,08	0,09	0,11	0,12	0,13	0,15	0,15	0,19	0,20	0,20	0,22
7				0,77	0,90	0,09	0,10	0,11	0,13	0,14	0,14	0,16	0,17	0,18	0,20
8						0,08	0,08	0,10	0,11	0,13	0,13	0,15	0,16	0,17	0,19
9						1,07	1,20	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,15	0,16	0,18
10								0,08	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,15	0,16
11								1,49	0,09	0,10	0,11	0,12	0,14	0,14	0,15
12									0,08	0,08	0,10	0,12	0,14	0,14	0,15
13									1,77	2,04	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14
14											0,08	0,10	0,10	0,12	0,13
15											2,32	2,62	2,89	0,12	0,12
16														0,10	0,10
	Profundidad Total Total Depth Profondeur Totale:													**3,20**	**3,46**

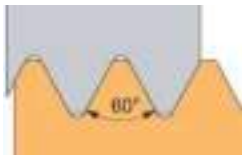
Rosca ISO Métrica Externa
External Metric ISO Thread Taraudage ISO métrique externe

N° Pasadas N° Infeed N° Passades	**reduzca la velocidad de corte proporcionalmente al incremento del paso** reduce cutting speed proportionally to increasing the thread pitch réduisez la vitesse de coupe en proportion à l´augmentation du pas														
paso (mm) pitch pas	**0,50**	**0,75**	**1,00**	**1,25**	**1,50**	**1,75**	**2,00**	**2,50**	**3,00**	**3,50**	**4,00**	**4,50**	**5,00**	**5,50**	**6,00**
	Avance Radial (mm) Radial Infeed (mm) Avance Rayon (mm)														
1	0,11	0,17	0,19	0,20	0,22	0,22	0,25	0,27	0,28	0,34	0,34	0,37	0,41	0,43	0,46
2	0,09	0,15	0,16	0,17	0,21	0,21	0,24	0,25	0,26	0,31	0,32	0,34	0,39	0,40	0,43
3	0,07	0,11	0,13	0,14	0,17	0,17	0,18	0,19	0,21	0,25	0,25	0,28	0,32	0,32	0,35
4	0,07	0,07	0,11	0,11	0,14	0,14	0,16	0,17	0,18	0,21	0,22	0,24	0,27	0,27	0,30
5	0,34	0,48	0,08	0,10	0,12	0,12	0,14	0,15	0,16	0,18	0,19	0,22	0,24	0,24	0,27
6			0,67	0,08	0,08	0,10	0,12	0,13	0,14	0,17	0,17	0,20	0,22	0,22	0,24
7				0,80	0,94	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16	0,18	0,20	0,20	0,22
8						0,08	0,08	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17	0,19	0,19	0,21
9						1,14	1,28	0,11	0,12	0,14	0,14	0,16	0,18	0,18	0,20
10								0,08	0,11	0,12	0,13	0,15	0,17	0,17	0,19
11								1,58	0,10	0,11	0,12	0,14	0,16	0,16	0,18
12									0,08	0,08	0,12	0,13	0,15	0,15	0,16
13									1,89	2,20	0,11	0,12	0,12	0,13	0,15
14											0,08	0,10	0,10	0,13	0,14
15											2,50	2,80	3,12	0,12	0,12
16														0,10	0,10
	Profundidad Total Total Depth Profondeur Totale:													**3,41**	**3,72**

Ref. 8610

PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO EXTERIOR TN..ER.M
TN..ER.M External Threading Indexable Insert
Plaquette taraudage extérieur TN..ER.M





Rosca Externa Perfil Total
Full Profile External Thread
Filetage extérieur profil total

ISO	P	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-16-ER-050-M	0,50	16	9,525	3,47	0,4	0,6	10	13438	**20,59**
TN-16-ER-075-M	0,75	16	9,525	3,47	0,6	0,6	10	13441	**20,59**
TN-16-ER-100-M	1,00	16	9,525	3,47	0,7	0,7	10	13444	**20,59**
TN-16-ER-125-M	1,25	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13445	**20,59**
TN-16-ER-150-M	1,50	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	13446	**20,59**
TN-16-ER-175-M	1,75	16	9,525	3,47	1,2	0,9	10	13447	**20,59**
TN-16-ER-200-M	2,00	16	9,525	3,47	1,3	1,0	10	13448	**20,59**
TN-16-ER-250-M	2,50	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	13449	**20,59**
TN-16-ER-300-M	3,00	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	13450	**20,59**
TN-22-ER-350-M	3,50	22	12,700	4,71	2,3	1,6	10	13452	**34,88**
TN-22-ER-400-M	4,00	22	12,700	4,71	2,3	1,6	10	13453	**34,88**
TN-22-ER-450-M	4,50	22	12,700	4,71	2,4	1,7	10	13454	**34,88**
TN-22-ER-500-M	5,00	22	12,700	4,71	2,5	1,7	10	13455	**34,88**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8610 TN-16-ER-050-M P-620

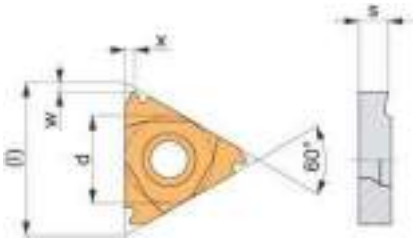
Porta Plaquitas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: **Pag. 588**

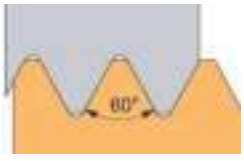
Set 4 Pcs

Cont.		N° Art.	€
1 plaquita por paso - 1 insert per Pitch - 1 plaquette par pas **P= 0,5-3 (9pcs)** + **1 Porta-Plaquitas** - 1 Tool-Holder - 1 porte-plaquettes **Exterior** - External - Extérieur **Ref. 8820 - Art. 13576 - SER-2525-M16** + **1 placa base** - 1 Base Plate - 1 Plaque de Base **Ref. 8815 - Art. 36144** + **Destornillador** - Screwdriver - Tournevis - **T-15 (1pc)**		32649	**242,77**

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

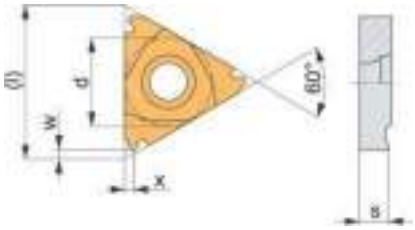
ISO	P	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-16-ER-A60	0,50-1,50	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13508	**20,59**
TN-16-ER-AG60	0,50-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	78788	**20,59**
TN-16-ER-G60	1,75-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	13510	**20,59**
TN-22-ER-N60	3,50-5,00	22	12,700	4,71	2,5	1,7	10	81506	**34,88**

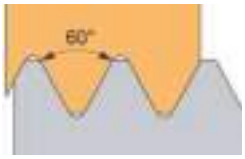
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8615 TN-16-ER-A60 P-620

Porta Plaquitas / 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

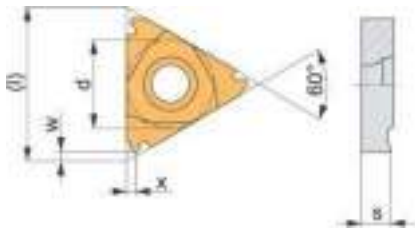
ISO	P	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-11-IR-100-M	1,00	11	6,350	3,00	0,7	0,7	10	13480	**20,59**
TN-11-IR-125-M	1,25	11	6,350	3,00	0,9	0,8	10	13481	**20,59**
TN-11-IR-150-M	1,50	11	6,350	3,00	1,0	0,8	10	13484	**20,59**
TN-16-IR-100-M	1,00	16	9,525	3,47	0,7	0,8	10	13486	**20,59**
TN-16-IR-125-M	1,25	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13487	**20,59**
TN-16-IR-150-M	1,50	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	13492	**20,59**
TN-16-IR-175-M	1,75	16	9,525	3,47	1,2	0,9	10	13493	**20,59**
TN-16-IR-200-M	2,00	16	9,525	3,47	1,3	1,0	10	13495	**20,59**
TN-16-IR-250-M	2,50	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	13496	**20,59**
TN-16-IR-300-M	3,00	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	13498	**20,59**

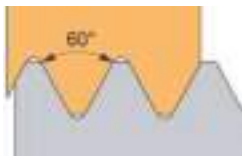
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8620 TN-11-IR-100-M P-620

Porta Plaquitas / 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

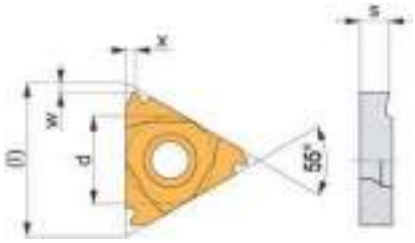
ISO	P	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-11-IR-A60	0,50-1,50	11	6,350	3,00	0,9	0,8	10	81507	**20,59**
TN-16-IR-A60	0,50-1,50	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13511	**20,59**
TN-16-IR-AG60	0,50-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	78789	**20,59**
TN-16-IR-G60	1,75-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	13513	**20,59**

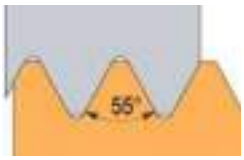
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8625 TN-16-IR-A60 P-620

Porta Plaquitas / 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

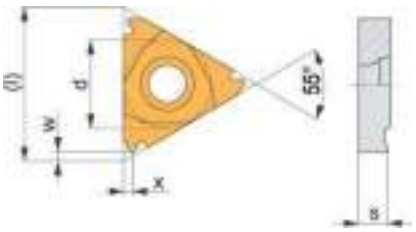
ISO	P (N° Hilos / Threads / Filets)	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-16-ER-080-W	8	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	59314	**20,59**
TN-16-ER-100-W	10	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59311	**20,59**
TN-16-ER-110-W	11	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59310	**20,59**
TN-16-ER-120-W	12	16	9,525	3,47	1,4	1,1	10	59309	**20,59**
TN-16-ER-140-W	14	16	9,525	3,47	1,2	1,0	10	59308	**20,59**
TN-16-ER-160-W	16	16	9,525	3,47	1,1	0,9	10	59307	**20,59**
TN-16-ER-180-W	18	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	59306	**20,59**
TN-16-ER-200-W	20	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	59305	**20,59**

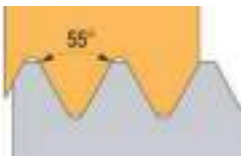
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8612 TN-16-ER-100-W P-620

Porta Plaquitas / 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

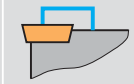
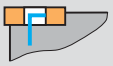
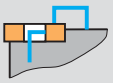
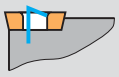
ISO	P (N° Hilos / Threads / Filets)	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-16-IR-080-W	8	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	59321	**20,59**
TN-16-IR-100-W	10	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59320	**20,59**
TN-16-IR-110-W	11	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	60000	**20,59**
TN-16-IR-120-W	12	16	9,525	3,47	1,4	1,1	10	59319	**20,59**
TN-16-IR-140-W	14	16	9,525	3,47	1,2	1,0	10	59318	**20,59**
TN-16-IR-160-W	16	16	9,525	3,47	1,1	0,9	10	59317	**20,59**
TN-16-IR-180-W	18	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	59316	**20,59**
TN-16-IR-200-W	20	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	59315	**20,59**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8622 TN-16-IR-100-W P-620

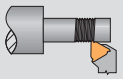
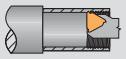
Porta Plaquitas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: **Pag. 588**

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS ROSCADO
Threading Tool-Holder Choice ISO Codes
Codes ISO choix Porte-Plaquettes taraudage

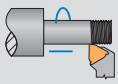
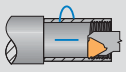
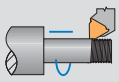
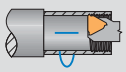
1
Sistema Anclaje
Clamping system
Type attachement

C	
P	
M	
S	

2
Tipo Mecanizado
Way of machining
Type usinage

E	Exterior External Extérieur	
I	Interior Internal Intérieur	

3
Dirección Corte
Direction of cut
Direction coupe

R - Dcha./Right/Droit	Interior Internal Intérieur	
	Exterior External Extérieur	
L - Izda./Left/Gauche	Interior Internal Intérieur	
	Exterior External Extérieur	

4
Tipo de Fabricación
Type of Fabrication
Type fabrication

-	**normal** / normal / normal
S	**especial** / special / spécial

1	2	3		4	5	6	7
S	E	R	-	-	2525	M	16

5
Dimensiones (mm)
Dimensions (mm)
Dimensions (mm)

Torneado exterior External turning Tournage extérieur	2525	25 x 25 mm
Torneado interior Internal turning Tournage intérieur	1416	mango / shank /queue 14 mm ancho mango / shank width largeur queue 16 mm

6
Largo total
Total length
Longueur total

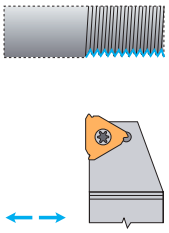
	l_1 [mm]
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
X	Spec.
Y	500

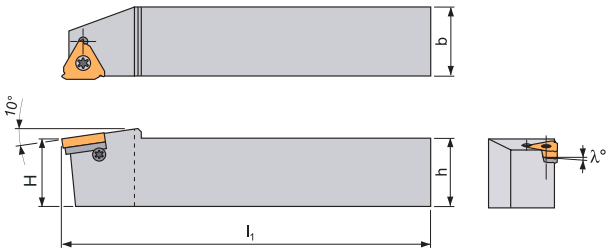
7
Dimensiones (mm)
Dimensions (mm)
Dimensions (mm)

d [mm]	T
6,350	11
9,525	16
12,700	22

Ref. 8820

PORTA-PLAQUITAS ROSCADO EXTERIOR SER
SER External Threading Tool-Holder
Porte-Plaquettes taraudage extérieur SER





Nota: Grado Inclinación Standard Porta-Plaquitas λ = 1,5°
Note: Holder Standard Inclination Angle λ = 1,5°
Note: Degré inclinaison standard Porte-Plaquettes λ = 1,5°

ISO	N° Art.		h=H mm	b mm	l mm	λ°	€	Ref. 8803		Ref. 8803		Ref. 8803		Ref. 8801		Ref. 8815	
SER-1616-H16	83024	TN-16-ER	16	16	100	1,5	**160,93**	**Z-12** Art. 13848 **8,42 €**	5	-		**ZSY3** Art. 74798 **4,10 €**	5	**ZT-15** Art. 10512 **11,06€**	1	Art. 36144 **20,99 €**	5
SER-2020-K16	13573		20	20	125	1,5	**208,35**										
SER-2525-M16	13576		25	25	150	1,5	**213,97**										
SER-3232-P22	13577	TN-22-ER	32	32	170	1,5	**246,72**	**Z-13** Art. 13843 **9,67 €**	5	**ZSP-405** Art. 13844 **6,05 €**	5	-		**ZT-20** Art. 13845 **11,06 €**	1	Art. 32581 **35,09 €**	5

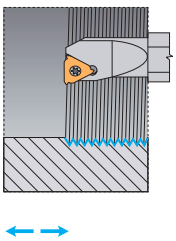
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 574, 584**

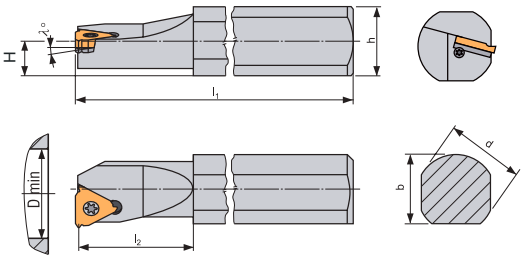
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis

	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	l_1 mm	l_2 mm	H mm	D min.	h mm	b mm	€	Ref. 8803		Ref. 8803		Ref. 8801		Ref. 8815	
SIR-0910-K11	13579	TN-11-IR	10	125	16	4,5	13	9	14,5	**217,09**	**T-07** Art. 87200 **8,42 €**	5	-		**ZT-08** Art. 10506 **11,06 €**	1	-	
SIR-1516-M16	13582	TN-16-IR	16	150	25	7,5	22	15	14,0	**237,77**	**Z-09** Art. 13847 **8,42 €**	5			**ZT-15** Art. 10512 **11,06 €**	1		
SIR-2325-R16	13583		25	200	35	11,5	29	23,0	23,5	**295,89**	**Z-12** Art. 13848 **8,42 €**	5	**ZSY3** Art. 74798 **4,10 €**	5			**ZYI3** Art. 22701 **20,99 €**	5

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 575, 585**

	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis

	Destornillador - Screwdriver - Tournevis
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base

TORNEADO - Turning - Tournage

Set 8799

SETS DE TORNEADO
Turning Inserts Sets
Jeux de tournage

Set 1

5 Pcs

Cont.		N° Art.	€
Plaquita - Insert - Plaquette **Ref. 8560 - Art. 26323** **TCMT-16T308-E-ZRR C-525 (20pcs)** + **Porta-Plaquita** - Tool-Holder - Porte-Plaquettes **Exterior** - External - Extérieur **Ref. 8703 - Art.18660** **STJCR-2020K16 (1pc)** **Interior** - Internal - Intérieur **Ref. 8718 - Art. 18789** **S25T-STFCR-16 (1pc)** + **Destornillador** - Screwdriver - Tournevis **T-15 (1pc)**		83386	Set Price! **379,28**

Set 2

7 Pcs

Cont.		N° Art.	€
Plaquita Torneado- Turning Insert - Plaquette tournage **Ref. 8500 - Art. 26281 (10 pcs)** **CCMT 09T308-E-ZRR** **Ref. 8500 - Art. 59270 (10 pcs)** **CCMT 060204-E-ZMM** + **Porta-Plaquita** - Tool-Holder - Porte-Plaquettes **Exterior** - External - Extérieur **Ref. 8704 - Art. 42945 (1 pc)** **SCLCR 2020 K09** **Interior** - Internal - Intérieur **Ref. 8751 - Art. 19443 (1 pc)** **S20S-SCLCR 09** **Ref. 8751 - Art. 19435 (1 pc)** **S10M-SCLCR 06** + **Destornillador** - Screwdriver - Tournevis **T-15 (1pc) - T-07 (1pc)**		20098	Set Price! **460,20**

Set 3

7 Pcs

Cont.		N° Art.	€
Plaquita Torneado - Turning Insert - Plaquette tournage **Ref. 8500 - Art. 26281 (10 pcs)** **CCMT 09T308-E-ZRR** **Plaquita Tronzado**- Parting Insert - Plaquette tronçonnage **Ref. 8601 MGMN - Art. 12712 (10 pcs)** **3.00-0.40-GC-ZF** + **Porta-Plaquita** - Tool-Holder - Porte-Plaquettes **Exterior** - External - Extérieur **Ref. 8704 - Art. 42945 (1 pc)** **SCLCR 2020 K09** **Interior** - Internal - Intérieur **Ref. 8751 - Art. 19443 (1 pc)** **S20S-SCLCR 09** **Porta-plaquita Tronzado** Parting Tool-Holder - Porte-Plaquettes tronçonnage **Ref. 8865 - Art. 12729 (1 pc)** **XMCGR-2020-K-3.00** + **Destornillador** - Screwdriver - Tournevis **T-15 (1pc)** + **Allen 4 (1pc)**		20099	Set Price! **533,55**

Mejora continua del control de calidad

izartool.com

FRESADO
Milling
Fraisage

CLASIFICACIÓN CALIDADES - ELECCIÓN PRINCIPAL FRESADO
Milling Grade Classification - Main Choice
Classement des Qualités - Choix principal fraisage

Grupo ISO / ISO Group / Groupe ISO		Fresado - Milling - Fraisage			Taladrado/Roscado/Tronzado Drilling/Threading/Parting Perçage/Taraudage/Tronçonnage	
		Calidades con Recubrimiento Coated Grades - Qualités avec revêtement		Sin Recubrimiento Unc. - Sans rev.	Calidades con Recubrimiento Coated - Avec revêtement	
		Metal Duro - Carbide - Carbure		MD/HM Carbure	Metal Duro - Carbide - Carbure	
		CVD	PVD		CVD	PVD
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure / P / Tenacidad Toughness Ténacité	P01		P-605			
	P05		P-610			
	P10		P-615			
	P15					
	P20					P-620
	P25	C-526			C-540	
	P30		P-620			P-625
	P35		P-630			
	P40		P-640			
	P45					
	P50					
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure / M / Tenacidad Toughness Ténacité	M01					
	M05					
	M10		P-610			
	M15		P-615	P-010		P-620
	M20	C-526				
	M25		P-625			P-625
	M30		P-630		C-540	
	M35		P-640			
	M40					
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure / K / Tenacidad Toughness Ténacité	K01					
	K05					
	K10					
	K15		P-610			
	K20		P-615	P-010		
	K25	C-526				
	K30		P-620			P-625
	K35		P-630		C-540	
	K40		P-640			
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure / S / Tenacidad Toughness Ténacité	S01					
	S05					
	S10		P-610			
	S15		P-615	P-010		P-620
	S20					P-625
	S25		P-630		C-540	
	S30		P-640			
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure / N / Tenacidad Toughness Ténacité	N01					
	N05					
	N10					
	N15		P-610			
	N20		P-615	P-010		
	N25		P-630			P-625
	N30					
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure / H / Tenacidad Toughness Ténacité	H01					
	H05		P-605			
	H10		P-610			
	H15	C-526	P-615	P-010		
	H20		P-630			P-625
	H25					
	H30					

ELECCIÓN CONDICIONES CORTE SEGUN CALIDADES FRESADO
Milling Cutting Condition Choice depending on Qualities
Choix de conditions de coupe à cause de qualités fraisage

P

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte-Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	Calidades Qualities Qualités C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	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	
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	
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	
W90TP-22	TPKN TPKR	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche	315 300 280			230 220 180		160 150 130	
S90...	SNHQ	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche						280 270 260	
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		

Factor K- Corrige Vc en función de
K Factor- Correct Vc depending on
Facteur K- Vc correct à cause de

Forjados/fundidos carcasa **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,90
Maq. en buen estado **Good condition mach.** Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
Maq. en mal estado **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état	K = 0,80-0,95

Vida plaquita
Insert life
Vie plaquette

T_{min} 15	K = 1,23
T_{min} 20	K = 1,13
T_{min} 30	K = 1,00
T_{min} 45	K = 0,89
T_{min} 60	K = 0,81
T_{min} 90	K = 0,72

M

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte-Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	Calidades Qualities Qualités C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	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	
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	
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	
W90TP-22	TPKN TPKR	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche				160 150 110		120 110 100	
S90...	SNHQ	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche						165 160 155	
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		

Factor K- Corrige Vc en función de
K Factor- Correct Vc depending on
Facteur K- Vc correct à cause de

Forjados/fundidos carcasa **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,90
Maq. en buen estado **Good condition mach.** Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
Maq. en mal estado **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état	K = 0,80-0,95

Vida plaquita
Insert life
Vie plaquette

T_{min} 15	K = 1,23
T_{min} 20	K = 1,13
T_{min} 30	K = 1,00
T_{min} 45	K = 0,89
T_{min} 60	K = 0,81
T_{min} 90	K = 0,72

K

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte-Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	Calidades Qualities Qualités C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	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	
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	
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	
W90TP-22	TPKN TPKR	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche							
S90...	SNHQ	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche						255 245	
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		

Factor K- Corrige Vc en función de
K Factor- Correct Vc depending on
Facteur K- Vc correct à cause de

Forjados/fundidos carcasa **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,90
Maq. en buen estado **Good condition mach.** Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
Maq. en mal estado **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état	K = 0,80-0,95

Vida plaquita
Insert life
Vie plaquette

T_{min} 15	K = 1,23
T_{min} 20	K = 1,13
T_{min} 30	K = 1,00
T_{min} 45	K = 0,89
T_{min} 60	K = 0,81
T_{min} 90	K = 0,72

ELECCIÓN CONDICIONES CORTE SEGUN CALIDADES FRESADO
Milling Cutting Condition Choice depending on Qualities
Choix de conditions de coupe à cause de qualités fraisage

S

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte-Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	Calidades Qualities Qualités C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	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	
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche				90 50 20		80 40 20	
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche		50		90 85		80 75	
W90TP-22	TPKN TPKR	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche							
S90...	SNHQ	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche						80 80	
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		

Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de	
Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,90
Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,80-0,95

Vida plaquita Insert life Vie plaquette

T_{min} 15	K = 1,23
T_{min} 20	K = 1,13
T_{min} 30	K = 1,00
T_{min} 45	K = 0,89
T_{min} 60	K = 0,81
T_{min} 90	K = 0,72

N

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte-Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	Calidades Qualities Qualités C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	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
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche							900 400 350
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche							
W90TP-22	TPKN TPKR	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche							
S90...	SNHQ	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche							
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		

Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de	
Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,90
Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,80-0,95

Vida plaquita Insert life Vie plaquette

T_{min} 15	K = 1,23
T_{min} 20	K = 1,13
T_{min} 30	K = 1,00
T_{min} 45	K = 0,89
T_{min} 60	K = 0,81
T_{min} 90	K = 0,72

H

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	Calidades Qualities Qualités C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	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		
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche	55 50		40 35				
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche	55 50	45 35		60 55			
W90TP-22	TPKN TPKR	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche							
S90...	SNHQ	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche							
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					

Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de	
Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,90
Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,80-0,95

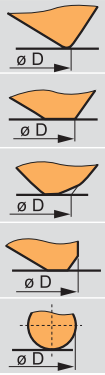
Vida plaquita Insert life Vie plaquette

T_{min} 15	K = 1,23
T_{min} 20	K = 1,13
T_{min} 30	K = 1,00
T_{min} 45	K = 0,89
T_{min} 60	K = 0,81
T_{min} 90	K = 0,72

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS PLATO FRESADO
Milling SHELL Tool-Holder Choice ISO Codes
Codes ISO choix Porte-Plaquettes PLATEAU fraisage

ISO 7406-88 DIN 8029/1

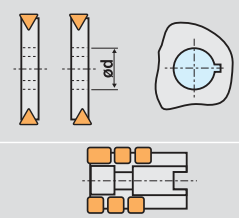
1
Diámetro filo corte
Cutter diameter
Diamétre filet coupe



2
Tipo de corte, designación y/o tamaño anclaje
Cutter type, designation and/or size of clamping
Type coupe, nom et/oú taille fixation

A	ISO 6462/A DIN 8030/A CSN 22 2301/A	B	ISO 6462/B DIN 8030/B CSN 22 2301/B
C	ISO 6462/C DIN 8030/C CSN 22 2301/C		

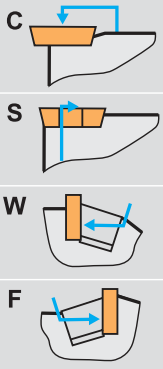
F	ød =27°
G	ød =32°
H	ød =40°
J	ød =50°
K	ød =60°
M	ød =80°
T	



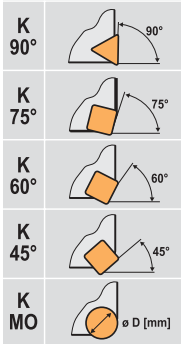
3
Nº filos trabajando
Nº of working edges
Numéro filets qui travaillent

4
Dirección corte
Direction of cut
Direction coupe

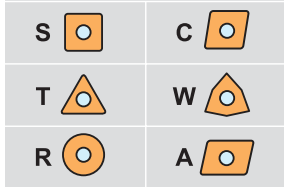
5
Designación anclaje
Clamping desgnation
Type fixation



6
Angulo entrada
Setting angle
Angle entrée



7
Forma plaquita
Insert shape
Forme plaquette



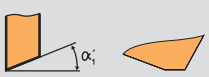
8
Angulo incidencia
Clearance angle
Angle incidence

N	α_1 = 0°	D	α_1 = 15°
C	α_1 = 7°	E	α_1 = 20°
P	α_1 = 11°	F	α_1 = 25°

9
Tamaño plaquita o longitud filo corte
Insert size or cutting edge length
Taille plaquette oú longueur filet coupe

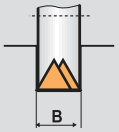
d [mm]	S	C	T	W	R	A
6,35						09/11
7,94				05		
8,00					08	
9,525	09	09	16	06		12
10,00					10	
12,00					12	
12,70	12	12	22	08		15
15,875	15					
16,00					16	
25,00					25	
25,40	25					

10
Angulo incidencia
Clearance angle
Angle incidence

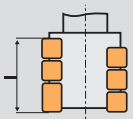


N	α_1 = 0°	E	α_1 = 20°
P	α_1 = 11°	F	α_1 = 25°
D	α_1 = 15°		

11
Longitud (ancho) filo corte
Cutting edge length (width)
Longueur arête de coupe



B [mm]



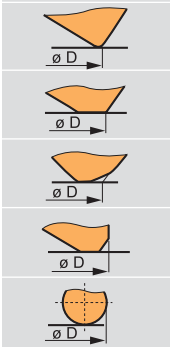
l [mm]

1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11
160	H	05	N		F	90	T	P	16	P	22
250	C	16	R	–	W	45	S	E	12	F	

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS MANGO FRESADO
Milling END Tool-Holder Choice ISO Codes
Codes ISO choix Porte-Plaquettes QUEUE fraisage

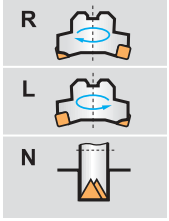
ISO 7548-86 DIN 8029/2

1
Diámetro filo corte
Cutter diameter
Diamètre filet coupe

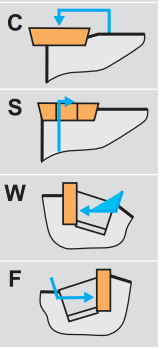


3
Nº filos trabajando
Nº of working edges
Numéro filets qui travaillent

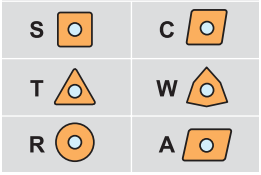
4
Dirección corte
Direction of cut
Direction coupe



5
Designación anclaje
Clamping designation
Type fixation



7
Forma Plaquita
Insert Shape
Forme plaquette



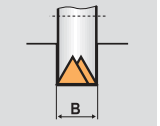
8
Angulo Incidencia
Clearance Angle
Angle d'incidence

N	α_1 = 0°	D	α_1 = 15°
C	α_1 = 7°	E	α_1 = 20°
P	α_1 = 11°	F	α_1 = 25°

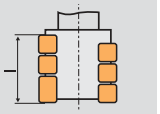
9
Tamaño plaquita o longitud filo corte
Insert size or cutting edge length
Taille plaquette oú longueur filet coupe

d [mm]	S	C	T	W	R	A
6,35						09/11
7,94				05		
8,00					08	
9,525	09	09	16	06		12
10,00					10	
12,00					12	
12,70	12	12	22	08		15
15,875	15					
16,00					16	
25,00					25	
25,40	25					

11
Longitud (ancho) filo corte
Cutting edge length (width)
Longueur arête de coupe



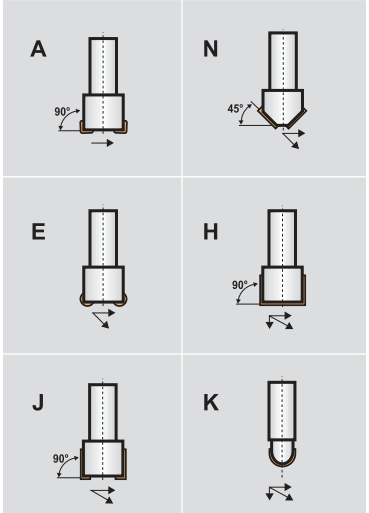
B [mm]



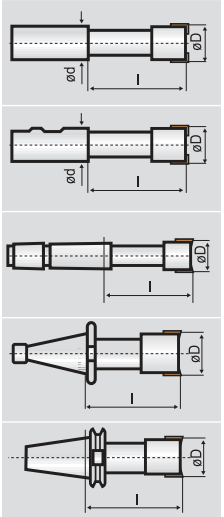
l [mm]

1	1a	3	4	2a	3a	4a		5	7	8	9(11)
63	J	4	R	150	H	50	–	S	SA	P	95
32	A	3	R	040	B	32		S	A	D	12

1a
Tipo de corte y ángulo de entrada
Cutter type & setting angle
Type coupe et angle d'entrée



2a
Tipo de corte y ángulo de entrada
Cutter type & setting angle
Type coupe et angle d'entrée



3a
Designación mango
Shank designation
Type fixation

A	DIN 1835/1-A
B	ISO 3338/B DIN 1835/1-B CSN 22 0412
E	ISO 296 DIN 228/A CSN 22 0420
G	ISO 297 DIN 2080/1 CSN 22 0430
X	CSN 22 0432
H	ISO 7388/1 DIN 69871/A CSN 22 0434

4a
Tamaño mango
Shank size
Type queue

ø D	ø d
08 + 32	10 + 32
ø D	**ø d**
10; 12; 16	16
20	20
25	25
32; 40	32
ø D	**MORSE No.**
10; 12; 16	02
20; 25; 32	03
40	04
ø D	**7:24 No.**
32; 40	40
(50; 63)	
50; 63; 80	50
ø D	**7:24 No.**
32; 40	40
50; 63; 80	50

GRADOS RECUBRIMIENTO MÉTODOS CVD-PVD FRESADO
Milling CVD-PVD Methods Coating Grades
Degré revêtement méthodes CVD-PVD fraisage

Grado Grades Degré	Microestructura Microestructure Microstructure	Grupo Material Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe materiel piece travail	Aplicación Recomendada Recommended Application Application conseillée		
C-526	CVD	P M K S N H ● ○ ● ○ ○	- Sustrato de metal duro sin carburos - Capa fina de recubrimiento depositada por metodo CVD - Recomendada para materiales P-K y plaquitas con ángulo posición 90° - Grandes secciones de viruta - Buenas condiciones de corte y elevadas Vc sin refrigeración	- Substrate without carbides. - Thin coated layer applied by MTCVD method - Suitable for materials group P-K & cutting inserts with rake angle of 90° - Big chip cross section - Good cutting conditions and high Vc without coolant	- Substrat Carbure sans carbures - Couche Fine Revêtement par méthode CVD - Conseillée pour matériaux P-K et plaquettes avec angle de position 90° - Grandes sections de copeaux - Bonnes conditions de coupe et hautes Vc sans refroidissemment
P-605	PVD	P M K S N H ● ○ ○ ○ ○ ●	- Sustrato de micrograno sin carburos y bajo contenido de cobalto - Recubrimiento nanocapa con contenido Al2 por metodo PVD - Recomendada para condiciones de trabajo con elevada fatiga térmica - Aplicación general - Secciones de viruta corta. Elevadas Vc en condiciones estables	- Fine grained substrate without carbides with low cobalt content - Nanostructural coating with high Al2 content, applied by PVD method - Recommended for cutting conditions with high thermal stress - General purpose. Small chip cross section. High Vc in stable conditions	- Substrat micrograin sans carbures et faible contenu en cobalt - Revêtement nanocouche avec contenu AL2 par méthode PVD - Conseillée pour conditions de travail avec faible fatigue thérmique - Appl. générale. Sections copeaux courts, hautes Vc en conditions stables
P-610	PVD	P M K S N H ○ ● ● ○ ● ●	- Sustrato de micrograno sin carburos y bajo contenido de cobalto - Recubrimiento nanocapa con contenido Al2 por metodo PVD - Recomendada para condiciones de trabajo con elevada fatiga térmica - Aplicación general - Secciones de viruta corta. Elevadas Vc en condiciones estables	- Fine grained substrate without carbides with low cobalt content - Nanostructural coating with high Al2 content, applied by PVD method - Recommended for cutting conditions with high thermal stress - General purpose. Small chip cross section. High Vc in stable conditions	- General purpose. Small chip cross section. High Vc in stable conditions - Substrat micrograin sans carbures et faible contenu en cobalt - Revêtement nanocouche avec contenu AL2 par méthode PVD - Conseillée pour conditions de travail avec faible fatigue thérmique - Appl. générale. Sections copeaux courts, hautes Vc en conditions stables
P-615	PVD	P M K S N H ● ● ● ○ ● ●	- Sustrato de ultramicrograno sin carburos - Nuevo recubrimiento de PVD - Alta resistencia a la oxidación - Medias y bajas secciones de viruta - Medias a altas Vc en condiciones de trabajo estables	- Submicron substrate without carbides. - New PVD coating - High resistance against oxidation - Lower up to medium chip cross-section - Medium up to high cutting speed in stable working conditions	- Substrat ultramircrograin sans carbures - Nouveau revêtement PVD - Haute résistance à l´oxidation - Moyennes et Faibles sections de copeaux - Moyennes et Hautes Vc en conditions de travail stables
P-620	PVD	P M K S N H ● ● ●	- Sustrato de micrograno con alto contenido en carburos - Recubrimiento de nanocapa con elevado contenido en Al2 - Recomendada para materiales del grupo P-M - Moderados y elevados avances en condiciones estables	- Substrate with high content of carbides - Nanostructural coating with high content of Al2 - Recommended for materials of groups P-M - Medium up to high feed in stable conditions	- Substrat micrograin avec un haut contenu en carbures - Revêtement nanocouche avec haut contenu en AL2 - Conseillée pour matériaux du groupe P-M - Hauts et Modérés avances en conditions stables
P-625	PVD	P M K S N H ● ● ●	- Sustrato de micrograno con alto contenido en carburos - Recubrimiento de nanocapa con elevado contenido en Al2 - Recomendada para materiales del grupo P-M - Moderados y elevados avances en condiciones estables	- Substrate with high content of carbides - Nanostructural coating with high content of Al2 - Recommended for materials of groups P-M - Medium up to high feed in stable conditions	- Substrat micrograin avec un haut contenu en carbures - Revêtement nanocouche avec haut contenu en AL2 - Conseillée pour matériaux du groupe P-M - Hauts et Modérés avances en conditions stables
P-630	CVD	P M K S N H ● ● ● ● ● ●	- Sustrato de ultramicrograno sin carburos con alto contenido en cobalto - Nuevo recubrimiento de PVD con gran resistencia contra la oxidación - Medias y bajas secciones de viruta - Aplicable en todos grupos de materiales en condiciones desfavorables	- Submicron substrate without carbides with high content of cobalt - New PVD coating with increased resistance against oxidation - Low up to medium chip cross-section - Suitable for all material groups in worse working conditions	- Substrat ultramicrograin sans carbures avec un haut contenu en cobalt - Nouveau revêtement PVD avec haute résistance à l´oxidation - Moyennes et faibles sections de copeaux - Application sur tous les groupes de matériaux en conditions défavorables
P-640	PVD	P M K S N H ● ● ● ●	- Sustrato de gran tenacidad sin carburos y elevado contenido en cobalto - Nanorecubrimiento por metodo PVD - Recomendada en condiciones de trabajo con elevada fatiga térmica - Velocidades de corte bajas en condiciones inestables	- High tenacity substrate without carbides and high cobalt content - Nanostructural coating a pplied by PVD method - Recommended for cutting conditions with high thermal stress - Low cutting speed in non-stable conditions	- Substrat très tenace sans carbures et haut contenu en cobalt - Nanorevêtement par méthode PVD - Conseillée en conditions de travail avec haute fatigue thermique - Vitesses de coupe faible en conditions pas stables
P-010	Sin rec. No coat.-Sans rev.	P M K S N H ○ ● ○ ● ○	- Sustrato de submicrograno sin carburos y bajo contenido en cobalto - Aplicación general en todos los materiales menos el grupo P - Secciones de viruta corta en condiciones de trabajo estables	- Submicron substrate without carbides and low content of cobalt - General purpose for all materials but group P - Small chip cross-section in stable working conditions	- Substrat submicrograin sans carbures et faible contenu en cobalt - Application générale sur tous les matériaux sauf le groupe P - Sections de copeaux courtes en conditions de travail stables

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

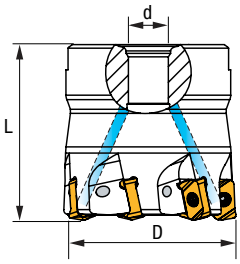
Ref. 8261
SLO-03

Ref. 8262
SSD-12

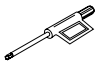
Ref. 8231

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ALTO AVANCE SLO-03 REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling SLO-03 High Feed Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage haute avance SLO-03 lubrification interne

New!



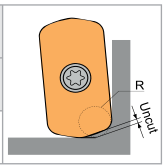
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		
●		
●		

ISO	ø D	ø d H7	Z	L	N° Art.	€				
							Ref. 8804		Ref. 8801	
40E6R40-SLO03	40	16	6	40	48491	**223,56**	**M3×7** Art. 70192 **3,42 €**	5	**ZT-8** Art. 10506 **11,06 €**	1
50E7R50-SLO03	50	22	7	50	48500	**261,30**				
63E9R50-SLO03	63	22	9	50	70191	**319,77**				

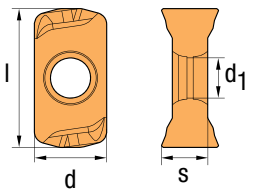
Plaquita / Insert / Plaquette:
Pag. 628

	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	
LOGX-030310	1,6	0,39	

Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f **mm**	**a_p** **mm**
0,30-1,60	0,30-0,90



LOGX

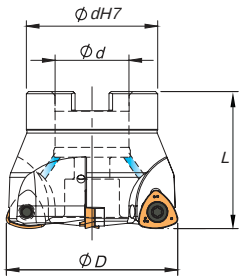
	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions			
ISO	**C-526**	**P-605**	**P-610**	**P-615**	**P-620**	**P-625**	**P-630**	**P-640**	**P-010**	**l**	**d**	**s**	**d_1**
LOGX-030310-ZSG							●	●		11,90	6,20	3,96	3,45

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 fraisage haute avance A50060 lubrification interne

TRABAJO DE INTERPOLACIÓN
Interpolation Work
Travail d'Interpolation



Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		
●		
●		

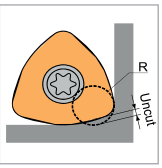
ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€	Ref. 8804		Ref. 8801	
052-A50060-03	52	22	45	3	59764	477,89	Z-052-80 Art. 59770 8,65 €	5	ZT-20 Art. 13845 11,06 €	1
063-A50060-04	63	27	50	4	59765	547,07				
080-A50060-05	80	27	50	5	59766	633,08				

Plaquita / Insert / Plaquette:
Pag. 635

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

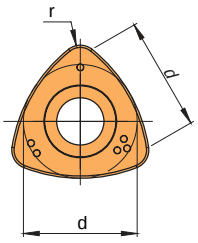
Programación del radio de esquina
Programming of the corner radius
Programmation du rayon de coin

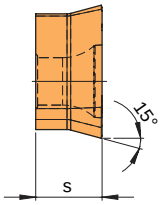
Descripción Designation Description	Approx. R (mm)	
	Input R	Uncut
WNMW-1207SP	3,50	0,90



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

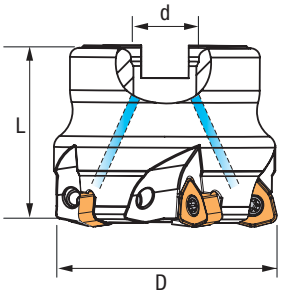
Plaquita / Insert / Plaquette:
Pag. 635

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!

ALTO AVANCE
High Feed
Haute avance



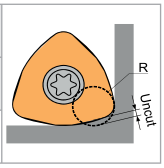
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		
●		
●		

ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€	Ref. 8816		Ref. 8801	
040E4R40-SWN09	40	16	40	4	48647	**171,30**	**M3×7** Art. 70192 **3,42 €**	5	**ZT-8** Art. 10506 **11,06 €**	1
050E5R40-SWN09	50	22	40	5	48650	**200,22**				
063E6R40-SWN09	63	22	40	6	74821	**245,03**				

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 636**

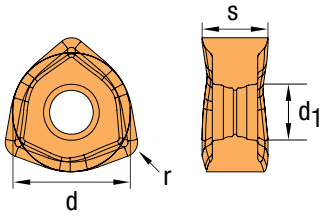
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Programación del radio de esquina
Programming of the corner radius
Programmation du rayon de coin

Descripción Designation Description	Approx. R (mm)		
	Input R	Uncut	
WNMX09T3	2,5	0,60	

Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f mm	a_p 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_1
WNMX-09T316-ZMG							●	●		9,53	3,97	1,60	3,60

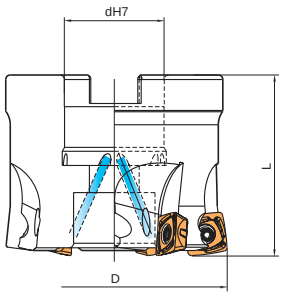
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 636**

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



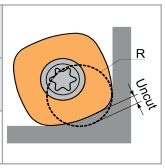
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		
●		
●		

ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€	Ref. 8804		Ref. 8801	
50E4R40-SSD12	50	22	40	4	77740	**222,38**	**M4×8** Art. 77794 **3,42 €**	5	**ZT-15** Art. 10512 **11,06 €**	1
63E5R40-SSD12	63	22	40	5	77749	**270,47**				

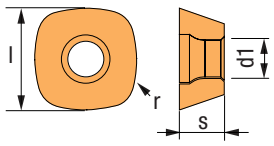
Plaquita / Insert / Plaquette:
Pag. 630

	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	
SDMT1205	4,5	0,83	

Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f **mm**	**a_p** **mm**
0,50-1,80	0,30-1,50



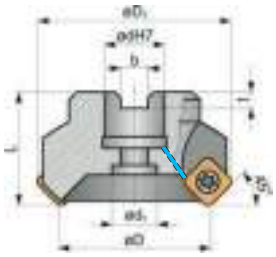
SDMT

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_1
SDMT-1205ZDTN-ZMG					●		●			12,7	5,56	15	4,60

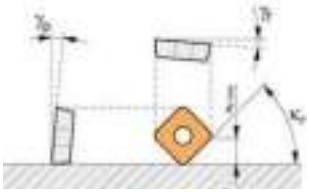
Plaquita / Insert / Plaquette:
Pag. 630

Ref. 8230

PORTA-PLAQUITAS FRESADO S45SE12F-45° REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling S45SE12F-45° Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage S45SE12F-45° lubrification interne



γ_p	+18°	K_r	45°
γ_f	-6°	$a_{p\ max}$	6,00 mm



ISO	D	dH7	L	D_1	Z	N° Art.	€
050R-S45SE12F	50	22	40	62	4	20566	**266,81**
063R-S45SE12F	63	22	50	75	5	20567	**328,68**
080R-S45SE12F	80	27	50	92	6	20596	**465,51**
100R-S45SE12F	100	32	50	112	6	20600	**546,45**
125R-S45SE12F	125	40	63	132	7	20607	**695,18**

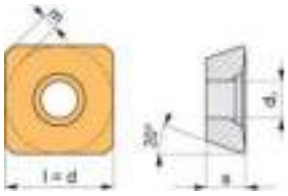
Ref. 8804		Ref. 8804		Ref. 8801	
Z-155 Art. 21009 **3,97€**	5	**Z-910** Art. 20998 **4,56 €**	5	**ZT-20** Art. 13845 **11,06 €**	1
		Z-912 Art. 20999 **3,82 €**	5		
		Z-917 Art. 21001 **7,11 €**	5		
		-			

Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

●		
		●

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 630, 632**

	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis



SEHT

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	m_ε
SEHT 1204AFSN	●									12,70	12,70	4,76	5,50	1,6
SEHT 1204AFTN					●			●		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**

SEHT FA

Geometría Geometry Géométrie

Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête coupe

Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition					●	
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition					●	
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche					●	

Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

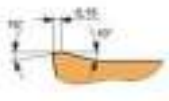
f_z	0,10-0,30 mm/z
a_p	1,00-6,00 mm

SEHT

Geometría Geometry Géométrie

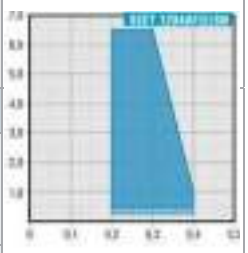
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	●	○	○		○
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	○	○		○
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	●	●	○	○		○



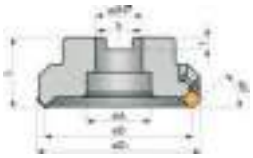
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

f_z	0,10-0,30 mm/z
a_p	1,00-6,00 mm

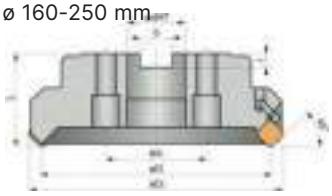
Ref. 8235

PORTA-PLAQUITAS FRESADO W45SE123F-45°
W45SE123F-45° Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage W45SE123F-45°

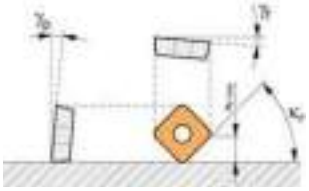
ø63-125mm



ø 160-250 mm



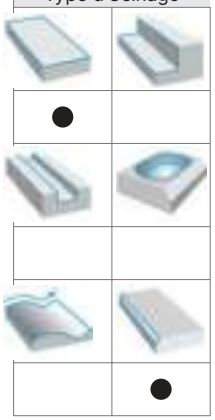
γ_p	+18°	K_r	45°
γ_f	-3°	$a_{p\ max}$	6,5 mm



ISO	D	dH7	L	D_1	Z	N° Art.	€
080R-W45SE1203F	80	27	50	98	6	20608	**488,72**
100R-W45SE1203F	100	32	50	108	6	20614	**573,81**
125R-W45SE1203F	125	40	63	139	7	20616	**730,00**
160R-W45SE1203F	160	40	63	174	8	20617	**923,18**

Ref. 8804	Ref. 8806	Ref. 8809	Ref. 8814	Ref. 8804
5	5	5	5	**Z-912** Art. 20999 **3,82 €** 5
Z-106 Art. 21004 **2,52 €**	**Z-206** Art. 21367 **2,83 €**	**Z-301** Art. 21372 **10,12 €**	**3×10** Art. 10955 **1,36 €**	**Z-917** Art. 21001 **7,11 €** 5
				-
				Z-952 Art. 21003 **3,82 €** 5

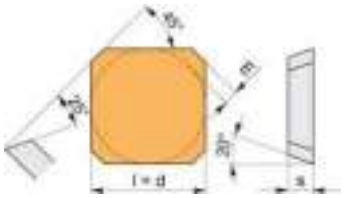
Tipo Mecanizado
Machining Type
Type d'Usinage



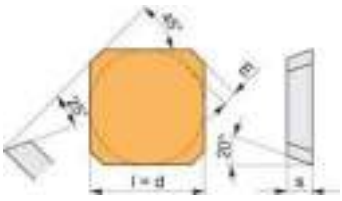
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 630**

	Tornillo - Screw - Vis
	Arandela - Clamp - Rondelle
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Tornillo - Screw - Vis

SEKR



SEKN



ISO	Calidades Qualities C-526	P-620	P-640	Dimensiones Dimensions l	d	s	m_ϵ
SEKR-1203AFSN	●	●	●	12,70	12,70	3,18	1,6
SEKN-1203AFSN	●	●		12,70	12,70	3,18	1,6

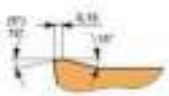
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 630**

SEKR

Geometría Geometry Géométrie

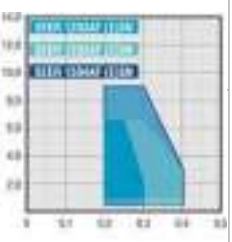
Foto Picture Photo

Filo Corte
Cutting Edge
Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo
Workpiece Material Group
Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	●	○	○		○
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	○	○		○
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	●	●	○	○		○



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

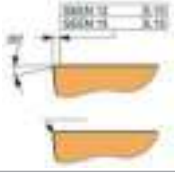
f_z	**Segun Dimensiones plaquita** According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette
a_p	

SEKN

Geometría Geometry Géométrie

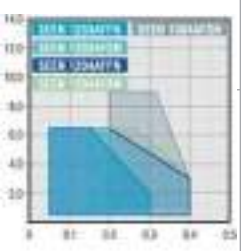
Foto Picture Photo

Filo Corte
Cutting Edge
Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo
Workpiece Material Group
Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	○	○	●			●
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	○	○	●			●
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	○	○	●			●

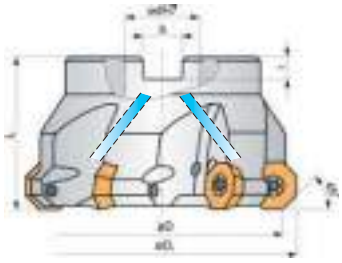


Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

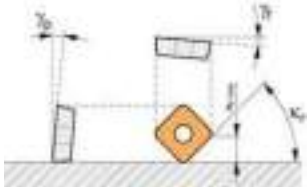
f_z	**Segun Dimensiones plaquita** According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette
a_p	

Ref. 8240

PORTA-PLAQUITAS FRESADO S45OD06-45° REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling S45OD06-45° Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage S45OD06-45° lubrification interne



λ_p	+5°	K_r	45°
λ_f	0°	a_{pmax}	8,6 mm



ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€
063R-S45OD06	63	27	50	5	20623	297,35
080R-S45OD06	80	32	50	6	20656	410,59
100R-S45OD06	100	40	50	7	20659	526,46
125R-S45OD06	125	40	63	8	20660	903,70

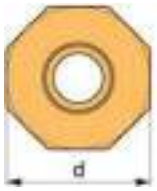
Ref. 8804	Ref. 8804		Ref. 8801
5	Z-912 Art. 20999 **3,82 €**	5	1
Z-125 Art. 21008 **3,97 €**	Z-917 Art. 21001 **7,11 €**	5	**ZT-07** Art. 19569 **11,06 €**
	Z-920 Art. 21002 **12,67 €**	5	
	-		

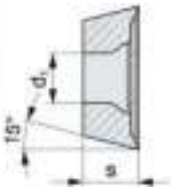
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

●		
		●

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 628**

	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis





ODMT

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_1
ODMT 0605ZZN	●						●	●		15,87	5,56	5,50

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 628**

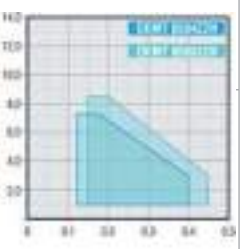
Geometría Geometry Géométrie — ODMT

Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête coupe

Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	○	●	○		○
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	○	●	○		○
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	●	○	●			



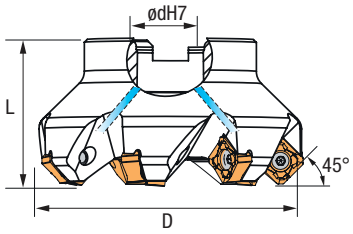
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

f_z	0,15-0,45 mm/z
a_p	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!



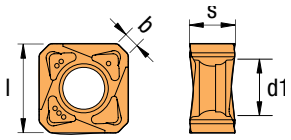
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		
●		
		●

ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€	Ref. 8816		Ref. 8801	
050E5R40-S45SN12	50	22	40	5	70916	**228,44**	**M5×12** Art. 70746 **3,42 €**	5	**ZT-20** Art. 13845 **11,06 €**	1
063E6R40-S45SN12	63	22	40	6	48653	**261,55**				
080E7R50-S45SN12	80	27	50	7	70949	**304,58**				
100E8R50-S45SN12	100	32	50	8	70955	**397,28**				
125E10R63-S45SN12	125	40	63	10	70986	**536,33**				

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 633**

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

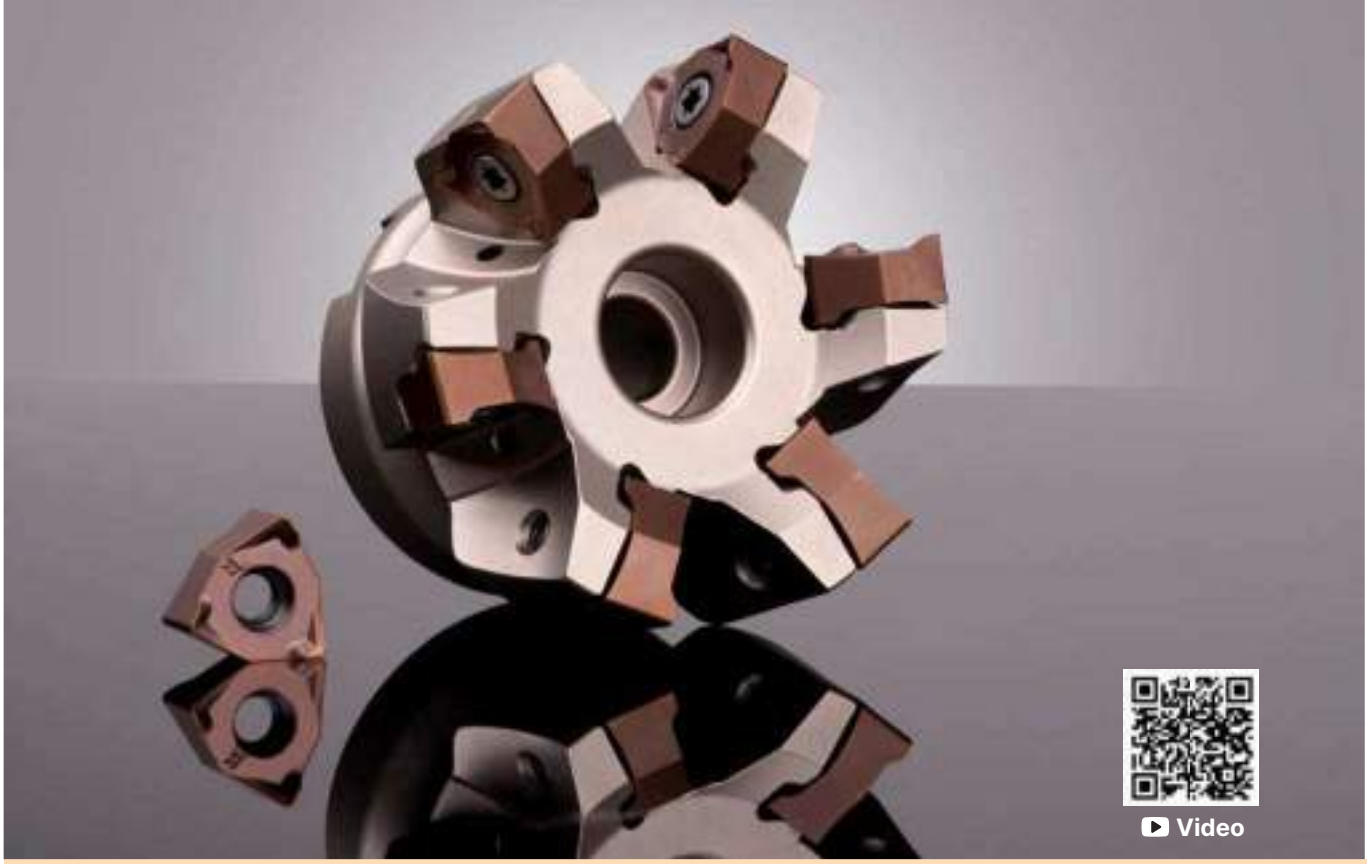
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f mm	**a_p mm**
0,08-0,30	0,30-6,00



SNMX

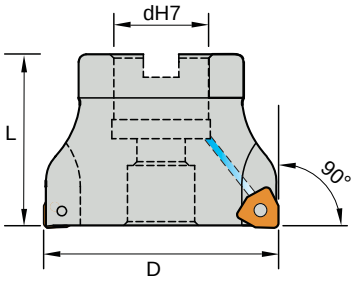
ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions				
	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l mm	d mm	s mm	b mm	d_1 mm
SNMX-1205-ZMG							●	●		12,7	12,7	6,4	1,5	6
SNMX-1205-ZRG							●	●		12,7	12,7	6,4	1,5	6

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 633**

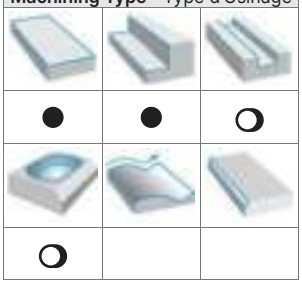


Ref. 8241

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90XN08 REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling S90XN08 Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage équerre S90XN08 lubrification interne



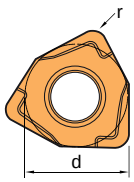
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

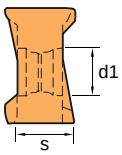


ISO	D	dH7	Z	L	N° Art.	€	8804		8801	
050B5R-S90XN08	50	22	5	45	17144	226,79	M4×12,5 Art. 20689 3,42 €	5	ZT-15 Art. 10512 11,06 €	5
063B6R-S90XN08	63	22	6	45	17147	268,88				
080B7R-S90XN08	80	27	7	50	17208	348,99				
100B7R-S90XN08	100	32	7	52	17256	447,50				
125B10R-S90XN08	125	40	10	60	17267	614,97				

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 634**





Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

f mm	a_p mm
0,10-0,30	0,30-7,00

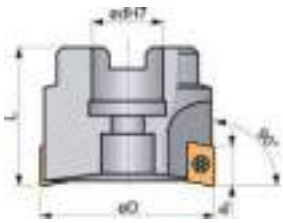
XNMX

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_1 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

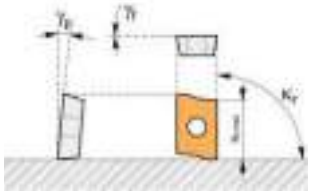
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 634**

Ref. 8245

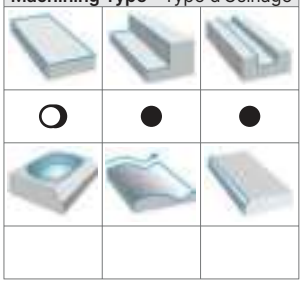
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90AP10D-90°
S90AP10D-90° Square Milling Tool-Holder
Porte Plaquettes fraisage équerre S90AP10D-90°



γ_p	+3°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\ max}$	9 mm



Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

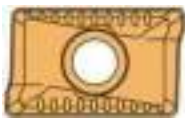


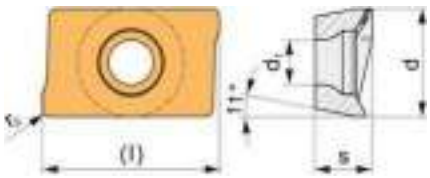
ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€
040R-S90AP10D	40	16	40	6	20662	**298,68**
050R-S90AP10D	50	22	40	7	20665	**317,91**
063R-S90AP10D	63	22	50	9	20670	**394,82**

Ref. 8816	Ref. 8804		Ref. 8801
5	**Z-105** Art. 20997 **2,98 €**	5	1
T-07 Art. 10846 **3,20 €**	**Z-910** Art. 20998 **4,56 €**	5	**ZT-07** Art. 19569 **11,06 €**

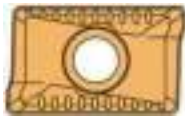
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 626**

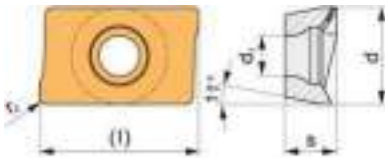
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis





APKT





APET FA
Al

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_ϵ
APKT 1003PDER-M	●				●		●	●		10	6,7	3,50	2,88	0,5
APET 1003PDFR-FA									●	10	6,7	3,50	2,88	0,5

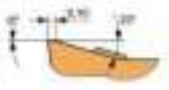
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 626**

APKT-10..

Geometría / Geometry / Géométrie

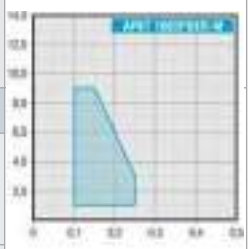
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	●	●	○		
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●	◍		
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	◍	◍	◍	○		



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

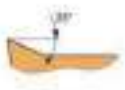
f_z	0,08-0,20 mm/z
a_p	1,00-9,00 mm

APET FA

Geometría / Geometry / Géométrie

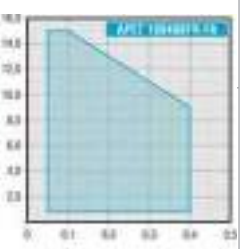
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition					●	
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition					●	
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche					●	

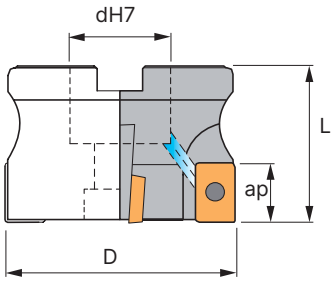


Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

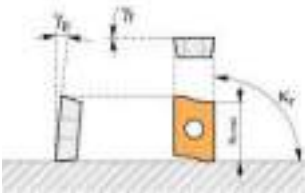
f_z	0,07-0,20 mm/z
a_p	1,00-9,00 mm

Ref. 8247

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90AP10D-RF-90º REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling S90AP10D-RF-90º-Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage équerre S90AP10D-RF-90º lubrification interne



γ_p	+3°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\ max}$	9 mm



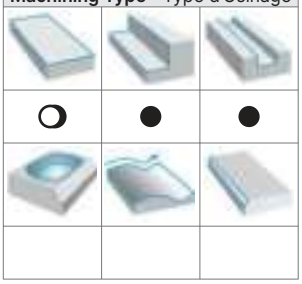
ISO	D	dH7	L	Z	Nº Art.	€
040R-S90AP10D-RF	40	16	40	6	80595	**364,52**
050R-S90AP10D-RF	50	22	40	7	80596	**388,37**
063R-S90AP10D-RF	63	22	50	9	80597	**480,35**

Ref. 8816
5
T-07
Art. 10846
3,20 €

Ref. 8804
Z-105
Art. 20997
2,98 €
5
Z-910
Art. 20998
4,56 €
5

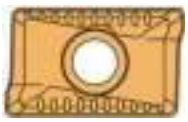
Ref. 8801
1
ZT-07
Art. 19569
11,06 €

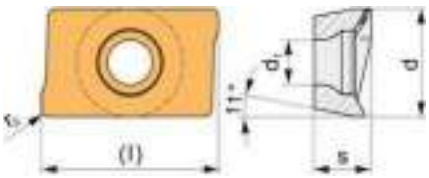
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



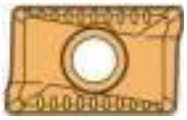
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 626**

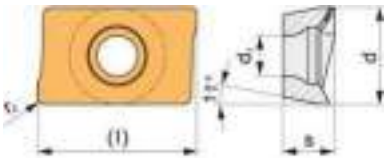
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis





APKT





APET FA
Al

ISO	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d_1	r_ϵ
APKT 1003PDER-M	●				●		●	●		10	6,7	3,50	2,88	0,5
APET 1003PDFR-FA									●	10	6,7	3,50	2,88	0,5

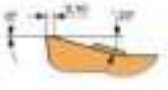
Calidades / Qualities / Qualités
Dimensiones Dimensions

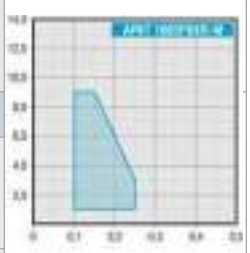
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 626**

APKT-10..

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	P	M	K	S	N	H
		Fresado Milling Fraisage						
		Acabado Finishing Finition	●	●	●	○		
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●	○		
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	○	○	○	○		

Filo Corte Cutting Edge Arête coupe





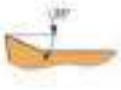
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

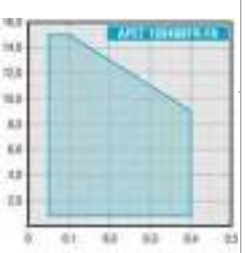
f_z	0,08-0,20 mm/z
a_p	1,00-9,00 mm

APET FA

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	P	M	K	S	N	H
		Fresado Milling Fraisage						
		Acabado Finishing Finition					●	
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition					●	
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche					●	

Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



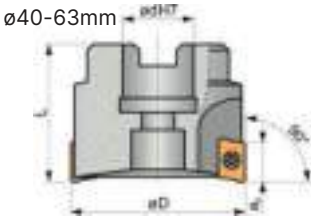


Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

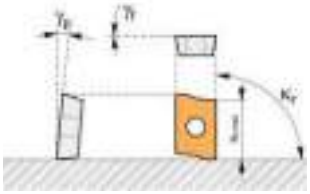
f_z	0,07-0,20 mm/z
a_p	1,00-9,00 mm

Ref. 8250

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90AP16D-90°
S90AP16D-90° Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage équerre S90AP16D-90°



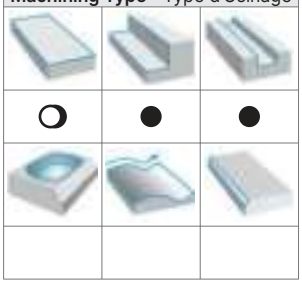
γ_p	+6°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	13,50 mm



ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€
050R-S90AP16D	50	22	40	5	20671	**266,81**
063R-S90AP16D	63	27	50	6	20674	**316,32**
080R-S90AP16D	80	27	50	7	20683	**410,59**
100R-S90AP16D	100	32	50	8	20692	**526,46**
125R-S90AP16D	125	40	63	8	20693	**723,49**

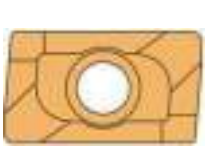
Ref. 8816	Ref. 8804		Ref. 8801
5	**Z-910** Art. 20998 **4,56 €**	5	1
T-15 Art. 10895 **3,42 €**	**Z-912** Art. 20999 **3,82 €**	5	**ZT-15** Art. 10512 **11,06 €**
	Z-916 Art. 21000 **3,82 €**	5	
	-		

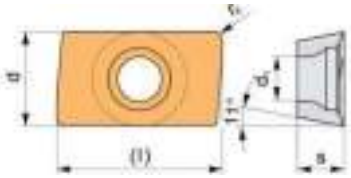
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



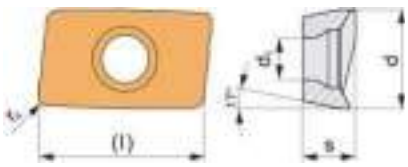
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 626, 627**

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_1	r_ϵ
APHT 160408FR-FA									●	16	9,45	5,35	4,5	0,8
APKT 1604PDER	●				●		●	●		16	9,45	5,35	4,6	0,8

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 626, 627**

APHT

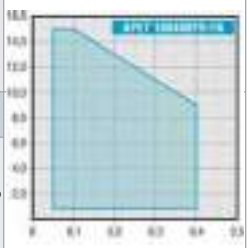
Geometría / Geometry / Géométrie

Filo Corte
Cutting Edge
Arête coupe

Foto
Picture
Photo

Grupo Materiales Pieza Trabajo
Workpiece Material Group
Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition					●	○
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition					●	○
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche					●	○



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

f_z	0,07-0,20 mm/z
a_p	1,00-13,50 mm

APKT-PDER

Geometría / Geometry / Géométrie

Filo Corte
Cutting Edge
Arête Coupe

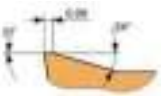
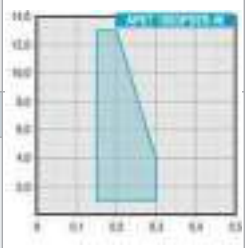


Foto
Picture
Photo

Grupo Materiales Pieza Trabajo
Workpiece Material Group
Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	●	●		○	
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●		○	
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	○	○	○		○	

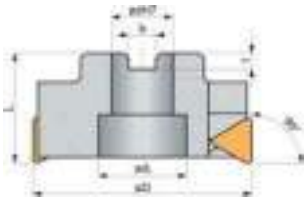


Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

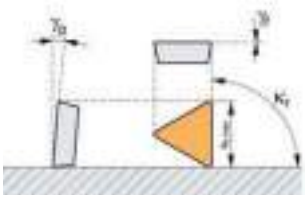
f_z	0,07-0,20 mm/z
a_p	1,00-13,50 mm

Ref. 8255

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA W90TP16D-90°
W90TP16D-90° Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage équerre W90TP16D-90°

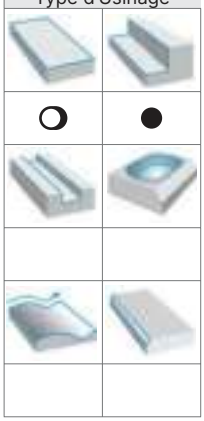


γ_p	+5°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\ max}$	13 mm

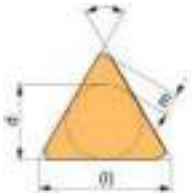


ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€	Ref. 8804	Ref. 8806	Ref. 8809	Ref. 8807	Ref. 8804
050R-W90TP16D	50	22	40	4	20698	242,55	Z-116 Art. 21005 2,52 € (5)	5	-	-	Z-910 Art. 20998 4,56 € (5)
063R-W90TP16D	63	27	50	4	20708	297,35					Z-912 Art. 20999 3,82 € (5)
080R-W90TP16D	80	32	50	5	20723	410,59	Z-106 Art. 21004 2,52 € (5)	Z-206 Art. 21367 2,83 €	Z-316 Art. 21373 10,12 € (5)	Z-416 Art. 21371 1,31 € (5)	Z-916 Art. 21000 3,82 € (5)
100R-W90TP16D	100	40	50	6	20738	526,46					Z-920 Art. 21002 12,67 € (5)

Tipo Mecanizado
Machining Type
Type d'Usinage



Plaquita / Insert / Plaquette: **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 C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	Dimensiones Dimensions l	d	s	m
TPKN 1603PDSR					●			●	●	16,5	9,53	3,18	2,45
TPKR 1603PDSR					●			●		16,5	9,53	3,18	2,45

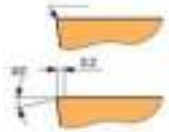
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 634**

TPKN

Geometría / Geometry / Géométrie

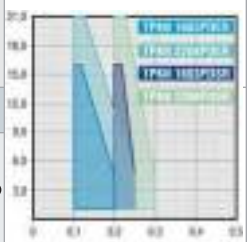
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	◍	○	●			●
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	◍	○	●			●
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche						



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

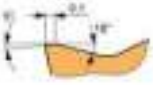
f_z	0,08-0,20 mm/z
a_p	1,00-13,00 mm

TPKR

Geometría / Geometry / Géométrie

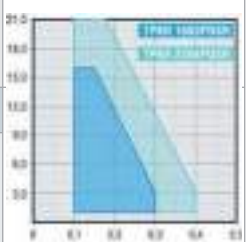
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	◍	●			
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	◍	●			
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche						

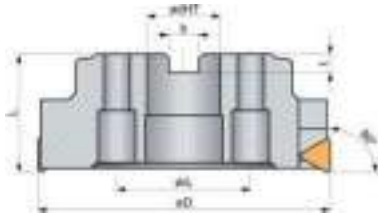


Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

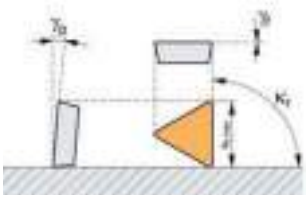
f_z	0,08-0,20 mm/z
a_p	1,00-13,00 mm

Ref. 8260

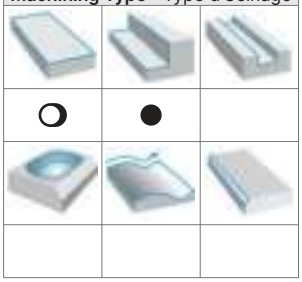
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA W90TP22D-90°
W90TP22D-90° Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage équerre W90TP22D-90°



γ_p	+5°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\ max}$	18 mm



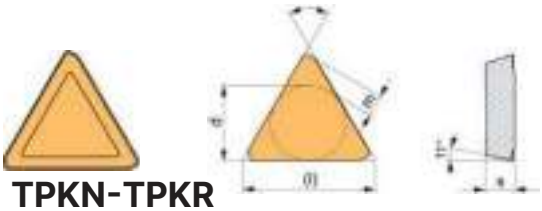
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€	Ref. 8804	Ref. 8810	Ref. 8810	Ref. 8811	Ref. 8804	Ref. 8804	Ref. 8801
							5	5	5	5	5	5	1
160R-W90TP22D	160	40	63	9	20743	**1.402,74**	**Z-077** Art. 21374 **3,82 €**	**Z-434** Art. 21376 **10,12 €**	**Z-436** Art. 21390 **10,12 €**	**Z-942** Art. 21392 **36,25 €**	**Z-116** Art. 21005 **2,52 €**	**Z-912** Art. 20999 **3,82 €** 5 **Z-916** Art. 21000 **3,82 €** 5 -	**ZT-20** Art. 13845 **11,06 €**

Ref. 8260 hasta fin de existencias / while stock lasts / jusqu'à la fin de stock

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 634**



TPKN-TPKR

	Tornillo - Screw - Vis
	Brida - Clamp - Pince
	Cuña - Wedge - Cale
	Tope - Stop
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

ISO	Calidades / Qualities / Qualités C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	Dimensiones Dimensions l	d	s	m
TPKN 2204PDSR			●		●			●	●	22	12,70	4,76	3,55
TPKR 2204PDSR					●			●		22	12,70	4,76	3,55

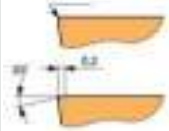
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 634**

TPKN

Geometría Geometry Géométrie

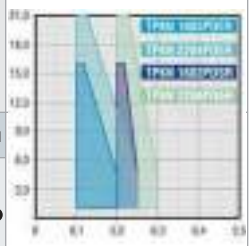
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	◍	○	●			●
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	◍	○	●			●
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche						



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

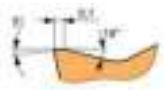
f_z	0,10-0,30 mm/z
a_p	1,00-18,00 mm

TPKR

Geometría Geometry Géométrie

Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	◍	●			
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	◍	●			
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche						

Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

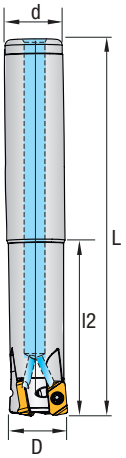
f_z	0,10-0,30 mm/z
a_p	1,00-18,00 mm

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'Usinage		
●		
●		

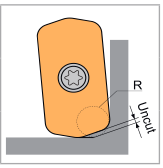
	ISO	D	dH6	L	l2	Z	N° Art.	€	Ref. 8804		Ref. 8801	
New!	16-SLO-03	16	16	150	30	2	87303	143,83	M3×7 Art. 70192 3,42 €	5	ZT-8 Art. 10506 11,06 €	1
	20-SLO-03	20	20	150	60	3	44837	169,21				
	25-SLO-03	25	25	150	60	4	44930	186,13				
New!	32-SLO-03 *	32	32	150	70	5	87304	317,72				

* **Sin refrigeración interior**
Without Internal Cooling
Sans lubrification interne

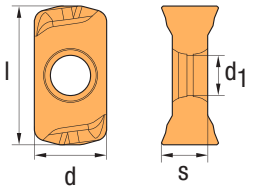
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 628**

	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	
LOGX-030310	1,6	0,39	

Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f mm	a_p mm
0,30-1,60	0,30-0,90



LOGX

	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions			
ISO	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d_1
LOGX-030310-ZSG							●	●		11,90	6,20	3,96	3,45

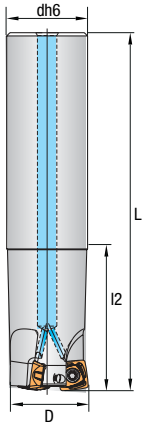
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 628**

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'Usinage		
●		
●		

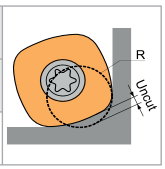
ISO	D	dh6	L	l2	Z	N° Art.	€	Ref. 8804		Ref. 8801	
32-SSD-12	32	32	160	70	2	77795	**207,63**	**M4×8** Art. 77794 **3,42 €**	5	**ZT-15** Art. 10512 **11,06 €**	1
40-SSD-12	40	32	200	70	3	77796	**264,45**				

Plaquita / Insert / Plaquette:
Pag. 630

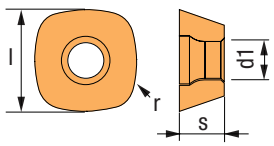
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Programación del radio de esquina
Programming of the corner radius
Programmation du rayon de coin

Descripción Designation Description	Approx. R (mm)	
	Input R	Uncut
SDMT1205	4,5	0,83



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f mm	a_p mm
0,50-1,80	0,30-1,50



SDMT

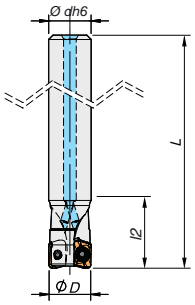
ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions			
	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	s	r	d_1
SDMT-1205ZDTN-ZMG					●		●			12,7	5,56	15	4,60

Plaquita / Insert / Plaquette:
Pag. 630

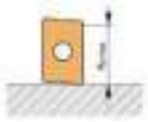
Ref. 8264

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA SAP-06
SAP-06 Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage équerre SAP-06

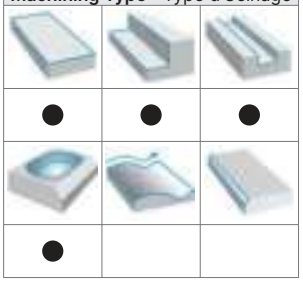
EXCLUSIVO Exclusive Exclusif — IZAR CUTTING TOOLS



γ_p		K_r	
γ_f		$a_{p\ max}$	4 mm



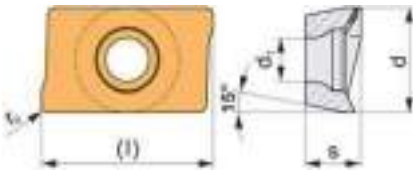
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



ISO	dh6	D	L	l_2	Z	N° Art.	€	Ref. 8804	
10-SAP-06	10	10	55	16	2	19833	**265,50**	**P-180300** Art. 30435 **11,10 €**	5
12-SAP-06	12	12	80	17	2	19835	**265,50**		
16-SAP-06	16	16	90	20	3	20028	**303,41**	**P-180400** Art. 30437 **11,10 €**	5

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 635**

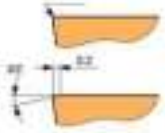
Tornillo - Screw - Vis



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**

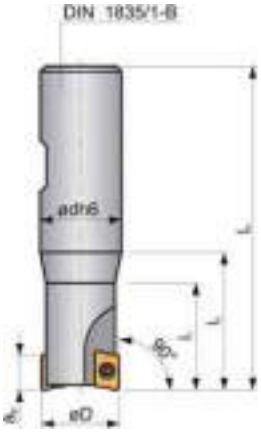
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	P	M	K	S	N	H
XOET		Acabado Finishing Finition	●	●	●	●		
	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe	Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●	●		
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	●	●	●	●		

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

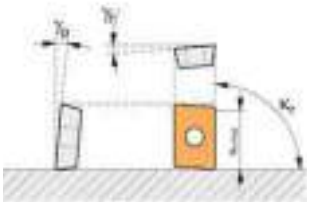
f_z	0,05-0,07 mm/z
a_p	1-4 mm

Ref. 8265

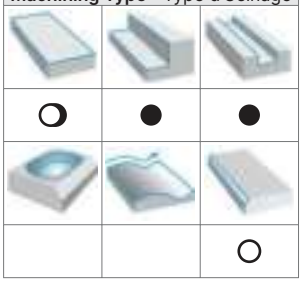
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA SAP-10D
SAP-10D Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage équerre SAP-10D



γ_p	+4-10°	K_r	90°
γ_f	12°	$a_{p\,max}$	9 mm



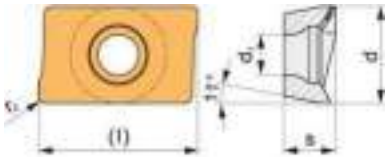
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



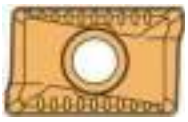
ISO	dh6	D	L	l_2	Z	N° Art.	€	Ref. 8816		Ref. 8801	
								T-0 Art. 10846 3,20 €	5	ZT-07 Art. 19569 11,06 €	1
16-SAP-10D	20	16	90	25	2	20746	**157,78**				
20-SAP-10D	20	20	95	30	3	20750	**180,68**				
25-SAP-10D	25	25	95	30	4	20752	**204,76**				

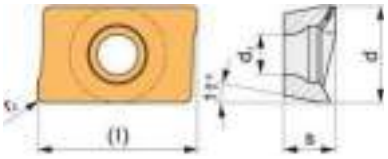
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 626**

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis



APKT





APET FA
Al

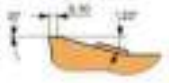
ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions				
	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d_1	r_ϵ
APKT-1003PDER-M	●				●		●	●		10	6,7	3,50	2,88	0,5
APET 1003PDFR-FA									●	10	6,7	3,50	2,88	0,5

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 626**

APKT-10..

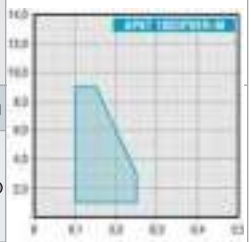
Geometría / Geometry / Géométrie

Filo Corte
Cutting Edge
Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo
Workpiece Material Group
Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	●	●			○
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●			○
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	○	○	○	○		



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

f_z	0,10-0,25 mm/z
a_p	1,00-9,00 mm

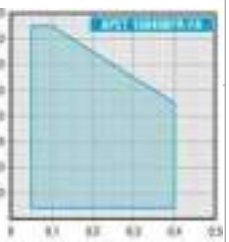
APET FA

Geometría / Geometry / Géométrie

Filo Corte
Cutting Edge
Arête coupe

Grupo Materiales Pieza Trabajo
Workpiece Material Group
Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition					●	
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition					●	
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche					●	

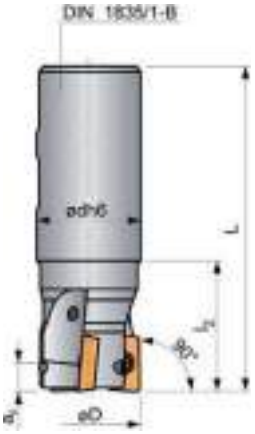


Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

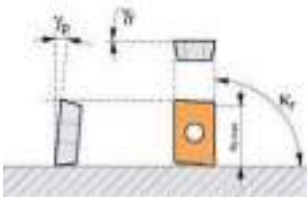
f_z	0,05-0,40 mm/z
a_p	0,80-15,00 mm

Ref. 8270

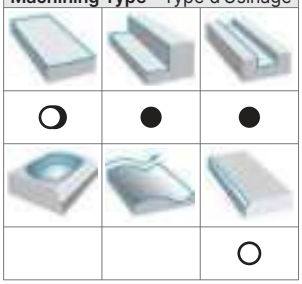
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA SAP-16D
SAP-16D Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage équerre SAP-16D



γ_p	+0-8°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	13,50 mm



Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

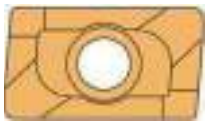


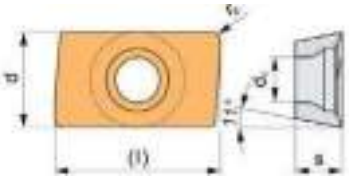
ISO	dh6	D	L	l_2	Z	N° Art.	€	Ref. 8816		Ref. 8801
25-SAP-16D	25	25	100	30	2	20759	**204,75**	**T 15** Art. 35217 **3,42 €**	5	**ZT-15** Art. 10512 **11,06 €** (1)
32-SAP-16D	32	32	110	35	3	20762	**216,79**	**T-15** Art. 10895 **3,42 €**	5	
40-SAP-16D	32	40	110	35	4	20789	**234,87**			

Tornillo - Screw - Vis

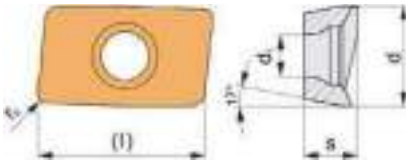
Destornillador Screwdriver Tournevis

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 626, 627**





APHT



APKT

ISO	Calidades / Qualities / Qualités C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	Dimensiones Dimensions l	d	s	d_1	r_ϵ
APHT-160408PDFR-FA									●	16	9,45	5,35	4,5	0,8
APKT-1604PDER	●				●		●	●		16	9,45	5,35	4,6	0,8

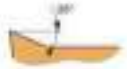
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 626, 627**

APHT

Geometría / Geometry / Géométrie

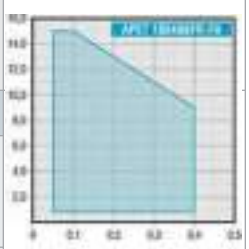
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition					●	
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition					●	
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche					●	



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

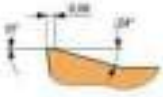
f_z	0,07-0,20 mm/z
a_p	1,00-13,50 mm

APKT-PDER

Geometría / Geometry / Géométrie

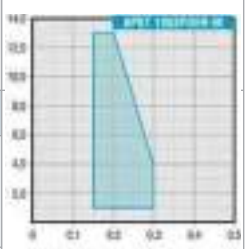
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	●	●	○		
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●	○		
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	○	○	○	○		

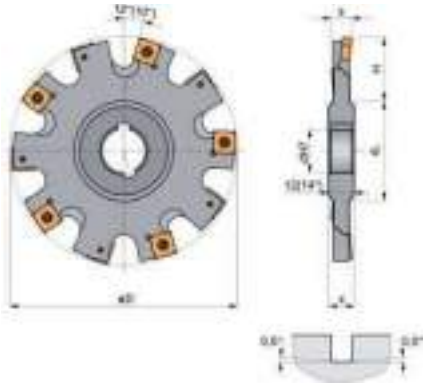


Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

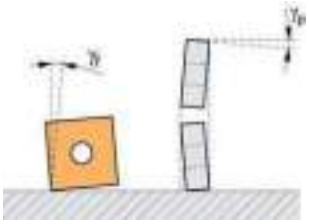
f_z	0,07-0,15 mm/z
a_p	1,00-13,50 mm

Ref. 8275

PORTA-PLAQUITAS RANURADO S90SN12
S90SN12 Side & Face Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes rainurage S90SN12

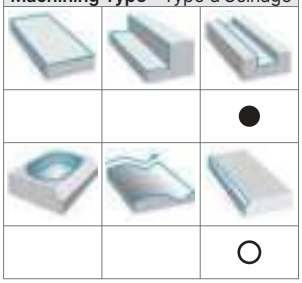


γ_p	-0°30´	K_r	90°
γ_f	+2°30´	$a_{p\ max}$	H



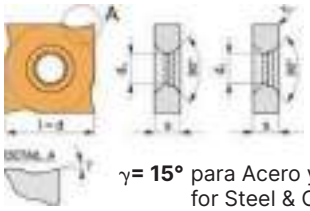
ISO	D	dH7	H	s	d_1	Z	Plaquita Insert Plaquette	N° Art.	€	Ref. 8804	Ref. 8801
S90-100-06	100	27	25	6	41	10	SNH.-1203..	20840	**897,07**	**Z-745** Art. 21315 **3,61 €** (5)	(1) **ZT-15** Art. 10512 **11,06 €**
S90-125-06	125	32	40	6	48	12	SNH.-1203..	20869	**1.020,67**		
S90-160-06	160	40	44	6	58	16	SNH.-1203..	20873	**1.216,51**		
S90-100-08	100	27	25	8	41	10	SNH.-1204..	20855	**897,07**	**Z-846** Art. 21364 **3,61 €** (5)	
S90-125-08	125	32	40	8	48	12	SNH.-1204..	20870	**1.020,67**		
S90-160-08	160	40	44	8	58	16	SNH.-1204..	20874	**1.216,51**		
S90-100-10	100	27	25	10	41	10	SNH.-1205..	20858	**897,07**	**Z-845** Art. 21349 **3,61 €** (5)	
S90-125-10	125	32	40	10	48	12	SNH.-1205..	20871	**1.020,67**		
S90-160-10	160	40	44	10	58	16	SNH.-1205..	20876	**1.216,51**		
S90-100-12	100	27	25	12	41	10	SNH.-1207..	20867	**897,07**	**Z-847** Art. 21365 **4,05 €** (5)	
S90-125-12	125	32	40	12	48	12	SNH.-1207..	20872	**1.020,67**		
S90-160-12	160	40	44	12	58	16	SNH.-1207..	20877	**1.216,51**		

Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador Screwdriver Tournevis

Plaquita / Insert / Plaquette: **Plaquette: Pag. 632**



SNHQ

γ**= 15°** para Acero y Fundición
for Steel & Cast Iron
Pour acier et fonte

ISO	Calidades Qualities Qualités P-640	Dimensiones Dimensions l	s	d_1
SNHQ 1203AZTN	●	12,70	3,20	5
SNHQ 1204AZTN	●	12,70	4,50	5
SNHQ 1205AZTN	●	12,70	5,40	5
SNHQ 1207AZTN	●	12,70	7,00	5

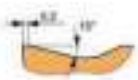
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 632**

Geometría Geometry Géométrie

SNHQ

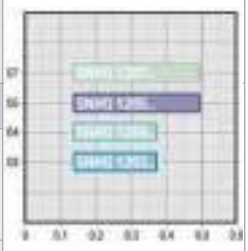
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	●	●	◍	○	○
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●	◍	○	○
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	●	●	●	◍	○	○

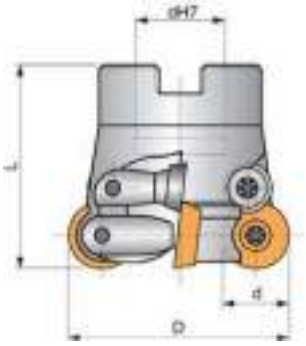


Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

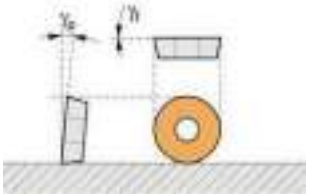
f_z	0,20-0,50 mm/z

Ref. 8280

PORTA-PLAQUITAS PERFILADO SCMORD
SCMORD Profile Tool-Holder
Porte-Plaquettes profilage SCMORD



γ_p	+5°	$a_{p\ max}$	2,50 mm
γ_f	0°		3,50 mm



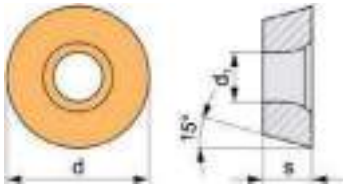
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		
●		
●	●	

	Tornillo - Screw - Vis
	Arandela - Clamp - Rondelle
	Destornillador - Screwdriver Tournevis

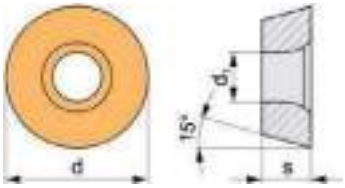
ISO	D	d	dH7	L	Z	Plaquita Insert - Plaquette	Nº Art.	€	Ref. 8804		Ref. 8806		Ref. 8801	
52-SCMORD-12	52	12	22	50	5	RD..12T3	20883	**305,40**	**Z-235** Art. 21011 **3,82 €**	5	**Z-209** Art. 21368 **2,83 €**	5	**ZT-15** Art. 10512 **11,06 €**	1
66-SCMORD-12	66	12	27	50	6	RD..12T3	20885	**394,43**						
80-SCMORD-12	80	12	27	50	7	RD..12T3	20886	**558,60**						
52-SCMORD-16	52	16	22	50	4	RD..1604	20887	**305,40**	**Z-245** Art. 21013 **3,41 €**	5	**Z-210** Art. 21369 **2,83 €**	5	**ZT-20** Art. 13845 **11,06 €**	1
66-SCMORD-16	66	16	27	50	5	RD..1604	20891	**394,43**						
80-SCMORD-16	80	16	27	50	6	RD..1604	20892	**558,60**						

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 629**

RDHW



RDHT



ISO	Calidades / Qualities / Qualités C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	Dimensiones Dimensions D	d_1	s
RDHW 12T3MOT			●		●					12,00	3,90	3,97
RDHT 12T3MOT			●		●					12,00	3,90	3,97
RDHW 1604MOT			●		●					16,00	5,20	4,76
RDHT 1604MOT			●		●					16,00	5,20	4,76

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 629**

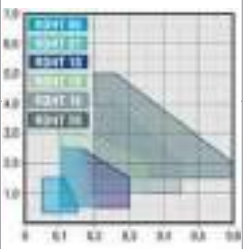
RDHW

Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête coupe

Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	○	○	●			●
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	○	○	●			●
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	○	○	●			●



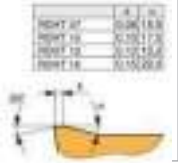
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

f_z	0,10-0,27 mm/z
a_p	**Segun Dimensiones plaquita** According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette

RDHT

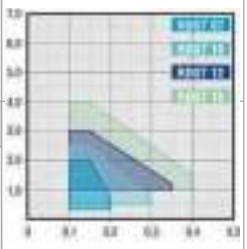
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	●	○	○		○
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	○	○		○
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	●	●	○	○		○



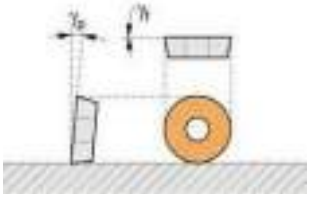
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

f_z	0,10-0,27 mm/z
a_p	**Segun Dimensiones plaquita** According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette

Ref. 8285

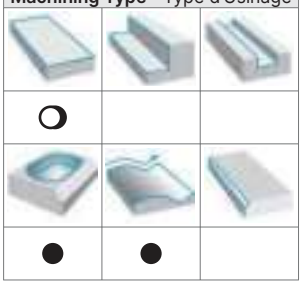
PORTA-PLAQUITAS PERFILADO SRD
SRD Profile Tool-Holder
Porte-Plaquettes profilage SRD

γ_p	+5°	$a_{p\ max}$	1,50 mm
γ_f	0°		2,50 mm



	Tornillo - Screw - Vis
	Arandela - Clamp - Rondelle
	Destornillador - Screwdriver Tournevis

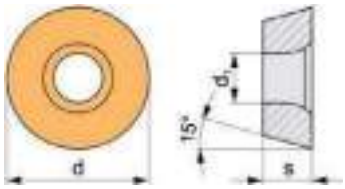
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



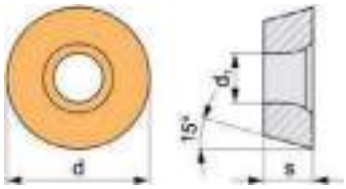
ISO	D	dh6	L	l_2	Z	Plaquita Insert - Plaquette	N° Art.	€				
											Ref. 8801	
15-SRD-07	15	20	100	40	2	RD..0702	20894	**221,09**	**T-07** **Ref. 8816 -** Art. 10846 **3,20 €**	5	**ZT-07** Art. 19569 **11,06 €**	1
15-SRD-07	15	20	150	40	2	RD..0702	20896	**276,04**				
20-SRD-10	20	20	100	40	2	RD..1003	20901	**221,09**	**Z-435** **Ref. 8804 -** Art. 21058 **3,82 €**	5		
20-SRD-10	20	20	150	40	2	RD..1003	20906	**276,04**				

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 629**

RDHW

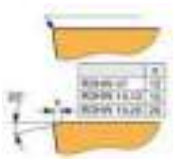


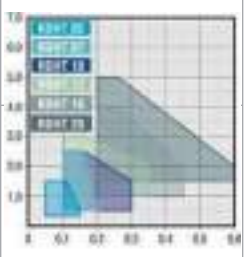
RDHT



ISO	Calidades / Qualities / Qualités C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	Dimensiones Dimensions 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

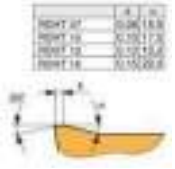
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 629**

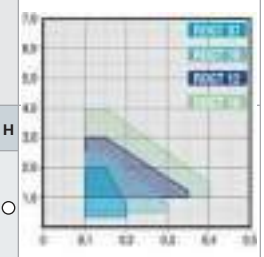
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail		P	M	K	S	N	H
RDHW	**Filo Corte** Cutting Edge Arête coupe 	Fresado Milling Fraisage							
		Acabado Finishing Finition		○	○	●			●
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition		○	○	●			●
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche		○	○	●			●



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

f_z	0,10-0,24 mm/z
a_p	**Segun Dimensiones plaquita** According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail		P	M	K	S	N	H
RDHT	Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe 	Fresado Milling Fraisage							
		Acabado Finishing Finition		●	●	○	○		○
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition		●	●	○	○		○
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche		●	●	○	○		○



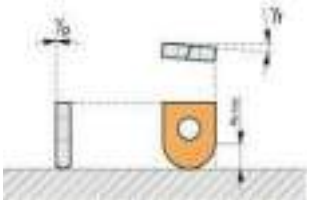
Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

f_z	0,10-0,24 mm/z
a_p	**Segun Dimensiones plaquita** According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette

Ref. 8290

PORTA-PLAQUITAS COPIADO SRC
SRC Copy Tool-Holder
Porte-Plaquettes copiage SRC

γ_p	0°	$a_{p\ max}$	2-6 mm
γ_f	ñ7-14°		



ISO	D	L	l_2	dh6	Plaquita Insert - Plaquette	Nº Art.	€	Ref. 8804		Ref. 8801	
SRC-10	10	105	35	12	RC10	20910	**202,34**	**Z-359** Art. 21016 **14,23 €**	5	**ZT-15** Art. 10512 **11,06 €**	1
SRC-10	10	150	50	12	RC10	20911	**216,79**				
SRC-12	12	105	35	16	RC12	20913	**202,34**	**Z-509** Art. 21155 **14,23 €**	5		1
SRC-12	12	160	50	16	RC12	20914	**216,79**				
SRC-16	16	105	45	20	RC16	20916	**202,34**	**Z-519** Art. 21156 **14,23 €**	5	**ZT-20** Art. 13845 **11,06 €**	
SRC-16	16	180	70	20	RC16	20918	**216,79**				
SRC-20	20	125	50	25	RC20	20919	**216,79**	**Z-529** Art. 21229 **14,23 €**	5		
SRC-20	20	200	70	25	RC20	20920	**264,99**				
SRC-25	25	125	55	32	RC25	20921	**264,99**	**Z-609** Art. 21230 **16,43 €**	5	**ZT-30** Art. 21588 **22,69 €**	1
SRC-25	25	220	100	32	RC25	20923	**301,10**				

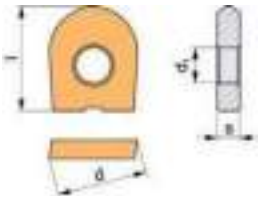
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

○		
●	●	

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 629**

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

RC

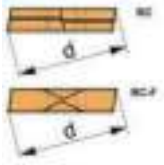


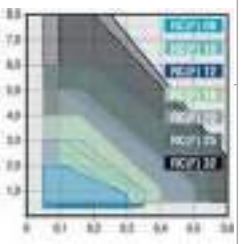
ISO	Calidades Qualities Qualités P-615	P-640	Dimensiones Dimensions D	l	d_1	s
RC-10	●	●	10,00	11,50	4,00	2,50
RC-12	●	●	12,00	12,00	5,00	2,50
RC-16	●	●	16,00	14,00	5,00	3,00
RC-20	●	●	20,00	16,00	5,00	3,00
RC-25	●	●	25,00	21,50	6,00	4,00

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 629**

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	P	M	K	S	N	H
RC		Fresado Milling Fraisage						
		Acabado Finishing Finition	●		●			●
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●		●			○
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	◐		◐			○

Filo Corte
Cutting Edge
Arête coupe





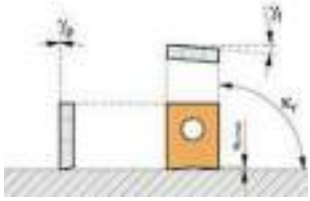
Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

f_z	**Segun Dimensiones plaquita** According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette
a_p	

Ref. 8295

PORTA-PLAQUITAS COPIADO SLC
SLC Copy Tool-Holder
Porte-Plaquettes copiage SLC

γ_p	0°	K_r	90°
γ_f	ñ7-14°	$a_{p\ max}$	0,6ñ1,6mm

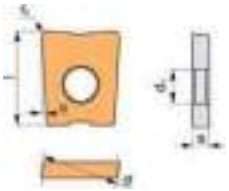


ISO	D	dh6	d_1	L	l_2	Plaquita Insert - Plaquette	Nº Art.	€	Ref. 8804		Ref. 8801	
SLC-12	12	12	10	130	30	LCK12	20924	**249,56**	**Z-354** Art. 21015 **9,61 €**	5	**ZT-20** Art. 13845 **11,06 €**	1
SLC-16	16	16	14	140	35	LCK16	20925	**262,59**	**Z-619** Art. 21295 **9,61 €**	5		
SLC-20	20	20	18	160	45	LCK20	20926	**302,75**	**Z-629** Art. 21298 **9,61 €**	5		

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 627**

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

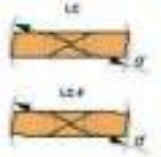
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		
○	◑	○
●	●	

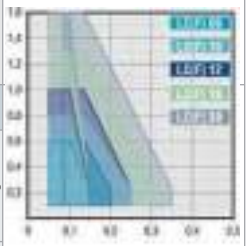


LC

ISO	Calidades Qualities Qualités P-615	Dimensiones Dimensions d	l	d_1	s	r
LC-1210	●	12,00	14,00	5,00	2,50	1,00
LC-1610	●	16,00	16,00	5,00	3,00	1,00
LC-2010	●	20,00	18,00	5,00	3,00	1,00

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 627**

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	P	M	K	S	N	H
LC	**Filo Corte** Cutting Edge Arête coupe 	Fresado Milling Fraisage						
		Acabado Finishing Finition	●		●			○
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	○		○			○
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	○		○			○



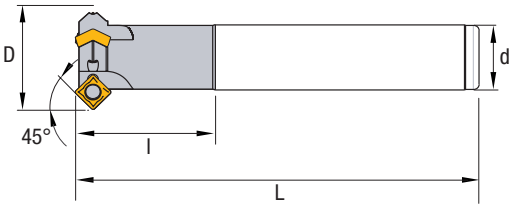
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

f_z	**Segun Dimensiones plaquita** According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette
a_p	

Ref. 8296

PORTA-PLAQUITAS DE ACHAFLANADO CHS.. A 45º
45º CHS.. Chamfering Tool-Holder
Porte-Plaquettes chanfreinage CHS.. 45º

New!

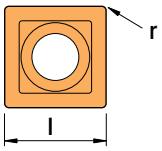


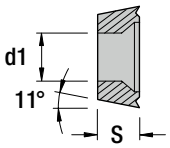
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		
		●

ISO	D	d	L	l	Z	Nº Art.	€	Ref. 8816		Ref. 8801	
25M-32CHSP09	32	25	150	30	2	26647	159,15	M3,5X8,5 Art. 70740 3,42 €	5	ZT-15 Art. 10512 11,06 €	1
25M-40CHSP09	40	25	150	50	3	77477	168,37				

Plaquita / Insert / Plaquette:
Pag. 633

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis





Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f mm	a_p mm
0,10ř2,50	2,50

SPMG

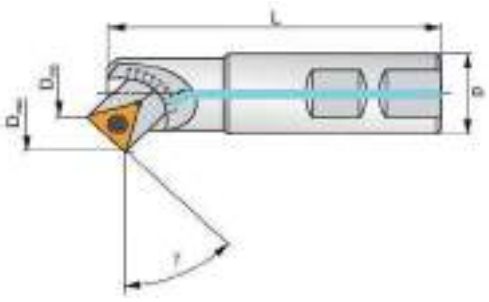
ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions			
	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	S	d1	r
SPMG-090408-ZMG							●			9,8	4,3	4,5	0,8
SPMG-090408-ZRG								●		9,8	4,3	4,5	0,8

Plaquita / Insert / Plaquette:
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!



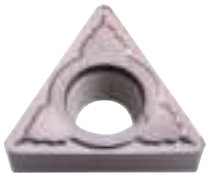
*** Ángulo ajustable**
Adjustable Angle
Angle réglable

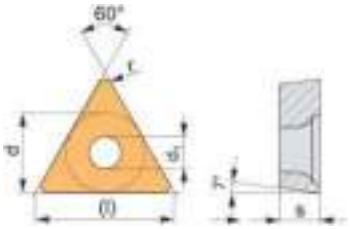
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		
		●

ISO	Dmax	Dmin	d	L	γ°	N° Art.	€	Ref. 8811		Ref. 8816		Ref. 8816		Ref. 8801	
CHS25H-05-31-TC16	31	5	25	100	10-80	77499	**251,85**	**Z-H21** Art. 77503 **68,19 €**	1	**M6X15** Art. 77504 **3,42 €**	5	**M3,5X8,5** Art. 70740 **3,42 €**	5	**ZT-15** Art. 10512 **11,06 €**	1

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 541**

	Placa Base - Base Plate - Plaque dae base
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis





TCMT

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 / Plaquette: **Pag. 541**

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS FRESADO
Milling Insert Choice ISO Codes
Codes ISO choix **plaquettes fraisage**

1
Forma Plaquita / Insert Shape / Forme plaquette

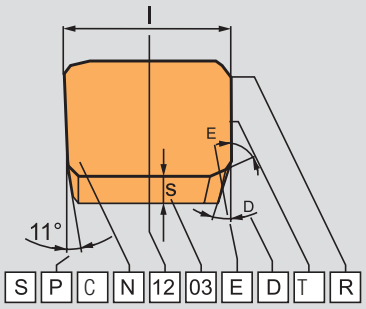
H	O	P	R
S	T	C 80°	D 55°
E 75°	M 86°	V 35°	W 80°
L	A 85°	B 82°	K 55°

2
Angulo Incidencia
Clearance Angle / Angle d'incidence

A 3°	B 5°
C 7°	D 15°
E 20°	F 25°
G 30°	N 0°
P 11°	O Especial Special

4
Tipo Plaquita
Insert type / Type plaquette

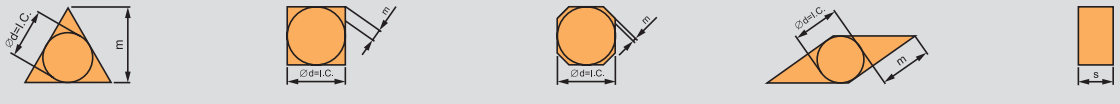
N	R
F	A
M	G
W	T
Q	X Especial Special



	1	2	3	4
ISO	S	P	G	N
	S	P	K	N
ANSI	S	P	G	
	S	P	K	N

3
Tolerancias / Tolerances / Tolérances

Símbolo Symbol Symbole	Tolerancias / Tolerances / Tolérances [mm]			Tolerancias [Pulg.] / Tolerances [Inch] / Tolérances [Pouc.]		
	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)
A	0,005	0,025	0,025	0,0002	0,001	0,0010
F	0,005	0,025	0,013	0,0002	0,001	0,0005
C	0,013	0,025	0,025	0,0005	0,001	0,0010
H	0,013	0,025	0,013	0,0005	0,001	0,0005
E	0,025	0,025	0,025	0,0010	0,001	0,0010
G	0,025	0,130	0,025	0,0010	0,005	0,0010
J	0,005	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0002	0,001	0,002 ÷ 0,005
K	0,013	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0005	0,001	0,002 ÷ 0,005
L	0,025	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0010	0,001	0,002 ÷ 0 005
M	0,08 ÷ 0,18	0,130	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,005	0,002 ÷ 0 005
N	0,08 ÷ 0,18	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,001	0,002 ÷ 0,005
U	0,05 ÷ 0,38	0,130	0,05 ÷ 0,13	0,005 ÷ 0,015	0,005	0,003 ÷ 0,010

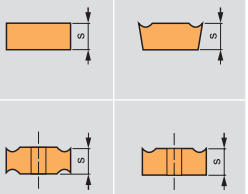


CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS FRESADO
Milling Insert Choice ISO Codes
Codes ISO choix **plaquettes fraisage**

5
Longitud Filo Corte / Cutting Edge Length / Longuer arête coupe

d = I.C.		R	S	T	C	D	V	W
mm	["]							
3,97	5/32"			06				
5,00	-	05						
5,56	7/32"			09				03
6,00	-	06						
6,35	1/4"			11	06	07		04
8,00	-	08						
9,525	3/8"	09	09	16	09	11	16	06
10,0	-	10						
12,0	-	12						
12,7	1/2"	12	12	22	12	15		08
15,875	5/8"	15	15	27	16			
16,0	-	16						
19,05	3/4"	19	19	33	19			
20,0	-	20						
25,0	-	25						
25,4	1"	25	25		25			
31,75	1 1/4"	31						
32,0	-	32						

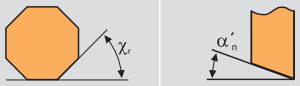
6
Espesor / Thickness / Épaisseur



Símbolo /Symbol	s	
	[m m]	["]
01	1,59	1/16"
T1	1,98	5,64"
02	2,38	3/32"
03	3,18	1/8"
T3	3,97	5,32"
04	4,76	3/16"
05	5,56	7/32"
06	6,35	1/4"
07	7,94	5/16"
09	9,52	3/8"

7
Angulo filo corte
Cutting edge angle
Angle arête coupe

Angulo incidencia
Clearance angle
Angle incidence



	χ_r		α'_n
A	45°	A	3°
D	60°	B	5°
E	75°	C	7°
F	85°	D	15°
P	90°	E	20°
Z	Especial / Special	F	25°
		G	30°
		N	0°
		P	11°
		Z	**Especial** / Special

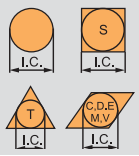
ZZ - **Especial** / Special

5	6	7	8	9
12	03	08		
12	03	ED	S	R

5a	6a	7a	8	9
4	2	2		
4	2	ED	S	R

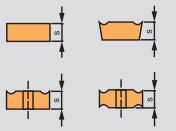
ANSI

5a
Círculo inscrito
Inscribed circle / Cercle inscrite



Symbol	d = I.C.	
	[m m]	["]
1	3,175	1/8"
(1.2)	3,969	5/32"
(1.5)	4,763	3/16"
(1.8)	5,556	7/32"
2	6,350	1/4"
(2.5)	7,938	5/16"
3	9,525	3/8"
4	12,700	1/2"
5	15,875	5/8"
6	19,050	3/4"
7	22,225	7/8"
8	25,400	1"
10	31,750	5/8"

6a
Espesor
Thickness / Épaisseur



Symbol	s	
	[m m]	["]
1	1,588	1/16"
(1.2)	1,984	5/64"
(1.5)	2,381	3/32"
(1.8)	3,175	1/8"
2	3,969	5/32"
(2.5)	4,763	3/16"
3	5,556	7/32"
4	6,350	1/4"
5	7,938	5/16"
6	9,525	3/8"
7	11,113	7/16"
8	12,700	1/2"
9	14,288	9/16"
10	15,875	5/8"

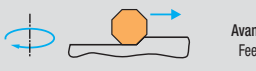
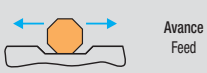
7a
Radio vértice
Nose radius / Rayon pointe

Symbol	r_ε	
	[m m]	["]
0	0 050	1/512"
(0.2)	0 099	1/256"
(0.5)	0,198	1/128"
1	0,397	1/64"
2	0,794	1/32"
3	1,191	3/64"
4	1,588	1/16"
5	1,984	5/64"
6	2,381	3/32"
7	2,778	7/64"
8	3,175	1/8"
10	3,969	5/32"
12	4,763	3/16"
14	5,556	7/32"
16	6,350	1/4"
x	Otros/Others/Autres	

8
Designación Filo Corte / Cutting Edge Condition / Description arête coupe

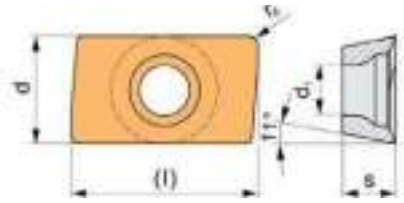
F	**Filos agudos** Sharp edges Arêtes aigües	E	**Filos redondeados** Rounded edges Arêtes arrondes
T	**Filos con faceta** Edges with facet Arêtes avec facette	S	**Filos redondeados con faceta** Rounded edges with facet Arêtes arrondes avec facette
K	**Filos con doble faceta** Edges with double facet Arêtes avec double facette	P	**Filos redondeados con doble faceta** Rounded edges with double facet Arêtes arrondes avec double facette

9
Dirección Avance / Feed Direction / Direction avance

R		Avance Feed
L	Avance Feed	
N	Avance Feed	 Avance Feed

Ref. 8633

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APHT
APHT Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage APHT

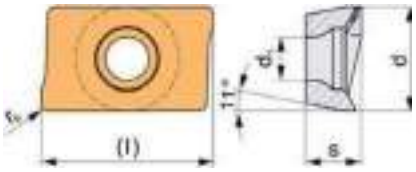


ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-010	€
Aluminio - Aluminium - Aluminium										
APHT-160408PDFR-FA	16,00	9,45	4,76	4,50	0,80	0,07-0,20	1,00-13,50	10	20929	**22,78**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 609, 616**

Ref. 8636

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APET 10F
APET 10F Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage APET 10F

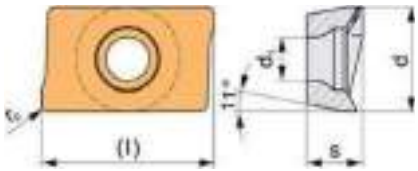


ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-010	€
Aluminio - Aluminium - Aluminium										
APET-1003PDFR-FA	10,00	6,70	3,50	2,88	0,50	0,07-0,20	1,00-9,00	10	20933	**20,88**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 608, 615**

Ref. 8639

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APKT 10M
APKT 10M Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage APKT 10M

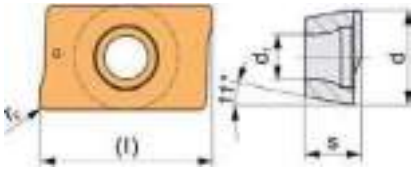


ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-620	N° Art. P-630	€
APKT-1003PDER-M	10,00	6,70	3,50	2,88	0,50	0,08-0,20	1,00-9,00	10	20934	20935	**10,24**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 608, 615**

Ref. 8642

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APKT 16
APKT 16 Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage APKT 16

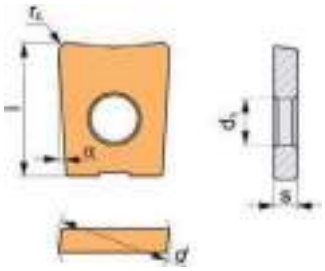


ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-620	N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
APKT-1604PDER	16,00	9,45	5,35	4,50	0,80	0,07-0,20	1,00-13,50	10	35175	20938	20939	**13,76**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 609, 616**

Ref. 8645

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO LC
LC Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage LC



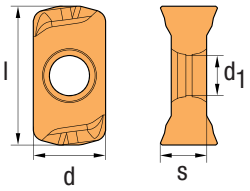
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-615	€
LC-1210	14,00	12,00	2,50	5,00	1,00	0,08-0,25	0,10-1,00	10	20940	**42,24**
LC-1610	16,00	16,00	3,00	5,00	1,00	0,08-0,30	0,10-1,00	10	20941	**45,89**
LC-2010	18,00	20,00	3,00	5,00	1,00	0,08-0,30	0,10-1,00	10	20942	**52,83**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 621**

Ref. 8691

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO LOGX
LOGX Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage LOGX

New!



	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe						
ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	f mm	a_p mm		N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition										
LOGX-030310-ZSG	11,90	6,20	3,96	3,45	0,30-1,60	0,30-0,90	10	44834	70190	**18,97**

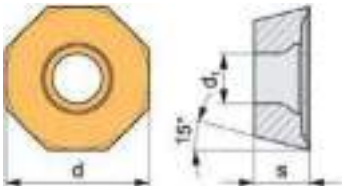
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8691 LOGX-030310-ZSG P-630

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pags. 612, 598**

- **Con las plaquitas 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

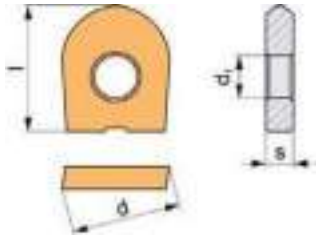


	Dimensiones Dimensions			Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe						
ISO	d mm	s mm	d_1 mm	f mm	a_p mm		N° Art. C-526	N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
ODMT-0605ZZN	15,87	5,56	5,50	0,15-0,45	1,00-8,60	10	30137	20943	20944	**19,09**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 604**

Ref. 8651

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO RC
RC Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage RC



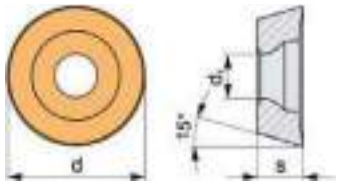
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-615	N° Art. P-640*	€
RC-10	11,50	10,00	2,50	4,00	0,10-0,33	0,30-2,50	10	20945		**37,65**
RC-12	12,00	12,00	2,50	5,00	0,10-0,35	0,40-3,00	10	20947		**40,51**
RC-16	14,00	16,00	3,00	5,00	0,10-0,40	0,50-4,00	10	20949		**45,89**
RC-20	16,00	20,00	3,00	5,00	0,10-0,50	0,60-5,00	10	20951	20952	**52,83**
RC-25	21,50	25,00	4,00	6,00	0,10-0,55	0,60-6,00	10	20953	20954	**70,88**

* **Hasta fin de existencias**
while stock lasts / jusqu'à la fin de stock

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 620**

Ref. 8654

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO RDHT
RDHT Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage RDHT



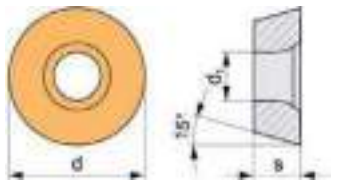
ISO	Dimensiones Dimensions d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-610*	N° Art. P-620	€
RDHT-0702MOT	7,00	2,38	2,90	0,10-0,18	0,50-1,50	10	29974	20955	**10,94**
RDHT-1003MOT	10,00	3,18	4,10	0,10-0,24	0,50-2,50	10		20956	**11,77**
RDHT-12T3MOT	12,00	3,97	4,10	0,10-0,27	1,00-2,50	10		20957	**13,27**
RDHT-1604MOT	16,00	4,76	5,20	0,10-0,33	1,00-3,50	10		20958	**16,95**

* **Hasta fin de existencias**
while stock lasts / jusqu'à la fin de stock

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 618, 619**

Ref. 8657

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO RDHW
RDHW Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage RDHW



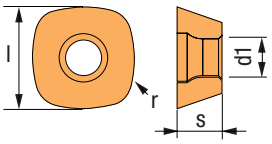
ISO	Dimensiones Dimensions d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-610	N° Art. P-620	€
RDHW-0702MOT	7,00	2,38	2,90	0,10-0,18	0,50-1,50	10	20959	20960	**10,94**
RDHW-1003MOT	10,00	3,18	4,10	0,10-0,24	0,50-2,50	10	20961	20962	**11,28**
RDHW-12T3MOT	12,00	3,97	4,10	0,10-0,27	1,00-2,50	10	20963	20964	**11,97**
RDHW-1604MOT	16,00	4,76	5,20	0,10-0,33	1,00-3,50	10	20965	20966	**13,04**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 618, 619**

Ref. 8693

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SDMT
SDMT Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage SDMT

New!



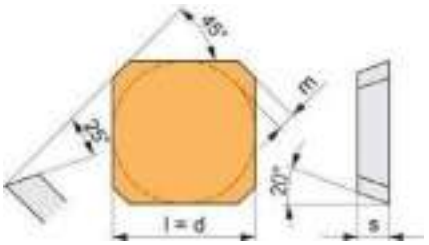
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	r mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-620	N° Art. P-630	€
SDMT-1205ZDTN-ZMG	12,7	15	5,56	4,6	0,5-1,8	0,3-1,5	10	54992	48659	**10,54**

Porta Plaquitas / 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

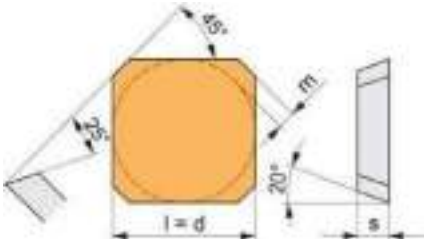


ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	m mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-620	€
SEKN-1203AFSN	12,70	12,70	3,18	1,60	0,15-0,30	1,00-6,50	10	20968	**9,82**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 603**

Ref. 8663

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEKR FSN
SEKR FSN Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage SEKR FSN

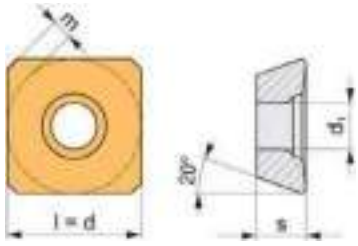


	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	m mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-620	€
	SEKR-1203AFSN	12,70	12,70	3,18	1,60	0,20-0,30	1,00-6,50	10	20969	**11,28**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 603**

Ref. 8666

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEHT FSN/FTN
SEHT FSN/FTN Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage SEHT FSN/FTN

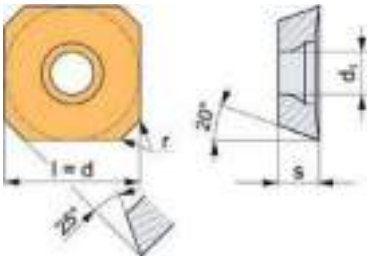


	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	m mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-526	N° Art. P-620	N° Art. P-640	€
	SEHT-1204AFSN	12,70	12,70	4,76	5,50	1,60	0,10-0,30	1,00-6,50	10	30532			**13,06**
	SEHT-1204AFTN	12,70	12,70	4,76	5,50	1,60	0,10-0,30	1,00-6,50	10		20971	20973	**13,06**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 602**

Ref. 8667

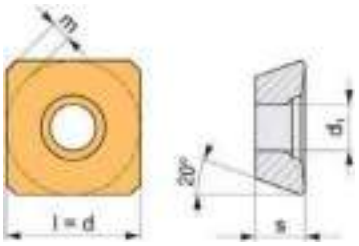
PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEET PM
SEET PM Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage SEET PM



	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe						
ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	f mm	a_p mm		N° Art. C-526	N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
SEET-12T3M-PM	13,40	13,40	3,97	4,20	0,20-0,35	1,00-6,50	10	29979	26219	29980	**16,95**

Ref. 8669

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEHT FA
SEHT FA Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage SEHT FA

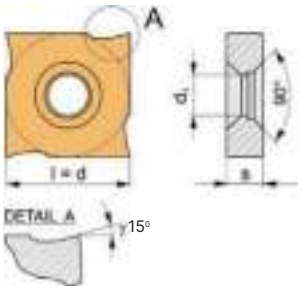


	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe					
ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	m mm	f mm	a_p mm		N° Art. P-610	N° Art. P-010	€
Aluminio - Aluminium - Aluminium											
SEHT-1204AFFN-FA	12,70	12,70	4,76	5,50	1,60	0,10-0,30	0,20-0,45	10	20974	20975	**19,39**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 602**

Ref. 8672

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SNHQ
SNHQ Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage SNHQ



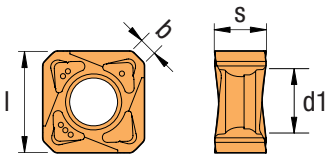
	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			
ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	f mm		N° Art. P-640	€
SNHQ-1203-AZTN	12,70	12,70	3,20	5,00	0,20-0,40	10	38106	**25,12**
SNHQ-1204-AZTN	12,70	12,70	4,50	5,00	0,20-0,40	10	38410	**27,41**
SNHQ-1205-AZTN	12,70	12,70	5,40	5,00	0,20-0,50	10	38412	**29,04**
SNHQ-1207-AZTN	12,70	12,70	7,00	5,00	0,20-0,50	10	38980	**31,49**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 617**

Ref. 8673

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SNMX
SNMX Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage SNMX

New!



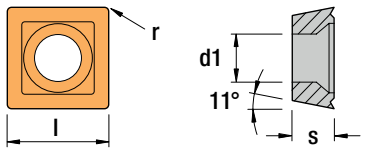
	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	b mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
	SNMX-1205-ZMG	12,7	12,7	6,4	1,5	6	0,08-0,3	0,3-6	10	48665	70785	**20,30**
	SNMX-1205-ZRG	12,7	12,7	6,4	1,5	6	0,08-0,3	0,3-6	10	70788	70829	**20,30**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 605

Ref. 8665

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SPMG
SPMG Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage SPMG

New!

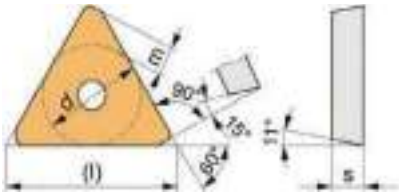


	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
	SPMG-090408-ZMG	9,8	4,3	4,05	0,8	0,10-0,15	2,5	10	26654		**11,42**
	SPMG-090408-ZRG	9,8	4,3	4,05	0,8	0,10-0,15	2,5	10		77476	**11,42**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 622

Ref. 8675

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO TPKN
TPKN Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage TPKN

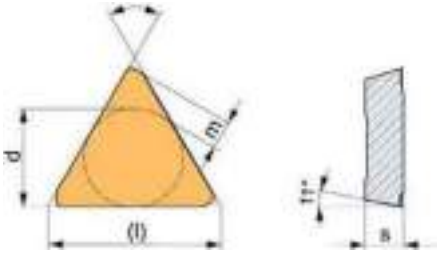


ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	m mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-610	N° Art. P-620	N° Art. P-640	€
TPKN-1603PDSR	16,50	9,52	3,18	2,45	0,08-0,20	1,00-13,00	10		20984	20985	**11,43**
TPKN-2204PDSR	22,00	12,70	4,76	3,55	0,10-0,30	1,00-18,00	10	35176	20990	20991	**12,68**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 610, 611**

Ref. 8678

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO TPKR
TPKR Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage TPKR



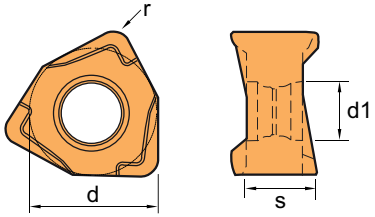
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	m mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-620	N° Art. P-640	€
TPKR-1603PDSR	16,50	9,52	3,18	2,45	0,08-0,20	1,00-16,00	10	20993		**8,12**
TPKR-2204PDSR	22,00	12,70	4,76	3,55	0,10-0,30	1,00-22,00	10	20995	20996	**12,68**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 610, 611**

Ref. 8679

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO XNMX
XNMX Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage XNMX

Video



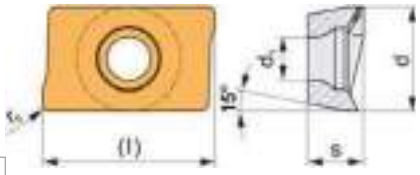
ISO	Dimensiones Dimensions d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-620	N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
XNMX-080608-ZMG	12,53	6,5	4,5	0,8	0,1-0,3	0,3-7,0	10	30930	83759		**21,83**
XNMX-080608-ZRG	12,53	6,5	4,5	0,8	0,1-0,3	0,3-7,0	10			83760	**21,83**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 606**

Ref. 8680

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO XOET
XOET Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage XOET

ALTO RENDIMIENTO
High Performance
Haut rendement

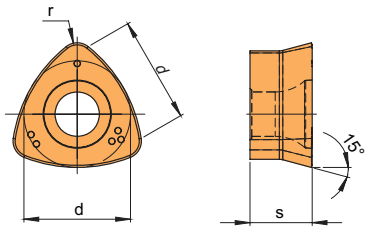


	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-720	€
	XOET-060204	6,96	3,98	2,30	1,92	0,4	0,05-0,07	1,00-4,00	10	19646	**15,26**
	XOET-060208	6,96	3,98	2,30	1,92	0,8	0,05-0,07	1,00-4,00	10	19647	**15,26**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 614**

Ref. 8690

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO WNMW
WNMW Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage WNMW



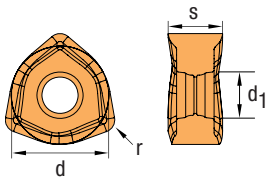
	ISO	Dimensiones Dimensions d mm	s mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-610	N° Art. P-620	€
	WNMW-1207SP	12,70	7,00	2,00	0,30-1,50	0,50-1,80	10	59772	59773	**14,80**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 599**

Ref. 8692

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO WNMX
WNMX Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage WNMX

New!



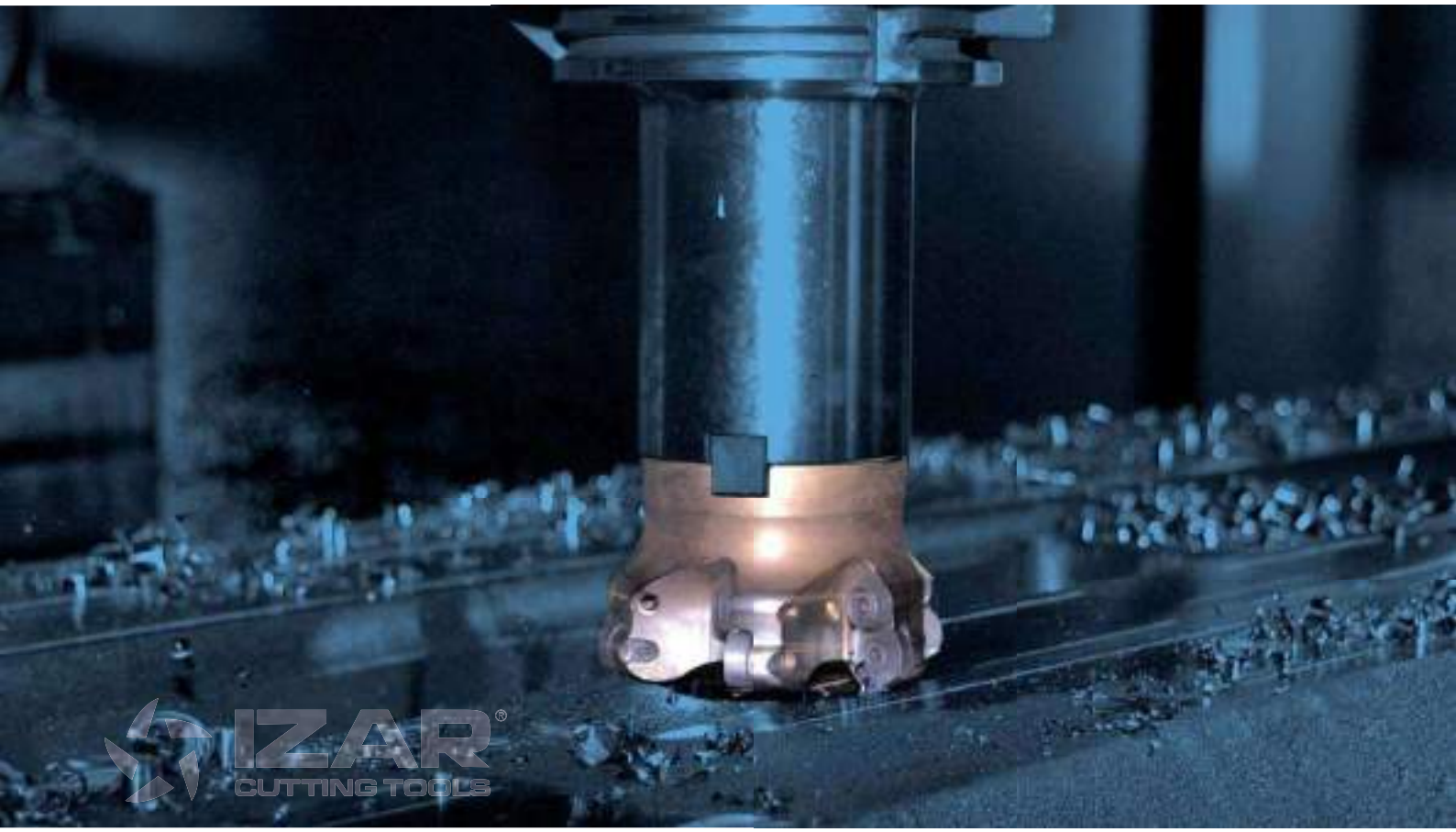
ISO	Dimensiones Dimensions d mm	s mm	r mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
WNMX-09T316-ZMG	9,53	3,97	1,60	3,60	0,40-1,50	0,40-1,35	10	48662	74819	**15,04**

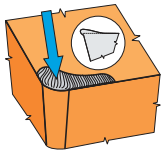
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 600**

- **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.





FILO APORTACIÓN

Causas: Adherencia del material trabajado en la arista de corte; su ruptura puede causar el astillado de la arista y, como consecuencia, mal acabado superficial.

Soluciones:

- Incrementar Vc y avance
- Utilizar calidades con recubrimiento
- Utilizar una geometría de corte diferente
- No utilizar refrigeración

BUILT-UP EDGE

Causes: Sticking of machined material on the cutting edge. Its tear-off can cause the brittle crack of the edge, consequently the surface quality gets worse.

Solutions:

- Increase cutting speed & feed
- Use coated grade
- Use different cutting geometry
- No coolant

FILET AVEC MATÉRIEL

Causes: Matériel usiné reste soudé au filet de coupe, lui créant dommages. Mauvaise finition de surface.

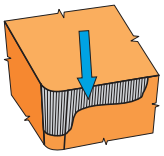
Solutions:

ň Augmenter vitesse coupe et avance

- Appliquer types de matériaux revêtus (spécialemment avec PVD)

ň Employer une diffèrente géométrie de coupe (plus positive et affutée)

- Pas de refroidissement



DESGASTE INCIDENCIA

Causas: Causado por la fricción entre la plaquita y el material a trabajar. No es posible eliminarlo, solamente reducirlo.

Soluciones:

- Usar una calidad con mayor resistencia al desgaste

ň Reducir la velocidad de corte

- Incrementar el avance
- Usar refrigerante o aumentar la presión

FLANK WEAR

Causes: One of the main criteria of tool life. It appears due to friction of insert to the machined material. It's not possible to fully eliminate it, just to reduce.

Solutions:

ň Use more wear resistant grade

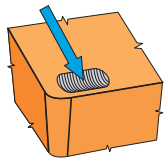
- Reduce cutting speed
- Increase feed
- Use coolant or increase its intensity

USURE ANGLE D´INCIDENCE

Causes: Conséquence de friction entre plaquette et matériel à usiner.

Solutions:

- Employer une qualité avec plus haute resistance à l´usure
- Employer huile de coupe où augmenter l´intensité
- Reduire la vitesse de coupe
- Augmenter l´avance si < 0.1 mm/tour (pour qualités CVD)



CRATERIZACIÓN

Causas: Aparece frecuentemente en plaquitas sin rompevirutas.

Soluciones:

- Usar una calidad con mayor resistencia al desgaste

ň Utilizar una calidad con recubrimiento

ň Usar una geometría de corte positiva

- Reducir Vc
- Usar refrigerante o aumentar su presión

CRATERING

Causes: It appears usually on inserts with plain face.

Solutions:

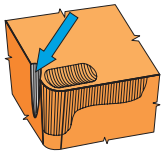
- Use more wear resistance grade
- Use coated grade
- Use positive cutting geometry
- Reduce cutting speed
- Use coolant or increase its intensity

CRATÈRES

Causes: Apparait beaucoup en plaquette sans brisecopeaux.

Solutions:

- Employer une qualité avec plus haute résistance à l´usure.
- Employer huile de coupe où augmenter l´intensité
- Reduire la 1ere vitesse de coupe et/où avance
- Employer une géométrie de coupe différente (plus positive)
- Employer une qualité avec revêtement



DESGASTE ARISTA SECUNDARIA

Causas: Aparece frecuentemente en el torneado y limita la vida de la plaquita por oxidación y craterización.

Soluciones:

- Usar una calidad más resistente al desgaste, con recubrimiento Al_2O_3
- Reducir Vc
- Usar refrigerante o elevar su intensidad

OXIDATION GROOVE ON THE MINOR EDGE

Causes: The main criterion which limits the tool life, usually appeared at turning. Oxidation and cratering combined.

Solutions:

ň Use more wear-resistant grade, if possible Al_2O_3 coated

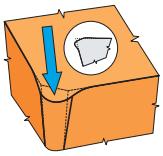
- Reduce cutting speed
- Use coolant or increase its intensity

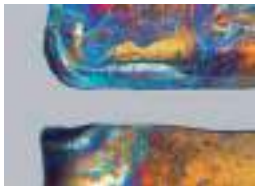
USURE ARÊTE SECONDAIRE

Causes: Apparait beaucoup sur tournage et limite la vie de la plaquette par oxidation et cratères.

Solutions:

- Employer une quatlité avec plus haute résistance à l´usure
- Employer plaquettes avec Al_2O_3 si les conditions sont convenables
- Employer huile de coupe où augmenter l´intensité
- Reduire la vitesse de coupe





DEFORMACIÓN PLÁSTICA

Causas: Elevada fatiga térmica de la arista de corte por la elevada Vc.

Soluciones:

- Usar una calidad con mayor resistencia al desgaste
- Reducir Vc y avance.
- Usar una plaquita con un radio mayor
- Usar refrigerante o elevar su intensidad

PLASTIC DEFORMATION

Causes: Caused by high thermal stress of the cutting edge (high feed and cutting speed).

Solutions:

- Use a more wear-resistant grade
- Reduce Vc and feed
- Use an insert with bigger nose radius
- Use coolant or increase its intensity

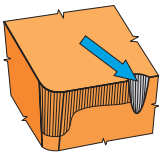
DÉFORMATION PLASTIQUE

Causes: Trop de pression sur le filet à cause d´une haute vitesse de coupe et avance.

Solutions:

- Employer une Qualité plus résistante à l´usure
- Reduire la vitesse de coupe et/ou avance
- Employer huile de coupe où augmenter l´intensité

ň Employer une plaquette avec un rayon plus grand



DESGASTE EN LA ARISTA PRINCIPAL

Causas: Rotura creada en el area de contacto entre arista de corte y superficie de la pieza; causada por el endurecimiento de la superficie mecanizada y por rebabas. Suele aparecer en INOX austeníticos AISI-316-304.

Soluciones:

- Usar una calidad más resistente al desgaste y con recubrimiento Al_2O_3

ň Utilizar una herramienta con menor ángulo de posición

NOTCH WEAR

Causes: Created in area of contact of the cutting edge with the surface of the work piece. Mainly caused by hardening of the surface layer of work piece and burrs. Usually appears on austenitic stainless steel AISI-316-304.

Solutions:

- Use more wear resistante grade and Al_2O_3 coated.
- Use a smaller setting angle tool

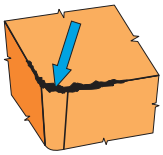
USURE EN ARÊTE PRINCIPALE

Causes: Rupture sur la surface de contact entre arête de coupe et surface de la pièce, a cause d´augmenter la dureté de la surface usiner et par bavures. Surtout en INOX austénitiques AISI 316-304.

Solutions:

- Employer une qualité plus résistante à l´´ usure et avec revêtement AL_2O_3

ň Employer un outil avec angle d´aproximation inférieur



ASTILLADO DE LA ARISTA DE CORTE

Causas: Aparece junto con otro tipo de fallo causado por la baja rigidez entre máquina/herramienta/pieza o por formación de viruta.

Soluciones:

- Incrementar Vc
- Reducir el avance
- Fresado convencional

ň Mejorar evacuación de viruta

ň Cambiar posición herramienta

- Mejorar la estabilidad

CHIPPING OF CUTTING EDGE

Causes: It mainly appears with another type of wear, caused by low ridigity of machine-tool-work piece or hard chip forming.

Solutions:

- Increase the cutting speed
- Reduce the feed rate
- Conventional milling
- Improve chip evacuation
- Change cutter positioning
- Improve stability

COPEAUX SUR LES ARÊTES DE COUPE

Causes: A cause de la faiblesse de la pièce à usiner sur la machine où à cause d´une énorme formation de copeaux.

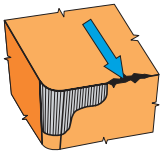
Solutions:

ň Augmenter la vitesse de coupe

- Reduire l´avance
- Fraisage Conventionnel
- Améliorer l´évacuation de copeaux

ň Changer la position de l´outil

- Améliore la stabilité



ASTILLADO DE LA ARISTA (FUERA DEL CORTE)

Causas: Causada por una formación de virutas incorrecta, que dañan la arista.

Soluciones:

- Variar el avance
- Usar una herramienta con un ángulo de aproximación diferente
- Usar una geometría de plaquita diferente

ň Utilizar una calidad más tenaz

CHIPPING OF CUTTING EDGE (OUT OF CUT)

Causes: Caused by inconvenient chip forming. The chip damages the edge.

Solutions:

- Change feed.

ň Use a different setting angle tool.

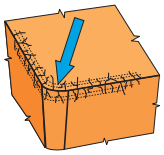
- Use different insert geometry
- Use tougher grade

COPEAUX DEHORS DES ARÊTES DE COUPE

Causes: Formation de copeaux déviées jusqu`aux filets de coupe.

Solutions:

- Varier l´avance
- Employer un outil avec un angle d´aproximation différent
- Employer une géométrie de coupe différentes (un autre brise copeaux)



FISURAS TÉRMICAS

Causas: Causadas por fatiga térmica en la arista de corte por cortes interrumpidos.

Soluciones:

- Usar abundante refrigeración o anularla
- Reducir la velocidad de corte
- Reducir el avance
- Usar una calidad más tenaz

COMB CRACKS

Causes: High thermal stress of the cutting edge at interrupted cut.

Solutions:

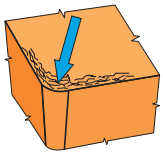
- Use an abundant flow of coolant or shut off the coolant
- Reduce the cutting speed
- Reduce the feed rate
- Use tougher grade

FISURES THERMIQUES

Causes: Trop de fatigue thermique sur l´arête de coupe par coupe interrompue.

Solutions:

- Employer beaucoup de lubrifiant où la fermer
- Réduire la vitesse de coupe
- Réduire l´avance
- Employer le Degré le plus fort
- Employer une qualité plus tenace



FISURAS A LO LARGO DEL FLANCO

Causas: Generada por fatiga dinámica en el area posterior de la arista de corte.

Soluciones:

- Usar una calidad más tenaz
- Cambiar condiciones de corte
- Usar plaquitas de fresado con geometría diferente (...T, ...S, ...K, ...P)
- Cambiar el avance
- Modificar la posición del porta-fresas

CRACKS ALONG THE FLANK

Causes: High dynamic stress of the area behind the cutting edge.

Solutions:

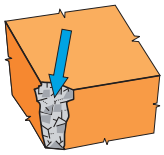
- Use tougher grade
- Change the cutting conditions
- Use different geometry of milling insert or inserts with different cutting edge condition (...T, ...S, ...K, ...P)
- Change the feed
- Change the cutter positioning

FISURES AU COURS DU FILET

Causes: Trop de stress dynamique de la zone postèrieure à l´arête de coupe.

Solutions:

- Employer une qualité plus tenace
- Changer les conditions de coupe
- Employer un géométrie de coupe différente de la plaquette de fraisage où plaquettes avec diffèrente conditions du filet de coupe (...T, ...S, ...K, ...P)
- Changer l´avance
- Changer la position du porte-fraises



ROTURA DE LA PLAQUITA

Causas: Causas variadas dependiendo del material, condiciones de corte, rigidez de la máquina, calidad del metal duro...

Soluciones:

- Usar una calidad más tenaz
- Reducir avance y profundidad de corte
- Usar plaquitas con mayor radio
- Mejorar la rigidez en su conjunto

INSERT FRACTURE

Causes: Various causes depending on work piece material, grade, condition and rigidity of machine-tool-work piece, extend and wear type, cutting conditions...

Solutions:

- Use a tougher grade
- Reduce feed & cutting depth.
- Use a bigger corner radius insert
- Improve stability

RUPTURE PLAQUETTE

Causes: Variées en fonction du matériel, conditions de coupe, rigidité de la machine, qualité du carbure...

Solutions:

- Employer une qualité plus tenace
- Reduire avance et profondeur de coupe
- Employer plaquettes avec Rayon plus grand
- Augmenter la rigidité de l´ensemble

IZAR®
CUTTING TOOLS

11.

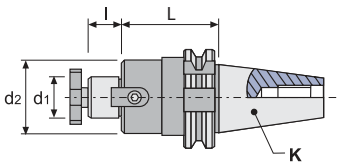
ACCESORIOS
Accessories
Accessoires

CONOS PORTAPLAQUITAS FRESADO
Milling Tool-Holder Adaptors
Adaptateurs Porte-Plaquettes fraisage 642

PINZAS
Collets
Pinces 643

Ref. 8200

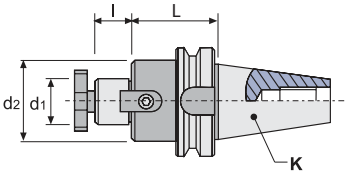
CONO PORTAPLAQUITAS FRESADO DIN 69871-A-AD
DIN 69871-A-AD Milling Tool-Holder Adaptor
Adaptateur Porte-Plaquettes fraisage DIN 69871-A-AD



ISO-K	d_1 mm	d_2 mm	L mm	l mm	N° Art.	€
40	**16**	38	35	17	59928	**110,46**
40	**22**	48	35	19	59929	**110,46**
40	**27**	58	60	21	59930	**114,26**
40	**32**	63	60	24	59931	**121,89**
40	**40**	73	60	27	59932	**144,73**
50	**16**	38	35	17	59933	**167,60**
50	**22**	48	35	19	59935	**167,60**
50	**27**	58	40	21	59936	**167,60**
50	**32**	78	50	24	59941	**175,20**
50	**40**	88	50	27	59942	**190,46**
50	**50**	90	65	30	59944	**248,13**

Ref. 8201

CONO PORTAPLAQUITAS FRESADO JIS B 6339-BT
JIS B 6339-BT Milling Tool-Holder Adaptor
Adaptateur Porte-Plaquettes fraisage JIS B 6339-BT



ISO-K	d_1 mm	d_2 mm	L mm	l mm	N° Art.	€
40	**16**	38	40	17	59945	**110,46**
40	**22**	48	45	19	59946	**110,46**
40	**27**	58	50	21	59947	**114,26**
40	**32**	63	50	24	59948	**121,89**
40	**40**	73	55	27	59949	**144,73**
50	**16**	38	55	17	59950	**167,60**
50	**22**	48	55	19	59951	**167,60**
50	**27**	58	60	21	59952	**167,60**
50	**32**	78	60	24	59954	**167,60**
50	**40**	88	65	27	59955	**190,46**

PINZAS DE SUJECIÓN ER PARA PORTAHERRAMIENTAS

New!

ER Collets for Tool-Holders

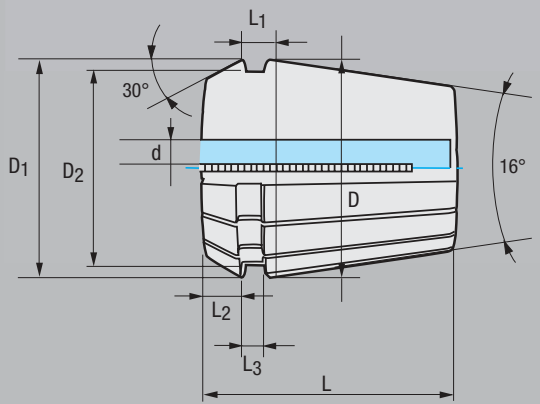
Pinces ER pour les porte-outils

Ref. 8390
ULTRAPRECISIÓN

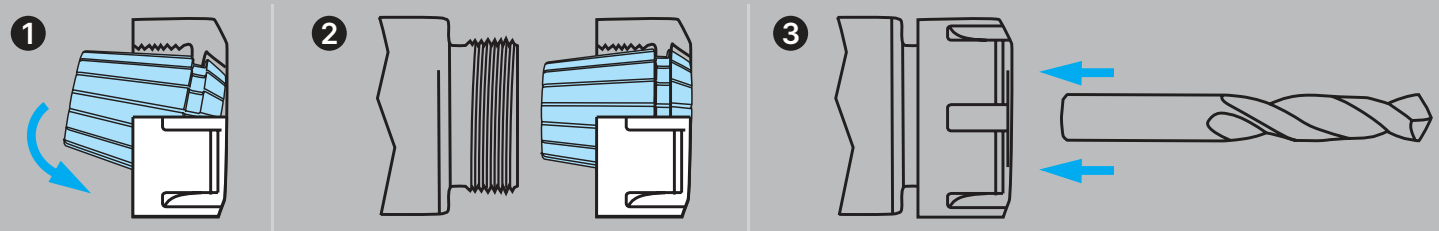
P
↗ 0,005

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	1,0ň7,0	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	>3,0ň20,0	32,00	33,00	29,20	40,00	7,16	5,50	3,60	1,00
ER40	3,0ň26,0	40,00	41,00	36,20	46,00	7,66	7,00	4,10	1,00



COLOCACIÓN DE LA HERRAMIENTA

❶ Colocar la pinza ER en la tuerca ER
❷ Bloquear la pinza ER y la tuerca ER en el porta
❸ Insertar la herramienta en la pinza ER y luego apretar la tuerca

TOOL INSTALATION

❶ Put the ER collet into the ER nut
❷ Lock the ER collet and the ER nut into the holder
❸ Insert the tool into the ER collet and then tighten the nut

MISE EN PLACE DE L'OUTIL

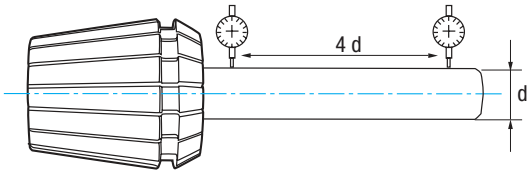
❶ Mettez la pince ER dans l'écrou ER
❷ Verrouillez la pince ER et l'écrou ER dans le porte-outil
❸ Insérez l'outil dans la pince ER puis serrez l'écrou

Ref. 8390

PINZAS DE SUJECIÓN ER DE ULTRAPRECISIÓN
Ultra Precision ER Collets
Pinces de fixation ER ultraprécision

New!

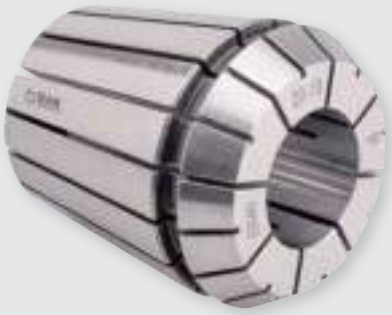
Clase Class Classe	Tol.	DIN
P	↗ 0,005 mm	6499 B



TIPO Type Type	RANGO Range Intervalle	N° Art.	€
ER11			
ER11-1	1,0-0,5	22134	**56,33**
ER11-1.5	1,5-1,0	22135	**56,33**
ER11-2	2,0-1,5	22136	**56,33**
ER11-2.5	2,5-2,0	22137	**56,33**
ER11-3	3,0-2,5	22138	**56,33**
ER11-3.5	3,5-3,0	22139	**56,33**
ER11-4	4,0-3,5	22141	**56,33**
ER11-4.5	4,5-4,0	22147	**56,33**
ER11-5	5,0-4,5	22148	**56,33**
ER11-5.5	5,5-5,0	22149	**56,33**
ER11-6	6,0-5,5	22152	**56,33**
ER11-6.5	6,5-6,0	22153	**56,33**
ER11-7	7,0-6,5	22157	**56,33**
ER16			
ER16-1	1,0-0,5	22158	**51,59**
ER16-2	2,0-1,5	22159	**51,59**
ER16-3	3,0-2,0	22160	**51,59**
ER16-4	4,0-3,0	22161	**51,59**
ER16-5	5,0-4,0	22163	**51,59**
ER16-6	6,0-5,0	22164	**51,59**
ER16-7	7,0-6,0	22165	**51,59**
ER16-8	8,0-7,0	22166	**51,59**
ER16-9	9,0-8,0	22167	**51,59**
ER16-10	10,0-9,0	22168	**51,59**
ER20			
ER20-2	2,0-1,5	22169	**51,59**
ER20-3	3,0-2,0	22170	**51,59**
ER20-4	4,0-3,0	22171	**51,59**
ER20-5	5,0-4,0	22172	**51,59**
ER20-6	6,0-5,0	22173	**51,59**
ER20-7	7,0-6,0	22174	**51,59**
ER20-8	8,0-7,0	22175	**51,59**
ER20-9	9,0-8,0	22176	**51,59**
ER20-10	10,0-9,0	22177	**51,59**
ER20-11	11,0-10,0	22178	**51,59**
ER20-12	12,0-11,0	22179	**51,59**
ER20-13	13,0-12,0	22180	**51,59**

TIPO Type Type	RANGO Range Intervalle	N° Art.	€
ER25			
ER25-2	2,0-1,5	22185	**53,96**
ER25-3	3,0-2,0	22186	**53,96**
ER25-4	4,0-3,0	22187	**53,96**
ER25-5	5,0-4,0	22188	**53,96**
ER25-6	6,0-5,0	22189	**53,96**
ER25-7	7,0-6,0	22190	**53,96**
ER25-8	8,0-7,0	22195	**53,96**
ER25-9	9,0-8,0	22196	**53,96**
ER25-10	10,0-9,0	22197	**53,96**
ER25-11	11,0-10,0	22198	**53,96**
ER25-12	12,0-11,0	22200	**53,96**
ER25-13	13,0-12,0	22201	**53,96**
ER25-14	14,0-13,0	22202	**53,96**
ER25-15	15,0-14,0	22203	**53,96**
ER25-16	16,0-15,0	22204	**53,96**
ER32			
ER32-3	3,0-2,0	22206	**56,33**
ER32-4	4,0-3,0	22208	**56,33**
ER32-5	5,0-4,0	22209	**56,33**
ER32-6	6,0-5,0	22210	**56,33**
ER32-7	7,0-6,0	22219	**56,33**
ER32-8	8,0-7,0	22225	**56,33**
ER32-9	9,0-8,0	22230	**56,33**
ER32-10	10,0-9,0	22231	**56,33**
ER32-11	11,0-10,0	22253	**56,33**
ER32-12	12,0-11,0	22259	**56,33**
ER32-13	13,0-12,0	22276	**56,33**
ER32-14	14,0-13,0	22277	**56,33**
ER32-15	15,0-14,0	22279	**56,33**
ER32-16	16,0-15,0	22282	**56,33**
ER32-17	17,0-16,0	22285	**56,33**
ER32-18	18,0-17,0	22286	**56,33**
ER32-19	19,0-18,0	22287	**56,33**
ER32-20	20,0-19,0	22290	**56,33**

TIPO Type Type	RANGO Range Intervalle	N° Art.	€
ER40			
ER40-3	3,0-2,0	22291	**65,04**
ER40-4	4,0-3,0	22292	**65,04**
ER40-5	5,0-4,0	22295	**65,04**
ER40-6	6,0-5,0	22305	**65,04**
ER40-7	7,0-6,0	22310	**65,04**
ER40-8	8,0-7,0	22313	**65,04**
ER40-9	9,0-8,0	22314	**65,04**
ER40-10	10,0-9,0	22316	**65,04**
ER40-11	11,0-10,0	22318	**65,04**
ER40-12	12,0-11,0	22319	**65,04**
ER40-13	13,0-12,0	22333	**65,04**
ER40-14	14,0-13,0	22335	**65,04**
ER40-15	15,0-14,0	22338	**65,04**
ER40-16	16,0-15,0	22339	**65,04**
ER40-17	17,0-16,0	22345	**65,04**
ER40-18	18,0-17,0	22355	**65,04**
ER40-19	19,0-18,0	22356	**65,04**
ER40-20	20,0-19,0	22357	**65,04**
ER40-21	21,0-20,0	22358	**65,04**
ER40-22	22,0-21,0	22359	**65,04**
ER40-23	23,0-22,0	22360	**65,04**
ER40-24	24,0-23,0	22361	**65,04**
ER40-25	25,0-24,0	22362	**65,04**
ER40-26	26,0-25,0	23033	**65,04**

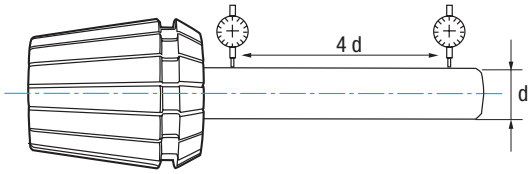


Ref. 8391

PINZAS DE SUJECIÓN ER DE ALTA PRECISIÓN
High Precision ER Collets
Pinces de fixation ER haute précision

New!

Clase Class Classe	Tol.	DIN
A	↗ 0,01 mm	6499 B



TIPO Type Type	RANGO Range Intervalle	N° Art.	€
ER11			
ER11-1	1,0-0,5	22363	**36,30**
ER11-1.5	1,5-1,0	22364	**36,30**
ER11-2	2,0-1,5	22366	**36,30**
ER11-2.5	2,5-2,0	22367	**36,30**
ER11-3	3,0-2,5	22368	**36,30**
ER11-3.5	3,5-3,0	22369	**36,30**
ER11-4	4,0-3,5	22375	**36,30**
ER11-4.5	4,5-4,0	22376	**36,30**
ER11-5	5,0-4,5	22377	**36,30**
ER11-5.5	5,5-5,0	22378	**36,30**
ER11-6	6,0-5,5	22379	**36,30**
ER11-6.5	6,5-6,0	22380	**36,30**
ER11-7	7,0-6,5	22381	**36,30**
ER16			
ER16-1	1,0-0,5	22382	**33,40**
ER16-2	2,0-1,5	22383	**33,40**
ER16-3	3,0-2,0	22384	**33,40**
ER16-4	4,0-3,0	22385	**33,40**
ER16-5	5,0-4,0	22386	**33,40**
ER16-6	6,0-5,0	22387	**33,40**
ER16-7	7,0-6,0	22388	**33,40**
ER16-8	8,0-7,0	22390	**33,40**
ER16-9	9,0-8,0	22393	**33,40**
ER16-10	10,0-9,0	22394	**33,40**
ER20			
ER20-2	2,0-1,5	22396	**33,40**
ER20-3	3,0-2,0	22397	**33,40**
ER20-4	4,0-3,0	22398	**33,40**
ER20-5	5,0-4,0	22399	**33,40**
ER20-6	6,0-5,0	22401	**33,40**
ER20-7	7,0-6,0	22402	**33,40**
ER20-8	8,0-7,0	22403	**33,40**
ER20-9	9,0ñ8,0	22404	**33,40**
ER20-10	10,0ñ9,0	22409	**33,40**
ER20-11	11,0ñ10,0	22411	**33,40**
ER20-12	12,0-11,0	22412	**33,40**
ER20-13	13,0-12,0	22414	**33,40**

TIPO Type Type	RANGO Range Intervalle	N° Art.	€
ER25			
ER25-2	2,0-1,5	22415	**35,10**
ER25-3	3,0ñ2,0	22416	**35,10**
ER25-4	4,0-3,0	22422	**35,10**
ER25-5	5,0-4,0	22424	**35,10**
ER25-6	6,0-5,0	22426	**35,10**
ER25-7	7,0-6,0	22427	**35,10**
ER25-8	8,0-7,0	22428	**35,10**
ER25-9	9,0ñ8,0	22433	**35,10**
ER25-10	10,0ñ9,0	22434	**35,10**
ER25-11	11,0-10,0	22435	**35,10**
ER25-12	12,0-11,0	22437	**35,10**
ER25-13	13,0-12,0	22439	**35,10**
ER25-14	14,0-13,0	22440	**35,10**
ER25-15	15,0-14,0	22442	**35,10**
ER25-16	16,0-15,0	22443	**35,10**
ER32			
ER32-3	3,0-2,0	22444	**36,30**
ER32-4	4,0-3,0	22445	**36,30**
ER32-5	5,0-4,0	22446	**36,30**
ER32-6	6,0-5,0	22447	**36,30**
ER32-7	7,0-6,0	22452	**36,30**
ER32-8	8,0-7,0	22453	**36,30**
ER32-9	9,0ñ8,0	22454	**36,30**
ER32-10	10,0-9,0	22455	**36,30**
ER32-11	11,0-10,0	22458	**36,30**
ER32-12	12,0-11,0	22461	**36,30**
ER32-13	13,0-12,0	22462	**36,30**
ER32-14	14,0-13,0	22467	**36,30**
ER32-15	15,0-14,0	22468	**36,30**
ER32-16	16,0-15,0	22469	**36,30**
ER32-17	17,0-16,0	22471	**36,30**
ER32-18	18,0ñ17,0	22476	**36,30**
ER32-19	19,0ñ18,0	22478	**36,30**
ER32-20	20,0ñ19,0	22479	**36,30**

TIPO Type Type	RANGO Range Intervalle	N° Art.	€
ER40			
ER40-3	3,0-2,0	22481	**41,90**
ER40-4	4,0-3,0	22482	**41,90**
ER40-5	5,0-4,0	22483	**41,90**
ER40-6	6,0-5,0	22484	**41,90**
ER40-7	7,0-6,0	22487	**41,90**
ER40-8	8,0-7,0	22488	**41,90**
ER40-9	9,0ñ8,0	22491	**41,90**
ER40-10	10,0ñ9,0	22498	**41,90**
ER40-11	11,0-10,0	22501	**41,90**
ER40-12	12,0-11,0	22504	**41,90**
ER40-13	13,0-12,0	22505	**41,90**
ER40-14	14,0-13,0	22529	**41,90**
ER40-15	15,0-14,0	22535	**41,90**
ER40-16	16,0-15,0	22538	**41,90**
ER40-17	17,0-16,0	22541	**41,90**
ER40-18	18,0-17,0	22544	**41,90**
ER40-19	19,0-18,0	22561	**41,90**
ER40-20	20,0-19,0	22566	**41,90**
ER40-21	21,0-20,0	22567	**41,90**
ER40-22	22,0-21,0	22569	**41,90**
ER40-23	23,0-22,0	22572	**41,90**
ER40-24	24,0-23,0	22573	**41,90**
ER40-25	25,0-24,0	22575	**41,90**
ER40-26	26,0-25,0	22584	**41,90**

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	**448,31**
ER16	10	**1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10**	24571	**317,30**
ER20	12	**2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13**	24575	**380,76**
ER25	15	**2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16**	24579	**500,18**

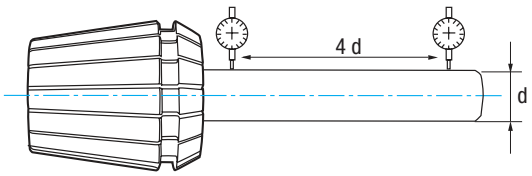
Set	Pcs	Cont.	N° Art.	Set Price!
ER32	18	**3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20**	24584	**620,73**
ER40	24	**3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26**	24590	**955,32**

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	Tol.	DIN
A	↗ 0,01 mm	6499 B



TIPO Type Type	RANGO Range Intervalle	N° Art.	€
ERC16			
ERC16-3	3	83932	**37,38**
ERC16-4	4	83933	**37,38**
ERC16-5	5	83934	**37,38**
ERC16-6	6	83935	**37,38**
ERC16-7	7	83936	**37,38**
ERC16-8	8	83937	**37,38**
ERC16-9	9	83938	**37,38**
ERC16-10	10	83939	**37,38**
ERC20			
ERC20-3	3	83940	**39,29**
ERC20-4	4	83941	**39,29**
ERC20-5	5	83942	**39,29**
ERC20-6	6	83943	**39,29**
ERC20-7	7	83944	**39,29**
ERC20-8	8	83945	**39,29**
ERC20-9	9	83946	**39,29**
ERC20-10	10	83947	**39,29**
ERC20-11	11	83948	**39,29**
ERC20-12	12	83949	**39,29**
ERC20-13	13	83950	**39,29**

TIPO Type Type	RANGO Range Intervalle	N° Art.	€
ERC25			
ERC25-3	3	83951	**41,25**
ERC25-4	4	83952	**41,25**
ERC25-5	5	83953	**41,25**
ERC25-6	6	83954	**41,25**
ERC25-7	7	83955	**41,25**
ERC25-8	8	83956	**41,25**
ERC25-9	9	83957	**41,25**
ERC25-10	10	83958	**41,25**
ERC25-11	11	83959	**41,25**
ERC25-12	12	83960	**41,25**
ERC25-13	13	83961	**41,25**
ERC25-14	14	83962	**41,25**
ERC25-15	15	83963	**41,25**
ERC25-16	16	83964	**41,25**
ERC32			
ERC32-3	3	83965	**42,56**
ERC32-4	4	83966	**42,56**
ERC32-5	5	83967	**42,56**
ERC32-6	6	83925	**42,56**
ERC32-7	7	83968	**42,56**
ERC32-8	8	83969	**42,56**
ERC32-9	9	83970	**42,56**
ERC32-10	10	83971	**42,56**
ERC32-11	11	83972	**42,56**
ERC32-12	12	83973	**42,56**
ERC32-13	13	83974	**42,56**
ERC32-14	14	83975	**42,56**
ERC32-15	15	83976	**42,56**
ERC32-16	16	83977	**42,56**
ERC32-17	17	83978	**42,56**
ERC32-18	18	83979	**42,56**
ERC32-19	19	83980	**42,56**
ERC32-20	20	83981	**42,56**

TIPO Type Type	RANGO Range Intervalle	N° Art.	€
ERC40			
ERC40-3	3	83982	**45,83**
ERC40-4	4	83983	**45,83**
ERC40-5	5	83984	**45,83**
ERC40-6	6	83985	**45,83**
ERC40-7	7	83986	**45,83**
ERC40-8	8	83987	**45,83**
ERC40-9	9	83988	**45,83**
ERC40-10	10	83989	**45,83**
ERC40-11	11	83990	**45,83**
ERC40-12	12	83991	**45,83**
ERC40-13	13	83992	**45,83**
ERC40-14	14	83993	**45,83**
ERC40-15	15	83994	**45,83**
ERC40-16	16	83995	**45,83**
ERC40-17	17	83996	**45,83**
ERC40-18	18	83997	**45,83**
ERC40-19	19	83998	**45,83**
ERC40-20	20	83999	**45,83**
ERC40-21	21	84000	**45,83**
ERC40-22	22	84001	**45,83**
ERC40-23	23	84002	**45,83**
ERC40-24	24	84003	**45,83**
ERC40-25	25	84004	**45,83**
ERC40-26	26	84005	**45,83**

Set	Pcs	Cont.	N° Art.	Set Price!
ERC16	**8**	**3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10**	84006	**284,09**
ERC20	**11**	**3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13**	84007	**410,58**
ERC25	**14**	**3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16**	84008	**548,63**

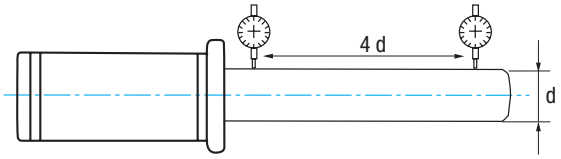
Set	Pcs	Cont.	N° Art.	Set Price!
ERC32	**18**	**3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20**	84009	**727,63**
ERC40	**24**	**3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26**	84010	**1.044,92**

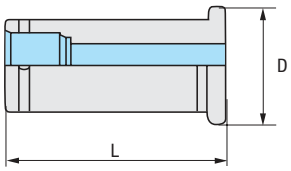
Ref. 8395

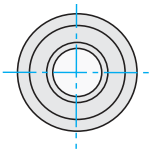
PINZAS DE SUJECIÓN DE GRAN APRIETE DE ALTA PRECISIÓN
High Precision Strong Collets
Pinces de fixation de grand serrage haute précision

New!

Clase Class Classe	Tol.
A	↗ 0,01 mm







TIPO Type Type	MEDIDA Size Mesure	D	L
C20	6, 8, 10, 12, 16	26,00	55,00
C25	6, 8, 10, 12, 16, 20	30,00	63,00
C32	4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 25	38,00	70,00
C42	6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32	48,00	75,00

TIPO Type Type	N° Art.	€
C20		
C20-6	25195	49,80
C20-8	25202	49,80
C20-10	25205	49,80
C20-12	25209	49,80
C20-16	25210	49,80

TIPO Type Type	N° Art.	€
C25		
C25-6	25212	49,80
C25-8	25213	49,80
C25-10	25214	49,80
C25-12	25215	49,80
C25-16	25216	49,80
C25-20	25223	49,80

TIPO Type Type	N° Art.	€
C32		
C32-4	25225	49,80
C32-5	25232	49,80
C32-6	25236	49,80
C32-8	25238	49,80
C32-10	25239	49,80
C32-12	25240	49,80
C32-14	25241	49,80
C32-16	25242	49,80
C32-18	25243	49,80
C32-20	25244	49,80
C32-25	25245	49,80

TIPO Type Type	N° Art.	€
C42		
C42-6	25246	59,76
C42-8	25247	59,76
C42-10	25248	59,76
C42-12	25249	59,76
C42-16	25250	59,76
C42-20	25251	59,76
C42-25	25252	59,76
C42-32	25254	59,76

Set	Pcs	Cont.	N° Art.	Set Price!
C20	5	6 - 8 - 10 - 12 - 16	25302	236,55
C32	11	4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20 - 25	25300	520,41

Ref. 8391

Ref. 8395

Top Quality Raw Materials

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

IZAR CUTTING TOOLS

Ref. 3415

New!

ACEITES DE CORTE Y REFRIGERANTES
Cutting Oils & Water Soluble Fluids
Huiles de coupe et lubrifiants

ACEITES DE CORTE

Aceite de corte de uso general de alta gama, formulado a base de aceites vegetales y libre de cloruros. Para aplicaciones de corte en general (taladrado, roscado, fresado, torneado, etc.)

Cutting Oils

High-end general purpose cutting oil, formulated from vegetable oils and chloride-free. For general cutting applications (drilling, threading, milling, turning, etc.)

Huiles de coupe

Huile de coupe à usage général haut de gamme, formulée à base d'huiles végétales et sans chlorures. Pour des applications de coupe en général (perçage, taraudage, fraisage, tournage, etc.).

REFRIGERANTES - TALADRINA

Aceite emulsionable altamente concentrado libre de cloruros, aminas secundarias y / o nitritos

Water Soluble Fluids

Highly concentrated emulsifiable oil free of chlorides, secondary amines and/or nitrites

Lubrifiants

Huile émulsifiable hautement concentrée, exempte de chlorures, d'amines secondaires et/ou de nitrites

ACEITES DE CORTE
Cutting Oils - Huiles de coupe

UNI
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
€	9,11

Cont.	500 ml
Nº Art.	53901
€	12,31

Cont.	1L
Nº Art.	53903
€	28,16

Cont.	5L
Nº Art.	53904
€	98,41

Cont.	10L
Nº Art.	53906
€	180,56

Cont.	25L
Nº Art.	53907
€	354,70

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
€	13,97

Cont.	500 ml
Nº Art.	53934
€	24,88

Cont.	1L
Nº Art.	53936
€	43,71

Cont.	5L
Nº Art.	53937
€	156,90

Cont.	10L
Nº Art.	53940
€	299,14

Cont.	25L
Nº Art.	53942
€	648,16

ALU

New!

Non Ferrous

Viscosidad a 40°C
Viscosity / Viscosité:
4,20 cSt

No Soluble

*** Disponible Ficha Técnica**
* Data Sheet available
* Fiche technique disponible

APLICACIÓN:
Especial para aplicaciones en todos los metales no ferrosos como aluminio (ALU), cobre, latón, bronce, zinc

APPLICATION:
Specially for applications on all non-ferrous metals such as aluminium (ALU), copper, brass, bronze, zinc, etc.

APPLICATION:
Spécialement indiqué pour les applications sur tous les métaux non ferreux, tels que l'aluminium (ALU), le cuivre, le laiton, le bronze, le zinc, etc.

Cont.	250 ml
Nº Art.	53943
€	12,60

Cont.	500 ml
Nº Art.	53946
€	20,56

Cont.	1L
Nº Art.	53948
€	34,42

Cont.	5L
Nº Art.	53949
€	127,38

Cont.	25L
Nº Art.	79042
€	580,19

New! DISPLAYS

9×250ml
UNI

Nº Art.	€ Set Price!
13929	77,89

UNI+INOX+ALU
3+3+3×250ml
MIXTO

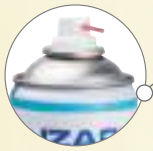
Nº Art.	€ Set Price!
13930	101,69

6×400ml
AEROSOL

Nº Art.	€ Set Price!
13912	89,32

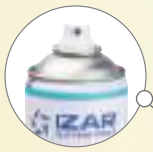
New! AEROSOL - Aerosol - Aérosol

2 Cánulas / 2 Nozzles / 2 Canules



Chorro líquido
Liquid jet
Jet liquide

Cont.	400ml
Nº Art.	53900
€	15,67



Spray

Para aplicaciones de uso general en todos los metales ferrosos
For general purpose applications on all ferrous metals
Pour des applications à usage général sur tous les métaux ferreux

12 UNI

Nº Art.	€ Box Price!
53926	178,64

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
€	20,41

12 UNI

Nº Art.	€ Box Price!
48299	232,67

MULTI New!

Multiusos

Multiusos - Multi-purpose - Multifonction

Cont.	400ml
Nº Art.	84040
€	14,55

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.	€ Box Price!
84335	165,87

New! PASTA DE CORTE - Cutting Paste - Pâte de coupe

Pasta con propiedades lubricantes extremas. La pasta se asienta en las aristas de corte y se licua durante la operación de corte.

Ideal para todas las operaciones como roscado, taladrado y fresado de materiales difíciles de cortar como acero inoxidable, acero Cr-Ni, titanio, acero al manganeso, etc.

Paste with extreme lubricating properties. The paste settles on the cutting edges and liquefies during the cutting operation.

Ideal for all operations such as the threading, drilling and milling of difficult-to-cut materials such as stainless steel, Cr-Ni steel, titanium, manganese steel, etc.

Pâte aux propriétés lubrifiantes extrêmes. La pâte se dépose sur les bords de coupe et se liquéfie pendant l'opération de coupe.

Idéale pour toutes les opérations telles que le taraudage, le perçage et le fraisage de matériaux difficiles à couper comme l'acier inoxydable, l'acier Cr-Ni, le titane, l'acier au manganèse, etc.

Cont.	250ml
Nº Art.	53954
€	17,20

Cont.	750ml
Nº Art.	53956
€	28,64

Sumerja la herramienta de corte en la pasta para obtener resultados optimizados

Dip the cutting tool into the paste for optimised results

Trempez l'outil de coupe dans la pâte pour des résultats optimisés

New! CERA DE CORTE - Cutting Wax - Cire de coupe

Cera en barra de alta gama para refrigerante y lubricación de operaciones de corte en metales no ferrosos como aluminio, cobre, latón, etc. Libre de cloruros, sin humos o vapores nocivos.

Para todas las máquinas de hoja de sierra circular o sierra de cinta sin suministro de refrigerante. También apto para fresado, roscado, escariado, taladrado, torneado, etc.

High-end wax in a bar for the cooling and lubrication of cutting operations on non-ferrous metals such as aluminium, copper, brass, etc. Chloride free, no harmful fumes or vapours.

For all circular or band saw blade machines without coolant supply. Also suitable for milling, threading, reaming, drilling, turning, etc.

Cire en barre haut de gamme pour le refroidissement et la lubrification des opérations de coupe sur les métaux non ferreux tels que l'aluminium, le cuivre, le laiton, etc. Sans chlorures, sans fumées ni vapeurs nocives.

Pour toutes les machines à lame de scie circulaire ou à ruban sans alimentation en réfrigérant. Convient également pour le fraisage, taraudage, alésage, perçage, tournage, etc.

Cont.	300ml
Nº Art.	53957
€	29,95

Para aplicar la cera, sostenga brevemente la barra de cera contra la sierra giratoria. Repita cada 10-20 ciclos de aserrado

To apply the wax, briefly hold the wax bar against the rotary saw. Repeat every 10-20 sawing cycles

Pour appliquer la cire, maintenez brièvement la barre de cire contre la scie rotative. Répétez tous les 10 à 20 cycles de sciage

REFRIGERANTES - TALADRINA
Water Soluble Fluids - Lubrifiants

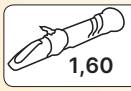
STD Standard

New!

Emulsión semisintética, transparente a semitransparente. Muy alta estabilidad ante los microorganismos. Apto para operaciones de rectificado. Concentración del 4-7% en función de la aplicación.

Semi-synthetic emulsion, transparent to semi-transparent. Very high stability to micro-organisms. Suitable for grinding operations. Concentration 4-7% depending on the application.

Émulsion semi-synthétique, transparente à semi-transparente. Très grande stabilité face aux microorganismes. Convient pour les opérations de meulage. Concentration de 4-7 % selon l'application.



Índice Refractómetro
Refractometer Index
1,60
Indice de réfractomètre

* **Disponible Ficha Técnica**
* Data Sheet available
* Fiche technique disponible

STANDARD

Cont.	5L
Nº Art.	53958
€	94,75

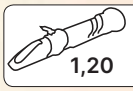
TOP Top Line

New!

Emulsión de color blanco lechoso. Para aplicaciones de alto rendimiento en aceros, materiales no ferrosos y aluminio. Concentración 6-10% en función de la aplicación.

Milky white emulsion. For high performance applications on steels, non-ferrous materials and aluminium. Concentration 6-10% depending on application.

Émulsion blanche laiteuse. Pour des applications de haute performance sur les aciers, les matériaux non ferreux et l'aluminium. Concentration de 6-10 % selon l'application.



Índice Refractómetro
Refractometer Index
1,20
Indice de réfractomètre

* **Disponible Ficha Técnica**
* Data Sheet available
* Fiche technique disponible

TOP LINE

Cont.	5L
Nº Art.	53959
€	111,19

Technology & Innovation

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...

Drill Bits, End Mills, Shank type and Arbor type Milling Cutters, Hobs...

Forets, Fraises queue cyllindrique, Fraises à trou, Fraises mère...

Especialmente:

Specially:

Spéciallemment:

Fresas madre y de disco con perfil constante:

- **Modulares y d. pitch desde mod. 0,25 hasta mod. 25**
- **Para ejes nervados DIN-5480, DIN-5482...**
- **Para ejes estriados**
- **Para ruedas de cadena**
- **Tallado de coronas**
- **Poleas dentadas**

  *** Calidad hasta AA s/ DIN-3968**

Form Relieved Single Cutter and Hobs:

- **Modular and Diametral Pitch system from 0.25 up to 25 mod.**
- **For Involute Spline Shaft DIN 5480, DIN 5482...**
- **For Spline Shaft**
- **For roller chain sprockets**
- **Gear milling cutters**
- **Pulley milling cutters**

  *** Accuracy up to quality class AA according to DIN-3968**

Fraises mère et disque avec profil constant:

- Modulaires et diamètral pitch depuis mod 0.25 jusqu`à mod 25
- Pour arbres nerveux DIN 5480, DIN 5482
- Pour arbres cannelés
- Pour roués à chaine
- Taillage de couronnes
- Poulies dentées

  * Qualité jusqu´à AA s/DIN 3968

Fresas de disco para tallado de tornillos sin fin y cremalleras.

Single cutters for milled Worm and Racks.

Fraise disque pour taillage de vis et cremaillère.

Fresas de forma s/plano ajustadas a las necesidades de cada cliente.

Single cutters with special profile according to customer preferences and drawings.

Fraise de forme suivant plan et suivant les besoins de chaque client.

FABRICAMOS HERRAMIENTA ESPECIAL BAJO DEMANDA
Special Tools manufactured upon request
On fabrique des outils spéciaux sur demande

Disponemos de Maquinaria:

- **Klingelberg, Reishauer para rectificado de perfiles**
- **Klingelberg, Schutte para afilado pulido**
- **Samputensilli para la comprobación de perfiles de fresas madre**
- **Schneeberger de última generación con 5 ejes controlados**
- **Danobat, rectificadoras de última generación**
- **Otra maquinaria especial**

We have special and specific technical machinery such as:

- **Profile grinding machines Klingelberg, Reishauer**
- **Sharpening and Polishing machines Klingelberg, Schütte**
- **Samputensili machines for checking profiles**
- **Last generation 5 axes cnc machines Schneeberger**
- **Last generation grinding machines Danobat**
- **Other special machines**

On dispose du suivant parc machines:

- Kingelberg, Reishauer pour rectifié les profils
- Kingelberg, Schutte pour affutage pouli
- Samputensili pour verification des profils des fraises mères
- Schneeberger de dernière génération avec 5 axes controlés
- Danobat, machines pour rectifier de dernière génération
- Autres machines spéciales

Reafilado
Resharpening
Réaffutage

Servicio de reafilado:

- **Fresas madre**
- **Fresas de agujero**
- **Brocas cónicas DIN-345, DIN-341**
- **Fresas frontales Metal Duro, PMX**

Ofrecemos todo tipo de recubrimientos

Resharpening service for:

- **Hobs**
- **Arbor type cutters**
- **Taper shank drill bits DIN 345, DIN 341**
- **Carbide and PMX end mills,...**

We offer all kind of coatings

Service de réaffutage:

- Fraises mère
- Fraises à trou
- Forets coniques DIN-345, DIN-341
- Forets carbure et ASP

On offer tout genre de revêtements

+ INFO izartool.com

BROCAS ESPECIALES
Special Drill Bits
Forets spéciaux

IZAR CUTTING TOOLS S.A.L.
Parque Empresarial Boroa 2B2
48340 AMOREBIETA (Bizkaia) - Spain
Tel. +34 94 630 02 43
Fax +34 94 630 05 42
E-mail ibeobide@izartool.com
izartool.com

Cliente
Customer
Client _____

Fecha
Date
Date _____

Dirección
Address
Adresse _____

Ciudad
Town
Ville _____

Contacto
Contact
Contact _____

Teléfono
Phone
Téléphone _____

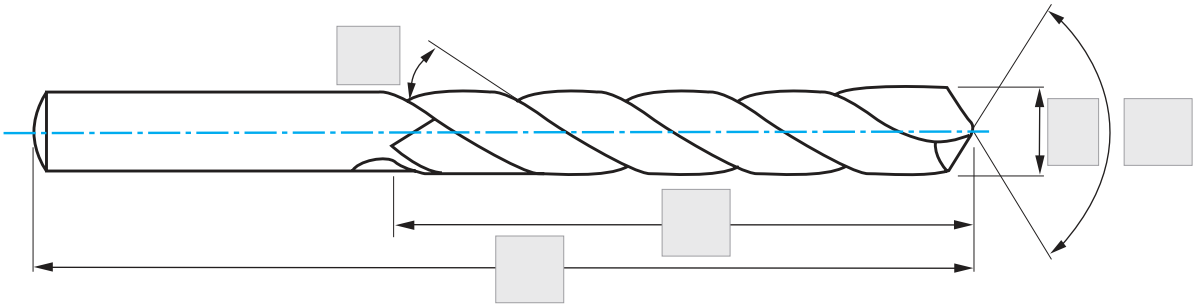
E-mail
E-mail
E-mail _____

Fax
Fax
Fax _____

DENOMINACIÓN HERRAMIENTA
TOOL DENOMINATION
DÉNOMINATION DE L'OUTIL _____

Cantidad Requerida
Requested Quantity
Quantité demandée _____

Similar a Ref. IZAR
Similar to IZAR Ref.
Similaire à ref. IZAR _____



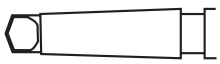
FORMA DEL MANGO
SHANK TYPE
TYPE DE QUEUE

☐ **Liso**
Flat
Plat

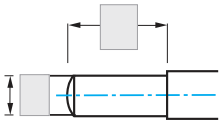
DIN-1809

☐ **Lengueta**
Tang
Clavette

DIN-228



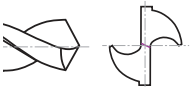
☐ **Cono Morse**
Morse Taper
Cône morse _____



☐ **Rebajado**
Reduced
Baissé

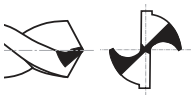
☐ **Otro**
Another one
Autres

AGUZADO
SPLIT POINT
AFFUTAGE

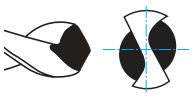


☐ **Sin Aguzar**
Without Split Point
Sans affuter

☐ **Tipo "A"**
"A" Type
Type "A"



☐ **Tipo "C"**
"C" Type
Type "C"



☐ **Tipo "U"**
"U" Type
Type "U"

☐ **Otro**
Another one
Autres

APLICACIÓN
APPLICATION
APPLICATION

Material a Trabajar
Material to Work
Matériel à travailler _____

Dureza / Resistencia a la Tracción
Hardness / Tensile Strength
Dureté / Resistance à la traction _____

MATERIAL PIEZA
TOOL MATERIAL
MATÉRIEL DE L'OUTIL

☐ **MD Integral**
HM
Carbure

☐ **MD Plaquita**
Carbide Tipped
Pointe carbure

☐ **HSSE 5% Co**

☐ **HSS**

☐ **Otro**
Another one
Autres

ACABADO
FINISH
FINITION

☐ **Blanca**
Bright Finish
Blanche

☐ **Negra**
Blue Finish
Noir

☐ **Ambar**
Gold Finish
Ambre

☐ **Otro**
Another one
Autres

RECUBRIMIENTO
COATING
REVÊTEMENT

☐ **TIALSIN**

☐ **CROMAX**

☐ **TIN**

☐ **Otro**
Another one
Autres

FRESAS ESPECIALES
Special End Mills
Fraises spéciales

IZAR CUTTING TOOLS S.A.L.
Parque Empresarial Boroa 2B2
48340 AMOREBIETA (Bizkaia) - Spain
Tel. +34 94 630 02 43
Fax +34 94 630 05 42
E-mail ibeobide@izartool.com
izartool.com

Cliente
Customer
Client _____

Fecha
Date
Date _____

Dirección
Address
Adresse _____

Ciudad
Town
Ville _____

Contacto
Contact
Contact _____

Teléfono
Phone
Téléphone _____

E-mail
E-mail
E-mail _____

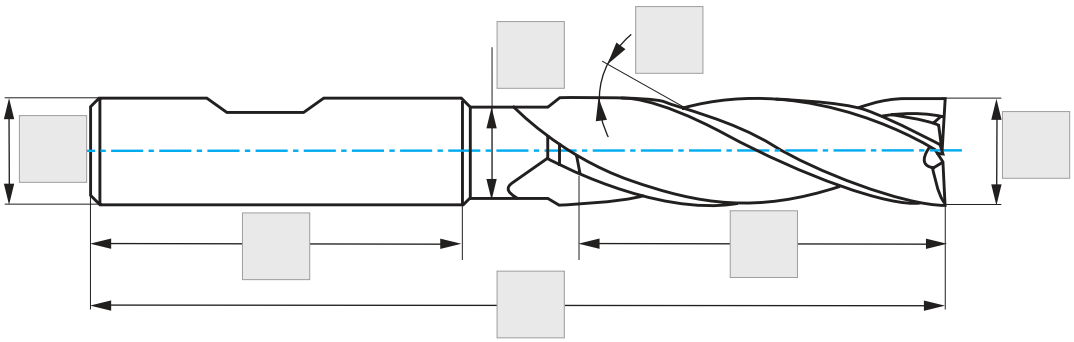
Fax
Fax
Fax _____

DENOMINACIÓN HERRAMIENTA
TOOL DENOMINATION
DÉNOMINATION DE L'OUTIL _____

Cantidad Requerida
Requested Quantity
Quantité demandée

Similar a Ref. IZAR
Similar to IZAR Ref.
Similaire à ref. IZAR

N° Dientes
Tooth N°
N° de dents



☐
Corte al Centro
Center-Cutting
Coupe au centre

☐
Sin Corte al Centro
Non Center-Cutting
Sans coupe au centre

FORMA DEL MANGO SHANK TYPE TYPE DE QUEUE

☐ DIN 1835 E (PMX-HSSE-HSS)
☐ DIN 6535 HE (MD-HM-Carbure)

☐ DIN 1835 B (PMX-HSSE-HSS)
☐ DIN 6535 HB (MD-HM-Carbure)

☐ DIN 1835 A (PMX-HSSE-HSS)
☐ DIN 6535 HA (MD-HM-Carbure)

☐ **Otro**
Another one
Autres

GEOMETRÍA DEL PERFIL
PROFILE GEOMETRY
GÉOMÉTRIE DU PROFIL

☐ **Acabado N**
Finishing N
Finition N

☐ **Desbaste Grueso NR**
Coarse Roughing NR
Ébauche NR

☐ **Desbaste Fino NR-F**
Fine Pitch Roughing NR-F
Ébauche Pas Fin NR-F

☐ **Desbaste Medio NF**
Roughing & Finishing NF
Semi-Ébauche NF

☐ **Otro**
Another one
Autres

GEOMETRÍA FRONTAL
FRONT GEOMETRY
GÉOMÉTRIE FRONTALE

☐ **Recta**
Straight
Droite

☐ **Chaflán**
Chamfer
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 _____

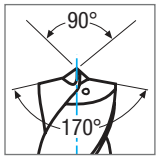
MATERIAL PIEZA
TOOL MATERIAL
MATÉRIEL DE L'OUTIL

☐ **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

BROCAS HSS M. CÓNICO REFRIGERACIÓN INTERIOR PUNTA 170°
170° Point Internal Cooling Taper Shank HSS Drill Bits
Forets HSS queue cône morse réfrigération intérieur pointe 170°



Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
18,00	1
20,00	1
22,00	1
24,00	1
26,00	1
28,00	1
30,00	1
32,00	1

BROCAS HSS M. CÓNICO PUNTA 118°
118° Point Taper Shank HSS Drill Bits
Forets HSS queue cône morse pointe 118°

Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
13,00	1
15,00	1
18,00	1
20,00	1
22,00	1
24,00	1

Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
26,00	1
28,00	1
30,00	1
32,00	1

Ø > 32 bajo demanda / **upon request** / sur demande

BROCAS MD CON/SIN REFRIGERACIÓN INTERIOR
Solid Carbide Drill Bits with/without Internal Cooling
Forets carbure avec/sans réfrigération intérieur

Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
6,00	10
8,00	10
10,00	10
12,00	10
14,00	10
16,00	5
18,00	5
20,00	5

REAFILADO Y RECUPERACIÓN HERRAMIENTAS
Tool Resharpening & Recovery
Reaffûtage et récupération des outils

FRESAS METAL DURO (2-3-4 Z)
Solid Carbide End Mills (2-3-4 Z)
Fraises carbure (2-3-4 Z)

Ø	**Cantidad Mínima** **Minimum Quantity** Quantité minimum
10,00	10
12,00	10
14,00	10
16,00	5
18,00	5
20,00	5
25,00	5

FRESAS ESFÉRICAS METAL DURO
Solid Carbide Ball Nose End Mills
Fraises sphériques carbure

Ø	**Cantidad Mínima** **Minimum Quantity** Quantité minimum
10,00	10
12,00	10
14,00	10
16,00	5
18,00	5
20,00	5
25,00	5

FRESAS MADRE / AGUJERO BAJO DEMANDA
Gear Hobs / Milling Cutters upon request
Fraises mère / Fraises à tailler sur demande

Suplementos
Extra Charges
Suppléments

Corte Puntas Herramienta por Desgaste **Worn out Tool Point Cutting** Coupe des pointes d'outil pour l'usure	+30%
Cantidad Inferior a la Mínima indicada **Lower Quantity than showed Minimum** Quantité inférieure	+10%

Plazo
Delivery Date
Délay

Días a partir de recibir el material **Days from getting the material** Jours depuis la reception del materiel	10-12

14.

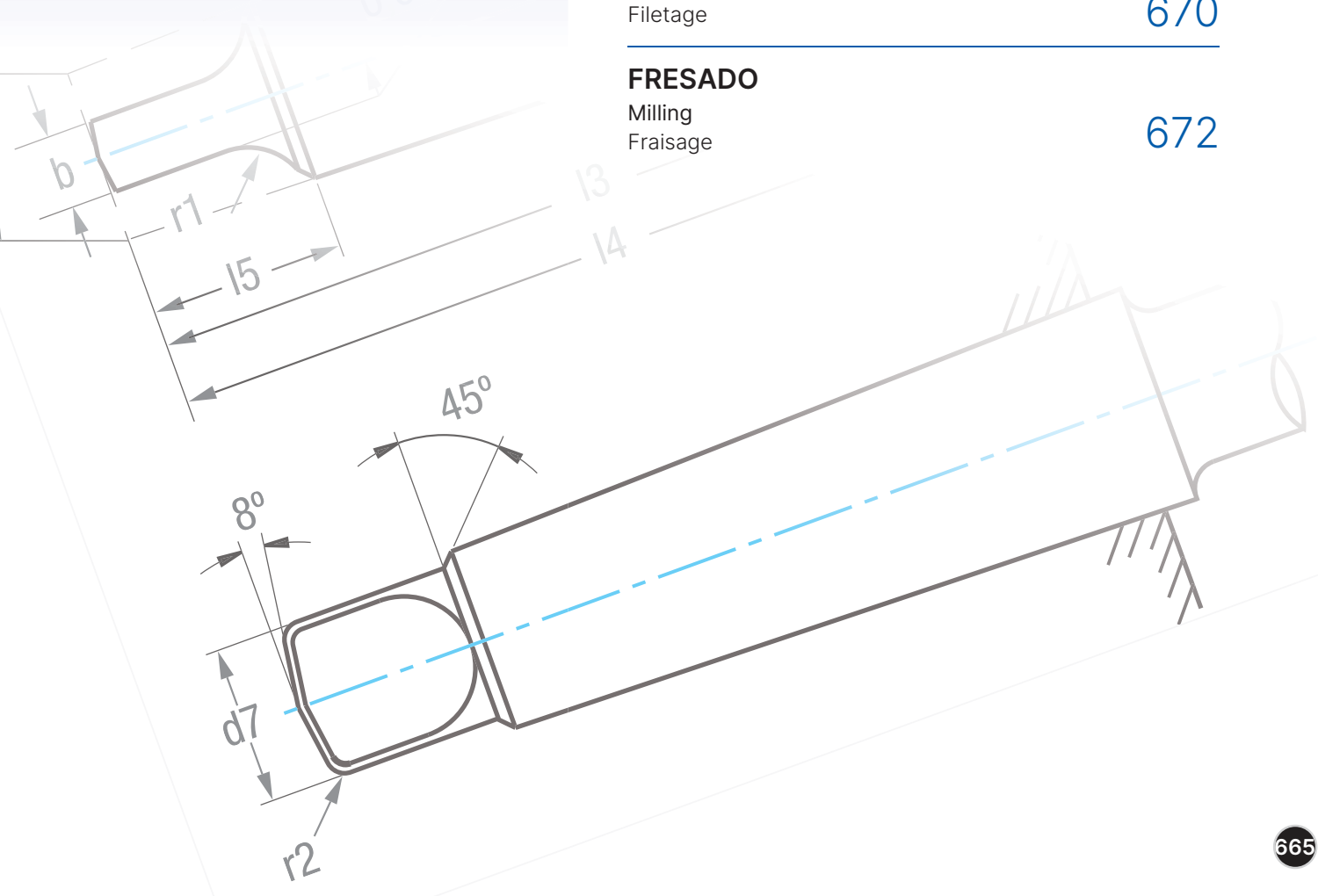
INFORMACIÓN TÉCNICA
Technical Information
Informations techniques

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

1º 2º 3º

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

Ejemplo Recomendaciones Iniciales.
- **Vc**: Velocidad de corte (m/min)
- **D ø**: Diámetro de broca (mm)
- **f**: Avance por revolución (mm)
- **r.p.m.**: Revoluciones por minuto
- **Vf**: Avance (mm/min)
- π: 3,1416 mm

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

1º **Determinar el material a trabajar.**
Por ejemplo, Acero Inoxidable del tipo P.5. (ver pág. 9)

2º **Determinar un valor intermedio de Vc.**
Por ejemplo, 40-70 (55)

3º **Determinar f según diámetro.**
Para Ø 8 ➜ f=0,060

1º **Choose working material.**
For example, Stainless Steel of the group P.5 (see page 9)

2º **Please choose a value in the middle for Vc.**
For example, 40-70 (55)

3º **Choose f according to diameter.**
For Ø 8 ➜ f=0,060

1º **Déterminer le matériel à usiner.**
Par exemple acier INOX du groupe P.5 (voir page 9)

2º **Déterminer une valeur en moyenne de Vc.**
Par exemple, 40-70 (55)

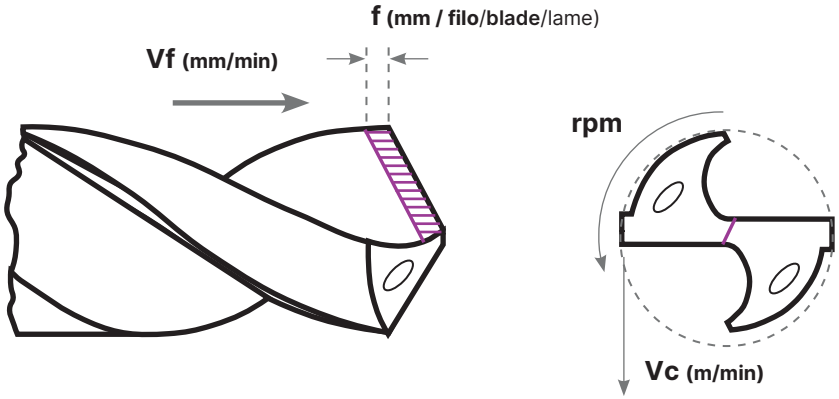
3º **Déterminer f selon diamèter.**
Pour Ø 8 ➜ f=0,060

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø} \qquad r.p.m. \quad \frac{55 \times 1.000}{3,14 \times 8} = 2189,49 \quad \textbf{Vf = r.p.m. x f} = 2189,49 \times 0,060 = \textbf{131,37 mm/min.}$$

Nota: En las tablas hay dos valores comunes para todas las operaciones: π (3,14) y 1000.

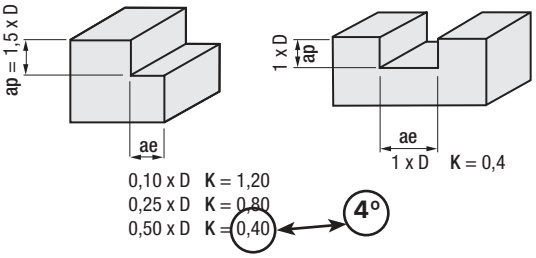
Note: In the tables there are two common values for all operations: π (3,14) & 1000.

Note: Dans les tableaux il y a deux valeurs comunes pour toutes les opérations: π (3,14) y 1000



CONDICIONES CORTE FRESAS
End Mill Cutting Conditions
Conditions coupe fraises

Ref. 9406



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,018	0,030	0,040	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	P.3	60-130	0,015	0,027	0,036	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
	P.5	100-130	0,011	0,019	0,025	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100
M		50-80	0,015	0,027	0,036	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080
K	K.1	80-120	0,018	0,030	0,040	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
	K.2	80-100	0,018	0,030	0,040	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
S	Ti6Al44V	70-90	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	Inconel 718	100-130	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
N	N.1	140-350	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
	N.2	140-350	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

Ejemplo Recomendaciones Iniciales.

- **Vc**: Velocidad de corte (m/min)
- **D ø**: Diámetro de fresa (mm)
- **Z**: Número de dientes
- **fz**: Avance por diente y revolución (mm)
- **K**: Factor de corrección
- **ae**: Profundidad de corte axial (mm)
- **ap**: Profundidad de corte radial (mm)
- **r.p.m.**: Revoluciones por minuto
- **Vf**: Avance (mm/min)
- π: 3,1416

Initial Recommendation Example

- **Vc**: Cutting Speed (m/min)
- **D ø**: Diameter of the End Mill (mm)
- **Z**: Number of teeth
- **fz**: Feed per tooth and Rev (mm)
- **K**: Correction Coefficient
- **ae**: Axis cut depth (mm)
- **ap**: Radial Cutting Depth (mm)
- **r.p.m.**: Revolution per minute
- **Vf**: Feed per minute (mm/min)
- π: 3,1416 mm

Conditions initiales conseillées

- **Vc**: Vitesse de coupe (m/min)
- **D ø**: Diamètre fraise (mm)
- **z**: Number of teeth
- **fz**: Avance par dent et tour (mm)
- **K**: Coefficient de Correction
- **ae**: Proffondeur coupe axiale
- **ap**: Proffondeur coupe radiale (mm)
- **r.p.m.**: Tours par minute
- **Vf**: Avance par minute (mm/min)
- π: 3,1416 mm

1º **Determinar el material a trabajar.**
Por ejemplo, Acero Inoxidable del tipo P.5. (ver pág. 9)

2º **Determinar un valor intermedio de Vc.**
Por ejemplo, 100-130 (115)

3º **Determinar fz según diámetro.**
Para Ø 16 ➜ f=0,080

4º **Determinar factor K en función de ae.**
Por ejemplo, para ae: 0,5xD ➜ K=0,40

1º **Choose working material.**
For example, Stainless Steel of the group P.5 (see page 9)

2º **Please choose a value in the middle for Vc.**
For example, 100-130 (115)

3º **Choose fz according to diameter.**
For Ø 16 ➜ f=0,080

4º **Choose K value depending on the ae.**
For example, for ae: 0,5xD ➜ K=0,40

1º **Déterminer le matériel à usiner.**
Par exemple acier INOX du groupe P.5 (voir page 9)

2º **Déterminer une valeur en moyenne de Vc.**
Par exemple, 100-130 (115)

3º **Déterminer fz selon diamèter.**
Pour Ø 16 ➜ f=0,080

4º **Déterminer le facteur K en fonction de ae.**
Par exemple, pour ae: 0,5xD ➜ K = 0,40

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø} \quad r.p.m. = \frac{115 \times 1.000}{3,14 \times 16} = 2289,01$$

Vf = r.p.m. x Z x fz x K = 2289,01 x 5 x 0,080 x 0,40 = **366,24 mm/min.**

Nota: En las tablas hay 2 valores comunes para todas las operaciones: π (3,14) y 1000.

Note: In the tables there are two common values for all operations: π (3,14) & 1000

Note: Dans les tableaux il y a deux valeurs comunes pour toutes les opérations: π (3,14) y 1000

Importante: Condiciones de trabajo para prolongar la vida de la herramienta:
- Para series largas, reducir el avance un 50%
- Cuando la fresa taladra, reducir el avance un 50%

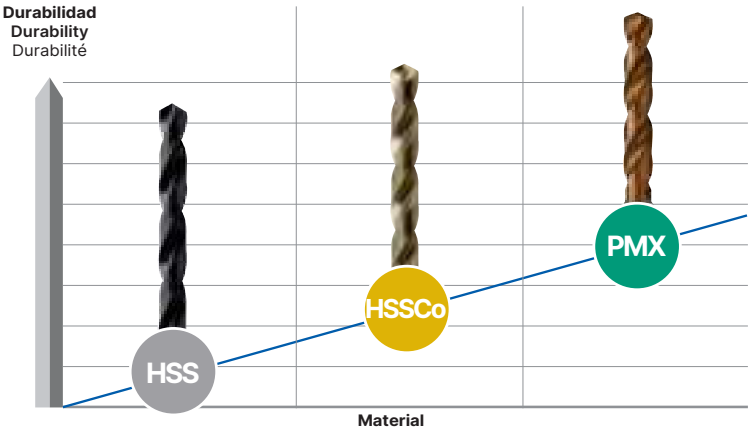
Important: Work conditions for a longer life of the End Mill:
- For long length, reduce feed to 50%
- When the end mill is drilling, reduce feed to 50%

Important: Conditions de travail pour augmenter la vie de l´outil:
- Pour séries longues, réduire l´avance un 50%
- Quand la fraise perce, réduire l´avance un 50%

TIPOS DE BROCAS - Drill Bit Types - Types de forets

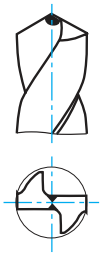
Tipo - Type	N	H	W	S Parabólico Parabolic Parabolique	Gran Rigidez Big rigitidy Grande rigidité
Alma **Core** Noyau	**Normal** **Normal** Normal	**Pequeña** **Small** Petite	**Pequeña** **Small** Petite	**Grande o Pequeña** **Big or Small** Gros ou petit	**Grande** **Big** Petit
Ángulo de Hélice **Helix 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-Degrées de qualité-Aciers rapides



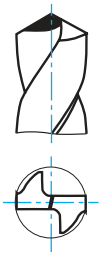
TIPOS DE AFILADOS COMPLEMENTARIOS NORMALIZADOS (Ejecución bajo demanda)
Types of Standardized Complementary Sharpening (Execution on request)
Types d'affûtage complémentaire normalisé (Exécution sur demande)

FORMA Shape Forme A



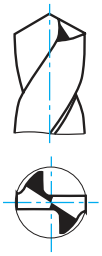
Afilado con espesor de núcleo aguzado
Split Point Sharpening
Affûtage du point en croix

FORMA Shape Forme B



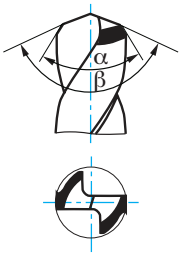
Afilado con espesor de núcleo aguzado y perfil corregido
Split Point & Corrected Edge Sharpening
Affûtage du point en croix et lèvre corrigée

FORMA Shape Forme C



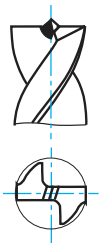
Afilado en cruz
Split Point
Affûtage en croix

FORMA Shape Forme D



Afilado para fundición gris
Grey Cast Iron Sharpening
Affûtage pour le fonte gris

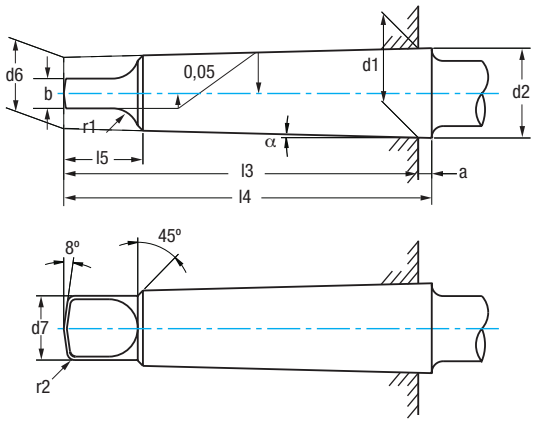
FORMA Shape Forme E



Afilado con punta de centrado
Centering Point Sharpening
Affûtage avec une pointe de centrage

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	α	**a**	**b h 13**	**d_1**	**d_2 ≈**	**d_6 ≈**	**d_7 max**	**l_3 max**	**l_4 max**	**l_5 max**	**r_1**	**r_2**
Cono Morse Morse Taper Cône 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
	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
	2	1:20,020 = 0,04995	1° 25' 50"	5	6,3	17,780	18	14	13,5	75	80	16	6	1,6
	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
	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
	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
	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-345
Corta / **Jobber** / Courte

DIN-338
Corta / **Jobber** / Courte

DIN-341
Larga / **Long** / Longue

DIN-340
Larga / **Long** / Longue

DIN-1870
Extra Larga / **Extra Long** / Extra--longue

DIN-1869
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

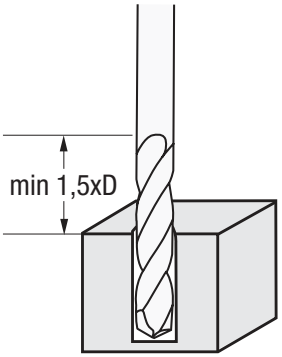
Choisir la longueur du foret en tenant compte de la longueur minimale nécessaire au dégagement des copeaux

*

Desahogo mínimo

Minimum relief

Dégagement minimal

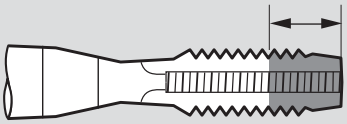


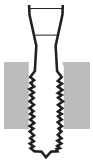
TIPO DE ENTRADA EN MACHOS

Chamfer Type of the Threading Taps - Type d'entrée dans tarauds

Forma **A** Form

6 - 8 hilos-threads-filets





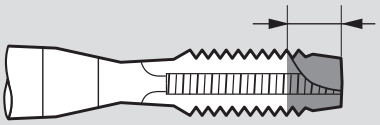
- **Chaflán de entrada largo, normalmente para agujeros pasantes y poco profundos**
- **Bajo demanda**

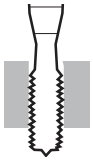
- **Long chamfer, usually for shallow through-holes**
- **Upon demand**

- Chanfrein d'entrée long, généralement pour les trous traversants et peu profonds
- Sur demande

Forma **B** Form

3,5 - 5 hilos-threads-filets





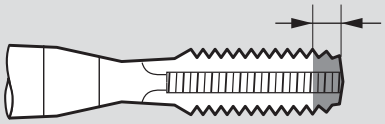
- **Entrada de longitud media**
- **Adecuado para agujeros pasantes**
- **El más estándar en los machos rectos con entrada GUN**

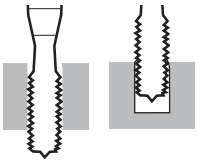
- **Medium-length chamfer**
- **Suitable for through-holes**
- **Typical for spiral point (GUN) straight taps**

- Entrée de longueur moyenne
- Apte pour les trous traversants
- Le plus standard des tarauds droits avec entrée GUN

Forma **C** Form

2 - 3 hilos-threads-filets





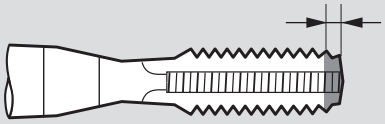
- **Entrada corta**
- **Agujeros pasantes y ciegos**
- **Estándar en machos helicoidales para agujeros ciegos**

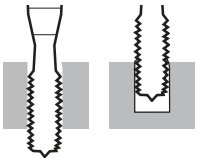
- **Short-length chamfer**
- **Through holes and blind holes**
- **Typical for spiral flute taps of blind holes**

- Entrée courte
- Trous traversants et borgnes
- Standard des tarauds hélicoïdaux pour trous borgnes

Forma **E** Form

1,5 - 2 hilos-threads-filets





- **Entrada muy corta**
- **Agujeros ciegos con poco espacio en el fondo**
- **Bajo demanda**

- **Extra short chamfer**
- **Blind holes with little run-out length**
- **Upon demand**

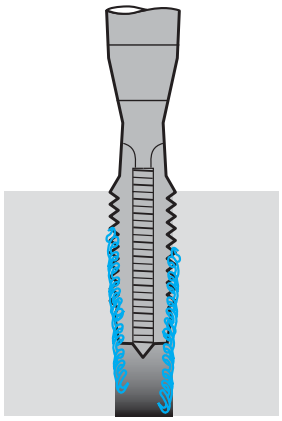
- Entrée très courte
- Trous borgnes avec peu d'espace dans le fond
- Sur demande

Nota:
Cuanto más larga sea la entrada, la presión en esta es menor, y en general los machos tendrán mayor vida de uso. Asimismo en los machos de entrada larga las virutas son más finas, y en las de entrada corta obtendremos virutas más gruesas

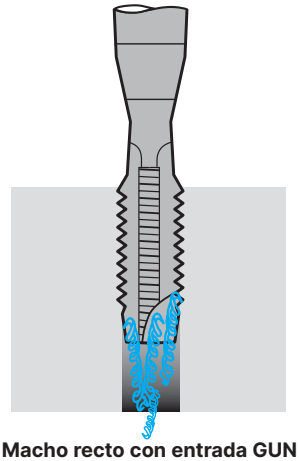
Note:
The pressure is lower on the long-chámfers and generally the long-chamfer taps have a higher tool-life. Normally, the longer the chamfer, the thinner the chips. So we will get thick chips when we use short-chamfer taps

Remarque :
Plus l'entrée est longue, plus la pression dans celle-ci est faible et, en général, les tarauds auront une plus longue durée de vie. De même, dans les tarauds à entrée longue, les copeaux sont plus fins, alors que dans les tarauds à entrée courte, nous obtiendrons des copeaux plus épais

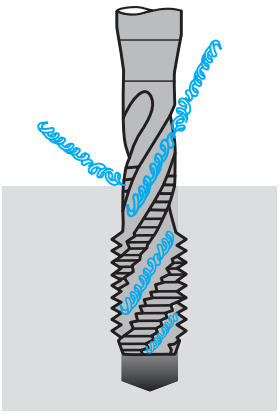
TIPOS DE MACHO - **Types of Threading Taps** - Types de tarauds



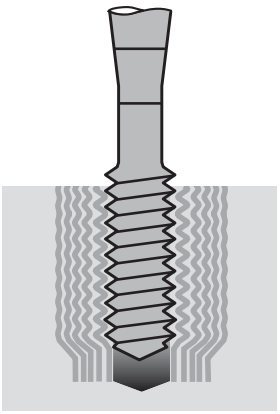
- **Macho recto**
- **Straight flute tap**
- Taraud droit



- **Macho recto con entrada GUN**
- **Spiral point (GUN) Straight tap**
- Taraud droit avec entrée GUN



- **Macho helicoidal**
- **Spiral tap**
- Taraud hélicoïdal



- **Macho de laminación**
- **Forming tap**
- Taraud à refouler

TIPOS DE MANGO - **Shank Types** - Types de queue

DIN 376/374:

Machos de máquina con mango reducido
Machine taps with reduced shank
Tarauds de machine à queue réduite

DIN 371:

Machos de máquina con mango reforzado
Machine taps with reinforced shank
Tarauds de machines à queue renforcée

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	
	DIN-2181	
M3 - M10	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	

ELECCIÓN DE FRESAS SEGÚN APLICACIÓN

Choice of end mills according to application - Choix des fraises en fonction de l'application

Tipos **Types** Type		**Carácterísticas y aplicaciones**	**Features and applications**	Caractéristiques et applications	**Icono** **Icon** Icône
N		**Fresa construida para realizar trabajos de acabado.** **Capacidad para fresados de pequeño y medio arranque de material. Para una gama amplia de materiales. Proporciona muy buenos acabados superficiales.**	**End mill built to perform finishing work.** **Capacidad para fresados de pequeño y medio arranque de material. Para una gama amplia de materiales. Proporciona muy buenos acabados superficiales.**	Fraise conçue pour les travaux de finition. Taux d'enlèvement de matière faible/moyen. Pour une large variété de matériaux. Elle permet d'obtenir de très bonnes finitions de surface.	
W		**Fresa construída para realizar trabajos de acabado.** **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.**	**End mill built to perform finishing work.** **Capable of small and medium stock removal milling. For light and long-chipping materials, such as aluminium and copper alloys and plastics.**	Fraise conçue pour les travaux de finition. 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.	
WRF		**Fresas construidas con perfil de desbaste con paso fino y capacidad para realizar trabajos de medio y alto arranque de material.** **Fácil evacuación de la viruta. Para una gama amplia de materiales. En muchos casos las superficies fresadas son de calidad aceptable.**	**End mills built with roughing profile, with fine pitch and capacity to perform medium and high stock removal jobs** **Easy chip evacuation. For a wide range of materials. In many cases the milled surfaces are of acceptable quality.**	Fraise d'ébauche, à pas fin et taux d'enlèvement de matière moyen/élevé. Évacuation facile des copeaux. Pour une large variété de matériaux. Dans de nombreux cas, les surfaces fraisées sont de qualité acceptable.	

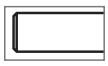
ELECCIÓN DE FRESAS SEGÚN APLICACIÓN

Choice of end mills according to application - Choix des fraises en fonction de l'application

Tipos **Types** Type		**Carácterísticas y aplicaciones**	**Features and applications**	Caractéristiques et applications	**Icono** **Icon** Icône
NR		**Fresas construidas con perfil de desbaste, con paso normal y capacidad para realizar trabajos de medio y alto arranque de material.** **Para una gama amplia de materiales. En la mayoria de los casos es necesario un acabado adicional.**	**End mills built with roughing profile, with normal pitch and capacity to perform medium and high stock removal jobs.** **For a wide range of materials. In most cases, additional finishing is required.**	Fraises d'ébauche, à pas normal et taux d'enlèvement de matière moyen/élevé. Pour une large variété de matériaux. Dans la plupart des cas, une finition supplémentaire est nécessaire.	
NRF		**Fresas construidas con perfil de desbaste, con paso fino y capacidad para realizar trabajos de medio y alto arranque de material** **Para una gama amplia de materiales. En muchos casos las superficies fresadas son de calidad aceptable.**	**End mills built with roughing profile, with fine pitch and capacity to perform medium and high stock removal jobs.** **For a wide range of materials. In many cases the milled surfaces are of acceptable quality.**	Fraise d'ébauche, à pas fin et taux d'enlèvement de matière moyen/élevé. Pour une large variété de matériaux. Dans de nombreux cas, les surfaces fraisées sont de qualité acceptable.	
NF		**Fresas construidas con perfil de desbaste terminado y capacidad para realizar trabajos de medio y alto arranque de material.** **Para materiales abrasivos como aleaciones de titanio, aceros inoxidables y en general materiales con alto contenido de cromo y niquel. En muchos casos las superficies fresadas son de calidad aceptable.**	**End mills built with finished roughing profile and capacity to perform medium and high stock removal jobs.** **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.**	Fraises d'ébauche, taux enlèvement de matière moyen/élevé. 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.	

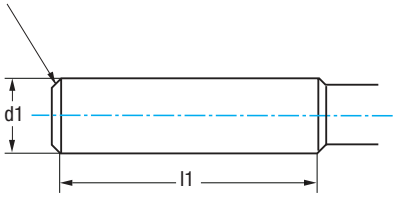
MANGOS CILÍNDRICOS PARA HERRAMIENTAS DE ACERO RÁPIDO S/DIN-1835 (Otros bajo demanda)
Straight Shanks for HSS Tools according to DIN-1835 (Others upon request)
Queues cylindriques pour outils d'acier rapide selon DIN-1835 (Autres sur demande)

FORMA
Form
Forme



A **(MANGO LISO)**
(Plain Shank)
(Queue plaine)

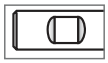
Chaflán - Chamfer - Chanfrein



d_1 h_8	l_1 +2 0	d_1 h_8	l_1 +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		

Dimensiones en mm - **Dimensions in mm** - Dimensions en mm

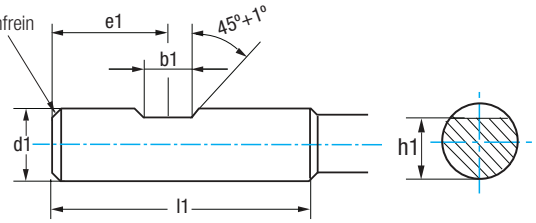
FORMA
Form
Forme



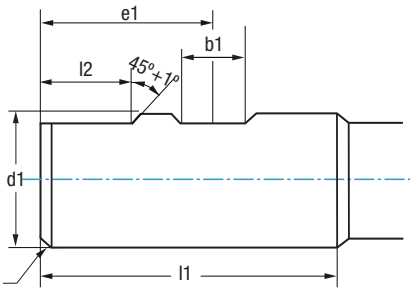
B **(PLANOS DE ARRASTRE)**
(With Drive Flat)
(Avec plans de traction)

Con un plano de arrastre para d1 = 6 y 20 mm
With one drive flat for d1 = 6 and 20 mm
Avec un plan de traction pour d1= 6 et 20 mm

Chaflán - Chamfer - Chanfrein



Con dos planos de arrastre para d1 = 25 y 32 mm
With two drive flats for d1 = 25 and 32 mm
Avec deux plans de taction pour d1= 25 et 32 mm



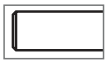
Chaflán - Chamfer - Chanfrein

d_1 h_6	b_1 +0,05 0	e_1 0 -1	h_1 h13	l_1 +2 0	l_2 +1 0
6	4,2	18	4,8	36	ă
8	5,5	18	6,6	36	ă
10	7	20	8,4	40	ă
12	8	22,5	10,4	45	ă
16	10	24	14,2	48	ă
20	11	25	18,2	50	ă
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

Dimensiones en mm - **Dimensions in mm** - Dimensions en mm

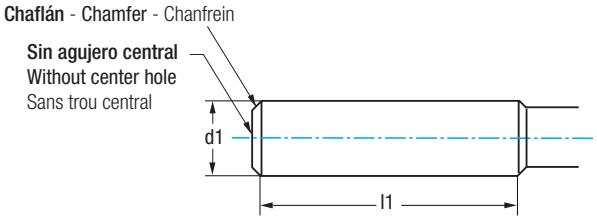
MANGOS CILÍNDRICOS PARA HERRAMIENTAS DE METAL DURO S/DIN-6535 (Otros bajo demanda)
Straight Shanks for Carbure Tools according to DIN-6535 (Others upon request)
Queues cylindriques pour outils de carbure selon DIN-6535 (Autres sur demande)

FORMA
Form
Forme



HA

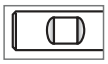
(MANGO LISO)
(Plain Shank)
(Queue plaine)



d_1 h_6	l_1 +2 0	d_1 h_6	l_1 +2 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		

Dimensiones en mm - **Dimensions in mm** - Dimensions en mm

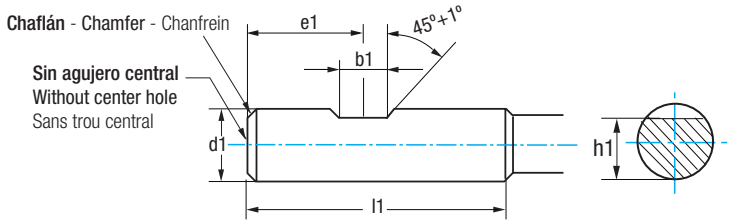
FORMA
Form
Forme



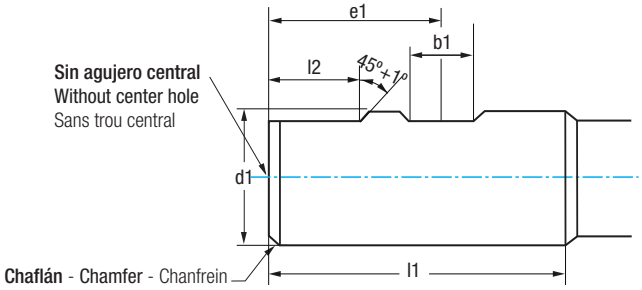
HB

(PLANOS DE ARRASTRE)
(With Drive Flat)
(Avec plans de traction)

Con un plano de arrastre para d1 = 6 y 20 mm
With one drive flat for d1 = 6 and 20 mm
Avec un plan de traction pour d1= 6 et 20 mm



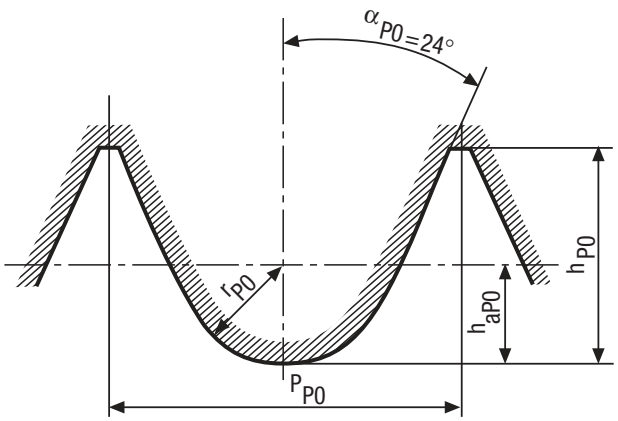
Con dos planos de arrastre para d1 = 25 y 32 mm
With two drive flats for d1 = 25 and 32 mm
Avec deux plans de taction pour d1= 25 et 32 mm



d_1 h_6	b_1 +0,05 0	e_1 0 -1	h_1 h11	l_1 +2 0	l_2 +1 0
6	4,2	18	5,1	36	ă
8	5,5	18	6,9	36	ă
10	7	20	8,5	40	ă
12	8	22,5	10,4	45	ă
14	8	22,5	12,7	45	ă
16	10	24	14,2	48	ă
18	10	24	16,2	48	ă
20	11	25	18,2	50	ă
25	12	32	23	56	17
32	14	36	30	60	19

Dimensiones en mm - **Dimensions in mm** - Dimensions en mm

DIN-8197

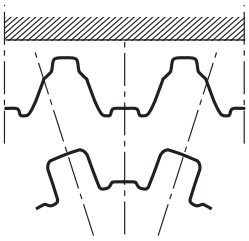


Línea de referencia del perfil
Profile line reference
Ligne de référence du profil

P_{P0}	**Paso del perfil de referencia = 1,005-p cadena**
h_{P0}	**Altura del diente del perfil de referencia**
h_{aP0}	**Altura de la cabeza del perfil de referencia = 0,5. d_1**
r_{P0}	**Radio de la cabeza del diente del perfil de referencia**
α_{P0}	**Ángulo del perfil de referencia**
P_{P0}	**Reference profile pitch = 1.005 x chain pitch**
h_{P0}	**Reference profile Tooth height**
h_{aP0}	**Reference profile addendum height = 0.5.d_1**
r_{P0}	**Reference profile tooth addendum radius**
a_{P0}	**Reference profile angle**
P_{P0}	Pas du profil de référence = 1005-p chaine
h_{P0}	Hauteur du dent du profil de référence
h_{aP0}	Hauteur de la tête du profil de référence = 0,5.d_1
r_{P0}	Rayon de la tête du dent du profil de référence
α_{P0}	Angle du profil de référence

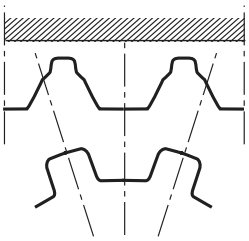
Perfil de referencia **Reference profile** Proil de référence				**Cadena correspondiente** **Chain Number** Chaine correspondante		
Perfil núm. **Profil nr.** Profil num.	**r_{P0}**	**P_{P0}**	**h_{P0}**	**Cadena núm.** **Chain nr.** Chaine num.	**Paso** **Pitch** Pas **p**	**Diámetro del rodillo** **Roller diameter** Diam. rouleau **d_1**
1	1,66	5,0250	3,0	03 B	5	3,2
2	2,07	6,0300	3,5	04 B	6	4
3	2,58	8,0400	5,0	05 B	8	5
4	3,26	9,5726	5,7	06 B	9,525	6,35
5	4,06	12,7635	7,9	08 A	12,7	7,92
				081 a 084		7,75
				085		7,77
6	4,36	12,7635	7,5	08 B		8,51
7	5,2	15,9544	9,8	10 A y 10 B	15,875	10,16
8	6,16	19,1453	11,9	12 A	19,05	11,91
				12 B		12,07
9	8,09	25,5270	15,9	16 A y 16 B	25,4	15,88
10	9,7	31,9088	19,9	20 A y 20 B	31,75	19,05
11	11,31	38,2905	23,9	24 A	38,1	22,23
12	12,92	38,2905	22,5	24 B		25,4
13	12,92	44,6723	27,8	28 A	44,45	25,4
14	14,2	44,6723	27,8	28 B		27,94
15	14,52	51,0540	31,8	32 A	50,8	28,58
16	14,84	51,0540	31,8	32 B		29,21
17	20,14	63,8175	39,7	40 A	63,5	39,68
				40 B		39,37
18	24,16	76,5810	47,7	48 A	76,2	47,63
19	24,48	76,5810	47,7	48 B		48,26
20	27,37	89,3445	55,6	56 B	88,9	53,98
21	32,19	102,1080	63,6	64 B	101,6	63,5
22	36,68	114,8715	71,5	72 B	114,3	72,39

VARIANTES PERFIL FRESAS MADRE PARA TALLADO DE EJES ESTRIADOS
Spline Shaft Hob Profile Types
Types de profil pour fraises mere à tailler les arbres cannelés



MA

PERFIL CON PROTUBERANCIAS Y CHAFLANES
Profile with lugs and chamfers
Profil avec protubérances et chanfreins



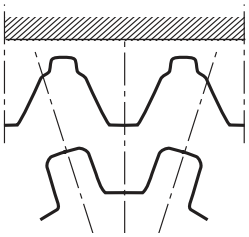
MB

PERFIL CON CHAFLANES Y SIN PROTUBERANCIAS
Profile with chamfers and without lugs
Profil avec chanfreins et sans protuberances

Para generar la parte activa del flanco del perfil, en ejes que permitan el redondeo del canto del fondo

For generating profile active flank at shafts which allows generating fillet at bottom

Pour créer la partie active du flanc du profils, sur des arbres qui permettent arrondir l´arête du fond



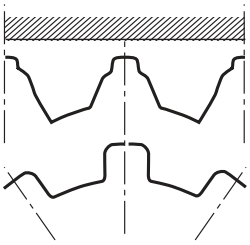
MC

PERFIL CON CHAFLANES Y SIN PROTUBERANCIAS
Profile with chamfers and without lugs
Profil avec chanfreins et sans protuberances

Para generar la altura total del flanco del perfil y obtener el fondo redondeado

For generating the total height profile flank and to obtain generated fillet at bottom

Pour créer l´hauteur totalle de l´arête du profil et avec un fond arrondi



MD

PERFIL PARA OBTENER CANTOS VIVOS EN EL FONDO DEL DIENTE
Profile to obtain squared edges at tooth bottom
Profil pour créer des arêtes vives sur le fond du dent

Solamente para fresas madres de posición fija

Only for hobs with fixed position

Seulement pour des fraise mères en position fixe

Las fresas madres para el tallado de ejes estriados se fabrican normalmente en ejecución con PERFIL RECTIFICADO

Spline shaft hobs are usually ground PROFILE MANUFACTURED

Les fraises mere à tailler les arbres cannelés sont fabriquées normallement en execution avec PROFIL RECTIFIÉ

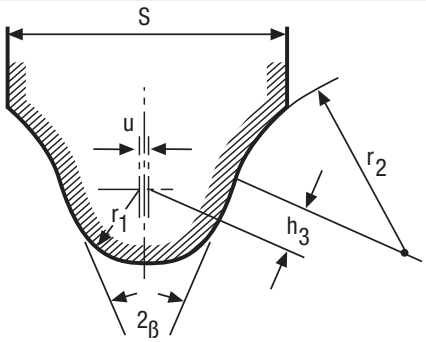
La ejecución terminada a cuchilla solamente puede ser aconsejable en algunos trabajos de desbaste

Insert formed profile is only suitable for some roughing operations

L´execution terminée à lame seulement peut être recommandée pour des travaux d´ébauche spécifiques

PERFIL REFERENCIA EN FRESAS DISCO PARA CADENAS
Reference Profiles for Roller Chain Sprocket Cutters
Profils de réference 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** **2 ß = 74°**			**II** **2 ß = 66°**			**III** **2 ß = 56°**			**IV** **2 ß = 47°**			**V** **2 ß = 38°**		
t	**d_1**	**r_1**	**u**	**h_3**	**r_2**	**S** **mínima** **minim** minimale	**h_3**	**r_2**	**S** **mínima** **minim** minimale	**h_3**	**r_2**	**S** **mínima** **minim** minimale	**h_3**	**r_2**	**S** **mínima** **minim** minimale	**h_3**	**r_2**	**S** **mínima** **minim** minimale
6	4	2,04	0,12	1,2	4,8	7,5	1,2	4,8	7,4	1,2	4,8	7,3	1,2	4,8	7,1	1,4	2	7
6,35	3,3	1,68	0,13	1	5,1	8,5	1	5,1	8,4	1	5,1	8,3	1	5,1	8,2	1,2	1,7	8,1
8	5	2,55	0,16	1,5	6,4	9,8	1,5	6,4	9,8	1,5	6,4	9,6	1,5	6,4	9,5	1,8	2,5	9,2
9,525	5	2,55	0,19	1,5	7,6	11,3	1,5	7,6	11,4	1,5	7,6	11,3	1,5	7,6	11,1	1,8	2,5	10,9
	5,08	2,55		1,5		11,3	1,5		11,4	1,5		11,3	1,5		11,1	1,8	2,5	10,9
	6	3,06		1,8		11,7	1,8		11,7	1,8		11,5	1,8		11,3	2,2	3	11
	6,35	3,24		1,9		11,9	1,9		11,8	1,9		11,6	1,9		11,4	2,3	3,2	11
12,7	7 ,75*)	4,05	0,25	2.4	10	15,6	2.4	10	15,6	2,4	10	15,4	2,4	10	15	2,9	4	14,6
	7,94																	
	8,51	4,34		2,6		15,9	2,6		15,7	2,6		15,5	2,6		15,1	3,1	4,3	
15,875	10,16	5,18	0,32	3	12,7	19,6	3	12,7	19,5	3	12,7	19,2	3	12,7	18,8	3,7	5,1	18,3
19,05	11,9*)	6,16	0,38	3,6	15,2	23,5	3,6	15,2	23,4	3,6	15,2	23	3,6	15,2	22,6	4,3	6	21,9
	12,07																	
25,4	15,88	8,1	0,51	4,8	20	31,5	4,8	20	31	4,8	20	31	4,8	20	30	5,7	8	29,5
(30)			0,6		24	35,5		24	36		24	35,5		24	35			34,5
31,75	19,05	9,7	0,64	5,7	25,5	39	5,7	25,5	38,5	5,7	25,5	38	5,7	25,5	37,5	6,9	9,5	36,5
38,1	22,22	11,3	0,76	6,7	31	46	6,7	31	46	6,7	31	45,5	6,7	31	45	8	11	44
	25,4	13,0		7,6		47,5	7,6		47	7,6		46,5	7,6	31	45,5	9,2	13	44
44,45	25,4	13,0	0,89	7,6	36	60	7,6	36	56,5	7,6	36	54,5	7,6	36	53	9,2	13	51,5
	27,94	14,3		8.4		61,5	8,4		57,5	8,4		55,5	8,4		53,5	10	14	52
50,8	28,57*) 29,21	14,9	1	8,8	41	69	8,8	41	65	8,8	41	62,5	8,8	41	60,5	10,5	14,5	59
57,15	35,71	18,3	1,2	10,7	46	78,5	10,7	46	74	10,7	46	71	10,7	46	69	12,9	18	67
63,5	39,37*)	20,2	1,3	11,8	51	87,5	11,8	51	82	11,8	51	79	11,8	51	76,5	14,2	20	74
	39,68																	
76,2	47,62*)	24,6	1,5	14,5	61	105	14,5	61	98,5	14,5	61	95	14,5	61	92	17,4	24	89
	48,26																	

Evítese en lo posible el tamaño entre paréntesis.

***) Para estos diámetros de rodillos sirven los perfiles del diámetro de rodillo inmediato superior de igual paso.**

Cadenas, DIN 8180, DIN 8187, DIN 8188 y DIN 73232.

Ruedas de cadena para cadenas de casquillos y de rodillos, DIN 9196.

Try to avoid sizes in brackets

***) For these roller diameters It can be used upper roll diameter profiles with same pitch.**

Chains DIN 8180, DIN 8187, DIN 8188, DIN 73232.

Sprocket wheel for roller chains DIN 9196.

Il faut éviter si possible les pas entre parenthése.

*) Pour ces diamétres de rouleaux on emploie les profils du diamétre de rouleau immédiat avec le même pas.

Chaines, DIN 8180, DIN 8187, DIN 8188 y DIN 73232

Roues de chaines pour chaines de culots et rouleaux.

Aplicación
Application
Application

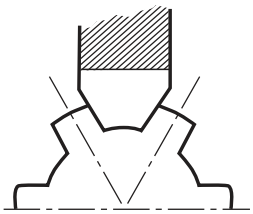
Perfil **Profil** Profil	**Juego de 5 piezas para v < 12 m/s.** **5 pieces set for v < 12m/s.** Jeux de 5 pièces pour v < 12 m/s.
I	6 a 8
II	9 a 11
III	12 a 16
IV	17 a 29
V	**Más de 29** / **More than 29** / Plus de 29

Nuestra fabricación normal se compone de juegos de 5 piezas (recuadro)

Our standar manufacturing set is 5 pieces (see table)

Notre fabrication normale est compose de 5 pièces (tableau)

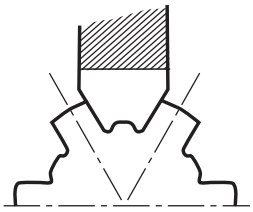
VARIANTES PERFIL FRESAS DISCO PARA TALLADO DE EJES ESTRIADOS
Spline Shaft Single Cutter Profile Types
Types de profil pour fraises scies à tailler les arbres cannelés



A

FRESA DE ACABADO
Finishing cutter Fraise finition

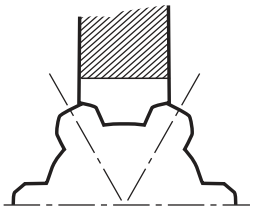
Sin chaflanes ni protuberancias
Without chamfers and lugs
Sans chanfreins ni protuberances



B

FRESA DE ACABADO O DESBASTE
Roughing or finishing cutter Fraise finition où ébauche

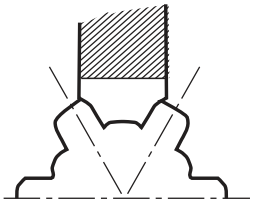
Con protuberancias y sin chaflanes
With lugs and without chamfers
Avec protuberances et sans chanfreins



C

FRESA DE ACABADO
Finishing cutter Fraise finition

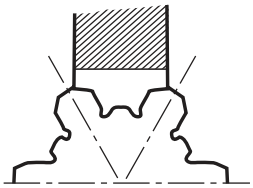
Con chaflanes y sin protuberancias
With chamfers and without lugs
Avec chanfreins et sans protuberances



D

FRESA DE ACABADO O DESBASTE
Roughing or finishing cutter Fraise finition où ébauche

Con chaflanes y protuberancias
With chamfers and lugs
Avec chanfreins et protuberances



E

FRESA ESPECIAL PARA DESBASTE
Special cutter for roughing Fraise spéciale ébauche

Con protuberancia lateral para facilitar el rectificado y chaflanes
With chamfers and side lug to make easier grind operation.
Avec protuberance latérale pour faciliter le rectifié et les chanfreins

Estas fresas se fabrican normalmente en ejecución terminada a cuchilla y bajo demanda, pueden ser suministradas con perfil rectificado

These cutters are usually insert form relieved manufactured and upon request they can be supplied with ground profile

Ces fraises sont fabriquées normallement sur demande et peuvent être livrées avec profil rectifié

Estas fresas pueden ser suministradas en juegos, para fresar simultáneamente varios ejes

These cutters can be supplied in sets for milling several shafts simultaneously

Ces fraises peuvent être livrées en jeux, pour fraiser plusieurs arbres au même temps

El excedente que normalmente damos por flanco, en las fresas para desbaste es de 0,125 mm. (0,250 mm en espesor). Otras creces deben de indicarse expresamente

For standard manufacturing, stock per flank is 0.125 mm for roughing cutters (0.250 mm thick). Other stock values must be indicated with the order

L´excedent qu´on considére arête normallement pour les fraises ébauche est de 0.125 mm (0.25 mm d´épaisseur) D´autres données doivent s´indiquer expressemment

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

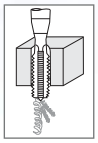
TALADRADO - Drilling - Perçage

Especial Taladro Batería
Power Tool Special
Spécial perceuse à main

Asiento Allen
Allen Seat
Logement Allen

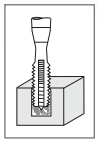
Asiento Cónico
Taper Seat
Logement conique

ROSCADO - Threading - Taraudage



Agujero Pasante
Through Hole
Trou débouchant

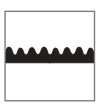
Agujero Ciego
Blind Hole
Trou borgne



Agujero Ciego
Blind Hole
Trou borgne

Bujía
Spark Plug
Bougie

FRESADO - Milling - Fraisage

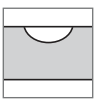


Desbaste Fino
Fine Pitch Roughing
Ébauche pas fin

Desbaste Grueso
Coarse Roughing
Ébauche

Desbaste Medio
Roughing & Finishing
Semi-Finition

Ranuras en "T"
T Slots
Rainures en T



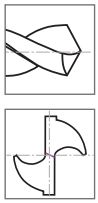
Ranuras Woodruff
Woodruff Slots
Rainures Woodruff

Perfiles
Profiles
Profils

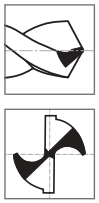
ÍNDICE SÍMBOLOS
Symbol Index
Index de symboles

SÍMBOLOS CARACTERÍSTICAS HERRAMIENTA - Tool Characteristics Symbols - Symboles caractéristiques outils

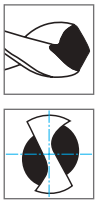
TALADRADO - Drilling - Perçage



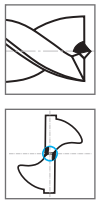
Punta Cónica con Afilado Universal
Universal Relieved Cone Point
Pointe conique universel



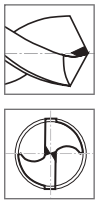
Afilado en Cruz Tipo DIN 1412 "C"
Split Point DIN 1412 "C" type
Affûtage en croix type DIN 1412 "C"



Filo Corregido tipo "U"
"U" type Corrected Edge
Lèvre corrigée type "U"

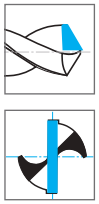


Punta Centrar Tipo DIN 1412 "E"
Center Point DIN 1412 "E" type
Pointe à centrer type DIN 1412 "E"



Afilado Tipo DIN 1412 "A"
Split Point DIN 1412 "A" type
Affûtage pointe type DIN 1412 "A"

Afilado Tipo "Convex"
Split Point "Convex" Type
Affûtage pointe type "Convex"

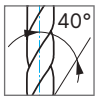


Punta Metal Duro
Carbide Tipped
Pointe carbure

Ángulo Punta
Point Angle
Angle de pointe

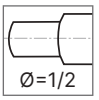
Hélice Izquierda
Left Hand Helix
Hélice à gauche

Hélice Derecha
Right Hand Helix
Hélice à droite

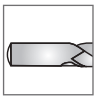


Ángulo de Hélice
Helix Angle
Angle d'hélice

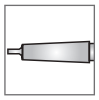
Perfil Parabólico "S"
S Parabolic Profile
Profil parabolique S



Mango Rebajado
Reduced Shank
Queue réduite

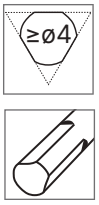


Mango Cilíndrico
Straight Shank
Queue cylindrique



Mango Cónico
Morse Taper Shank
Queue conique

Puntos Soldadura
Welding Point
Points soudure



Mango 3 Planos
3-Flat Shank
Attachement 3 plans

Avellanado Radial
Radial Countersinking
Fraisage radiale

Ángulo Broca Escalonada
Step Drill Angle
Angle de foret etagé

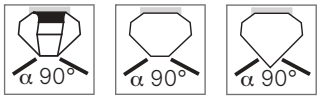
Conicidad
Taper
Conicité

Pulido Espejo
Mirror Polished
Polyglass

Refrigeración Interior
Internal Cooling
Lubrification interne

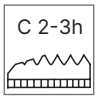
SÍMBOLOS CARACTERÍSTICAS HERRAMIENTA - Tool Characteristics Symbols - Symboles caractéristiques outils

ESCARIADO-AVELLANADO - Reaming-Countersinking-Counterboring - Alesage-Fraisage



Ángulo Avellanado
Countersinking-Counterboring Angle
Angle de fraisage

ROSCADO - Threading - Taraudage



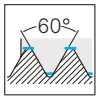
Tipo Entrada Macho
Tap Point Type
Type d'entrée de taraud

Entrada GUN
GUN Chamfer
Entrée GUN

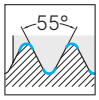
Ranuras Rectas
Straight Slots
Denture droite

Ángulo de Hélice
Helix Angle
Angle d'hélice

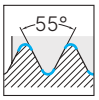
Ranuras Exteriores Refrigeración
External Cooling Slots
Rainures extérieurs refroidissement



Rosca Standard
Standard Thread
Filetage standard



Rosca de tubo cilíndrica
Straight Pipe Thread
Filetage tubes cylindriques



Rosca Whitworth cilíndrica
Straight Whitworth Thread
Filetage Whitworth cylindrique

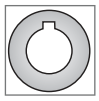
ÍNDICE SÍMBOLOS
Symbol Index
Index de symboles

SÍMBOLOS CARACTERÍSTICAS HERRAMIENTA - Tool Characteristics Symbols - Symboles caractéristiques outils

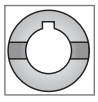
FRESADO - Milling - Fraisage

Dentado Alterno
Staggered Teeth
Denture alternée

Dentado Recto
Straight Teeth
Denture droite



Chavetero Longitudinal
Longitudinal Keyway
Rainure longitudinal



Chavetero Longitudinal y Transversal
Drive Slot & Keyway
Rainure longitudinal et transversale

Mecanizado piezas 3D
For 3D-printed metal parts
Fabrication additive de métaux 3D

Dentado Fresado
Milled Teeth
Denture fraisée

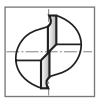
Dentado Destalonado
Formed Teeth
Denture détalonnée

Engranaje
Gear
Engrenage

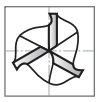
Engranajes Cilíndricos
Straight Gears
Engrenages cylindriques

Engranajes Helicoidales
Helical Gears
Engrenages hélicoïdaux

1Z= 1 Diente
1Z= 1 Flute
1Z= 1 Dent



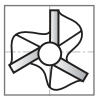
2Z= 2 Dientes
2Z= 2 Flutes
2Z= 2 Dents



3Z= 3 Dientes
3Z= 3 Flutes
3Z= 3 Dents

4-5 Z= 4-5 Dientes. Corte al Centro
4-5 Z= 4-5 Flutes. Center Cutting
4-5 Z= 4-5 Dents. Coupe au centre

6-8 Z= 6 Dientes. Super-Acabado
6-8 Z= 6 Flutes. Super-Finishing
6-8 Z= 6 Dents. Super-finition

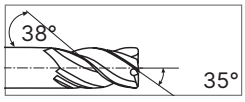


3Z sin Corte al Centro
3Z Non-Center-Cutting
3Z sans coupe au centre

Varios Dientes Sin Corte al Centro
Non-Center-Cutting Several Flutes
Plusieurs dents sans coupe au centre

Desplazamiento desigual
Uneven displacement
Déplacement irrégulier

1 Z= 1 Diente. Fresa Grabado
1 Z= 1 Flute. Engraving End Mill
1 Z= 1 Dent. Fraise gravure



Hélice alterna
Unequeal Helix
Hélice alternée

Fresa Frontal Radial
Radial Head End Mill
Fraise frontal hémisphérique

Fresa Frontal Recta
Straight Head End Mill
Fraise frontal droite

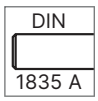
Fresa Tórica
Radius End Mill
Fraise torique

Fresa Frontal Recta con Chaflán 45°
Straight Head End Mill with 45° Chamfer
Fraise frontal droite avec chamfrein 45°

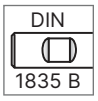
Pulido Espejo
Mirror Polished
Polyglass

Mango Liso MD
HM Plain Shank
Queue plaine carbure

Mango Weldon MD
HM Weldon Shank
Queue Weldon carbure

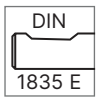


Mango Liso PMX-HSSE-HSS
PMX-HSSE-HSS Plain Shank
Queue plaine PMX-HSSE-HSS



Mango Weldon PMX-HSSE-HSS
PMX-HSSE-HSS Weldon Shank
Queue Weldon PMX-HSSE-HSS

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

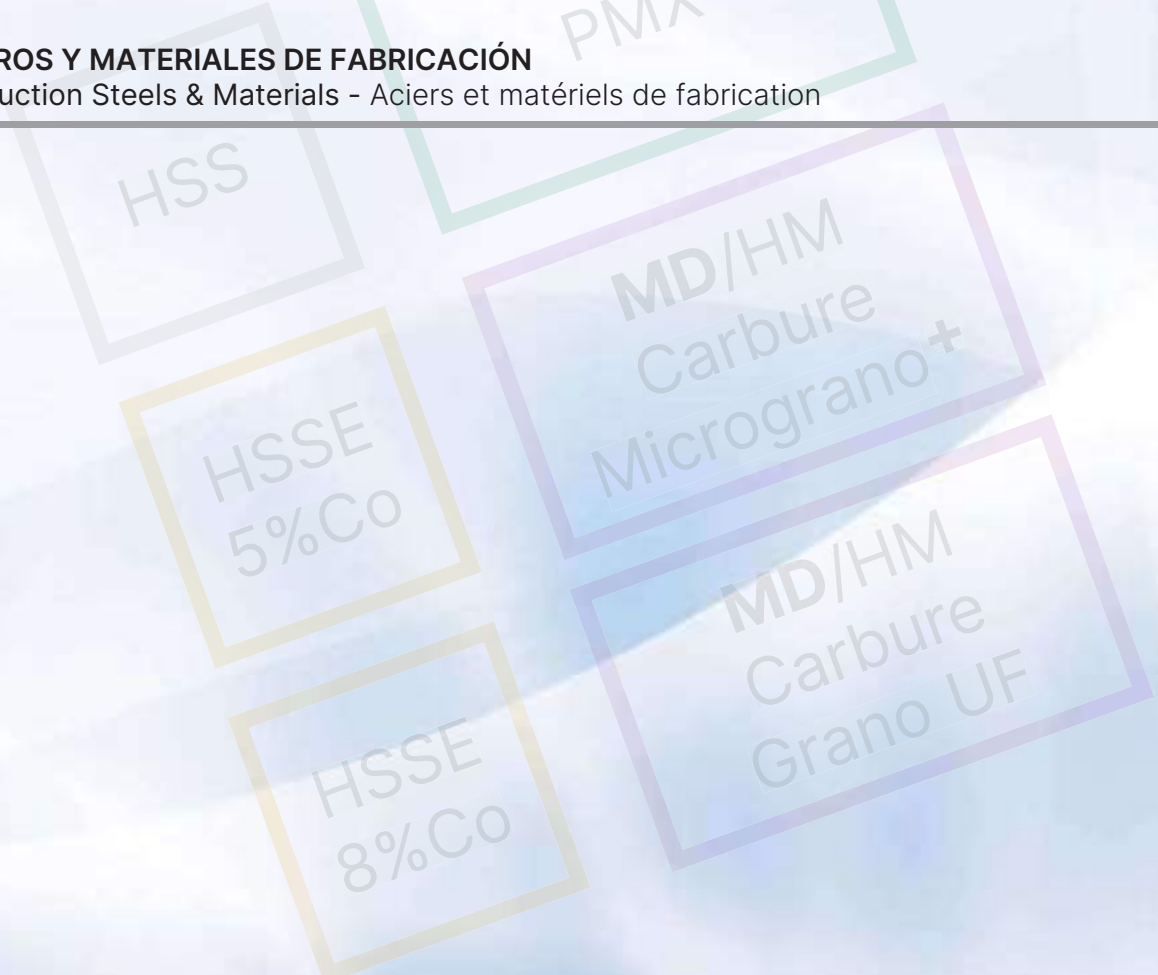
Dentado Fino
Fine Teeth
Denture fine

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



Identif. Internacional International Identif. Identif. Internationale	Comp. Química Quemical Comp. Comp. Chimique

HSS

AISI: M-2*	C
DIN: 1.3343*	Cr
AFNOR: Z85WDCV*	W
EN: HS 6-5-2*	V
UNE: F-5603*	Mo
***(o similares** / or similar / où similaires)	

HSS-XT

Aleación especial Special alloy Alliage spécial

HSSE 5%Co

AISI: M-35 *	C
DIN: 1.3243	Cr
AFNOR: Z85WDKCV	W
EN: HS 6-5-2-5	V
UNE: F-5613	Mo
	Co
***(o similares** / or similar / où similaires)	

HSSE 8%Co

AISI: M-42*	C
DIN: 1.3247	Cr
AFNOR: Z110DKCWY	W
EN: HS 2-9-1-8	V
UNE: F-5617	Mo
	Co
***(o similares** / or similar / où similaires)	

PMX

AISI: ASP* **This is a brandname belonging to Erasteel**
C: 1,60% / Cr: 4,80% / W: 10,50% **V: 5,00% / Mo: 2,00% / Co: 8,00%**
***(ó equivalentes)** *(or equivalents) *(Où Similaires)

MD/HM Carbure Micrograno

Mat: Micrograno	
Comp.	**WC 89,3, Co 10%, 0,7 (Nb-Ti-Ta)**
Grano/Grain/Grain	**Muy Fino** Very Fine Très fine
Dureza/Hardness/Dureté	**1700 HV**
Resist. Rotura Breaking Resist. Résistance ruptures	**3.800 N/mm2**

MD/HM Carbure Micrograno+

Mat: Micrograno +	
Comp.	**WC 89,3, Co 6%, 0,7 (Nb-Ti-Ta)**
Grano/Grain/Grain	**Muy Fino** Very Fine Très fine
Dureza/Hardness/Dureté	**1820 HV**
Resist. Rotura Breaking Resist. Résistance ruptures	**3.600 N/mm2**

MD/HM Carbure Grano UF

Mat: Grano UF	
Comp.	**WC 85,6, Ti/Ta (Ni) C 0,9, Co 12%**
Grano/Grain/Grain	**Ultrafino /** Ultrafine/ Ultrafin
Dureza/Hardness/Dureté	**1750 HV**
Resist. Rotura Breaking Resist. Résistance ruptures	**4.200 N/mm²**

ALTIN

Nitruro de Aluminio-Titanio **Aluminum-Titanium Nitride** Nitrure de Aluminium-Titanium	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**3.300±300**
Oxidación Oxidation / Oxidation	**800°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coéficient Friction	**0,70**
Color / Colour / Couleur: **Antracita** / Anthracite / Anthracite	

BORDEAUX

Base TiAlCrN **TiAlCrN base** Base TiAlCrN	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**2.850**
Oxidación Oxidation / Oxidation	**800°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coéficient Friction	**0,25**
Color / Colour / Couleur: **Rosado cobrizo** / Copper Pink / Rose cuivré	

CARBEX

Base Carbono **Carbon Base** Base Carbone	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**5.000**
Oxidación Oxidation / Oxidation	**500°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coéficient Friction	**< 0,15**
Color / Colour / Couleur: **Gris Oscuro** / Dark Grey / Gris Foncé	

CROMAX

Base AlCrN **AlCrN Base** Base AlCrN	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**3.200**
Oxidación Oxidation / Oxidation	**1.100°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coéficient Friction	**0,35**
Color / Colour / Couleur: **Gris Brillante** / Shinning Grey / Gris Clair	

DIAMAX

Diamante Nanocristalino **Nanocrystalline Diamond** Diamant nanocristallin	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**10.000**
Oxidación Oxidation / Oxidation	**800-850°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coéficient Friction	**-**
Color / Colour / Couleur: **Negro** / Black / Noir	

HARD

Hard - TIALN + WC/C **Hard - TIALN + WC/C** Hard - TIALN + WC/C	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**3.000**
Oxidación Oxidation / Oxidation	**800°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coéficient Friction	**0,15-0,20**
Color / Colour / Couleur: **Gris oscuro** / Dark Grey / Gris Foncé	

IKRA

Base AlTiN **AlTiN Base** Base AlTiN	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**3.500±300**
Oxidación Oxidation / Oxidation	**1000°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coéficient Friction	**0,35**
Color / Colour / Couleur: **Gris** / Grey / Gris	

IRIS

Base Carbono ta-C **Carbon ta-C Base** Base Carbone ta-C	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**> 6.500**
Oxidación Oxidation / Oxidation	**> 500°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coéficient Friction	**0,30-1,50**
Color / Colour / Couleur: **Arco Iris** / Rainbow / Arc-en-ciel	

NITREX

Nitruro de Aluminio-Titanio **Aluminium-Titanium Nitride** Nitrure d´Aluminium-Titanium	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**3.300±300**
Oxidación Oxidation / Oxidation	**800°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coéficient Friction	**0,70**
Color / Colour / Couleur: **Antracita** / Anthracite / Anthracite	

SUA

Nitruro de Titanio Silicio **Titanium Silicon Nitride** Nitrure de Silicium-Titanium	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**3.500±300**
Oxidación Oxidation / Oxidation	**1000-1100°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coéficient Friction	**0,45**
Color / Colour / Couleur: **Cobre** / Copper / Cuivre	

TIALCN

Carbonitruro de Titanio-Aluminio **Titanium Aluminium Carbonitride** Carbo Nitrure d´Aluminium-Titanium	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**3.200**
Oxidación Oxidation / Oxidation	**900°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coéficient Friction	**0.4**
Color / Colour / Couleur: **Oro rosa** / Pink gold / Or rose	

TIALN

Nitruro de Titanio-Aluminio **Titanium Aluminium Nitride** Nitrure de d´Aluminium-Titanium	
Dureza/Hardness/Dureté **HV(0,05)**	**3.000±500**
Oxidación Oxidation / Oxidation	**800-900°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coéficient Friction	**0,45**
Adecuado para Uso en Seco Appropiate for Dry Use Parfait usinage sans refroidir	
Color / Colour / Couleur: **Violeta-Gris** / Violet-Grey / Violet-Gris	

TIALN-TOP

Carbo-Nitruro de Aluminio-Titanio **Titanium-Aluminium Carbo-Nitride** Carbo-Nitrure d´Aluminium-Titanium	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**3.300**
Oxidación Oxidation / Oxidation	**900°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coéficient Friction	**0,30-0,35**
Color / Colour / Couleur: **Violeta-Gris** / Violet-Grey / Violet-Gris	

TIALSIN

Nitruro de Titanio **Titanium Nitride** Nitrure de Titanium	
Dureza/Hardness/Dureté **HV(0,05)**	**3.500±500**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**900°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coéficient Friction	**0,45**
Adecuado para Uso en Seco Appropiate for Dry Use Parfait usinage sans refroidir	
Color / Colour / Couleur: **Antracita** / Anthracite / Anthracite	

TICN

Carbo-Nitruro de Titanio **Titanium Carbo-Nitride** Carbonitrure de Titanium	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**3.500±500**
Oxidación Oxidation / Oxidation	**400°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,20**
Color / Colour / Couleur: **Gris Azulado-Antracita** / Bluish-Anthracite Grey / Gris Bleu Anthracite	

TIN

Nitruro de Titanio **Titanium Nitride** Nitrure de Titanium	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**2.300**
Oxidación Oxidation / Oxidation	**600°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coéficient Friction	**0,40**
Color / Colour / Couleur: **Oro /** Gold / Or	

X-AlCr

Base ALCR Multicapa **Multi-layered AlCr Base** Base AlCr Multicouche	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**3.000**
Oxidación Oxidation / Oxidation	**1.100°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coéficient Friction	**0,25**
Color / Colour / Couleur: **Cobre /** Copper / Cuivre	

ZIRKONIO

Nitruro de Zirconio **Zirkonium Nitride** Nitrure de Zirkonium	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**2.300±200**
Oxidación Oxidation / Oxidation	**660-1.100°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coéficient Friction	**0,50**
Color / Colour / Couleur: **Amarillo pálido /** Pale Yellow / Jaune pâle	

Matières premières de qualité supérieure

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 sólamente 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 MINÍMO POR PEDIDO**
    Queda establecido como pedido mínimo la cantidad de 60 € netos. Los pedidos inferiores se cobrarán al contado o por reembolso.

11. **RESERVA DE DOMINIO**
    Nuestras ventas se consideran siempre bajo la condición de Reserva de dominio según el artículo 1.506 C.C. hasta que se haya hecho efectivo íntegramente el pago de todo lo adeudado.

12. **JURISDICCIÓN COMPETENTE**
    Para cualquier discrepancia acerca de la interpretación de estas condiciones o litigio por razón de incumplimiento por cualquiera de las partes se someten ambas al fuero de los Juzgados y Tribunales de Bilbao, con renuncia al que pudiera corresponderles.

13. **SISTEMA DE REDONDEO DEL EURO (2 DECIMALES)**
    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 où est égal à 300 €. IZAR se réserve le droit d´utiliser le moyen de transport le plus économique.

10. **MONTANT MINIMUM DES COMMANDES**
    Le montant minimum des commandes est de 60 € nets.

11. **RESERVE DE PROPRIETE**
    IZAR conserve tous les droits de propriété sur ses ventes jusqu'au paiement intégral des sommes 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

NOTAS
Notes

Ref.	Pag.
1000	82
1007	96
1010	90-125
1012	95
1013	93-125
1015	88-125
1016	80-124
1020	86-124
1021	83-124
1025	97
1027	87
1029	79-123
1030	109
1032	85-123
1036	107
1040	112
1050	105
1052	104
1054	98
1055	99
1056	100
1101	169
1102	169
1103	170
1104	170
1110	128
1130	132
1140	133
1154	131
1300	108
1301	135
1303	136
1310	137
1320	138
1330	139
1404	119
1405	118
1406	119
1407	117
1408	118
1409	117
1410	121
1456	115
1459	116
1466	114
1470	122
1476	122

Ref.	Pag.
1602	150
1603	151
1604	141
1605	141
1606	152
1607	148
1609	151
1610	152
1612	149
1617	147
1660	106
1666	102
1689	364
1803	168
1810	166
1812	167
1819	168
2010	187
2020	185
2026	188
2060	178
2064	180
2130	186
2160	181
2164	182
2310	183
2314	184
2316	185
2510	142
2530	198
2536	144
2544	146
2546	145
2550	197
2571	192
2572	195
2573	196
2574	193
2575	194
2580	197

Ref.	Pag.
2610	143
2630	201
2636	144
2644	146
2646	145
2660	200
2685	199
2690	200
3010	266
3011	298
3012	292
3016	297
3017	287
3019	298
3020	263
3021	264
3023	269
3024	284
3025	285
3026	296
3030	261
3031	261
3032	291
3034	278
3036	260
3037	265
3039	270
3040	262
3099	250
3100	231-256
3101	242
3102	288
3103	277
3104	273
3105	244
3106	294
3107	287
3109	248
3110	234-255
3112	289
3113	247
3114	275
3116	294
3119	246
3120	223
3123	283
3124	279
3125	212-253
3126	293
3127	279

Ref.	Pag.
3129	209
3130	210
3134	274
3136	293
3140	222
3141	282
3143	216-254
3144	273
3149	214-254
3150	238-257
3151	225
3152	290
3153	217-254
3154	276
3155	245
3156	295
3157	249
3159	215-254
3160	224
3161	243
3162	229
3163	230
3164	227
3165	213-253
3166	240
3167	241
3169	209
3170	211
3171	228
3172	219
3173	230
3174	221
3175	220
3176	218
3181	315
3184	315
3185	250
3190	313
3191	311
3193	314
3194	313
3195	314

Ref.	Pag.
3200	232-256
3201	242
3202	288
3204	280
3205	244
3209	286
3210	235
3212	289
3214	275
3220	223
3224	280
3225	212
3230	210
3234	274
3240	222
3243	216
3244	281
3249	214
3250	239-257
3251	225
3252	290
3253	217
3254	276
3255	245
3259	215
3260	224
3261	243
3265	213
3270	211
3272	219
3274	221
3275	220
3276	218
3300	318
3303	320
3305	319
3307	320
3310	321
3311	321
3312	322
3404	258
3405	258
3406	259
3409	316
3415	650/655

Ref.	Pag.
3500	301
3501	302
3502	308
3504	306
3505	307
3506	309
3507	307
3509	310
3510	303
3519	310
3534	306
3536	300
3540	299
3546	309
3560	305
3600	237
3900	312
3912	312
4010	443
4040	443
4060	163
4061	164
4062	165
4067	162
4070	156
4071	157
4072	158
4073	160
4074	160
4075	154/160
4076	159
4077	155
4078	154
4079	159
4080	443
4120	440
4130	441
4200	484
4210	485
4223	472
4224	475
4228	476

Ref.	Pag.
4229	478
4231	479
4232	480
4235	481
4240	486
4250	487
4252	488
4300	444
4330	432
4340	432
4352	444
4400	408
4401	417
4410	416
4411	416
4412	419
4413	419
4414	420
4415	420
4416	421
4417	421
4420	412-426
4421	418
4422	414
4426	413
4430	409
4432	410
4439	411
4447	398
4470	415
4497	398
4516	437
4550	438
4570	436
4580	436
4600	406-426
4606	407
4610	437
4640	394
4644	393-424
4675	435
4680	396
4690	395
4692	397
4696	393

Ref.	Pag.
4800	429
4802	429
4810	434
4834	430
4995	251-427
5040	445
5050	445
5080	431
5100	446
5120	446
5206	449
5512	447
5522	447
5700	448
6000	76
6016	74
6040	442
6080	442
6090	442
6420	405-425
6430	403-425
6439	404
6444	392
6575	191
6600	401-424
6604	402
6606	401
6640	390
6642	391
6644	388-423
6647	389-423
6666	400
6690	390
6692	391
6696	388

Ref.	Pag.
8200	642
8201	642
8230	602
8231	598
8232	599
8233	600
8234	601
8235	603
8236	605
8240	604
8241	606
8245	607
8247	608
8250	609
8255	610
8260	611
8261	612
8262	613
8264	614
8265	615
8270	616
8275	617
8280	618
8285	619
8290	620
8295	621
8296	622
8297	623
8380	510
8381	511/513
8390	644
8391	645
8392	646
8395	647
8400	40
8401	56
8402	57
8403	58
8405	42
8410	44
8411	48
8413	52
8414	53
8415	46
8416	54
8425	515
8430	520
8431	519

Ref.	Pag.
8432	519
8450	515
8460	518
8465	517
8470	517
8475	518
8500	530
8501	531
8510	532
8512	534
8515	534
8520	535
8530	536
8535	537
8536	538
8537	538
8540	539
8550	540
8554	540
8558	541
8560	541
8570	542
8571	544
8572	544
8575	545
8576	545
8577	546
8578	546
8580	547
8600	572
8601	573
8603	574
8605	575
8606	575
8610	584
8612	586
8615	584
8620	585
8622	586
8625	585
8633	626
8636	626
8639	626
8642	627
8645	627
8648	628
8651	629

Ref.	Pag.
8654	629
8657	629
8660	630
8663	631
8665	633
8666	631
8667	632
8669	632
8672	632
8673	633
8675	634
8678	634
8679	634
8680	635
8690	635
8691	628
8692	636
8693	630
8700	556
8703	563
8704	560
8705	561
8706	552
8707	553
8709	557
8710	555
8711	559
8715	564
8718	570
8723	562
8724	556
8725	558
8726	552
8727	563
8728	564
8729	561
8731	565
8732	565
8733	568
8751	569
8761	569

Ref.	Pag.
8765	568
8768	570
8769	566
8770	557
8780	567
8790	555
8791	558
8792	554
8799	589
8800	567
8820	588
8830	588
8850	576
8860	576
8865	578
8866	579
8870	577
8875	577
8900	491
8901	491
8904	492
8910	492
8920	493
8925	493
8930	494
8940	494
8950	495
8960	495
8970	496
8990	497
8991	497
8992	498
9010	63
9016	60
9036	71
9040	111
9056	64
9060	176
9075	66
9100	70
9116	127
9196	126

Ref.	Pag.
9200	465-466
9230	455
9231	456
9237	460
9238	461
9240	454
9247	463
9248	464
9250	455
9251	456
9252	457
9254	458
9255	459
9256	459
9257	460
9258	461
9260	454
9266	462
9267	463
9268	464
9280	375
9281	376
9282	377
9283	378
9301	67
9303	68
9310	69
9315	140
9330	380
9333	381
9401	334-384
9405	328
9406	329-384
9407	337
9410	335
9411	362
9412	336
9413	361
9414	363
9415	328
9416	357-385
9417	358
9419	360

Ref.	Pag.
9421	344-385
9424	345
9425	350
9426	351
9427	346
9429	347
9431	338-384
9436	339
9437	341
9439	342
9441	356
9444	326
9446	330
9447	331
9450	369-386
9451	371
9452	372
9453	366
9454	372
9455	367
9456	359
9457	368
9459	373-386
9460	343
9461	332
9465	348
9470	353
9475	354
9575	190
9644	324
9647	325
9674	433
9994	174
9995	172

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
PEDIDOS Y ATENCIÓN A CLIENTES	94 630 02 41
SERVICIO TÉCNICO	94 630 02 43
EXPORT SALES	export@izartool.com
ORDERS & CUSTOMER ASSISTANCE	+34 94 630 02 46
VENTES FRANCE	france@izartool.com +34 94 630 02 45
VENDITA ITALIA	italia@izartool.com +34 94 630 02 45

8 424448 843371

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.