



IZAR[®]
CUTTING TOOLS



IND-20
izartool.com





#IZAR50yearsinternational

ENFOCADOS HACIA EL CLIENTE

Customer focus

Orientés vers le client



Carlos Pujana

CEO

IZAR Cutting Tools SAL

izar@izartool.com

Amorebieta 30.02.2020

Estimados clientes, colaboradores y amigos,

El Catálogo Industrial es nuestra principal herramienta para satisfacer las necesidades de los usuarios más exigentes en la fabricación avanzada de esta nueva década. En concreto, este catálogo 2020 es el mayor y mejor que hemos presentado a lo largo de nuestra dilatada historia y, por primera vez, supera las 500 páginas repletas de herramientas de corte de altísimo nivel.

Hace ya varios años, fuimos pioneros en aportar soluciones a los problemas de mecanizado, incluyendo recomendaciones específicas de condiciones de corte para los diferentes materiales. Hoy, actualizamos la tabla de aplicación de materiales para adaptarnos a las nuevas necesidades de los usuarios, así como hacemos un esfuerzo por estandarizar el código ISO como referencia inequívoca universal.

El catálogo se amplía y moderniza en todas sus áreas, pero principalmente en el capítulo de Metal Duro, donde planteamos una verdadera revolución, tanto en gama, introduciendo brocas extra-largas, micro-fresas, etc..., como en aplicaciones, para la industria aeroespacial, por ejemplo.

Finalmente, siempre hemos sido partidarios de la estabilidad de precios, y es solo una vez cada dos años que nos planteamos su revisión. Este año, no hay un incremento general, sino que ajustamos en base a la situación de cada artículo. Planteamos, donde lo hay, un incremento muy moderado, del orden del 3%, mientras que, en muchos artículos, hemos sido capaces de mantener e incluso disminuir precios.

Como siempre, gracias por contar con nosotros y por demostrarnos cada día que ustedes, al igual que nosotros, también se sienten IZAR.

Dear customers, business partners and friends,

The Industrial Catalogue is our main tool for meeting the needs of even the most demanding advanced manufacturing users, as we move into this new decade. In particular, this 2020 catalogue is bigger and better than any of the others that we have produced throughout our long history. For the first time, it contains more than 500 pages of top-of-the-line cutting tools.

Years ago, we pioneered solutions to machining problems, including specific recommendations for cutting conditions for different materials. Nowadays, we are updating the table of materials application, adapting it to meet the changing needs of users. We are also working hard to standardise the ISO code, making it an unequivocal universal reference.

All sections of the catalogue have been extended and modernised. We have revolutionised the section on Solid Carbide, in particular, both in terms of the range that we offer, with extra-long drill bits, micro end mills, etc..., and the applications, such as for the aerospace industry.

Finally, we have always favoured price stability, and so we only consider reviewing our prices once every two years. This year, in general, prices have not increased, but we have made adjustments for some individual products. Where there has been a small increase in the price, we have kept it to around 3%. However, for many items, we have been able to maintain our prices, even lowering some of them.

As always, thank you for relying on us, and for showing us every day that you, like us, also feel that you are IZAR.

Chers clients, collaborateurs et amis,

Le Catalogue Industriel est notre principal outil pour satisfaire les besoins des utilisateurs les plus exigeants sur la fabrication avancée de cette nouvelle décennie. Plus précisément ce Catalogue Industriel 2020 est le meilleur et le plus complet que nous ayons présenté au cours de notre longue histoire et, pour la première fois, il dépasse 500 pages remplies d'outils de coupe de très haut niveau.

Il y a plusieurs années, nous avons été les premiers à proposer des solutions aux problèmes d'usinage, notamment des recommandations spécifiques sur les conditions de coupe pour les différents matériaux. Aujourd'hui, nous mettons le tableau d'application des matériaux à jour pour nous adapter aux nouveaux besoins des utilisateurs, et nous nous efforçons de faire du code ISO une référence universelle sans équivoque.

Le catalogue a été étendu et modernisé dans tous les domaines, mais principalement dans le chapitre du Carbure, où nous proposons une véritable révolution, tant dans la gamme, en introduisant des forets extra-longs, des micro-fraises, etc..., que dans les applications, par exemple pour l'industrie aérospatiale.

Enfin, nous avons toujours été en faveur de la stabilité des prix, et nous n'envisageons de les réviser qu'une fois tous les deux ans. Cette année, il n'y a pas d'augmentation générale, si ce n'est que nous nous adaptons en fonction de la situation de chaque article. Nous proposons, lorsqu'il y en a une, une augmentation très modérée, de l'ordre de 3 %, alors que, pour de nombreux articles, nous avons pu maintenir et même baisser les prix.

Comme toujours, merci de compter sur nous et de nous montrer chaque jour que vous, tout comme nous, vous sentez aussi IZAR.

UNA EMPRESA CON VALORES
A Company With Values
 Une entreprise avec des valeurs

Valores IZAR

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

IZAR Values

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

Valeurs IZAR

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

UNA EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE
A socially responsible company
 Une entreprise socialement responsable



PREMIO INTERNACIONAL EISEN 2014 CSR
 a la Responsabilidad Social de Empresa

EISEN 2014 CSR International Award
 to Corporate Social Responsibility

Prix International EISEN 2014 CSR
 À la Responsabilité Sociale de l'entreprise



COMPROMETIDOS CON LA FABRICACIÓN Y EL EMPLEO
Committed to manufacturing and jobs
 Engagés dans la fabrication et l'emploi



LA CALIDAD TOTAL NOS DISTINGUE
Total quality makes the difference
 La qualité totale nous différencie



EXPORTADORES A NIVEL MUNDIAL

A Major Figure in the global market

Présent sur tous les marchés mondiaux

Export Sales

Tel. (+34) 94 630 02 45 / 46

Fax. (+34) 94 630 02 37

export@izartool.com



Beñat Fuentes
Export Area Manager
bfuentes@izartool.com



Xabier Asensio
Export Area Manager
xasensio@izartool.com



Juan Garaizar
General Sales Manager
jgaraizar@izartool.com



Mikel Goyarrola
Export Manager
mgoyarrola@izartool.com



Joseba Del Pozo
Chef Produit Technique
jdelpozo@izartool.com



Idoia Luengas
iluengas@izartool.com



Itziar Urrutxua
iurrutxua@izartool.com



Aitxiber Soutiño
asoutino@izartool.com



Maite Olariaga
molariaga@izartool.com



Presencia Internacional
International Presence
Présence Internationale

Top Service
Opening Hours:
8.00 - 19.00

**Service 24h
en France**

Pour commandes de articles
en stock reçues avant 14.30h

LÍDERES EN MERCADO NACIONAL

Domestic market leaders

Leader sur le marché national



Ventas Mercado Nacional

Tel. 94 630 02 41

Fax. 94 630 02 36

comercial@izartool.com

1 Leticia González
Administrativa Comercial

3 Mari Feli Arrizabalaga
Administrativa Comercial

5 Juan Garaizar
Director Comercial
jgaraizar@izartool.com

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

9 Yolanda Barrena
Administrativa Comercial

2 Diane Gortazar
Product Manager
Professional
ogortazar@izartool.com

4 Olaia Etxebarria
Administrativa Comercial

6 Iskander Ibarri
Asistencia Técnica
iibarri@izartool.com

8 Leire Layana
Administrativa Comercial

10 Iker Beobide
Product Manager Industrial
ibeobide@izartool.com

11 Isabel Hernández
Administrativa Comercial



IZAR
CUTTING TOOLS

Equipo Técnico
Technical Support
Soutien technique



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



TABLA MATERIALES

Material Table

Tableau de Matériaux

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



TABLA MATERIALES

Material Table

Tableau de Matériaux

	España Spain - Espagne	Alemania Germany - Allemagne	Francia France	Reino Unido UK - Royaume-Uni	Italia Italy - Italie	EE.UU. USA - États-Unis	
	UNE	N° MATERIAL	AFNOR	B.S.	UNI	AISI	
GRUPO GROUP GROUPE P ACEROS - STEELS - ACIERS							
P.1	ACEROS DE CONSTRUCCIÓN / STRUCTURAL STEELS / ACIERS DE CONSTRUCTION (<850 N/mm² / <250 HB)						
	AE235B,FE360 B	1,0036	FE360 (ST 37-2)	E -42-2	FE 360 B	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	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	C 15	M 1015
F.1510-C10K	1,1121	CK 10	XC 10	040 A 10	C 10	1010	
F.1110-C15K	1,1141	C15	C18RR	080M15	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		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	CF 35 SMN 10	1140	
	1,0727	45 S 20	45 MF 4			1146	
F.2113-12SMN35	1,0736	9SMN 36	S 300		CF 9 SMN 36	1215	
F.210-F	1,0723	15 S 20		210 A 15			
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 SUPERIEURS							
F. 112	1,0402	C 22	1 C 22	070 M 20	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	C 45	GR.1043	
F.115	1,0535	C 55	C 54	50	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	C 35	1038	
F.1140-C45K	1,1191	CK 45	2 C 45	080 M 46	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	C 60	1060	
ACEROS ALEADOS - ALLOYED STEELS - ACIERS ALLIES							
(<1000 N/mm² / <300 HB)							
P.2	ACEROS ALEADOS PARA HERRAMIENTAS / ALLOYED TOOL STEELS / ACIERS ALLIES 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	X 205CR12 KU	
	F.5227-X100CRMO V5	1,2363	X 100 CRMO V5	Z 100	CDV 5	X100CRMOV51KU	
		1,2379	X 155CRVMO 12	Z 160CDV12	BD2	X155CRVMO121KU	
	F.5220-95MNCrW5	1,2510	100 MNCrW 4	90 MNCV 5	BO 1	95MNCrW5KU	
		1,2550	60 WCrV 7	55 W C20	BS 1	55 WCr V8 KU	
		1,2842	90MN CrV8	90 MNV8	B 02	90MNCrV8KU	
	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	HS 6-5-2-5	M 35	
F.5617-2-10-1-8	1,3247	S 2 10 1 8	Z110DKCVV	BM 42	HS 5-5-2	M 42	
F.5603-6-5-2	1,3343	HS 6-5-2	Z85WDCV06	BM 2	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	25 CRM04	4130	
F.8331-AM34CRMO 4	1,7220	34 CRM 04	25 CD 4	708 A25	30 CRM04	4130	
ACEROS BONIFICADOS / ALLOYED HEAT-TREATABLE STEELS / ACIERS SUPERIEURS							
F. 114	1,0503	C 45	C 45	50 HS	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	38CRMO 4KB	GR.4140	
	1,7228	50 CRMO 4	50 CR MO 4	708 A 47		4150	
ACEROS NITRURACIÓN / NITRIDING STEELS / ACIERS AVEC NITRATE							
	1,7779	20 CRMOV 1 3 5					
	1,8504	34 CR AL 6					
F.1741-34CRAIMO 5	1,8507	34 CRAIMO 5	30 CAD 6,12		34 CR AI MO 7	A 355 Cl.D	
F.1740-41 CRAIMO 7	1,8509	41 CRAIMO 7	40 CAD 6,12	905 M 39	41 CR AI MO 7	A 355 Cl.A	
F.1712-31 CRMO 12	1,8515	31 CRMO 12	30 CD 12	722 M 24	30 CR MO 12		

TABLA MATERIALES
Material Table
Tableau de Matériaux

	España Spain - Espagne	Alemania Germany - Allemagne	Francia France	Reino Unido UK - Royaume-Uni	Italia Italy - Italie	EE.UU. USA - États-Unis	
	UNE	N° MATERIAL	DIN	AFNOR	B.S.	UNI	AIISI
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 CRNMOS 8 6				
	F.5213-X210CRW 12	1,2436	X 210 CRW 12	Z 200 CW 12		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	X 40CRMOV511KU	H 13
	F.5318-X40CRMOV 5						
	F.5313-30CRMOV 12	1,2365	X 32CRMOV 3 3	32CDV12-28	BH 10	30CRMOV1227KU	H 10
	F.5323-X30WCRV 9 3	1,2581	X30WCRV 9,3	Z30WCV 9	BH 21	X 30WCRV 93KU	H 21
		1,2550	60 WCRV 7	55 WC 20	BS 1	55 WCRV 8 KU	S 1
		1,2567	X 30 WCRV 5 3	Z 32 WCV 5		X 30 WCRV 53 KU	
	ACEROS BONIFICADOS / HEAT-TREATABLE STEELS / ACIERS SUPÉRIEURS						
	1,5864	35 N1CR 18					
	1,6580	30 N1CRMO 8					
F-124 A	1,7361	32 CRMO 12	30 CD 12	722 M 24	32 CRMO 12		
	1,7707	30 CRMOV 9			31 CRMOV 10		
ACEROS NITRURACIÓN / NITRIDING STEELS / ACIERS AVEC NITRATE							
F.1712-31 CRMO 12	1,8515	31 CRMO 12	30 CD 12	722 M 24	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	X 20 CR 13	420
	F.3427-X19CRNI 17-2	1,4057	X 20 CRNI 17 2	Z 15 CN16,02	431 S29	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	X 12 CR 13	410
	F.3113-X6 CR17	1,4016	X 6 CR 17	Z 8 C 17	430 S18	X 8 CR 17	430
	F.3115-X5CRTI 17	1,4510	X 6 CRTI 17	Z 8CT 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	X5 CRNI 18-10		304
F.3541-X2CRNIN 18-10	1,4311	X 2 CRNIN 18-10	Z 3CN 18.07AZ	304 S 61	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	X 2 CRNIMON 17 12		316 LN
F.3533-X2CRNIMO17-13-2	1,4435	X2CRNIMO 18-14-3	Z3CND 17-12-03	316 S14	X2CRNIMO 1713		316 L
F.3523-X6CRNITI 18-10	1,4541	X 6CRNITI 18-10	Z 6CNT 18-10	321 S31	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	X 6 CRNIMOTI 17 12		316 TI
F.3535-X6CRNIMOTI17-12	1,4573	X 10 CRNIMOTI 18 12		320 S33	X 6 CRNIMOTI 17 13		316 TI
F.3312-X15CRNISI20-12	1,4828	X 15CRNISI 20 12	Z 17CNS 20 12	309 S24	X 16CRNI 23 14		309
GRUPO GROUP GROUPE K FUNDICIÓN - CAST IRON - FONTE							
FUNDICIÓN GRIS / GREY CAST IRON / FONTE GRISE (<700N/mm²/<200 HB)							
K.1		0.7033	GGG 35-3	FGS 370-71	GR.350/22	GS 370-17	
		0.7040	GGG 40	FGS 400-12	GR.420-12	GS 400-12	GR.60-40-18
		0.7050	GGG 50	FGS 500-7	500/7	GS 500-7	65-45-12
		0.7060	GGG 60	FGS 600-3	GR.600/3	GS 600-3	GR.80-55-06
		0.8135	GTS 35-10	MN 35-10	B 35-12	B 35-10	GR.32510
		0.8145	GTS 45-06	MN 450-6	P 45-06	P 45-06	GR.45006
	0.8155	GTS 55-04	MN 550-4	P 55-04	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	GS 700-2	100-70-03
		0.8080	GGG 80	FGS 800-2	GR.800/2	GS 800-2	GR.120-90-02

TABLA MATERIALES

Material Table

Tableau de Matériaux

España Spain - Espagne	Alemania Germany - Allemagne	Francia France	Reino Unido UK - Royaume-Uni	Italia Italy - Italie	EE.UU. USA - États-Unis	
UNE	N° MATERIAL	DIN	AFNOR	B.S.	UNI	AISI

GRUPO GROUP GROUPE **S**

ALEACIONES TERMORRESISTENTES - HEAT-RESISTANT ALLOYS - ALLIAGES THERMORÉSISTANTS

TITANIO PURO / UNALLOYED TITANIUM / TITANE PUR (<700 N/mm ² / <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/mm ² / <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/mm ² / <380 HB)						

GRUPO GROUP GROUPE **N**

COBRE - LATÓN - BRONCE - COPPER - BRASS - BRONZE - CUIVRE - LAITON - BRONZE (< 700 N/mm² / <200-300 HB)

BRONCES / BRONZE / BRONZES						
	2,1020	CU SN 6				
C 7150	2,1030	CU SN 8				
ALEACIONES COBRE VIRUTA CORTA / SHORT CHIPPING COPPER / ALLIAGE CUIVRE COPEAUX COURTS						
	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/mm ² / < 200-300 HB)						
	2,0250	CU ZN 20	CU ZN 20	CZ 103		C 24000
	2,0265	CU ZN 30	CU ZN 30	CZ 106	P-CU ZN 30	C 26000
	2,0321	CU ZN 37	CU ZN 37	CZ 108		C 27400
ALEACIÓN Cu VIRUTA LARGA / LONG CHIPS ALLOYED Cu / ALLIAGE Cu COPEAUX LONGS (< 700 N/mm ² / <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

Al - Mg SIN ALEAR / UNALLOYED ALUMINIUM - MAGNESIUM / ALUMINIUM - MAGNESIUM SANS ALLIAGE (<350 N/mm ² / <100 HB)						
	3,0250	Al 99,5 H				
	3,0280	Al 99,8 H				
ALEACIONES ALUMINIO / ALUMINIUM ALLOYS / ALLIAGES ALUMINIUM Si<10% (< 600 N/mm ² / <180 HB)						
L-3811	3,0515	AIMN 1	3103	3103	P-ALMN 1,2 CU	A 93003
L-3120-38-312	3,1325	AICUMG 1	2017 A		P-AICU4MGMNSI	A 92017
L-3140-38-314	3,1355	AICUMG 2	2024	2024	P-AICU4-4MGMN	2024
L-3710-38.371	3,4365	AIZNMGCU-1,5	7075	7075	P-AIZNMGCU-1,5	A 9775
FUNDICIÓN ALUMINIO / CAST ALUMINIUM / FONTE ALUMINIUM						
	3,3292	GD-AIMG 9	A-G10SY 4	LM 10		A 05200
ALEACIONES ALUMINIO / ALUMINIUM ALLOYS / ALLIAGES ALUMINIUM Si>10% (<600 N/mm ² / <180 HB)						
L-2560-61	3,2381	G-AISI 10 MG	A-510G		G-AISI9MG	A-0359.0
L-2530	3,2583	G-AISI 11	A-512U	LM 20	G-AISI13CUMN	A-04130

GRUPO GROUP GROUPE **N**

MATERIALES SINTÉTICOS - SYNTHETIC MATERIALS - MATERIELS SYNTHETIQUES

TERMOPLÁSTICOS / THERMOPLASTICS / THERMOPLASTIQUES						
	POLIPROPILENO			PP		
	POLISTIROL		PS			
	POLIVILNICLORITO			PVC		
	POLICARBONATO		MACRALON	PC		
ULTRAMID	POLIAMIDA		PA			
	POLIMETILMETACRILATO		PLEXIGLAS	PMMA		
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 ALLIES SUPERIEURS

TABLETA USO TALADRADO - Drilling Use Table - Tableau Usage Perçage

BROCAS Drill Bits Forets	DIN	6537	6537	6537	6537	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	338	6539	6539	IZAR Std.	338	340
	Tipo / Type	K	L	K	L	8XD	10XD	15XD	20XD	N	N	N		N	N
	Ref.	8400	8405	8410	8415	8411	8413	8414	8416	9010	9056	9076	8401	9100	9036
	Material	Micro-grano	Micro-grano	Grano UF	Grano UF	Grano UF	Grano UF	Grano UF	Grano UF	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	Grano UF	MD/HM/Carbure	MD/HM/Carbure
	Recubrimiento Coating Revêtement	ALTIN	ALTIN	ALTIN	ALTIN	X-AICr	X-AICr	X-AICr	X-AICr				TIALCN		
	Pag.	36	37	38	39	42	43	44	45	46	47	48	49	53	54
Imagen Picture Photo															

● **Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée**
○ **Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi**

P		P.1	<850 N/mm ²	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
		P.2	< 1000 N/mm ²	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	
		P.3	1000-1300 N/mm ²	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		P.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austenitique			○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●		
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○		
		K.2	700-1000 N/mm ²	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages Thermorésistants			○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●		
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	●	●							●	●	●	●	●		
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs	●	●								●	●	●	●	●	
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	○	○							○	○	●				
		N.4	< 10% Si	○	○							○	○	●				
		N.5	> 10% Si	○	○							○	○	●				
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques									○	○					
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs									○	○			●	●	
F	Composites de Fibras Fiber Composites Composites en Fibre																	
H	45-70HRC			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

TABLA USO TALADRADO - Drilling Use Table - Tableau Usage Perçage

338	IZAR Std.	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338	1897	1897	1897	IZAR Std.	1897	IZAR Std.
N		N	N	TS	W	W	N	N	N	N	H	N	N	N	TS	N		N	
6016	6000	1029	1016	1000	1021	1020	1027	1015	1010	1013	1012	1007	1025	1054	1055	1056	1666	1050	1660
PMX	PMX	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	Cobalt "S"	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSS	HSS
X-AICr	NITREX	BORDEAUX	TIALSIN	TIALSIN				ZIRKONIO	TIN	TIALSIN				X-AICr	TIALSIN	TIALSIN			
56	57	58	59	61	62	63	64	65	67	70	72	73	74	75	76	77	78	79	80
																			



● **Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée**
○ **Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi**

●		○			●			●	●	●		●	●					●	●
●		○		●											●				
●		●	●	○			●								○	●	●		
		○												●					
●		●	●		●		●									●	●		
●		●			●	●									○				
●		●		●				●	●	●		●	●		●			●	●
●	●	○	●												○	●	●		
○					●						●								
●					●						●								
					●	●		●	○	○			○	○				○	○
					●	●		●	○	○			○	○				○	○
●				●	●	●		●	○	○			○	○		●		○	○
				●											●				
●																			

TABLA USO TALADRADO - Drilling Use Table - Tableau Usage Perçage

BROCAS Drill Bits Forets	DIN	340	340	340	1869	1869	345	345	345	IZAR Std.	341	1870
	Tipo / Type	N	TS	N		N	N	N	N		N	N
	Ref.	1036	1300	1030	9040	1040	9196	9116	1110	1154	1130	1140
	Material	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSS	HSSE 5% Co	HSS	MD/HM/ Carbure	HSSE 5% Co	HSS	Cobalt "S"	HSS	HSS
	Recubrimiento Coating Revêtement		TIALSIN	TIN					TIN	X-AlCr		
	Pag.	81	82	83	85	86	95	96	97	100	101	102
	Imagen Picture Photo											

Material

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



P		P.1	<850 N/mm ²			●		●			●		●	●		
		P.2	< 1000 N/mm ²		●		●		●	●		○		○	○	
		P.3	1000-1300 N/mm ²	●	○				●							
		P.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure									●				
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	●				●		●	●					
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austénitique						●		●							
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
		K.2	700-1000 N/mm ²		●	●	●	●	○	●	●	●	●	●		
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages Thermorésistants			●					●							
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts								○		○	○		
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs									○		○	○	
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	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	45-70HRC															

TABLA USO TALADRADO - Drilling Use Table - Tableau Usage Perçage












BROCAS CENTRAR Center Drills Forets à Centrer		DIN	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	333	333	333	333
		Tipo / Type						A	R	B	A
		Ref.	9301	9303	9310	1301	1303	1310	1320	1330	9315
		Material	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSS	HSS	HSS	HSS
		Recubrimiento Coating Revêtement						TIN			
		Pag.	50	51	52	104	105	106	107	108	109
		Imagen Picture Photo									
Material		● Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi									
P		P.1	<850 N/mm ²	●	●	●	●	●	●	●	●
		P.2	< 1000 N/mm ²	●	●	●	●	●	●	●	●
		P.3	1000-1300 N/mm ²	●	●	●	○	○			
		P.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure								
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	●	●	●	●	●			
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austenitique			●	●	●	●				
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²	●	●	●	●	●	○	○	○
		K.2	700-1000 N/mm ²	●	●	●	●	●	○	○	○
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages Thermorésistants			●	●	●	●				
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Laiton Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	●	●	●	●	●	●	●	●
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs	●	●	●					
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	●	●	●					
		N.4	< 10% Si	●	●	●					
		N.5	> 10% Si	●	●	●	●	●	●	●	
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	●	●	●	●	●			
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs								
F	Composites de Fibras Fiber Composites Composites en Fibre										
H	45-70HRC			○	○	○					

TABLA USO ESCARIADO - Reaming Use Table - Tableau Usage Alésage

ESCARIADORES
Reamers
Alésoirs

DIN	8093 212	212	212	208	208	219	219	2179	311	206	9		
Tipo / Type	N	B/D	E	B	C	B	C	E		B	B		
ISO		521	521	521	521	2402	2402	3466	2238	236	3465		
Ref.	9060	2060	2064	2160	2164	2310	2314	2020	2130	2010	2026	2015	2016
Material	Micro-grano	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
Recubrimiento Coating Revêtement		TIALSIN											
Pag.	142	143	144	145	146	147	147	148	149	150	151	152	152
Imagen Picture Photo													

Material

● **Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée**
○ **Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi**

P		P.1	<850 N/mm ²	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		P.2	< 1000 N/mm ²	●	●	●	●	●	●						
		P.3	1000-1300 N/mm ²	●	○		○		○						
		P.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	●											
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	●	●		●		●						
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austenitiques			●		●			●						
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²	●		○		○							
		K.2	700-1000 N/mm ²	●		○		○							
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages Thermorésistants			●		○		○							
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	○		○		○							
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs	○		○		○							
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	○	○		○		○				●		
		N.4	< 10% Si	○	○		○		○				●		
		N.5	> 10% Si	○	○		○		○		●	●	●	●	
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	○									●		
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs	○											
F	Composites de Fibras Fiber Composites Composites en Fibre														
H	45-70HRC														

TABLA USO AVELLANADO - Counterboring Use Table - Tableau Usage Fraisage

AVELLANADORES Countersinks-Counterbores Outils	DIN	335	335	335	IZAR Std.	335	334	347	373	335	334	347	375
	Tipo / Type	C	C	C		C	A	A		D	B	B	
	ISO						3294	3294	4206		3293	3293	
	Ref.	9575	6575	2575	2572	2573	2550	2580	2530	2685	2660	2690	2630
	Material	Micro-grano	PMX	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
	Pag.	153	154	155	156	157	158	158	159	160	161	161	162
	Imagen Picture Photo												

Material		<input checked="" type="radio"/> Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée <input type="radio"/> Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi											
P		P.1	< 850 N/mm ²	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
		P.2	< 1000 N/mm ²	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		P.3	1000-1300 N/mm ²	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		P.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austenitique		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
		K.2	700-1000 N/mm ²	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages Thermorésistants		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.4	< 10% Si	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		N.5	> 10% Si	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F	Composites de Fibras Fiber Composites Composites en Fibre		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
H	45-70HRC		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

TABLA USO ROSCADO - Threading Use Table - Tableau Usage Taraudage















MACHOS Taps / Tarauds*		Rosca / Thread / Filet	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M		
		Uso / Use / Usage	Máquina / Machine	Máquina / Machine	Máquina / Machine	Máquina / Machine	Máquina / Machine	Máquina / Machine	Máquina / Machine	Máquina / Machine	Máquina / Machine	Máquina / Machine	Máquina / Machine	
		Ref.	3130	3170	3143	3153	3125	3165	3149	3159	3176	3172	3175	
		DIN	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	
		Ref.	3230	3270	3243	3253	3225	3265	3249	3259	3276	3272	3275	
		DIN	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	
		ISO												
		Material	PMX	PMX	HSSE-V	HSSE-V	PMX	PMX	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	
		Recubrimiento / Coating / Revêtement	TIALN	TIALN			TIALN	TIALN	TIN	TIN	TICN			
		Pag.	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	
*Punta / Point / Pointe M3-M6: Macho / Male *Punta / Point / Pointe >M6: Hembra / Female		Imagen / Picture / Photo												
		Entrada / Point / Entrée	B 3,5-5h	C 2-3h	B 3,5-5h	C 2-3h	B 3,5-5h	C 2-3h	B 3,5-5h	C 2-3h	C 2-3h	B 3,5-5h	C 2-3h	
		Tol.	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6HX	6H	6H		
Material		● Uso Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Uso Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi												
P		P.1	<850 N/mm ²											
		P.2	< 1000 N/mm ²		●	●	●	●						
		P.3	1000-1300 N/mm ²	●	●									
		P.4	ANTIDESGASTE / Wear-Resistant / Anti-Usure	●	●									
		P.5	MARTENSÍTICO / Martensitic / Martensitique					●	●	●	●			
M	INOX AUSTENÍTICO / Austenitic Stainless Steel / Aciers Inox Austenitique						●	●	●	●				
K	FUNDICIÓN / Cast Iron / Fonte	K.1	< 700 N/mm ²								●			
		K.2	700-1000 N/mm ²			○	○				●			
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES / Heat-Resistant Alloys / Alliages Thermorésistants		●	●										
N	Cu - BRONCE - LATÓN / Copper - Bronze / Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA / Short Chip / Copeaux Courts					●	●	●	●			
		N.2	VIRUTA LARGA / Long Chip / Copeaux Longs					●	●	●	●			
	ALUMINIO - MAGNESIO / Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO / Unalloyed / Sans Alliage									●	●	
		N.4	< 10% Si											
		N.5	> 10% Si			●	●							
		N.6	TERMOPLÁSTICOS / Thermo-Plastics / Thermoplastiques											
		N.7	DUROPLÁSTICOS / Hard-Plastics / Plastiques Durs	●	●									
F	Composites de Fibras / Fiber Composites / Composites en Fibre													
H	45-70HRC		○	○										

TABLA USO ROSCADO - Threading Use Table - Tableau Usage Taraudage



















M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M/MF	M/MF	M	M	M/MF	M/MF	M/MF
Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine
3174	3171	3162	3173	3163	3120	3160	3151	3129	3169	3164	3100	3110	3140	3600	3150	3166	3167
371	371 / 376	2174	371/376	2174	371	371	371	371 / 376	371 / 376	2174	371	371	371	371	371	371	371
3274					3220	3260	3251				3200	3210	3240		3250		
376					376	376	376				376 / 374	376 / 374	376		376		
HSSE 5% Co	PMX	PMX	PMX	HSSE 5% Co	HSSE-V	HSSE-V	HSSE 5% Co	PMX	PMX	HSSE 8% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co
	TIALN- TIN	TIN	TICN	TICN	TIN	TIN		HARD	HARD	TICN							
179	180	180	181	181	182	183	184	185	185	186	187 188	190 191	193	194	195 196	197	197
																	
B 3,5-5h 6H	C 2-3h 6HX	C 2-3h 6HX	E 1,5-2h 6HX	C 2-3h 6HX	B 3,5-5h 6H	C 2-3h 6H	C 2-3h 6H	B 3,5-6h 6HX	C 2-3h 6HX	C 2-3h 6HX	B 3,5-5h 6H	C 2-3h 6H	C 2-3h 6H	A 6-8h 6H	C 2-3h 6H	B 3,5-5h 6H	C 2-3h 6H
● Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi																	
●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●			●	●	●	●
○	●	●	●		○	○		●	●	●							
	●	●	●					●	●	●							
								●	●	●							
○	●	●	●		○	○		●	●								
○	●	●	●		○	○		●	●								
					○	○		●	●			●					
○	●	●	●	●	○	○		●	●	●	○	●	●		○	○	○
○	●	●	●	●	○	○		●	●	●							
●	●	●	●	●			●	●	●	●	●				●	●	●
●	●	●	●	●	○	○		●	●	●	●				●	●	●
●	●	●	●		○	○		●	●	●		●					
○					○	○											

TABLA USO ROSCADO - Threading Use Table - Tableau Usage Taraudage

MACHOS Taps / Tarauds*		Rosca / Thread / Filet	M	M	M	M	M	M (ISO)	M (ISO)	M	M	
		Uso / Usage	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Mano Hand / Main	Mano Hand / Main
		Ref.	3101	3161	3105	3155	3119	3109	3157	3036	3037	
		DIN	371	371	371	371				352 / 2181	352 / 2181	
		Ref.	3201	3261	3205	3255	3217	3207	3247			
		DIN	376 / 374	376 / 374	376	376						
		ISO					529	529	529			
		Material	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	
		Recubrimiento / Coating / Revêtement										
Pag.	198	199	200	201	210	211	212	213	213			
*Punta / Point / Pointe M3-M6: Macho / Male *Punta / Point / Pointe >M6: Hembra / Female		Imagen Picture Photo										
		Entrada / Point / Entrée	B 3,5-5h	C 2-3h	B 3,5-5h	C 2-3h	B 4-5h	B 4-5h	C 1-2h	C 2-3h	C 2-3h	
		Tol.	6H	6H	6G	6G	6H	6H	6H	6H	6H	
Material			● Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi									
P		P.1	<850 N/mm ²	●	●	●	●	●	●			
		P.2	< 1000 N/mm ²									
		P.3	1000-1300 N/mm ²									
		P.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure									
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique							●	●	
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austénitique								●	●		
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²							○	○	
		K.2	700-1000 N/mm ²							○	○	
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages Thermorésistants											
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	○	○	○	○	○	○			
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs									
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	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	45-70HRC											














TABLA USO ROSCADO - Threading Use Table - Tableau Usage Taraudage

M	M	MF	M	M	Whitworth	Whitworth	Whitworth	Whitworth	UNC
Mano Hand / Main	Mano Hand / Main	Mano Hand / Main	Mano Hand / Main	Mano Hand / Main	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Mano Hand / Main	Máquina Machine
3030	3040	3020	3010	3023	3102	3112	3152	3032	3144
352 / 1998-09		2181	352 / 2181	352	371	371	371	352	371
3031		3021			3202	3212	3252	3012	
352 / 1998-09		2181			376	376	376	352	
	529								
HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSS	PMX
									HARD
214	215	216-217	218	220	221	222	223	224-225	226
C 2-3h	C 2-3h / D 5h / A 8h	C 2-3h	C 2-3h	4-6h	B 3,5-5h	C 2-3h	C 2-3h	C 2-3h	C 2-3h
6H	6H	6H	6H	6H				6H	2B
<p>● Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée</p> <p>○ Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi</p>									
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	○	●	●	●	●	●	●	●	●
	○			●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
○	●	○	○	●	○	○	○	○	○

TABLA USO ROSCADO - Threading Use Table - Tableau Usage Taraudage

MACHOS Taps / Tarauds		Rosca / Thread / Filet	UNC	UNC	UNC	UNC	UNC	UNF	UNF	UNF	UNF
		Uso / Use / Usage	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Mano Hand / Main	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine
		Ref.	3104	3134	3114	3154	3034	3127	3124	3204	3224
		DIN	371	371	371	371	352	374	374	374	374
		Ref.		3234	3214	3254					
		DIN		376	376	376					
		Material	PMX	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSS	PMX	PMX	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co
		Recubrimiento / Coating / Revêtement	HARD					HARD	HARD		
		Pag.	226	227	228	229	230	231	231	232	232
		Imagen / Picture / Photo									
Entrada / Point / Entrée	C 2-3h	B 3,5-5h	C 2-3h	C 2-3h	C 2-3h	B 3,5-5h	C 2-3h	B 3,5-5h	C 2-3h		
Tol.	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B		
Material		● Uso Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Uso Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi									
P		P.1	<850 N/mm ²	●	●	●	●	●	●	●	●
		P.2	< 1000 N/mm ²								
		P.3	1000-1300 N/mm ²								
		P.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure								
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique								
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austénitique										
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²	●	●	●	●	●	●	●	
		K.2	700-1000 N/mm ²	●	●	●	●	●	●	●	
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages Thermorésistants										
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	●	●	●	●	●	●	●	
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs	●	●	●	●	●	●	●	
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	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	45-70HRC										

TABLA USO ROSCADO - Threading Use Table - Tableau Usage Taraudage

UNF	UNF	Gas (BSP)	Gas (BSP)	Gas (BSP)	Gas (BSP)	Gas (BSP)	Gas (BSP)	UN	BSPT (RC)	UNEF	PG	NPT	NPT
Máquina Machine	Mano Hand / Main	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Mano Hand / Main	Máquina Machine	Mano Hand / Main	Mano Hand / Main	Mano Hand / Main	Máquina Machine	Mano Hand / Main
3244	3024	3126	3136	3106	3116	3156	3026	3209	3019	3025	3011	3107	3017
374	2181	5156	5156	5156	5156	5156	5157	374	5157	2181	40432	374	2181
							3016						
							5157						
HSSE 5% Co	HSS	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSS	HSSE 5% Co	HSS	HSS	HSS	HSSE 5% Co	HSS
		TIN	TIN										
233	234	235	235	236	236	237	238	239	240	241	242	243	243
													
C 2-3h 2B	C 2-3h 2B	B 3,5-5h 6H	C 2-3h 6H	B 3,5-5h	C 2-3h	C 2-3h 6H	C 2-3h	C 2-3h 2B	C 2-3h	C 2-3h 2B	C 2-3h 6H	C 2-3h	1,5-2h
<p style="text-align: center;">● Useo Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Useo Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi</p>													
●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		●	●										
		●	●										
●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

FRESAS DESBASTE Roughing End Mills Fraises Ébauche		DIN	IZAR Std.	IZAR Std.	6528	6528	844	844	844	844	844	844	844	
		Tipo / Type	NR	WR	N	N	NR-F	NR-F	NR-F	NR	NR	NF	NF	NR-F
		Material	Micro-grano	Micro-grano	Grano UF	Grano UF	PMX	PMX	PMX	PMX	PMX	PMX	PMX	PMX
		Recubrimiento Coating Revêtement	CROMAX	CROMAX	IKRA	IKRA	TIALN-TOP	TIALN-TOP	TIALN-TOP	TIALN-TOP	TIALN-TOP	TIALN-TOP	TIALN-TOP	TIALN-TOP
		Z	4-5	3	4-5	4-5	4-6	4-6	4-5	4-6	4-6	4-5	4	3
		Ref.	9644	9647	9446	9447	6644	6696	6647	6640	6690	6642	6692	6444
		Pag.	266	266	267	267	300	300	301	302	302	303	303	304
		Imagen Picture Photo												
Material		<input checked="" type="radio"/> Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée <input type="radio"/> Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi												
P		P.1	<850 N/mm ²	<input checked="" type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
		P.2	< 1000 N/mm ²	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	
		P.3	1000-1300 N/mm ²	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	
		P.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure											
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					<input checked="" type="radio"/>
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austénitique			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>					
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>							
		K.2	700-1000 N/mm ²	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>							
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages Thermorésistants			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage							<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
		N.4	< 10% Si							<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
		N.5	> 10% Si		<input checked="" type="radio"/>					<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics Thermoplastiques											
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard Plastics Plastiques Durs											
F	Composites de Fibras Fiber Composites Composites en Fibre													
H	45-70HRC				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								

TABLA USO FRESADO - Milling Use Table - Tableau Usage Fraisage

844	844	844	844	844	844	844	844
NR-F	NR-F	NR	NR	NF	NF	WR	WR
HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co
TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN
3-5	4-5	4-6	4-6	4-6	4-6	3	3
4644	4696	4640	4690	4680	4692	4447	4497
305	305	306	306	307	307	308	308
							

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

		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
						<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
						<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
						<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

FRESAS ACABADO

Finishing End Mills

Fraises Finition

DIN	6528	6528	6528	IZAR Std.	6528	IZAR Std.	6528	6528	IZAR Std.	6528	6528	6528	IZAR Std.	IZAR Std.
Tipo / Type	N	N	N	N	N	N	N	W	N	N	N	N	N	N
Material	Grano UF	Grano UF	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	Grano UF	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano
Recubrimiento Coating Revêtement	IKRA	IKRA	CROMAX	CROMAX	CROMAX	CROMAX	CROMAX	CROMAX			IKRA	CROMAX	CROMAX	
Z	4-5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2
Ref.	9406	9461	9401	9410	9412	9407	9431	9436	9437	9439	9460	9421	9424	9427
Pag.	268	269	270	270	271	271	272	273	274	275	276	277	277	278
Imagen Picture Photo														

Material

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

P		P.1	<850 N/mm ²																
		P.2	< 1000 N/mm ²																
		P.3	1000-1300 N/mm ²																
		P.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure																
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique																
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austénitique																		
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²																
		K.2	700-1000 N/mm ²																
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages Thermorésistants																		
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts																
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs																
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	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	45-70HRC																		

TABLA USO FRESADO - Milling Use Table - Tableau Usage Fraisage

IZAR Std.	6528	IZAR Std.	6528	6528	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.			IZAR Std.		IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.
N	N	N	N	N					W	W	W								
Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	Grano UF	Grano UF	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	MD/HM/Carbure	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	Grano UF	Grano UF	Grano UF	Grano UF
	CROMAX	CROMAX	IKRA	IKRA				CARBEX	ALTIN	ALTIN			DIAMAX	DIAMAX	DIAMAX	SUA	SUA	SUA	SUA
2	2	2	6-8	6-8	1	1	1	1	1	1	1		8-17	6-8	6	3	3-4	3	2
9429	9425	9426	9405	9415	9416	9417	9456	9413	9419	9411	9414	9280	9281	9282	9283	9453	9455	9457	9450
278	279	279	280	280	281	281	282	282	283	283	283	285	285	286	286	288	289	290	291
					NEW!	NEW!	NEW!						NEW!	NEW!	NEW!	NEW!	NEW!	NEW!	NEW!

● **Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée**
○ **Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi**

	●	●														●	●	●	●
	●	●	●	●												●	●	●	●
	○	○	●	●												●	●	●	●
			○	○												●	●	●	○
	●	●														●	●	●	○
	●	●														○	○	○	●
	●	●														●	●	●	○
	●	●														●	●	●	○
●	●	●														●	●	●	○
●	●	●																	○
●	●	●			●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	○
●	●	●			●	●	●	●	●	●	●					●			○
●	●	●			●	●	●	●	●	●	●								○
	○	○			●	●	●	●		●		●	●	●	●				○
	○	○			○	○	○	●		○		●	●	●	●				○
												●	●	●	●				
	○	○	●	●												○	●	●	○

FRESAS ACABADO
Finishing End Mills
Fraises Finition







DIN	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	844	844	844	844	844	844	327	844
Tipo / Type							N	N	N	N	W	N	N	N
Material	Micro-grano	Grano UF	Grano UF	Grano UF	Grano UF	Micro-grano	PMX	PMX	PMX	PMX	PMX	PMX	PMX	HSSE 8% Co
Recubrimiento Coating Revêtement	TIALCN	TIALCN	TIALCN	SUA	SUA		TIALN-TOP	TIALN-TOP	TIALN-TOP	TIALN-TOP	TIALN-TOP	TIALN-TOP	TIALN-TOP	TIALSIN
Z	4-6	4	2	2	2	1	4-6	4-6	4-6	4	3	3	2	4-6
Ref.	9451	9454	9452	9470	9475	9459	6666	6600	6606	6604	6430	6439	6420	4600
Pag.	292	293	293	294	295	296	309	310	310	311	312	313	314	315
Imagen Picture Photo														

Material

● **Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée**
○ **Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi**

P		P.1	<850 N/mm ²	○	●	●	○	○	●				●		●	●	
		P.2	< 1000 N/mm ²	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○		●	●	
		P.3	1000-1300 N/mm ²	●	●	●	●	●		○	○	○			○	○	
		P.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	○	●	●	●	●									
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	○	○	○	●	●		●	●	●			●		
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austenitique			●	○	○	●	●				●					
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²	○	○	○	○	○	○	●	●	●			●	●	
		K.2	700-1000 N/mm ²	○	○	○	○	○	○	●	●	●			●	●	
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages Thermorésistants			○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●			
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		N.4	< 10% Si	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		N.5	> 10% Si	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
F	Composites de Fibras Fiber Composites Composites en Fibre																
H	45-70HRC			●	○	○	○	○									

TABLA USO FRESADO - Milling Use Table - Tableau Usage Fraisage

844	844	844	844	844	327	IZAR Std.	327	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	844	327	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.
N	N	W	W	N	N	N	N	N	W	W	N	N	W	W	W	W	W	W
HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN										
4-6	4-6	3	3	3	2	2	2	2	1	1	4-8	2	1	1	1	1	1	1
4606	4400	4430	4432	4439	4420	4426	4422	4470	4410	4411	4401	4421	4412	4413	4414	4415	4416	4417
315	316	317	317	318	319	319	320	320	321	321	322	323	324	324	325	325	326	326
																		

● **Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée**
 ○ **Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi**

●	●				●	●	●	●			●	●						
		●	●	●														
●	●			○	●	●	○	○										
●	●			○	●	●	○	○										
				●														
●	●			●	●	●	●	●										
●	●			●	●	●	●	●										
		●	●		●	●			●	●			●	●	●	●	●	●
		●	●		●	●			●	●			●	●	●	●	●	●
		●	●		●	●			●	●			●	●	●	●	●	●
									●	●			●	●	●	●	●	●

FRESAS ESPECIALES Shank Tools Fraises Speciales		DIN	851 AA	851 AB	850 D	6518 B	1833 A	1883 B	851 B		
		Tipo / Type	N	NR	N	N	N	N	N	N	
		Material	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	
		Recubrimiento Coating Revêtement	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN				
		Z	6-10	4-6	6-14	4-6	8-12	8-12	8-12		
		Ref.	4800	4802	4834	5080	4330	4340	4810		
		Pag.	332	332	333	334	335	335	336		
		Imagen Picture Photo									
		Material	● Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi								
P		P.1	<850 N/mm ²	●	●	●	●	●	●	●	
		P.2	< 1000 N/mm ²	○	○	○	○	○	○	○	○
		P.3	1000-1300 N/mm ²								
		P.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure								
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique								
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austénitique										
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²	○	○	○	○	○	○	○	
		K.2	700-1000 N/mm ²	○	○	○	○	○	○	○	
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages Thermorésistants										
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	○	○	○	○	○	○	○	
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs	○	○	○	○	○	○	○	
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	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	45-70HRC										

FRESAS CÓNICAS Taper Shank End Mills Fraises Coniques		DIN	845 B	845 B	845 B	845 B	845 B	326 D	
		Tipo / Type	NR-F	NR	NR	N	N	N	
		Material	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	
		Recubrimiento Coating Revêtement	TIALSIN			TIALSIN	TIALSIN		
		Z	4-6	4-8	4-8	4-8	4-8	2	
		Ref.	4675	4570	4580	4610	4516	4550	
		Pag.	337	338	338	339	339	340	
		Imagen Picture Photo							
Material		<input checked="" type="radio"/> Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée <input type="radio"/> Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi							
P		P.1	<850 N/mm ²		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
		P.2	< 1000 N/mm ²	<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
		P.3	1000-1300 N/mm ²						
		P.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure						
		P.5	MARTENSÍTICO Martensítico Martensitique						<input type="radio"/>
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austenitique							<input type="radio"/>	
K		K.1	< 700 N/mm ²	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
		K.2	700-1000 N/mm ²	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages Thermorésistants		<input checked="" type="radio"/>						
N		N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage						<input type="radio"/>	
		N.4	< 10% Si						<input type="radio"/>
		N.5	> 10% Si						<input type="radio"/>
			N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques					
	N.7		DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs						
F	Composites de Fibras Fiber Composites Composites en Fibre								
H	45-70HRC								

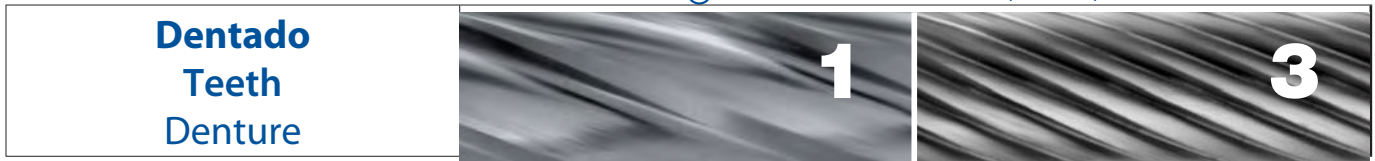
TABLA USO FRESAS ROTATIVAS

Rotary Burrs Use Table - Tableau Usage Fraises Limes Rotatives

FRESAS ROTATIVAS Rotary Burrs Fraises Limes Rotatives	Norma / Norm	ZYA-S	ZYA	WRC	WKN	SPG	SKM	KSK	TRE	KUD	B	
	Tipo / Type	B	A	C	N	G	M	KSK	E	D	H	
	Material	MD/HM/ Carbure	MD/HM/ Carbure	MD/HM/ Carbure	MD/HM/ Carbure	MD/HM/ Carbure	MD/HM/ Carbure	MD/HM/ Carbure	MD/HM/ Carbure	MD/HM/ Carbure	MD/HM/ Carbure	MD/HM/ Carbure
	Recubrimiento Coating / Revêtement	ALTIN	ALTIN	ALTIN		ALTIN				ALTIN		
	Dentado Teeth / Denture	1-3-4-6	1-3-4-6	1-3-4-6	3-4-6	1-3-4-6	1-3-4-6	3-4-6	1-3-4-6	1-3-4-6	1-3-4-6	
	Ref.	9260	9250	9251	9252	9254	9255	9256	9257	9258	9266	
	Pag.	342	342	343	343	344	344	345	345	346	346	
Imagen Picture Photo												

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

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



P		P.1	<850 N/mm ²		●
		P.2	< 1000 N/mm ²		●
		P.3	1000-1300 N/mm ²		●
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique		●
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austenitique				●
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²		●
		K.2	700-1000 N/mm ²		●
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages Thermorésistants				●
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts		●
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs		●
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	●	
		N.4	< 10% Si	●	
		N.5	> 10% Si	●	
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	●	
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs	●	
F	Composites de Fibras Fiber Composites Composites en Fibre				
H	45-70HRC				

TABLA USO FRESAS ROTATIVAS

Rotary Burrs Use Table - Tableau Usage Fraises Limes Rotatives

KEL	RBF	ZYA-S	ZYA	WRC	TRE	KUD	KEL	RBF	IZAR Std.
L	F	B	A	C	E	D	L	F	
MD/HM/ Carbure	MD/HM/ Carbure	MD/HM/ Carbure	MD/HM/ Carbure	MD/HM/ Carbure	MD/HM/ Carbure	MD/HM/ Carbure	MD/HM/ Carbure	MD/HM/ Carbure	MD/HM/ Carbure
ALTIM	ALTIM								
1-3-4-6	1-3-4-6	3-6	6	6	3-6	3-6	6	6	2
9267	9268	9240	9230	9231	9237	9238	9247	9248	9674
347	347	348	348	349	349	350	350	350	353
									



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



	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
			<input checked="" type="radio"/>
			<input checked="" type="radio"/>
			<input checked="" type="radio"/>
	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>
	<input checked="" type="radio"/>		

TALADRADO METAL DURO
Carbide Drilling
Perçage Carbure



BROCAS METAL DURO INTEGRAL
Solid Carbide Drill Bits
Forets Carbure

36

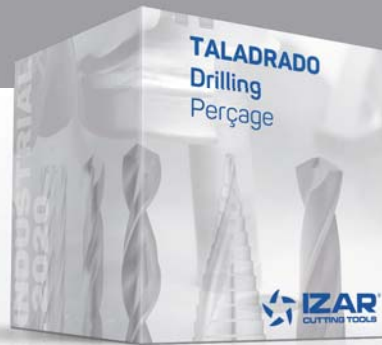
BROCAS CENTRAR
Center Drills
Forets à Centrer

50

BROCAS PUNTA METAL DURO
Carbide Tipped Drill Bits
Forets Pointe Carbure

53

TALADRADO
Drilling
Perçage



BROCAS MANGO CILÍNDRICO
Straight Shank Drill Bits
Forets Queue Cylindrique

56

JUEGOS BROCAS
Drill Bit Sets
Jeux Forets

88

BROCAS MANGO CÓNICO
Morse Taper Shank Drill Bits
Forets Queue Cône Morse

95

BROCAS CENTRAR
Center Drills
Forets à Centrer

104

BROCAS ESCARIADORES 3 CORTES
3 Cut Core Drills
Forets Aléseurs 3 Lèvres

111

BROCAS BIDIAMETRALES
Subland Drill Bits
Forets Etagés

113

BROCAS ESPECIALES
Special Drills
Forets Spéciaux

116

ACCESORIOS TALADRADO
Drilling Accessories
Accessoires Perçage

122

FRESAS HUECAS
M. ELECTROMAGNÉTICAS
Core Drills
Fraises à Carotter UP Electromagnétiques

124

PORTABROCAS ALTA PRECISIÓN
High Precision Drill Chucks
Mandrins Precision

136

MAQUINAS AFILADORAS
Sharpening Machines
Machines Affûteuses

138

ESCARIADO - AVELLANADO
Reaming-Counterboring
Alésage-Fraisage



ESCARIADORES MÁQUINA
Machine Reamers
Alésoirs à Machine

142

ESCARIADORES MANO
Hand Reamers
Alésoirs à Main

150

AVELLANADORES M. CILÍNDRICO
Straight Shank Counterbores
Fraises à Noyer

153

AVELLANADORES M. CÓNICO
Taper Shank Counterbores
Fraises à Chambrer

160

ROSCADO
Threading
Taraudage



MACHOS MÁQUINA MÉTRICA
Metric Machine Taps
Tarauds Machine Métrique

168

MACHOS MÁQUINA MÉTRICA ISO
ISO Metric Machine Taps
Tarauds Machine Métrique ISO

210

MACHOS MANO MÉTRICA
Metric Hand Taps
Tarauds à Main Métrique

213

MACHOS WHITWORTH
Whitworth Taps
Tarauds Whitworth

221

MACHOS UNC
UNC Taps
Tarauds UNC

226

MACHOS UNF
UNF Taps
Tarauds UNF

231

MACHOS GAS (BSP)
Gas (BSP) Taps
Tarauds Gaz (BSP)

235

MACHOS UN-BSPT-UNEF-PG-NPT
UN-BSPT-UNEF-PG-NPT Taps
Tarauds UN-BSPT-UNEF-PG-NPT

239

COJINETES MANO / MÁQUINA
Hand / Machine Dies
Filières à Main / Machine

244

ACCESORIOS ROSCADO
Threading Accessories
Accessoires Taraudage

253

REPARADORES ROSCAS
Thread Repairs
Filets Rapportes

259

FRESADO METAL DURO
Carbide Milling
Fraisage Carbure



- FRESAS FRONTALES DESBASTE**
Roughing End Mills
Fraises Ébauche 266
- FRESAS FRONTALES ACABADO**
Finishing End Mills
Fraises Finition 267
- FRESAS FIBRAS / COMPOSITES**
Fiber Composites End Mills
Fraises Fibres / Composites 285
- FRESAS ACABADO TURBINAS**
Turbines Finishing End Mills
Fraises Finition Turbines 288
- FRESAS ACABADOS ESPECIALES**
Special Finishes End Mills
Fraises Finitions Spéciales 291
- JUEGOS FRESAS**
End Mill Sets
Jeux de Fraises 297

FRESADO
Milling
Fraisage



- FRESAS FRONTALES DESBASTE**
Roughing End Mills
Fraises Ébauche 300
- FRESAS FRONTALES ACABADO**
Finishing End Mills
Fraises Finition 309
- JUEGOS FRESAS**
End Mill Sets
Jeux de Fraises 327
- FRESAS ESPECIALES**
Shank Tools
Fraises Spéciales 332
- FRESAS FRONTALES MANGO CÓNICO**
Taper Shank End Mills
Fraises Queue Conique 337
- FRESAS ROTATIVAS METAL DURO**
HM Rotary Burrs
Fraises Limes Rotatives Carbure 342
- FRESAS AGUJERO / FRESAS MADRE**
Milling Cutters / Gear Hobs
Fraises à Trou 355

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 370
- FRESAS SIERRAS CIRCULARES**
Slitting Saws
Fraises Scies 381

TORNEADO
Turning
Tournage



- HERRAMIENTAS SOLDADAS**
Brazed Turning Tools
Outils de Tour Plaquette Soudé 387
- CUCHILLAS**
Turning Blades
Outils de Tour 393



PLAQUITAS MD
HM Inserts
Plaquettes Carbure

INFORMACIÓN TÉCNICA Technical Information Information Technique	396	ROSCADO Threading Taroudage	448
TALADRADO Drilling Perçage	398	FRESADO Milling Fraisage	460
TORNEADO Turning Tournage	406	PROBLEMAS Y SOLUCIONES Problems & Solutions Problèmes et Solutions	486
TRONZADO Y RANURADO Parting & Grooving Tronçonnage et Rainurage	439		



HERRAMIENTA ESPECIAL
Special Tools
Outils Spéciaux

HERRAMIENTA ESPECIAL. BAJO DEMANDA
Special Tools. Upon request
Outils Spéciaux. Sur demande

489

CONDICIONES GENERALES VENTA General Selling Conditions Conditions Generales de Vente	501
CONDICIONES CORTE BROCAS / FRESAS Twist Drill / End Mill Cutting Conditions Conditions Coupe Forets / Fraises	502
ÍNDICE SÍMBOLOS Symbol Index Index de Symboles	504
ACEROS Y MATERIALES DE FABRICACIÓN Production Steels & Materials Aciers et Matériels de Fabrication	506
RECUBRIMIENTOS Coatings Revêtements	506
BÚSQUEDA POR REFERENCIA Search by reference Recherche par référence	507



IZAR[®]
CUTTING TOOLS



INDUSTRIAL 2020

TALADRADO METAL DURO
Carbide Drilling
Perçage Carbure

BROCAS METAL DURO INTEGRAL

Solid Carbide Drill Bits
Forets Carbure

36

BROCAS CENTRAR

Center Drills
Forets à Centrer

50

BROCAS PUNTA METAL DURO

Carbide Tipped Drill Bits
Forets Pointe Carbure

53





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

Internal Coolant
Extra-Long
Carbide Drill Bits

Forets Extra-Longs
Carbure
Lubrification Interne

Ref. **8411**

8XD

Ref. **8413**

10XD

Ref. **8414**

15XD

Ref. **8416**

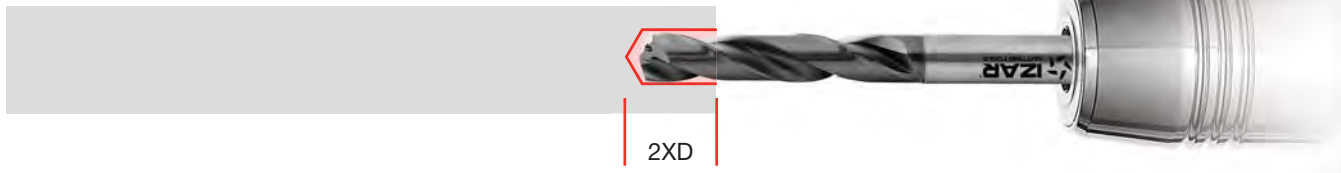
20XD

Hasta
up to
jusqu'à **40XD**

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

Deep Hole Drilling Instructions for 10XD drill bits and above

Instructions de Perçage pour des trous profonds à partir de Forets 10XD



1) Taladrado con broca guía

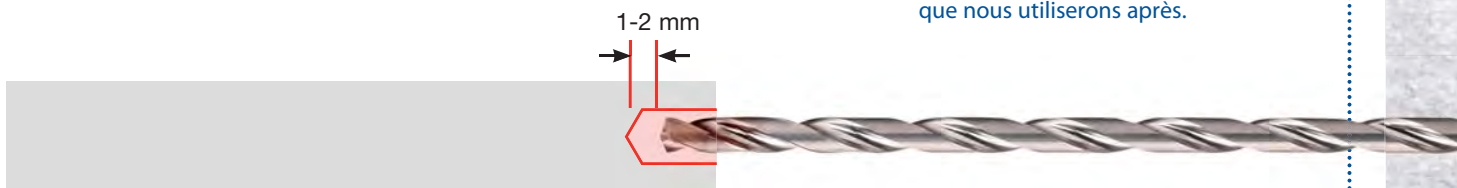
Utilizamos una broca corta, por ejemplo de longitud 3XD, con refrigeración (refrigeración interior o exterior, dependiendo del tipo de broca guía que usemos). Esta broca debe tener el mismo ángulo de punta que la broca larga que usaremos después.

1) Pilot drilling

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

1) Perçage avec foret de guidage

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



2) Introducir la broca larga en el agujero guía

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

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

2) Insert the long drill into the pilot drill hole

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

2) Insérer le foret long dans le trou de guidage

Insérer avec précaution le foret non refroidi à 300 rpm avec vf: 1000 mm/min. Juste avant d'atteindre le fond du trou de guidage (1-2 mm), arrêter l'avance et activer le refroidissement.



3) Punteado

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

3) Spot drilling

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

3) Pointillage

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



4) Taladrado profundo

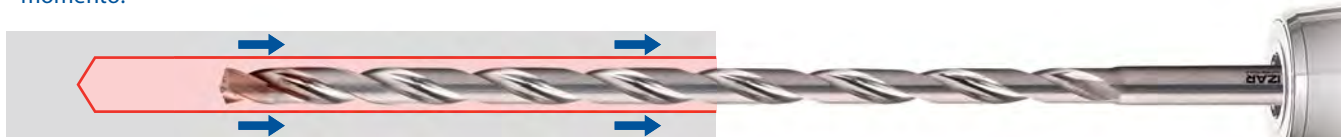
Ajustar las Vc y Vf a los valores finales (100%) y sin ralentizar en ningún momento.

4) Deep hole drilling

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

4) Perçage profond

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



5) Extracción de la broca

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

5) Removing the long drill

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

5) Retrait du foret

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

Ref. **8413**

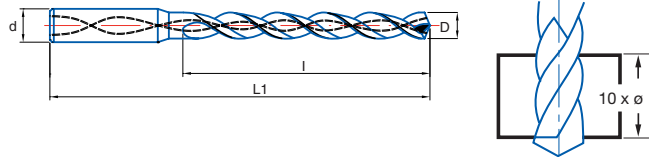
BROCA METAL DURO INTEGRAL CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 10XD

10XD Internal Coolant Carbide Drill Bits
Forets Carbure Lubrification Interne **10XD**



MD/HM/Carbure Grano UF	X-AlCr	IZAR Std.		
		HRC 45-55	Tol. m7	10XD

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



Vf (Avance mm/min Feed/Pas) = r.p.m. x f x K
K = Coeficiente corrección según profundidad taladrado / Correction coefficient depending on drilling depth / Coefficient 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

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

D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. X-AlCr	€
3,00	4,00	100	48	1	79284	96,45
3,50	4,00	100	48	1	79288	96,45
4,00	4,00	100	48	1	79289	96,45
4,50	6,00	125	72	1	79291	154,32
5,00	6,00	125	72	1	79292	154,32
5,50	6,00	125	72	1	79293	154,32
6,00	6,00	125	72	1	79294	154,32
6,50	8,00	150	96	1	79295	250,77
7,00	8,00	150	96	1	79296	250,77
7,50	8,00	150	96	1	79297	250,77
8,00	8,00	150	96	1	79298	250,77
8,50	10,00	175	120	1	79299	374,23
9,00	10,00	175	120	1	79300	374,23
9,50	10,00	175	120	1	79302	374,23
10,00	10,00	175	120	1	79304	374,23
11,00	12,00	200	132	1	79305	548,80
12,00	12,00	200	144	1	79308	548,80

Ref. **8414**

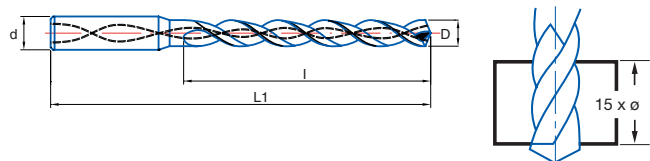
BROCA METAL DURO INTEGRAL CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 15XD

15XD Internal Coolant Carbide Drill Bits
Forets Carbure Lubrification Interne 15XD



MD/HM/Carbure Grano UF	X-AICr	IZAR Std.		
	HRC 45-55	Tol. m7	15XD	

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



Vf (Avance mm/min Feed/Pas) = r.p.m. x f x K
K = Coeficiente corrección según profundidad taladrado / Correction coefficient depending on drilling depth / Coefficient 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

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

D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. X-AICr	€
3,00	3,00	95	55	1	79310	120,56
3,50	4,00	115	76	1	79311	125,39
4,00	4,00	115	76	1	79312	125,39
4,50	6,00	133	93	1	79313	184,22
5,00	6,00	133	93	1	79314	184,22
5,50	6,00	150	110	1	79315	212,19
6,00	6,00	150	110	1	79316	212,19
6,50	8,00	167	127	1	79317	314,43
7,00	8,00	167	127	1	79319	314,43
7,50	8,00	183	143	1	79320	332,75
8,00	8,00	183	143	1	79322	332,75
8,50	10,00	204	160	1	79323	431,62
9,00	10,00	204	160	1	79325	431,62
9,50	10,00	221	177	1	79326	460,55
10,00	10,00	221	177	1	79327	460,55
11,00	12,00	247	198	1	79328	763,89
12,00	12,00	263	214	1	79329	781,25

- 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 Austenitiques

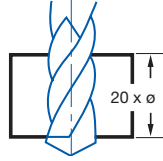
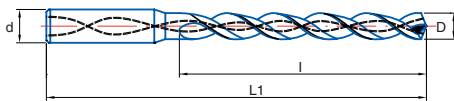
Ref. **8416**

BROCA METAL DURO INTEGRAL CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 20XD

20XD Internal Coolant Carbide Drill Bits
Forets Carbure Lubrification Interne **20XD**



MD/HM/Carbure Grano UF	X-AlCr	IZAR Std.		
		HRC 45-55	Tol. m7	20XD



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

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

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

D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. X-AlCr	€
3,00	3,00	110	70	1	79330	144,67
3,50	4,00	123	83	1	79331	156,74
4,00	4,00	136	96	1	79332	156,74
4,50	6,00	158	118	1	79333	221,06
5,00	6,00	158	118	1	79334	221,06
5,10	6,00	158	118	1	83096	254,63
5,50	6,00	180	140	1	79335	254,63
6,00	8,00	180	140	1	79336	254,63
6,50	8,00	202	162	1	79337	377,28
7,00	8,00	202	162	1	79338	377,28
7,50	8,00	223	183	1	79339	399,30
8,00	8,00	223	183	1	79340	399,30
8,50	10,00	249	205	1	79341	517,94
9,00	10,00	249	205	1	79342	517,94
9,50	10,00	271	227	1	79343	792,66
10,00	10,00	271	227	1	79344	792,66

*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

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

- 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. **9010**

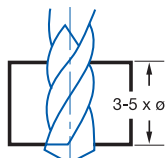
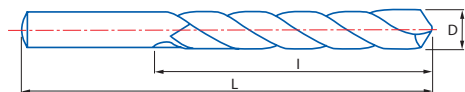
BROCA METAL DURO INTEGRAL. SERIE CORTA

Carbide Drill Bit. Jobber Series

Foret Carbure. Série Courte



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



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

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

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

D mm	L mm	I mm		Nº Art. MD/HM	€
1,00	34	12	1	44961	8,72
1,50	40	18	1	44964	9,61
2,00	49	24	1	44967	11,94
2,50	57	30	1	44970	14,45
3,00	61	33	1	44973	14,81
3,10	65	36	1	68308	20,02
3,20	65	36	1	65908	20,02
3,30	65	36	1	44976	20,02
3,50	70	39	1	44979	19,72
3,70	70	39	1	68309	22,20
3,80	75	43	1	68310	22,20
4,00	75	43	1	44982	22,20
4,10	75	43	1	68311	27,31
4,20	75	43	1	44985	27,31
4,30	80	47	1	68312	27,31
4,50	80	47	1	44988	27,12
4,60	80	47	1	56854	33,10
4,80	86	52	1	68313	33,10
4,90	86	52	1	68314	33,10
5,00	86	52	1	44991	33,10
5,10	86	52	1	68315	33,10

D mm	L mm	I mm		Nº Art. MD/HM	€
5,50	93	57	1	44997	37,07
6,00	93	57	1	45000	39,39
6,50	101	63	1	45003	42,21
6,80	109	69	1	45004	42,21
6,90	109	69	1	68323	42,21
7,00	109	69	1	45007	42,21
7,50	109	69	1	45008	42,21
8,00	117	75	1	45009	49,65
8,50	117	75	1	45010	55,70
8,60	125	81	1	68329	55,70
9,00	125	81	1	45011	60,35
9,50	125	81	1	45012	60,35
10,00	133	87	1	45013	60,35
10,20	133	87	1	45014	89,84
10,30	133	87	1	68334	89,84
10,50	133	87	1	45015	89,84
11,00	142	94	1	45016	89,84
11,50	142	94	1	45017	89,84
12,00	151	101	1	45018	89,84
13,00	151	101	1	45019	120,66
New! 15,00	169	114	1	45021	160,54

Ref. **9056**

BROCA METAL DURO INTEGRAL 2Z. SERIE EXTRA CORTA

2Z Carbide Drill Bit. Stub Series
Foret Carbure 2Z. Série Extra-Courte

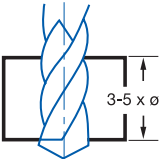
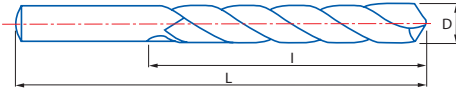


MD/HM
Carbure
Micrograno

DIN
6539 N



Tol. D
h8



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

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

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

D mm	L mm	I mm		Nº Art. MD/HM	€
1,00	26	6	1	72203	5,58
1,50	32	9	1	74087	6,74
2,00	38	12	1	72230	7,34
2,50	43	14	1	72245	8,24
3,00	46	16	1	72260	10,57
3,20	49	18	1	74878	12,99
3,30	49	18	1	72266	12,99
3,50	52	20	1	74090	12,65
4,00	55	22	1	72281	14,71
4,10	55	22	1	69421	17,92
4,20	55	22	1	72287	17,92
4,50	58	24	1	72296	16,73
5,00	62	26	1	72311	18,50
5,20	62	26	1	72317	24,35
5,50	66	28	1	72326	22,34
6,00	66	28	1	72341	26,58
6,50	70	31	1	72356	32,19
6,80	74	34	1	72365	39,60
7,00	74	34	1	72371	35,88
7,50	74	34	1	72386	39,60
8,00	79	36	1	72401	47,99
8,50	79	36	1	72416	52,73
9,00	84	40	1	72419	55,80
9,50	84	40	1	72422	58,59
10,00	89	43	1	72425	64,67
10,20	89	43	1	14287	68,10
10,50	89	43	1	72428	71,80
11,00	95	47	1	72431	81,33
11,50	95	47	1	72434	88,68
12,00	102	51	1	72437	96,33
13,00	102	51	1	72440	113,14
14,00	107	54	1	72443	133,22
15,00	111	56	1	72446	159,90
16,00	115	58	1	72449	179,75

Ref. **9076**

BROCA METAL DURO INTEGRAL 3Z. SERIE EXTRA-CORTA

3Z Carbide Drill Bit. Stub Series
Foret Carbure 3Z. Série Extra-Courte



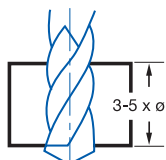
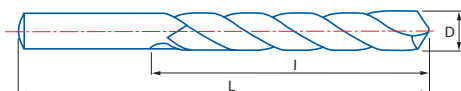
MD/HM
Carbure
Micrograno

DIN
6539 N



3Z

Tol. D
h8



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

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

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

D mm	L mm	l mm		Nº Art. MD/HM	€
3,00	46	16	1	74114	17,92
3,30	49	18	1	72713	22,91
3,50	52	20	1	72716	20,85
4,00	55	22	1	72719	22,34
4,20	55	22	1	72722	27,31
4,50	58	24	1	72725	25,86
5,00	62	26	1	72728	29,65
5,50	66	28	1	72731	33,19
6,00	66	28	1	72734	35,83
6,50	70	31	1	72737	44,35
6,80	74	34	1	14282	53,43
7,00	74	34	1	72740	50,52
7,50	74	34	1	72743	54,91
8,00	79	36	1	72746	59,33
8,50	79	36	1	72749	62,85
9,00	84	40	1	72752	66,67
9,50	84	40	1	14283	74,01
10,00	89	43	1	72755	81,33
10,20	89	43	1	14284	88,68
10,50	89	43	1	14285	96,33
11,00	95	47	1	72758	111,03
11,50	95	47	1	14286	114,84
12,00	102	51	1	72761	118,35
13,00	102	51	1	72764	151,26
*15,00	111	56	1	72770	210,27
*16,00	115	58	1	72773	239,95

*Ø hasta fin de existencias

*Ø while stock lasts

*Ø Dans la limite des stocks disponibles

Ref. **8401**

MICRO BROCA METAL DURO INTEGRAL GRAN RENDIMIENTO CNC 3XD

3XD CNC High Performance HM Micro Drill Bit

Micro Foret Carbure Haut Rendement CNC 3XD



MD/HM/ Carbure Grano UF	TIALCN	IZAR Std.		
		HRC 45-55	Tol. h8	3XD

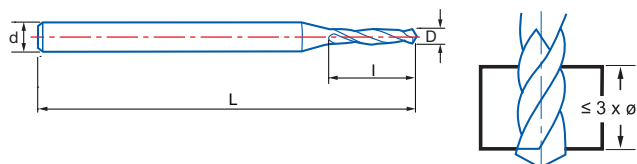


Video

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

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

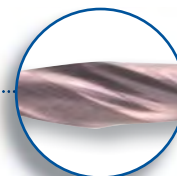
$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$



- **Aguzado de gran precisión**
- High precision Split Point
- Affûtage précision



- **Geometría especial para alto rendimiento en aceros aleados y fundición**
- Special geometry for higher performance in Alloyed Steels and die Cast Iron
- Géométrie spéciale pour haute performance dans aciers alliés et fonte



- **Gran acabado superficial del canal para una excelente evacuación de viruta**
- Polished coating surface for an excellent chip removal
- Grand finition superficiel de goujure pour une excellente évacuation des copeaux

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. TIALCN	€
0,20	3,00	38	3	1	77262	18,61
0,30	3,00	38	3	1	77264	18,61
0,40	3,00	38	3	1	77265	18,61
0,50	3,00	38	3	1	77266	18,61
0,60	3,00	38	3	1	77267	17,92
0,70	3,00	38	3	1	77268	17,92
0,80	3,00	38	4	1	77270	17,92
0,90	3,00	38	4	1	77273	17,92
1,00	3,00	38	4	1	77275	17,23
1,10	3,00	38	6	1	77277	17,23
1,20	3,00	38	6	1	77279	17,23
1,30	3,00	38	6	1	77280	17,23
1,40	3,00	38	6	1	77281	17,23
1,50	3,00	38	6	1	77286	17,23
1,60	3,00	38	8	1	77287	17,23
1,70	3,00	38	8	1	77288	17,23
1,80	3,00	38	8	1	77289	17,23
1,90	3,00	38	8	1	77292	17,23
2,00	3,00	38	8	1	77293	17,23
2,10	3,00	38	8	1	77301	19,48
2,20	3,00	38	8	1	77324	19,48
2,30	3,00	38	8	1	77325	19,48
2,40	3,00	38	8	1	77326	19,48
2,50	3,00	38	8	1	77327	19,48
2,60	3,00	38	8	1	77328	19,48
2,70	3,00	38	8	1	77329	19,48
2,80	3,00	38	8	1	77330	19,48
2,90	3,00	38	8	1	77331	19,48

Ref. **9301**

BROCA CENTRAR CNC 90°

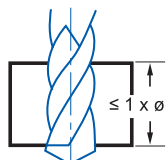
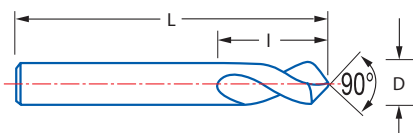
90° CNC Center Drill

Foret à Centrer CNC 90°



MD/HM
Carbure
Micrograno

IZAR
Std.



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

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

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

D mm	L mm	I mm	N° Art. MD/HM	€
2,00	40	8	68397	24,65
3,00	45	10	68398	24,90
4,00	50	12	68399	29,67
5,00	50	15	68400	38,48
6,00	50	18	44862	54,18
8,00	60	23	44865	76,79
10,00	70	24	44868	99,15
12,00	70	24	44871	149,33
16,00	80	26	44874	182,47
20,00	100	35	44877	323,55

Ref. **9303**

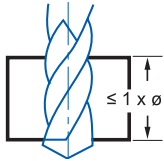
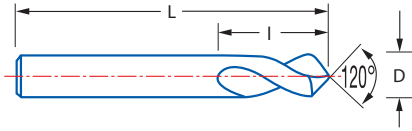
BROCA CENTRAR CNC 120°

120° CNC Center Drill
Foret à Centrer CNC 120°



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

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

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

D mm	L mm	I mm	N° Art. MD/HM	€
2,00	40	8	68401	24,65
3,00	45	10	68402	24,90
4,00	50	12	68403	29,67
5,00	50	15	68404	38,48
6,00	50	18	44878	54,18
8,00	60	23	44880	76,79
10,00	70	24	44883	99,15
12,00	70	24	44889	149,33
16,00	80	26	44892	182,47
20,00	100	35	44895	323,55

Ref. **9310**

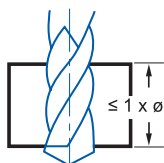
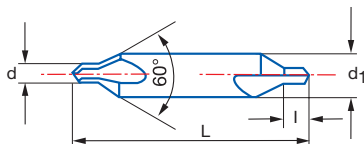
BROCA CENTRAR DOBLE

Double Center Drill
Foret 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

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

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

d mm	d1 mm	L mm	I mm	Nº Art. MD/HM	€
1,00	x 3,15	31,00	1,3-1,7	68405	38,87
1,25	x 3,15	31,00	1,6-2,0	68406	38,87
1,60	x 4,00	35,00	2,0-2,6	68407	39,99
2,00	x 5,00	40,00	2,5-3,1	68408	49,97
2,50	x 6,30	45,00	3,1-3,8	68409	59,41
3,15	x 8,00	50,00	3,9-4,6	68410	72,19
4,00	x 10,00	55,00	5,0-5,9	68411	96,06
5,00	x 12,50	63,00	6,3-7,2	68412	162,14
6,30	x 16,00	71,00	8,0-8,9	68413	256,54

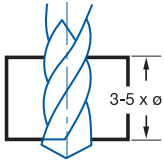
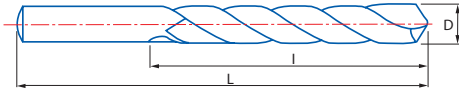
Ref. **9100**

BROCA PUNTA METAL DURO. SERIE CORTA

Carbide Tipped Drill Bit. Jobber Series
Foret Pointe Carbure



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



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

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

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

D mm	L mm	I mm		N° Art. MD/HM	€
2,00	49	24	1	71429	16,57
2,50	57	30	1	71444	16,57
2,70	57	30	1	46916	16,57
3,00	61	33	1	71459	16,57
3,10	61	33	1	46917	17,07
3,20	65	36	1	23058	17,07
3,30	65	36	1	26716	17,07
3,40	70	39	1	29479	17,07
3,50	70	39	1	71474	17,07
3,60	70	39	1	52285	17,07
4,00	75	43	1	71489	17,07
4,10	75	43	1	46918	17,07
4,20	75	43	1	22016	17,07
4,50	80	47	1	71504	17,50
4,60	80	47	1	26963	17,50
4,70	80	47	1	17101	17,50
4,80	86	52	1	26964	17,50
5,00	86	52	1	71516	17,50
5,10	86	52	1	23059	18,46
5,20	86	52	1	67682	18,46
5,50	93	57	1	71531	18,46
5,60	93	57	1	32603	19,36
5,70	93	57	1	23889	19,36
5,80	93	57	1	54039	19,36
6,00	93	57	1	71543	19,36
6,10	101	63	1	23891	23,07
6,20	101	63	1	32691	23,07

D mm	L mm	I mm		N° Art. MD/HM	€
6,30	101	63	1	32692	23,07
6,50	101	63	1	71558	23,07
6,60	101	63	1	30614	23,09
6,80	109	69	1	23893	23,09
7,00	109	69	1	71573	23,09
7,50	109	69	1	71585	23,99
7,80	117	75	1	23914	23,99
8,00	117	75	1	71600	23,99
8,50	117	75	1	71615	26,17
8,60	125	81	1	27007	40,71
9,00	125	81	1	71630	26,17
9,50	125	81	1	71645	28,59
10,00	133	87	1	71660	28,59
10,20	133	87	1	27008	36,84
10,50	133	87	1	71663	36,84
11,00	142	94	1	71666	36,84
11,50	142	94	1	71672	42,38
12,00	151	101	1	71675	42,38
12,50	151	101	1	71681	50,70
13,00	151	101	1	71684	50,70
14,00	160	108	1	71690	59,00
15,00	169	114	1	71696	67,29
16,00	178	120	1	71702	77,46
17,00	184	125	1	71705	84,81
18,00	191	130	1	71711	91,28
19,00	198	135	1	71717	113,40
20,00	205	140	1	71723	129,07

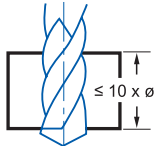
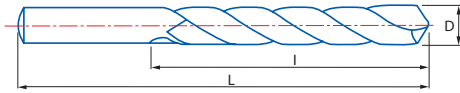
Ref. **9036**

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

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

- * 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

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

D	L	l		N° Art.	€	D	L	l		N° Art.	€
mm	mm	mm		MD/HM		mm	mm	mm		MD/HM	
2,00	85	56	1	71786	30,30	7,50	156	102	1	71939	36,63
2,50	95	62	1	73901	29,99	8,00	165	109	1	71954	36,63
3,00	100	66	1	71813	26,89	8,50	165	109	1	71969	46,57
3,10	106	69	1	71816	31,21	9,00	175	109	1	71972	40,50
3,20	106	69	1	67853	31,21	9,50	175	115	1	71975	43,11
3,30	106	69	1	70588	31,21	10,00	184	115	1	71978	43,11
3,50	112	73	1	71825	25,75	10,50	184	121	1	71981	58,09
4,00	119	78	1	71840	26,67	11,00	195	121	1	71984	58,09
4,10	119	78	1	69337	33,03	11,50	195	128	1	71987	67,44
4,50	126	82	1	71855	27,25	12,00	205	128	1	71990	67,44
5,00	132	87	1	71867	27,50	12,50	205	134	1	71993	72,77
5,20	132	87	1	69339	36,19	13,00	205	134	1	71996	72,77
5,50	139	91	1	71882	29,88	14,00	214	140	1	72002	78,49
6,00	139	91	1	71894	29,88	15,00	220	144	1	72008	91,59
6,20	148	97	1	71900	38,88	16,00	227	149	1	72014	100,44
6,50	148	97	1	71909	32,09	17,00	235	154	1	72017	120,72
6,70	148	97	1	71915	38,88	18,00	241	158	1	72020	120,72
6,80	156	102	1	67683	38,88	19,00	247	162	1	72023	134,81
7,00	156	102	1	71924	32,09	20,00	254	166	1	72026	182,46



IZAR[®]
CUTTING TOOLS



2020

BROCAS MANGO CILÍNDRICO

Straight Shank Drill Bits
Forets Queue Cylindrique

JUEGOS BROCAS

Drill Bit Sets
Jeux Forets

BROCAS MANGO CÓNICO

Morse Taper Shank Drill Bits
Forets Queue Cône Morse

BROCAS CENTRAR

Center Drills
Forets à Centrer

BROCAS ESCARIADORES 3 CORTES

3 Cut Core Drills
Forets Aléseurs 3 Lèvres

BROCAS BIDIAMETRALES

Subland Drill Bits
Forets Etagés

TALADRADO

Drilling
Perçage

56

BROCAS ESPECIALES

Special Drills
Forets Spéciaux

116

88

ACCESORIOS TALADRADO

Drilling Accessories
Accessoires Perçage

122

95

FRESAS HUECAS M. ELECTROMAGNÉTICAS

Core Drills
Fraises à Carotter UP Electromagnetiques

124

104

PORTABROCAS ALTA PRECISIÓN

High Precision Drill Chucks
Mandrins Précision

136

111

MÁQUINAS AFILADORAS

Sharpening Machines
Machines Affûteuses

138

113

DRILL BITS



Ref. **6016**

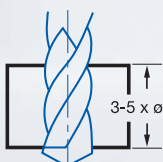
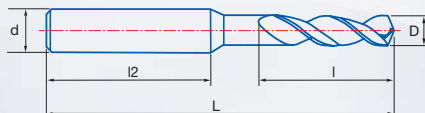
BROCA PMX ALTO RENDIMIENTO INOX / MATERIALES DUROS

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
-----	--------	-------------	------	---------------------------------------	---	--------------



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

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

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

D	d	L	l	l2	IZAR	N° Art.	€
mm	mm	mm	mm	mm		X-AlCr	
2,00	3,00	46	15	28	1	59563	17,83
2,10	3,00	46	15	28	1	59564	17,83
2,20	3,00	46	15	28	1	59565	17,83
2,30	3,00	46	15	28	1	59566	17,83
2,50	3,00	46	15	28	1	59567	17,83
2,60	3,00	50	19	28	1	59569	17,83
2,80	3,00	50	19	28	1	59570	17,83
2,90	3,00	50	19	28	1	59571	17,83
3,00	3,00	50	19	28	1	59573	17,83
3,20	4,00	55	23	28	1	59574	19,48
3,30	4,00	55	23	28	1	59575	19,48
3,40	4,00	55	23	28	1	59578	19,48
3,50	4,00	55	23	28	1	59579	19,48
3,70	4,00	61	29	28	1	59582	19,48
3,80	4,00	61	29	28	1	59583	19,48
3,90	4,00	61	29	28	1	59584	19,48
4,00	4,00	61	29	28	1	59585	20,18
4,20	6,00	72	30	36	1	59586	25,20
4,30	6,00	72	30	36	1	59587	25,20
4,50	6,00	72	30	36	1	59593	25,20
4,60	6,00	75	33	36	1	59596	25,20
4,80	6,00	75	33	36	1	59597	25,20
4,90	6,00	75	33	36	1	59598	25,20
5,00	6,00	75	33	36	1	59599	33,62
5,10	6,00	75	33	36	1	59600	33,62
5,30	6,00	75	33	36	1	59601	33,62
5,50	6,00	75	33	36	1	59602	33,62
5,80	6,00	79	37	36	1	59603	33,62
5,90	6,00	79	37	36	1	59604	33,62
6,00	6,00	79	37	36	1	59605	33,62
6,30	8,00	83	39	36	1	59606	43,65
6,40	8,00	83	39	36	1	59607	43,65
6,50	8,00	83	39	36	1	59608	43,65
6,80	8,00	88	44	36	1	59609	43,65
6,90	8,00	88	44	36	1	59738	43,65
7,00	8,00	88	44	36	1	59610	43,65
7,40	8,00	88	44	36	1	59611	43,65
7,50	8,00	88	44	36	1	59612	43,65
7,80	8,00	92	48	36	1	59613	43,65
7,90	8,00	92	48	36	1	59702	43,65
8,00	8,00	92	48	36	1	59520	43,65

D	d	L	l	l2	IZAR	N° Art.	€
mm	mm	mm	mm	mm		X-AlCr	
8,50	10,00	98	48	40	1	59703	57,08
8,60	10,00	101	51	40	1	59704	57,08
8,80	10,00	101	51	40	1	59705	57,08
8,90	10,00	101	51	40	1	59706	57,08
9,00	10,00	101	51	40	1	59707	57,08
9,30	10,00	101	51	40	1	59708	57,08
9,40	10,00	101	51	40	1	59709	57,08
9,50	10,00	101	51	40	1	59710	57,08
9,80	10,00	105	55	40	1	59711	57,08
9,90	10,00	105	55	40	1	59712	57,08
10,00	10,00	105	55	40	1	59713	57,08
10,20	12,00	112	55	45	1	59714	70,53
10,30	12,00	112	55	45	1	59716	70,53
10,50	12,00	112	55	45	1	59718	70,53
10,80	12,00	116	59	45	1	59719	70,53
10,90	12,00	116	59	45	1	59720	70,53
11,00	12,00	116	59	45	1	59721	80,61
11,10	12,00	116	59	45	1	59722	80,61
11,50	12,00	116	59	45	1	59723	87,34
11,80	12,00	121	64	45	1	59724	87,34
11,90	12,00	121	64	45	1	59725	87,34
12,00	12,00	121	64	45	1	59726	87,34
12,20	14,00	129	70	45	1	59727	94,04
12,50	14,00	129	70	45	1	59728	94,04
12,70	14,00	129	70	45	1	59729	94,04
12,80	14,00	129	70	45	1	59730	94,04
12,90	14,00	129	70	45	1	59731	94,04
13,00	14,00	129	70	45	1	59732	94,04



NEW!

Cont. Ø	N° Art.	€
3-3,3-4-4,2 5-6-6,8-8	74871	237,23

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°



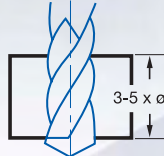
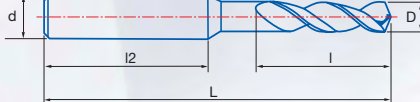
Especial/Special/Spéciale
**Titanio/Titanium/Titane Ti6Al4V
Nimonic, Hastelloy, Inconel**

Tol. D
h8

Filo Corregido
Convex Edge
Filets Corrigés



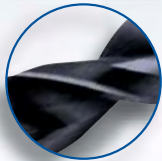
Rectificado
Ground
Taillé Meulé



Material	Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	NITREX	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
S	6-14	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,100	0,100	0,120

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

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



Hélice forma "S":

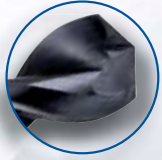
- Taladrado más rápido y estable.
- Agujeros con buen acabado y gran precisión.

"S" Form Helix:

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

Helix form "S":

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



Filo corregido tipo "Convex":

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

"Convex" type Split Point:

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

"Convex" type affûtage en croix:

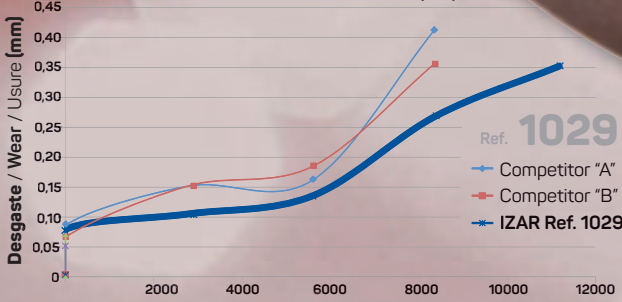
- Spécial affûtage en croix d'haute précision.
- S'améliore la finition de la surface.
- Conception spécial pour les matériaux avec une mauvaise conductivité thermique comme le titane traité Ti6Al4V.

D	d	L	l	l2	IZAR	N° Art. NITREX	€
2,00	3,00	46	15	28	1	57450	17,83
2,10	3,00	46	15	28	1	58986	17,83
2,20	3,00	46	15	28	1	58987	17,83
2,30	3,00	46	15	28	1	58989	17,83
2,50	3,00	46	15	28	1	57451	17,83
2,60	3,00	50	19	28	1	58990	17,83
2,80	3,00	50	19	28	1	58992	17,83
2,90	3,00	50	19	28	1	58993	17,83
3,00	3,00	50	19	28	1	55623	17,83
3,20	4,00	55	23	28	1	57452	19,48
3,30	4,00	55	23	28	1	57461	19,48
3,40	4,00	55	23	28	1	58995	19,48
3,50	4,00	55	23	28	1	57462	19,48
3,70	4,00	61	29	28	1	58996	19,48
3,80	4,00	61	29	28	1	58998	19,48
3,90	4,00	61	29	28	1	58999	19,48
4,00	4,00	61	29	28	1	55626	20,18
4,20	6,00	72	30	36	1	57463	25,20
4,30	6,00	72	30	36	1	59001	25,20
4,50	6,00	72	30	36	1	57464	25,20
4,60	6,00	75	33	36	1	59002	25,20
4,80	6,00	75	33	36	1	59004	25,20
4,90	6,00	75	33	36	1	59005	25,20
5,00	6,00	75	33	36	1	55627	33,62
5,10	6,00	75	33	36	1	59007	33,62
5,30	6,00	75	33	36	1	59008	33,62
5,50	6,00	75	33	36	1	57465	33,62
5,80	6,00	79	37	36	1	59010	33,62
5,90	6,00	79	37	36	1	59011	33,62
6,00	6,00	79	37	36	1	55646	33,62
6,30	8,00	83	39	36	1	59014	43,65
6,40	8,00	83	39	36	1	59013	43,65
6,50	8,00	83	39	36	1	57466	43,65
6,80	8,00	88	44	36	1	57467	43,65
6,90	8,00	88	44	36	1	59016	43,65

D	d	L	l	l2	IZAR	N° Art. NITREX	€
7,00	8,00	88	44	36	1	55650	43,65
7,40	8,00	88	44	36	1	59019	43,65
7,50	8,00	88	44	36	1	57469	43,65
7,80	8,00	92	48	36	1	59022	43,65
7,90	8,00	92	48	36	1	59025	43,65
8,00	8,00	92	48	36	1	55654	43,65
8,50	10,00	98	48	40	1	57470	57,08
8,60	10,00	101	51	40	1	59026	57,08
8,80	10,00	101	51	40	1	59028	57,08
8,90	10,00	101	51	40	1	59031	57,08
9,00	10,00	101	51	40	1	55656	57,08
9,30	10,00	101	51	40	1	59034	57,08
9,40	10,00	101	51	40	1	59035	57,08
9,50	10,00	101	51	40	1	57471	57,08
9,80	10,00	105	55	40	1	59037	57,08
9,90	10,00	105	55	40	1	59038	57,08
10,00	10,00	105	55	40	1	55659	57,08
10,20	12,00	112	55	45	1	57472	70,53
10,30	12,00	112	55	45	1	59040	70,53
10,50	12,00	112	55	45	1	57473	70,53
10,80	12,00	116	59	45	1	59043	70,53
10,90	12,00	116	59	45	1	59046	70,53
11,00	12,00	116	59	45	1	55660	80,61
11,10	12,00	116	59	45	1	59047	80,61
11,50	12,00	116	59	45	1	57474	87,34
11,80	12,00	121	64	45	1	59049	87,34
11,90	12,00	121	64	45	1	59050	87,34
12,00	12,00	121	64	45	1	55662	87,34
12,20	14,00	129	70	45	1	59052	94,04
12,50	14,00	129	70	45	1	57475	94,04
12,70	14,00	129	70	45	1	59055	94,04
12,80	14,00	129	70	45	1	59058	94,04
12,90	14,00	129	70	45	1	59061	94,04
13,00	14,00	129	70	45	1	55663	94,04



Mat. 1.2311 / 40CrMnMo7 (P.3)



Longitud mecanizada / Machined Length / Longueur usinée [mm]

- 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. **1029**

BROCA MANGO CILÍNDRICO MULTI ACERO
Multi-Steel Straight Shank Drill Bit
Foret Multi-Acier Queue Cylindrique

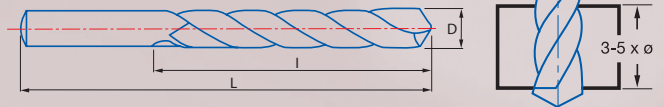


HSSE
5%Co

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

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

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

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

	D mm	L mm	I mm	IZAR	Nº Art. BORDEAUX	€	D mm	L mm	I mm	IZAR	Nº Art. BORDEAUX	€	D mm	L mm	I mm	IZAR	Nº Art. BORDEAUX	€
New!	1,00	34	12	10	81658	2,32	4,20	75	43	10	80728	2,87	6,50	101	63	10	80751	6,42
New!	1,50	40	18	10	81657	2,27	4,25	75	43	10	80729	2,87	6,80	109	69	10	80752	6,80
	2,00	49	24	10	79827	2,36	4,30	80	47	10	80731	2,89	7,00	109	69	10	80753	6,79
	2,10	49	24	10	80672	2,40	4,40	80	47	10	80732	2,89	7,20	109	69	10	80754	7,97
	2,30	53	27	10	80674	2,42	4,50	80	47	10	80733	2,90	7,50	109	69	10	80755	6,96
	2,50	57	30	10	80513	2,14	4,70	80	47	10	80734	3,12	8,00	117	75	10	80756	7,42
	2,70	61	33	10	80724	2,38	4,75	80	47	10	80735	3,03	8,20	117	75	10	80757	8,53
	2,75	61	33	10	80726	2,36	4,80	86	52	10	80736	3,11	8,50	117	75	10	80758	8,27
	3,00	61	33	10	80711	2,11	5,00	86	52	10	80737	2,97	8,80	125	81	10	80759	10,38
	3,10	65	36	10	80712	2,66	5,10	86	52	10	80738	3,18	9,00	125	81	10	80760	9,16
	3,20	65	36	10	80715	2,66	5,20	86	52	10	80739	3,25	9,50	125	81	10	80761	9,31
	3,25	65	36	10	80716	2,66	5,25	86	52	10	80740	3,21	9,80	133	87	10	80762	12,11
	3,30	65	36	10	80717	2,66	5,30	86	52	10	80741	3,25	10,00	133	87	10	80763	9,77
	3,50	70	39	10	80718	2,65	5,50	93	57	10	80742	3,36	10,20	133	87	5	80764	16,84
	3,60	70	39	10	80719	2,96	5,60	93	57	10	80744	3,73	10,50	133	87	5	80765	16,84
	3,70	70	39	10	80720	2,96	5,75	93	57	10	80745	3,60	11,00	142	94	5	80766	17,54
	3,75	70	39	10	80721	2,86	5,80	93	57	10	80746	3,73	11,50	142	94	5	80767	18,62
	3,90	75	43	10	80722	2,95	5,90	93	57	10	80748	3,73	12,00	151	101	5	80768	19,26
	4,00	75	43	10	80723	2,73	6,00	93	57	10	80749	3,47	New! 12,50	151	101	5	81656	23,79
	4,10	75	43	10	80727	2,87	6,20	101	63	10	80750	6,65	13,00	151	101	5	80769	24,19

Ref. **1016**

BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE CORTA

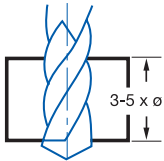
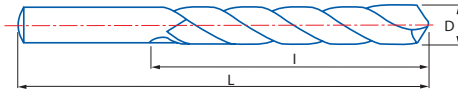
Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Matériaux Durs. Série Courte



PROFESSIONAL

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
--------------	---------------------------	--------------	------	-------------------------	--	--	-------------------------------------	---------------------------------------	--	--------------



Material	Sub.	Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas										
		5% Co	TIALSIN	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	
P	P.3	8-15	12-20	0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,160	
	P.5	8-12	12-17	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	0,170	
S		10-15	14-20	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	

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

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

D	L	I		Nº Art.	€	Nº Art.	€	D	L	I		Nº Art.	€	Nº Art.	€
mm	mm	mm		5% Co		TIALSIN		mm	mm	mm		5% Co		TIALSIN	
0,50	22	6	10	37442	1,99			3,75	70	39	10	19269	1,86		
0,60	27	7	10	37443	2,54			3,80	75	43	10	20251	1,99	17746	3,93
0,70	28	9	10	37444	2,54			3,90	75	43	10	20256	1,99	17748	3,93
0,75	28	9	10	37445	1,82			4,00	75	43	10	19286	1,68	12903	3,64
0,80	30	10	10	37446	1,90			New! 4,05	75	43	10	18949	2,09		
0,90	32	11	10	37447	1,90			4,10	75	43	10	20265	1,86	12886	3,82
1,00	34	12	10	27309	1,47	12897	3,09	New! 4,15	75	43	10	65326	2,09		
1,10	36	14	10	20107	1,80	17722	3,48	4,20	75	43	10	20269	1,86	12887	3,82
1,20	38	16	10	28861	1,79	17723	3,43	4,25	75	43	10	19271	1,86	12888	3,82
1,25	38	16	10	20112	1,74	17724	3,34	4,30	80	47	10	20278	1,99	12931	3,85
1,30	38	16	10	20116	1,79	17725	3,43	4,40	80	47	10	20283	1,99	17749	3,85
1,40	40	18	10	20125	1,79	17726	3,43	4,50	80	47	10	19274	1,92	12904	3,87
1,50	40	18	10	27170	1,41	12898	3,02	4,60	80	47	10	20289	2,21	17750	4,15
1,60	43	20	10	20133	1,79	17727	3,47	4,70	80	47	10	20293	2,21	17752	4,16
1,70	43	20	10	20142	1,79	17728	3,43	4,75	80	47	10	20298	2,09	17753	4,04
1,75	46	22	10	20146	1,74	17729	3,34	4,80	86	52	10	20302	2,21	17754	4,15
1,80	46	22	10	20151	1,79	17730	3,43	4,90	86	52	10	20311	2,21	17755	4,15
1,90	46	22	10	20155	1,79	17731	3,47	5,00	86	52	10	19277	2,01	12905	3,96
2,00	49	24	10	19247	1,46	12899	3,14	New! 5,05	86	52	10	76128	2,69		
2,10	49	24	10	20161	1,71	17732	3,20	5,10	86	52	10	20320	2,40	12891	4,24
2,20	53	27	10	20166	1,71	17734	3,20	New! 5,15	86	52	10	79849	2,69		
2,25	53	27	10	20170	1,64	17735	3,16	5,20	86	52	10	20328	2,40	17757	4,33
2,30	53	27	10	20175	1,71	17736	3,23	5,25	86	52	10	19280	2,37	12893	4,28
2,40	57	30	10	20184	1,71	17737	3,23	5,30	86	52	10	20340	2,40	17756	4,33
2,50	57	30	10	19251	1,33	12900	2,85	5,40	93	57	10	20349	2,40	17758	4,33
2,60	57	30	10	20199	1,66	17738	3,17	5,50	93	57	10	19290	2,54	12906	4,48
New! 2,65	57	30	10	80109	1,66			5,60	93	57	10	20361	3,03	17759	4,97
New! 2,70	61	33	10	20203	1,66	17739	3,17	5,70	93	57	10	20370	3,03	17760	4,97
New! 2,75	61	33	10	19262	1,64	17740	3,16	5,75	93	57	10	20379	2,86		
2,80	61	33	10	20209	1,66	17741	3,18	5,80	93	57	10	20388	3,03	17762	4,97
2,90	61	33	10	20214	1,66	17742	3,18	5,90	93	57	10	20397	3,03	17763	4,97
3,00	61	33	10	19256	1,30	12901	2,81	6,00	93	57	10	19301	2,72	12907	4,62
New! 3,05	65	36	10	79847	1,77			New! 6,05	101	63	10	79855	3,77		
New! 3,10	65	36	10	20220	1,58	12882	3,54	6,10	101	63	10	20415	3,37	17764	8,87
New! 3,15	65	36	10	79848	1,77			New! 6,15	101	63	10	79856	3,77		
3,20	65	36	10	20224	1,58	17226	3,54	6,20	101	63	10	20424	3,37	17765	8,87
3,25	65	36	10	19259	1,58	12883	3,54	6,25	101	63	10	20433	3,18		
3,30	65	36	10	20230	1,58	12884	3,54	6,30	101	63	10	20442	3,37	17767	8,87
3,40	70	39	10	20235	1,66	12885	3,68	New! 6,35	101	63	10	79858	3,37		
3,50	70	39	10	19268	1,57	12902	3,53	6,40	101	63	10	20451	3,37	17768	8,87
3,60	70	39	10	20241	1,99	17743	3,94	New! 6,45	101	63	10	64140	3,37		
3,70	70	39	10	20245	1,99	17744	3,94	6,50	101	63	10	27290	3,25	12908	8,56

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

Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Matériaux Durs. Série Courte

D	L	I		N° Art.	€	N° Art.	€	D	L	I		N° Art.	€	N° Art.	€
mm	mm	mm		5% Co		TIALSIN		mm	mm	mm		5% Co		TIALSIN	
6,60	101	63	10	20466	4,04	17769	9,30	10,70	142	94	5	27693	13,12		
6,70	101	63	10	20475	4,04	17770	9,30	10,75	142	94	5	27696	13,62		
6,75	109	69	10	20481	3,80	12894	9,06	10,80	142	94	5	27699	13,12	17812	25,89
6,80	109	69	10	20488	3,80	12895	9,06	10,90	142	94	5	27702	13,12		
6,90	109	69	10	20493	4,04	17771	9,53	11,00	142	94	5	27705	10,51	12919	23,39
7,00	109	69	10	19305	3,55	12909	9,05	11,10	142	94	5	27708	14,94		
7,10	109	69	10	20499	5,14	17773	10,63	11,20	142	94	5	27711	14,94		
7,20	109	69	10	20503	5,14	17774	10,63	11,25	142	94	5	27714	15,50	17816	27,78
7,25	109	69	10	20508	4,83			11,30	142	94	5	27717	14,94		
7,30	109	69	10	20512	5,14	17776	10,63	11,40	142	94	5	27720	14,94		
7,40	109	69	10	20517	5,14	17777	10,63	11,50	142	94	5	19307	12,56	12932	24,83
7,50	109	69	10	19292	3,80	12910	9,28	11,60	142	94	5	27724	15,45		
7,60	117	75	10	20523	6,20	17778	11,68	11,70	142	94	5	27727	15,45		
7,70	117	75	10	20527	6,20	17779	11,68	11,75	142	94	5	27730	16,04		
7,75	117	75	10	20532	5,85			11,80	142	94	5	27733	15,45		
7,80	117	75	10	20536	6,20	17781	11,68	11,90	151	101	5	27736	15,45		
7,90	117	75	10	20541	6,20	17782	11,68	12,00	151	101	5	19311	13,43	12920	25,68
8,00	117	75	10	20208	4,45	12911	9,89	12,10	151	101	5	27742	17,91		
8,10	117	75	10	22734	5,91	17783	11,37	12,20	151	101	5	27745	17,91		
8,20	117	75	10	22737	5,91	17784	11,37	12,25	151	101	5	19313	18,59		
8,25	117	75	10	22740	5,59			12,30	151	101	5	27749	17,91		
8,30	117	75	10	22743	5,91	17786	12,32	12,40	151	101	5	27752	17,91		
8,40	117	75	10	22746	5,91	17787	11,37	12,50	151	101	5	27755	16,37	12921	31,72
8,50	117	75	10	19298	4,61	12912	11,02	12,60	151	101	5	27758	18,69		
8,60	125	81	10	22752	7,53	17788	13,84	12,70	151	101	5	27761	18,69		
8,70	125	81	10	22755	7,53	17789	13,84	12,75	151	101	5	19316	19,43		
8,75	125	81	10	22758	7,11			12,80	151	101	5	27765	18,69		
8,80	125	81	10	22761	7,53	17791	13,84	12,90	151	101	5	27768	18,69		
8,90	125	81	10	22764	7,53	17792	13,84	13,00	151	101	5	27771	16,77	12923	32,25
9,00	125	81	10	20358	5,89	12914	12,21	13,25	160	108	1	27777	23,16		
9,10	125	81	10	22768	8,35	17794	14,68	13,50	160	108	1	27774	18,45	12924	33,86
9,20	125	81	10	22771	8,35	17795	14,68	13,75	160	108	1	27780	23,16		
9,25	125	81	10	22774	7,86			14,00	160	108	1	27783	18,25	12927	33,67
9,30	125	81	10	22777	8,35	17797	14,68	14,25	169	114	1	27786	30,45		
9,40	125	81	10	22780	8,35	17798	14,68	14,50	169	114	1	27789	25,88	12929	40,80
9,50	125	81	10	20545	6,11	12915	12,41	14,75	169	114	1	27792	30,45		
9,60	133	87	10	22784	9,82	17799	16,14	15,00	169	114	1	27795	26,29	12930	41,31
9,70	133	87	10	23567	9,82	17800	16,14	15,25	178	120	1	27798	42,03		
9,75	133	87	10	26697	9,27			New! 15,50	178	120	1	27801	30,42	82202	42,60
9,80	133	87	10	26809	9,82	17802	16,14	15,75	178	120	1	27804	42,03		
9,90	133	87	10	27121	9,82	17803	16,14	16,00	178	120	1	27807	31,51	15084	43,69
10,00	133	87	10	27291	6,72	12917	13,03	16,50	184	125	1	27811	36,02		
10,10	133	87	5	27318	11,28			17,00	184	125	1	27814	36,02	35437	49,91
10,20	133	87	5	27541	9,51	12896	22,45	17,50	191	130	1	27817	39,92	35438	53,82
10,25	133	87	5	27544	11,70	17805	24,63	18,00	191	130	1	27820	43,47	15252	57,37
10,30	133	87	5	27585	11,28	17806	24,16	18,50	198	135	1	27823	48,02		
10,40	133	87	5	27682	11,28	17807	24,16	19,00	198	135	1	27826	48,02		
10,50	133	87	5	27685	9,51	12918	22,45	19,50	205	140	1	27829	53,24		
10,60	133	87	5	27690	13,12			20,00	205	140	1	27832	57,03		

Ref. **1056**

Extra-Corta / Stub / extra-Courte

Pag 77

Ref. **1036**

Larga / Long / Longue

Pag 81

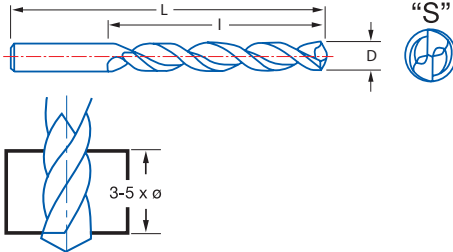
Ref. **1000**

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

IT8-9 Tolerance Hole Straight Shank Drill Bit. Jobber Series
Foret Queue Cylindrique Trous Tolérance IT8-9. Série Courte



HSSE 5%Co	HSSE 5%Co + TIALSIN	DIN 338TS				Filo Corregido "U" Convex Edge "U" Filets Corrigés "U"		Rectificado Ground Taillé Meulé	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
P	P.1	20-25	28-35	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160
	P.2	20-25	28-35	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160
	P.3	8-15	12-20	0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120
K	K.1	30-35	36-42	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300
	K.2	25-30	30-36	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240
N	N.5	40-50	56-70	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300
	N.6	35-45	40-58	0,080	0,130	0,150	0,170	0,190	0,250	0,290	0,310	0,360

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

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

D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	€		Nº Art. TIALSIN	€
2,00	49	24	10	22232	3,51	1	13524	5,18
2,10	49	24	10	14496	3,75	1	21550	5,27
2,30	53	27	10	14497	3,75	1	21552	5,27
2,50	57	30	10	22233	3,19	1	13527	4,71
2,70	61	33	10	14500	3,70	1	24854	5,22
2,75	61	33	10	14455	3,92	1	24855	5,45
3,00	61	33	10	22234	3,11	1	13530	4,62
3,10	65	36	10	14502	3,80	1	14599	5,75
3,20	65	36	10	22235	3,80	1	13533	5,75
3,25	65	36	10	14457	3,80	1	14479	5,75
3,30	65	36	10	14503	3,80	1	14601	5,75
3,50	70	39	10	22236	3,76	1	13536	5,71
3,60	70	39	10	14925	4,37	1	24856	6,32
3,70	70	39	10	14508	4,37	1	24857	6,32
3,75	70	39	10	14458	4,48	1	24858	6,43
3,90	75	43	10	14634	4,77	1	24859	6,71
4,00	75	43	10	22237	4,04	1	13539	5,99
4,10	75	43	10	14511	4,48	1	14605	6,43
4,20	75	43	10	22238	4,48	1	13542	6,43
4,25	75	43	10	14461	4,48	1	14482	6,43
4,30	80	47	10	14514	4,77	1	14607	6,91
4,40	80	47	10	14635	4,77	1	24860	6,74
4,50	80	47	10	22239	4,60	1	13545	6,55
4,70	80	47	10	14637	5,31	1	24861	7,27
4,75	80	47	10	14464	5,02	1	24862	6,97
4,80	86	52	10	14641	5,31	1	24863	7,27
5,00	86	52	10	22240	4,82	1	13548	6,78
5,10	86	52	10	22241	5,75	1	13551	7,63
5,20	86	52	10	14517	5,75	1	24864	7,71

D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	€		Nº Art. TIALSIN	€
5,25	86	52	10	14466	5,70	1	14485	7,65
5,30	86	52	10	14643	5,75	1	24865	7,71
5,50	93	57	10	22242	6,11	1	13554	8,06
5,60	93	57	10	14646	7,28	1	24866	9,24
5,75	93	57	10	14467	6,87	1	24867	8,84
5,80	93	57	10	14523	7,28	1	24868	9,24
5,90	93	57	10	14647	7,28	1	24869	9,24
6,00	93	57	10	22243	6,52	1	13557	8,47
6,20	101	63	5	14526	8,06	1	24870	13,31
6,50	101	63	5	22244	7,82	1	13560	13,06
6,80	109	69	5	14527	9,11	1	14610	14,35
7,00	109	69	5	22245	8,53	1	13563	13,98
7,20	109	69	5	14649	12,03	1	24871	17,48
7,50	109	69	5	14529	9,11	1	14611	14,55
8,00	117	75	5	22246	10,65	1	13566	16,09
8,20	117	75	5	14533	14,39	1	24872	20,73
8,50	117	75	5	22247	11,09	1	13569	17,44
8,80	125	81	5	14653	17,73	1	24873	24,09
9,00	125	81	5	22248	14,14	1	13572	20,52
9,50	125	81	5	14535	14,67	1	14613	21,03
9,80	133	87	5	14655	22,23	1	24874	28,58
10,00	133	87	5	22249	16,10	1	14363	22,45
New! 10,20	133	87	1	39627	22,80	1	62785	35,66
10,50	133	87	1	14659	22,80	1	14676	35,66
11,00	142	94	1	22250	25,21	1	14364	38,07
11,50	142	94	1	14664	30,14	1	14677	42,49
12,00	151	101	1	22251	32,24	1	14365	44,60
13,00	151	101	1	22252	40,22	1	14366	55,87

Ref. **1055** **Extra-Corta / Stub / extra-Courte** **Pag 76**

Ref. **1300** **Larga / Long / Longue** **Pag 82**

Ref. **9040** **Extra Larga / Extra Long / Extra-Longue** **Pag 85**

Ref. **1021**

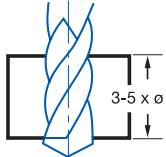
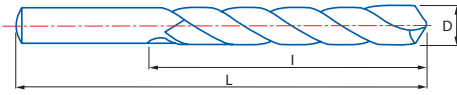
BROCA MANGO CILÍNDRICO MULTI INOX. SERIE CORTA

Multi-STAINLESS Steel Straight Shank Drill Bit. Jobber Series
Foret Queue Cylindrique Multi INOX. Série Courte



BOROA

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



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

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

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



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°:

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



Hélice 40°:

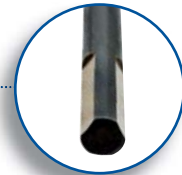
- Excelente evacuación de viruta.
- Taladrado más rápido y estable.
- Agujeros precisos hasta el final.

40° Helix:

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

Helix 40°:

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



Mango de 3 Planos:

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

3-Flat Shank:

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

Queue 3 plans:

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

D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	€
1,00	34	12	10	25641	2,68
1,25	38	16	10	25642	3,19
1,50	40	18	10	25644	2,55
1,75	46	22	10	69953	3,19
2,00	49	24	10	25645	2,55
2,25	53	27	10	25646	2,82
2,50	57	30	10	25647	2,32
2,75	61	33	10	25648	2,82
3,00	61	33	10	25650	2,27
3,20	65	36	10	25710	2,79
3,25	65	36	10	25728	2,79
3,30	65	36	10	25730	2,79
3,50	70	39	10	25733	2,74
3,75	70	39	10	25738	3,31
4,00	75	43	10	25744	2,98
4,20	75	43	10	25751	3,31
4,25	75	43	10	25756	3,31
4,50	80	47	10	25762	3,31
4,75	80	47	10	25764	3,69

D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	€
5,00	86	52	10	25769	3,55
5,20	86	52	10	25774	4,40
5,25	86	52	10	25777	4,15
5,50	93	57	10	25780	4,49
5,75	93	57	10	25786	5,02
6,00	93	57	10	25788	4,78
6,25	101	63	10	25790	5,49
6,50	101	63	10	25793	5,59
6,75	109	69	10	25795	6,55
6,80	109	69	10	25798	6,53
7,00	109	69	10	25801	6,09
7,25	109	69	10	25803	8,35
7,50	109	69	10	25805	6,48
7,75	117	75	10	69952	10,02
8,00	117	75	10	25807	7,58
8,25	117	75	5	25809	9,64
8,50	117	75	5	25811	7,92
8,75	125	81	5	69950	12,16
9,00	125	81	5	25813	10,08

D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	€
9,25	125	81	5	69949	13,45
9,50	125	81	5	25815	10,43
9,75	133	87	5	69947	15,86
10,00	133	87	5	25817	11,51
10,20	133	87	1	32666	15,52
10,25	133	87	1	25819	20,24
10,50	133	87	1	25821	15,52
10,75	142	94	1	69946	22,31
11,00	142	94	1	25823	17,14
11,25	142	94	1	69945	24,45
11,50	142	94	1	25825	19,71
11,75	142	94	1	69944	25,31
12,00	151	101	1	25827	21,14
12,25	151	101	1	69943	26,86
12,50	151	101	1	25829	23,53
12,75	151	101	1	69941	28,05
13,00	151	101	1	25831	23,88
New! 14,00	160	108	1	81564	25,54

Ref. **1027**

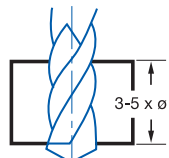
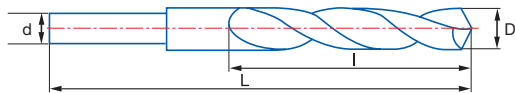
BROCA MANGO REBAJADO MATERIALES DUROS. SERIE CORTA

Hard Materials Reduced Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Reduite Matériaux Durs. Série Courte



HSSE 5%Co	DIN 338 N						DIN 1412 C ≥ 2 mm	Blanca Bright Finish Finition Blanche	Rectificado Ground Taillé Meulé	Tol. D h8
--------------	--------------	--	--	--	--	--	-------------------------	---	---------------------------------------	--------------



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

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

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

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
10,50	10,00	133	87	1	54954	12,35
11,00	10,00	142	94	1	54955	13,66
11,50	10,00	142	94	1	54956	16,34
12,00	10,00	151	101	1	22346	17,48
12,50	10,00	151	101	1	54957	21,27
13,00	10,00	151	101	1	22347	22,43
13,50	12,70	160	108	1	49200	24,00
14,00	12,70	160	108	1	22344	24,45
14,50	12,70	169	114	1	49201	33,65
15,00	12,70	169	114	1	22348	35,16
15,50	12,70	178	120	1	49223	39,53
16,00	12,70	178	120	1	22349	40,56
16,50	12,70	184	125	1	54979	46,80
17,00	12,70	184	125	1	22350	46,35
17,50	12,70	191	130	1	54958	51,90
18,00	12,70	191	130	1	22351	55,97
18,50	12,70	198	135	1	54959	62,44
19,00	12,70	198	135	1	22353	61,81
19,50	12,70	205	140	1	54960	69,23
20,00	12,70	205	140	1	22354	73,39
20,50	12,70	205	145	1	66946	77,28
21,00	12,70	205	145	1	66941	77,28
21,50	12,70	210	150	1	66945	85,24
22,00	12,70	210	150	1	66940	85,24
22,50	12,70	210	150	1	66944	93,25
23,00	12,70	210	150	1	66939	93,25
23,50	12,70	220	160	1	66943	102,90
24,00	12,70	220	160	1	66938	102,90
24,50	12,70	220	160	1	66942	112,20
25,00	12,70	220	160	1	66937	112,20



Ref. **1015**

BROCA MANGO CILÍNDRICO ZIRKONIO

Zirkonio Straight Shank Drill Bit
Foret Queue Cylindrique Zirkonio

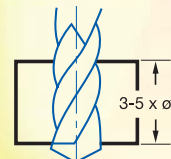
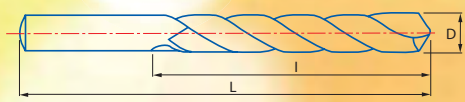
Especial
**Multi
METAL**



ZIRKON

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

[Video](#)



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	

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

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

Angulo punta 130°

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

130° Point Angle

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

Angle Pointe 130°

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

Nuevo recubrimiento Zirkonio de última generación por PVD

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

Latest generation Zirkonio coating by PVD

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




Nouveau revêtement Zirkonio dernière génération par PVD

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

Ref. **1015****BROCA MANGO CILÍNDRICO ZIRKONIO**

Zirkonio Straight Shank Drill Bit

Foret Queue Cylindrique Zirkonio

D mm	L mm	I mm		Nº Art. Zirkonio	€	D mm	L mm	I mm		Nº Art. Zirkonio	€	D mm	L mm	I mm		Nº Art. Zirkonio	€
1,00	34	12	10	59101	1,68	4,90	86	52	10	62848	2,26	8,75	125	81	5	68373	5,87
1,10	36	14	10	62815	1,95	5,00	86	52	10	58831	2,05	8,80	125	81	5	62877	7,67
1,20	38	16	10	62819	1,94	5,10	86	52	10	62849	2,44	8,90	125	81	5	62878	7,67
1,30	38	16	10	62820	1,94	5,20	86	52	10	59139	2,44	9,00	125	81	5	59161	6,02
1,40	40	18	10	62821	1,94	5,25	86	52	10	68366	2,34	9,10	125	81	5	62879	8,51
1,50	40	18	10	59103	1,51	5,30	86	52	10	62850	2,44	9,20	125	81	5	62880	8,51
1,60	43	20	10	62822	1,94	5,40	93	57	10	62851	2,44	9,25	125	81	5	68374	6,55
1,70	43	20	10	62823	1,94	5,50	93	57	10	59140	2,60	9,30	125	81	5	62881	8,51
1,75	46	22	10	68274	1,75	5,60	93	57	10	62852	3,10	9,40	125	81	5	62882	8,51
1,80	46	22	10	62824	1,94	5,70	93	57	10	62853	3,10	9,50	125	81	5	59163	6,23
1,90	46	22	10	62826	1,94	5,75	93	57	10	68367	3,01	9,60	133	87	5	62883	10,01
2,00	49	24	10	59100	1,57	5,80	93	57	10	62854	3,10	9,70	133	87	5	62884	10,01
2,10	49	24	10	62827	1,84	5,90	93	57	10	62855	3,10	9,75	133	87	5	68375	7,31
2,20	53	27	10	62828	1,84	6,00	93	57	10	59145	2,76	9,80	133	87	5	62886	10,01
2,25	53	27	10	68363	1,69	6,10	101	63	10	62856	3,43	9,90	133	87	5	62887	10,01
2,30	53	27	10	62829	1,84	6,20	101	63	10	62857	3,43	10,00	133	87	5	59164	6,84
2,40	57	30	10	62830	1,84	6,25	101	63	10	68368	3,20	10,10	133	87	5	62888	11,50
2,50	57	30	10	59104	1,42	6,30	101	63	10	62858	3,43	10,20	133	87	5	59166	9,70
2,60	57	30	10	62831	1,78	6,40	101	63	10	62859	3,43	10,30	133	87	5	62889	11,50
2,70	61	33	10	62832	1,78	6,50	101	63	10	59148	3,32	10,40	133	87	5	62890	11,50
2,75	61	33	10	68364	1,51	6,60	101	63	10	62860	4,11	10,50	133	87	5	59167	9,70
2,80	61	33	10	62833	1,78	6,70	101	63	10	62861	4,11	10,60	133	87	5	62892	13,38
2,90	61	33	10	62834	1,78	6,75	109	69	10	68369	3,10	10,70	142	94	5	62893	13,38
3,00	61	33	10	59115	1,39	6,80	109	69	10	59149	3,86	10,80	142	94	5	62895	13,38
3,10	65	36	10	62835	1,71	6,90	109	69	10	62862	4,11	10,90	172	94	5	62896	13,38
3,20	65	36	10	59118	1,71	7,00	109	69	10	59151	3,62	11,00	142	94	5	59170	10,72
3,25	65	36	10	59121	1,71	7,10	109	69	10	62863	5,24	11,10	142	94	5	62898	15,22
3,30	65	36	10	59124	1,71	7,20	109	69	10	62864	5,24	11,20	142	94	5	62900	15,22
3,40	70	39	10	62836	1,78	7,25	109	69	10	68370	4,29	11,30	142	94	5	62902	15,22
3,50	70	39	10	59127	1,69	7,30	109	69	10	62865	5,24	11,40	142	94	5	62904	15,22
3,60	70	39	10	62837	2,14	7,40	109	69	10	62866	5,24	11,50	142	94	5	59172	12,82
3,70	70	39	10	62838	2,14	7,50	109	69	10	59155	3,86	11,60	172	94	5	62905	15,76
3,75	70	39	10	68365	1,87	7,60	117	75	10	62867	6,32	11,70	142	94	5	62907	15,76
3,80	75	43	10	62839	2,14	7,70	117	75	10	62868	6,32	11,80	142	94	5	62908	15,76
3,90	75	43	10	62841	2,14	7,75	117	75	10	68371	4,89	11,90	151	101	5	62909	15,76
4,00	75	43	10	59131	1,80	7,80	117	75	10	62869	6,32	12,00	151	101	5	59173	13,71
4,10	75	43	10	62842	1,90	7,90	117	75	10	62870	6,32	12,10	151	101	5	62910	18,26
4,20	75	43	10	59133	1,90	8,00	117	75	10	59157	4,52	12,20	151	101	5	62918	18,26
4,25	75	43	10	59134	1,90	8,10	117	75	5	62871	6,04	12,30	151	101	5	62921	18,26
4,30	80	47	10	62843	2,03	8,20	117	75	5	62872	6,04	12,40	151	101	5	62923	18,26
4,40	80	47	10	62844	2,03	8,25	117	75	5	68372	4,54	12,50	151	101	5	59176	16,69
4,50	80	47	10	59137	1,96	8,30	117	75	5	62873	6,04	12,60	151	101	5	62927	19,07
4,60	80	47	10	62845	2,26	8,40	117	75	5	62874	6,04	12,70	151	101	5	62930	19,07
4,70	80	47	10	62846	2,26	8,50	117	75	5	59158	4,71	12,80	151	101	5	62932	19,07
4,75	80	47	10	68350	2,01	8,60	125	81	5	62875	7,67	12,90	151	101	5	62934	19,07
4,80	86	52	10	62847	2,26	8,70	125	81	5	62876	7,67	13,00	151	101	5	59179	17,09

Ref. **1010**

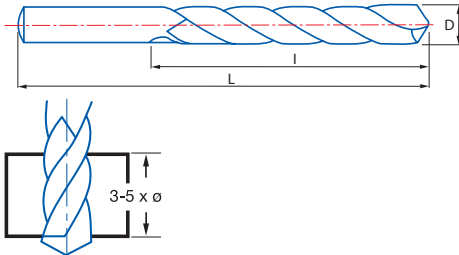
BROCA MANGO CILÍNDRICO USO GENERAL HSS. SERIE CORTA

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
-----	-----------	-----------	------	--	--	-------------	------------------------------------	-----------



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

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

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

D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€	D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
0,30	19	3	10	17996	2,04			2,20	53	27	10	10043	0,78	18338	1,77
0,35	19	4	10	17999	2,10			2,25	53	27	10	10046	0,72	18341	1,72
0,40	20	5	10	18002	2,04			2,30	53	27	10	10049	0,91	18344	1,90
0,45	20	5	10	18005	2,04			2,35	53	27	10	18080	0,91		
0,50	22	6	10	18008	1,43			2,40	57	30	10	10052	0,91	18347	1,90
0,55	24	7	10	18011	1,81			2,45	57	30	10	18083	0,91		
0,60	24	7	10	18014	1,81			2,50	57	30	10	10055	0,76	18350	1,78
0,65	26	8	10	18017	1,81			2,55	57	30	10	18086	0,93		
0,70	28	9	10	18020	1,81			2,60	57	30	10	10058	0,93	18353	1,91
0,75	28	9	10	18023	1,32			2,65	57	30	10	18089	0,93		
0,80	30	10	10	18026	1,35			2,70	61	33	10	10061	0,93	27166	1,91
0,85	30	10	10	18029	1,35			2,75	61	33	10	10064	0,80	18356	1,85
0,90	32	11	10	18032	1,35			2,80	61	33	10	10067	0,93	18359	1,91
0,95	32	11	10	18035	1,35			2,85	61	33	10	18092	0,93		
1,00	34	12	10	10001	1,05	18305	2,15	2,90	61	33	10	10070	0,93	27088	1,91
1,05	34	12	10	18038	1,16			2,95	61	33	10	18095	0,93		
1,10	36	14	10	10004	1,16	15056	2,18	3,00	61	33	10	10073	0,69	18362	1,68
1,15	36	14	10	18041	1,16			3,05	65	36	10	18098	0,90	17358	2,17
1,20	38	16	10	10007	1,16	18308	2,18	3,10	65	36	10	10076	0,80	18365	2,12
1,25	38	16	10	10010	0,92	27087	2,03	3,15	65	36	10	27343	0,90	29078	2,17
1,30	38	16	10	10013	1,03	18311	2,10	3,20	65	36	10	10079	0,80	18368	2,12
1,35	40	18	10	18050	1,03			3,25	65	36	10	10082	0,80	18371	2,12
1,40	40	18	10	10016	1,03	27337	2,10	3,30	65	36	10	10085	0,80	18374	2,12
1,45	40	18	10	18053	1,03			3,35	65	36	10	27345	1,03		
1,50	40	18	10	10019	0,80	18314	1,85	3,40	70	39	10	10088	1,04	27322	2,28
1,55	43	20	10	18059	0,99			3,45	70	39	10	27346	1,04	21777	2,28
1,60	43	20	10	10022	0,99	18317	2,07	3,50	70	39	10	10091	0,78	18377	2,09
1,65	43	20	10	18062	0,99			3,55	70	39	10	18101	1,07		
1,70	43	20	10	10025	0,99	18320	2,07	3,60	70	39	10	10094	1,07	27323	2,30
1,75	46	22	10	10028	0,88	18323	2,01	3,65	70	39	10	18104	1,07		
1,80	46	22	10	10031	0,88	18326	1,97	3,70	70	39	10	10097	1,07	18380	2,30
1,85	46	22	10	18068	0,88			3,75	70	39	10	10100	0,91	18383	2,22
1,90	46	22	10	10034	0,88	18329	1,97	3,80	75	43	10	10103	1,10	18386	2,33
1,95	49	24	10	18071	0,88			3,85	75	43	10	18107	1,10	79546	2,33
2,00	49	24	10	10037	0,76	18332	1,85	3,90	75	43	10	10106	1,10	27165	2,33
2,05	49	24	10	18074	0,78			3,95	75	43	10	18110	1,10		
2,10	49	24	10	10040	0,78	18335	1,77	4,00	75	43	10	10109	0,89	18389	2,19
2,15	53	27	10	18077	0,78			4,05	75	43	10	27349	1,10		





Ref. **1010**

BROCA MANGO CILÍNDRICO USO GENERAL HSS. SERIE CORTA

HSS General Purpose Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Utilisation Générale HSS. Série Courte

D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€	D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
4,10	75	43	10	10112	0,99	18392	2,28	7,10	109	69	10	10220	3,25	18491	6,54
4,15	75	43	10	27350	1,10			7,15	109	69	10	27364	3,25		
4,20	75	43	10	10115	0,99	18395	2,28	7,20	109	69	10	10223	3,25	18494	6,54
4,25	75	43	10	10118	0,99	18398	2,28	7,25	109	69	10	10226	2,68	18497	6,10
4,30	80	47	10	10121	1,31	18401	2,52	7,30	109	69	10	10229	3,25	18500	6,54
4,35	80	47	10	18113	1,31			7,35	109	69	10	27365	3,25		
4,40	80	47	10	10124	1,31	18404	2,52	7,40	109	69	10	10232	3,25	27150	6,54
4,45	80	47	10	18116	1,31			7,45	109	69	10	27366	3,34		
4,50	80	47	10	10127	1,03	18407	2,31	7,50	109	69	10	10235	2,22	18503	5,69
4,55	80	47	10	27288	1,32			7,55	117	75	10	27369	3,86		
4,60	80	47	10	10130	1,32	18410	2,54	7,60	117	75	10	10238	3,86	27313	7,17
4,65	80	47	10	27352	1,32			7,65	117	75	10	27368	3,86		
4,70	80	47	10	10133	1,32	18413	2,54	7,70	117	75	10	10241	3,86	18506	7,17
4,75	80	47	10	10136	1,17	18416	2,45	7,75	117	75	10	10244	2,99	27272	6,49
4,80	86	52	10	10139	1,48	18419	2,69	7,80	117	75	10	10247	3,90	18509	7,19
4,85	86	52	10	18119	1,44			7,85	117	75	10	27370	3,90		
4,90	86	52	10	10142	1,44	18422	2,65	7,90	117	75	10	10250	3,90	18512	7,19
4,95	86	52	10	18122	1,44			7,95	117	75	10	27372	3,90		
5,00	86	52	10	10145	1,09	18425	2,35	8,00	117	75	10	10253	2,54	18515	5,98
5,05	86	52	10	18125	1,49	21749	2,68	8,05	117	75	10	27373	3,98	39695	7,87
5,10	86	52	10	10148	1,49	18428	2,68	8,10	117	75	10	10256	3,98	26675	7,87
5,15	86	52	10	27330	1,49			8,15	117	75	10	27374	3,98		
5,20	86	52	10	10151	1,49	18431	2,68	8,20	117	75	10	10259	3,98	26678	7,87
5,25	86	52	10	10154	1,39	18434	2,66	8,25	117	75	10	10262	2,99	18518	7,09
5,30	86	52	10	10157	1,84	18437	3,03	8,30	117	75	10	10265	4,15	27311	8,03
5,35	93	57	10	18131	1,84			8,35	117	75	10	27376	4,15		
5,40	93	57	10	10160	1,84	27292	3,03	8,40	117	75	10	10268	4,15	26681	8,03
5,45	93	57	10	27354	1,84			8,45	117	75	10	27377	4,15		
5,50	93	57	10	10163	1,45	18440	2,72	8,50	117	75	10	10271	2,75	18521	6,77
5,55	93	57	10	27356	1,96	65683	3,16	8,55	125	81	10	27378	5,21		
5,60	93	57	10	10166	1,96	18443	3,16	8,60	125	81	10	10274	5,21	18524	9,05
5,65	93	57	10	18134	1,96			8,65	125	81	10	27379	5,21		
5,70	93	57	10	10169	1,96	18446	3,16	8,70	125	81	10	10277	5,21	18527	9,05
5,75	93	57	10	10172	1,88	18449	3,14	8,75	125	81	10	10280	4,01	18530	8,04
5,80	93	57	10	10175	1,84	18452	3,03	8,80	125	81	10	10283	5,23	18533	9,06
5,85	93	57	10	27357	1,84			8,85	125	81	10	27381	5,23		
5,90	93	57	10	10178	1,84	18455	3,03	8,90	125	81	10	10286	5,23	18536	9,06
5,95	93	57	10	27358	1,84			8,95	125	81	10	27383	5,23		
6,00	93	57	10	10181	1,50	18458	2,75	9,00	125	81	10	10289	3,36	18539	7,32
6,05	101	63	10	27359	2,11	17594	5,46	9,05	125	81	10	27382	5,26		
6,10	101	63	10	10184	2,11	18461	5,46	9,10	125	81	10	10292	5,26	26684	9,09
6,15	101	63	10	27360	2,11	79817	5,46	9,15	125	81	10	27385	5,26		
6,20	101	63	10	10187	2,11	18464	5,46	9,20	125	81	10	10295	5,26	27553	9,09
6,25	101	63	10	10190	2,01	18467	5,46	9,25	125	81	10	10298	4,04	27273	8,09
6,30	101	63	10	10193	2,24	27324	5,54	9,30	125	81	10	10301	4,92	18542	8,77
6,35	101	63	10	27361	2,24			9,40	125	81	10	10304	4,92	27149	8,77
6,40	101	63	10	10196	2,30	18470	5,64	9,45	125	81	10	27387	4,92		
6,45	101	63	10	18137	2,24			9,50	125	81	10	10307	3,65	18545	7,63
6,50	101	63	10	10199	1,74	18473	5,21	9,55	133	87	10	27389	6,29		
6,55	101	63	10	18140	2,79			9,60	133	87	10	10310	6,29	26687	10,07
6,60	101	63	10	10202	2,79	18476	6,09	9,65	133	87	10	27390	6,29		
6,65	101	63	10	27362	2,79			9,70	133	87	10	10313	6,29	27151	10,07
6,70	101	63	10	10205	2,79	27333	6,09	9,75	133	87	10	10316	4,55	18548	8,58
6,75	109	69	10	10208	2,10	18479	5,57	9,80	133	87	10	10319	6,17	18551	9,96
6,80	109	69	10	10211	2,10	18482	5,57	9,85	133	87	10	27391	6,17		
6,85	109	69	10	18143	3,09			9,90	133	87	10	10322	6,17	18554	9,96
6,90	109	69	10	10214	3,09	18485	6,34	9,95	133	87	10	27393	6,17		
6,95	109	69	10	27316	3,09			10,00	133	87	10	10325	3,92	18557	7,91
7,00	109	69	10	10217	2,10	18488	5,57	10,10	133	87	5	10328	5,26	29149	13,77
7,05	109	69	10	27363	3,25	79818	6,54	10,20	133	87	5	10331	4,90	18560	13,41

Ref. **1010**

BROCA MANGO CILÍNDRICO USO GENERAL HSS. SERIE CORTA

HSS General Purpose Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Utilisation Générale HSS. Série Courte



D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€	D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
10,25	133	87	5	10334	5,48	27274	13,99	13,90	160	108	1	10451	15,77	68188	26,64
10,30	133	87	5	10337	6,14	29151	14,30	14,00	160	108	1	10454	11,74	29007	22,62
10,40	133	87	5	10340	6,14			14,10	169	114	1	18179	16,81		
10,50	133	87	5	10343	4,90	18563	13,10	14,20	169	114	1	18185	16,81		
10,60	133	87	5	10346	6,76	29154	14,53	14,25	169	114	1	10457	13,77	29194	24,53
10,70	142	94	5	10349	6,76			14,30	169	114	1	18188	17,12		
10,75	142	94	5	10352	6,34	27277	14,47	14,40	169	114	1	18191	17,12		
10,80	142	94	5	10355	7,50	29157	15,25	14,50	169	114	1	10460	12,66	29198	23,45
10,90	142	94	5	10358	7,50			14,60	169	114	1	18194	17,44		
11,00	142	94	5	10361	5,72	18566	13,86	14,70	169	114	1	18197	17,44		
11,10	142	94	5	10364	7,63			14,75	169	114	1	10463	13,77	29202	24,53
11,20	142	94	5	10367	7,63			14,80	169	114	1	18200	16,81		
11,25	142	94	5	10370	6,48	26801	14,57	14,90	169	114	1	18203	16,81		
11,30	142	94	5	10373	7,50			15,00	169	114	1	10466	12,79	29205	23,62
11,40	142	94	5	10376	7,50	27450	15,64	15,20	178	120	1	18209	22,07		
11,50	142	94	5	10379	6,11	18569	14,24	15,25	178	120	1	10469	18,79	29209	29,33
11,60	142	94	5	10382	7,50			15,50	178	120	1	10472	14,97	29213	25,70
11,70	142	94	5	10385	7,50			15,60	178	120	1	18218	25,82		
11,75	142	94	5	10388	6,48	27275	14,57	15,70	178	120	1	18221	25,82		
11,80	142	94	5	10391	8,20	29166	16,29	15,75	178	120	1	10475	19,03		
11,90	151	101	5	10394	8,20	29167	16,29	15,80	178	120	1	18224	24,10		
12,00	151	101	5	10397	6,80	18572	14,90	15,90	178	120	1	18227	24,10		
12,10	151	101	5	10400	9,57	29169	19,28	16,00	178	120	1	10478	15,59	29220	26,29
12,20	151	101	5	10403	9,57			16,20	184	125	1	27289	32,99		
12,25	151	101	5	10406	8,44	18578	18,60	16,25	184	125	1	10481	28,06		
12,30	151	101	5	10409	9,01			16,50	184	125	1	10484	18,14	12861	28,03
12,40	151	101	5	10412	9,01			16,75	184	125	1	10487	29,31	19368	39,20
12,50	151	101	5	10415	7,48	18581	17,66	16,80	184	125	1	27676	44,31	19369	54,21
12,60	151	101	5	10418	9,34			17,00	184	125	1	10490	18,14	12866	28,04
12,70	151	101	5	10421	9,34			17,25	191	130	1	10493	30,44		
12,75	151	101	5	10424	8,31	27276	18,48	17,50	191	130	1	10496	20,85	12862	30,74
12,80	151	101	5	10427	10,42			17,75	191	130	1	10499	33,70		
12,90	151	101	5	10430	10,42			18,00	191	130	1	10502	22,05	29236	31,02
13,00	151	101	5	10433	7,74	18584	17,93	18,25	198	135	1	10505	33,06		
13,10	151	101	1	10436	10,65			18,50	198	135	1	10508	24,48		
13,20	151	101	1	18164	10,65			18,75	198	135	1	10511	34,01		
13,25	160	108	1	10439	12,15	29180	23,00	19,00	198	135	1	10514	24,48	14065	34,92
13,30	160	108	1	18167	16,49			19,25	205	140	1	10517	44,49		
13,40	160	108	1	18170	16,49			19,50	205	140	1	10520	26,25		
13,50	160	108	1	10442	10,95	29184	21,85	19,75	205	140	1	10523	43,16		
13,60	160	108	1	18173	16,49			20,00	205	140	1	10526	29,91		
13,70	160	108	1	10445	16,49										
13,75	160	108	1	10448	12,32	16497	23,19								
13,80	160	108	1	18176	15,77	24664	26,64								

Ref. **1050**



Extra-Corta / Stub / extra-Courte

Pag 79

Ref. **1030**



Larga / Long / Longue

Pag 83

Ref. **1040**



Extra Larga / Extra Long / Extra-Longue

Pag 86

Ref. **1013**

BROCA MANGO CILÍNDRICO AGUZADA. SERIE CORTA

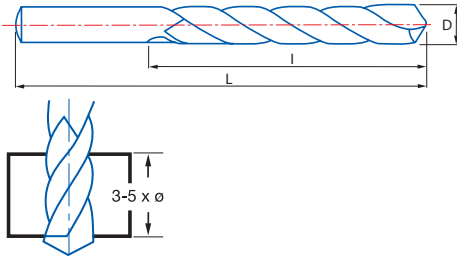
Split Point Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Affûtage en Croix. Série Courte



TIALSIN
 Resistencia al desgaste
 Wear Resistance
 Résistant à l'usure
+35%

HSS | **HSS + TIALSIN** | DIN 338 N | 130° | DIN 1412 C ≥ 2 mm | Blanca Bright Finish Finition Blanche | Rectificado Ground Taillé Meulé | Chapa Sheets Tôle | Tol. D h8



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

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

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

D mm	L mm	I mm	IZAR	Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIALSIN	€	D mm	L mm	I mm	IZAR	Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIALSIN	€
1,00	34	12	10	17673	1,19	37620	2,80	4,25	75	43	10	10777	1,10		
1,10	36	14	10	10650	1,30			4,30	80	47	10	10779	1,48		
1,20	38	16	10	10656	1,30			4,40	80	47	10	10780	1,48		
1,30	38	16	10	10662	1,15			4,50	80	47	10	10782	1,13	37627	3,10
1,40	40	18	10	10663	1,15			4,60	80	47	10	10783	1,50		
1,50	40	18	10	10666	0,88	37621	2,51	4,70	80	47	10	10786	1,50	69082	3,47
1,60	43	20	10	10669	1,09			4,75	80	47	10	10787	1,33		
1,70	43	20	10	10670	1,09			4,80	86	52	10	10789	1,64		
1,75	46	22	10	10671	0,99			4,90	86	52	10	10792	1,61		
1,80	46	22	10	10672	0,98			4,90	86	52	10	10792	1,61		
1,90	46	22	10	10674	0,98			5,00	86	52	10	10793	1,23	17442	3,19
2,00	49	24	10	10675	0,83	37497	2,45	5,10	86	52	10	10795	1,65		
2,10	49	24	10	10677	0,88			5,20	86	52	10	10797	1,65	39242	3,63
2,20	53	27	10	13596	0,88			5,25	86	52	10	10798	1,58		
2,25	53	27	10	10679	0,80			5,30	86	52	10	10799	2,07	45421	4,05
2,30	53	27	10	13608	1,04			5,40	93	57	10	10800	2,07		
2,40	57	30	10	10683	1,04			5,50	93	57	10	10801	1,63	37628	3,59
2,50	57	30	10	10684	0,85	37622	2,33	5,60	93	57	10	10802	2,17		
2,60	57	30	10	10685	1,05			5,70	93	57	10	10804	2,17	39244	4,14
2,70	61	33	10	10686	1,05			5,75	93	57	10	10807	2,12		
2,75	61	33	10	10687	0,89			5,80	93	57	10	10808	2,07		
2,80	61	33	10	10690	1,05			5,90	93	57	10	10810	2,07		
2,90	61	33	10	10692	1,05			5,90	93	57	10	10810	2,07		
3,00	61	33	10	10693	0,76	37623	2,22	6,00	93	57	10	10811	1,67	32677	3,65
3,10	65	36	10	10695	0,89			6,10	101	63	10	10813	2,39		
3,20	65	36	10	10696	0,89	32571	2,85	6,20	101	63	10	10814	2,39		
3,25	65	36	10	10698	0,89			6,25	101	63	10	10815	2,24		
3,30	65	36	10	10699	0,89	37624	2,85	6,30	101	63	10	10816	2,51		
3,40	70	39	10	10701	1,14			6,40	101	63	10	10819	2,55		
3,50	70	39	10	10702	0,88	37625	2,84	6,50	101	63	10	10822	1,96	36558	7,41
3,60	70	39	10	10704	1,19			6,60	101	63	10	11145	3,14		
3,70	70	39	10	10705	1,19			6,60	101	63	10	11154	3,14	45424	8,59
3,75	70	39	10	10708	1,04			6,70	101	63	10	11157	2,37	66924	7,82
3,80	75	43	10	10710	1,26	39236	3,21	6,75	109	69	10	11163	2,37	37629	7,82
3,90	75	43	10	10719	1,26			6,80	109	69	10	11166	3,44	45725	8,89
4,00	75	43	10	10770	0,99	32572	2,96	6,90	109	69	10	11172	2,37	36559	7,82
4,10	75	43	10	10774	1,10			7,00	109	69	10	11175	3,67		
4,20	75	43	10	10776	1,10	36557	3,05	7,10	109	69	10	13066	3,67		
								7,20	109	69	10	11184	3,00		
								7,25	109	69	10	11184	3,00		
								7,30	109	69	10	11190	3,67		

Ref. **1013**

BROCA MANGO CILÍNDRICO AGUZADA. SERIE CORTA

Split Point Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Affutage en Croix. Série Courte



D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIALSIN	€	D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIALSIN	€
7,40	109	69	10	11202	3,67			10,70	142	94	5	22342	7,56		
7,50	109	69	10	11217	2,49	37630	7,94	10,80	142	94	5	17972	8,39		
7,60	117	75	10	14362	4,33			10,90	142	94	5	17975	8,39		
7,70	117	75	10	11226	4,33			11,00	142	94	5	13783	6,41	37635	18,67
7,75	117	75	10	11229	3,34			11,10	142	94	5	17978	8,56		
7,80	117	75	10	11230	4,37			11,20	142	94	5	66583	8,56		
7,90	117	75	10	11251	4,37			11,30	142	94	5	17980	8,56		
8,00	117	75	10	11268	2,85	36560	8,30	11,40	142	94	5	17981	8,56		
8,10	117	75	5	11269	4,46			11,50	142	94	5	17609	6,86	37636	19,13
8,20	117	75	5	11287	4,46	64063	10,77	11,60	142	94	5	17982	8,40		
8,25	117	75	5	11290	3,34			11,70	142	94	5	19657	8,40		
8,30	117	75	5	11297	4,67			11,80	142	94	5	17984	9,18		
8,40	117	75	5	11302	4,67			11,90	151	101	5	17987	9,18		
8,50	117	75	5	11303	3,09	37498	9,38	12,00	151	101	5	17611	7,63	37637	19,92
8,60	125	81	5	11304	5,85			12,10	151	101	5	63357	10,72		
8,70	125	81	5	11305	5,85			12,20	151	101	5	63358	10,72		
8,75	125	81	5	11306	4,49			12,30	151	101	5	22343	10,09		
8,80	125	81	5	11307	5,88			12,40	151	101	5	63360	10,09		
8,90	125	81	5	11308	5,88			12,50	151	101	5	17615	8,36	37638	23,84
9,00	125	81	5	11310	3,76	37631	10,07	12,60	151	101	5	63361	10,50		
9,10	125	81	5	14378	5,90	39252	12,23	12,70	151	101	5	17081	10,50		
9,20	125	81	5	14304	5,90	64064	12,22	12,80	151	101	5	63363	11,68		
9,25	125	81	5	11313	4,54			12,90	151	101	5	63364	11,68		
9,30	125	81	5	14305	5,49			13,00	151	101	5	16556	8,67	36556	24,16
9,40	125	81	5	13007	5,49			New! 13,20	151	101	1	82665	11,93		
9,50	125	81	5	11317	4,09	37632	10,40	New! 13,50	160	108	1	22833	12,29	83459	27,71
9,60	133	87	5	11318	7,05			New! 14,00	160	108	1	19224	13,18	64065	28,60
9,70	133	87	5	13440	7,05			14,50	169	114	1	24941	14,17		
9,75	133	87	5	11321	5,14			15,00	169	114	1	19227	14,34		
9,80	133	87	5	11322	6,94			New! 15,50	178	120	1	51929	16,47		
9,90	133	87	5	11323	6,94			16,00	178	120	1	22306	17,48		
10,00	133	87	5	11324	4,39	36147	10,71	16,50	184	125	1	51640	19,34		
10,10	133	87	5	22341	5,90			17,00	184	125	1	48580	19,34		
10,20	133	87	5	17648	5,48	37633	17,77	17,50	191	130	1	48582	22,24		
10,30	133	87	5	17506	6,89	37634	19,18	18,00	191	130	1	48583	23,53		
10,40	133	87	5	17966	6,89			18,50	198	135	1	48585	26,12		
10,50	133	87	5	17613	5,48	38088	17,77	19,00	198	135	1	48586	26,12		
10,60	133	87	5	17969	7,56			19,50	205	140	1	48588	28,00		
								20,00	205	140	1	48589	31,91		



Ref. **1012**

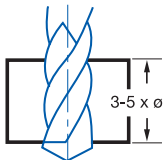
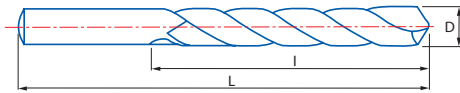
BROCA MANGO CILÍNDRICO COBRE/LATÓN. SERIE CORTA

Copper/Brass Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Cuivre/Laiton. Série Courte



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



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

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

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

D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€
1,00	34	12	10	10586	2,74
1,25	38	16	10	27590	3,08
1,50	40	18	10	10589	2,72
2,00	49	24	10	10592	2,45
2,25	53	27	10	18908	2,60
2,50	57	30	10	10595	2,25
2,75	61	33	10	18917	3,05
3,00	61	33	10	10598	2,49
3,25	65	36	10	18932	3,05
3,50	70	39	10	10601	2,67
*3,75	70	39	10	18941	3,96
4,00	75	43	10	10604	2,90
4,25	75	43	10	18953	4,32
4,50	80	47	10	10607	3,55
4,75	80	47	10	18968	5,63
5,00	86	52	10	10610	3,85
5,20	86	52	10	18974	5,90
5,25	86	52	10	18977	5,81
5,50	93	57	10	10613	4,69
*5,75	93	57	10	18980	7,11
6,00	93	57	10	10616	5,06
6,25	101	63	10	18986	7,11
6,50	101	63	10	10619	5,64
6,75	109	69	10	18998	8,57
7,00	109	69	10	10622	5,95
7,25	109	69	10	19013	11,33

D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€
7,50	109	69	10	10625	7,00
7,75	117	75	10	19022	14,98
8,00	117	75	10	10628	7,45
8,25	117	75	10	19031	13,98
8,50	117	75	10	10631	8,64
9,00	125	81	10	10634	9,09
9,50	125	81	10	10637	10,65
9,75	133	87	10	19040	23,85
10,00	133	87	10	10640	11,10
10,50	133	87	5	10643	13,32
11,00	142	94	5	10646	14,85
11,50	142	94	5	10649	17,96
12,00	151	101	5	10652	19,36
12,50	151	101	5	10655	21,96
13,00	151	101	5	10658	23,54
14,00	160	108	1	18863	35,92
14,50	169	114	1	46846	51,57
15,00	169	114	1	54158	53,11
16,00	178	120	1	46847	56,45
16,50	184	125	1	46848	58,05
17,00	184	125	1	46849	59,83
18,00	191	130	1	54159	63,52
18,50	198	135	1	46851	65,18
19,00	198	135	1	46852	67,23
20,00	205	140	1	46850	70,98

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

Ref. **1007**

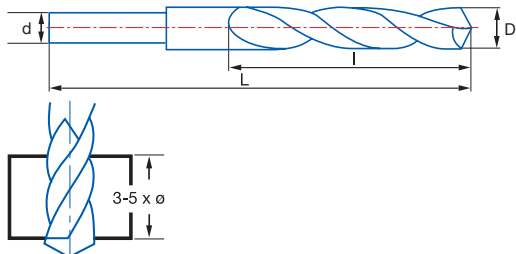
BROCA MANGO REBAJADO HSS. SERIE CORTA

HSS Reduced Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Reduite HSS. Série Courte



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



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

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

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

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
10,50	10,00	133	87	1	15976	7,29
11,00	10,00	142	94	1	15977	8,24
11,50	10,00	142	94	1	15978	8,71
12,00	10,00	151	101	1	15979	9,51
12,50	10,00	151	101	1	15980	10,31
13,00	10,00	151	101	1	15981	10,60
13,50	12,70	160	108	1	15982	14,33
14,00	12,70	160	108	1	15984	15,21
14,50	12,70	169	114	1	15985	16,25
15,00	12,70	169	114	1	15987	16,42
15,50	12,70	178	120	1	15988	18,93
16,00	12,70	178	120	1	15989	19,63
16,50	12,70	184	125	1	15990	22,02
17,00	12,70	184	125	1	15991	22,02

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
17,50	12,70	191	130	1	15992	25,05
18,00	12,70	191	130	1	15993	26,38
18,50	12,70	198	135	1	15994	29,10
19,00	12,70	198	135	1	15995	29,10
19,50	12,70	205	140	1	15996	31,71
20,00	12,70	205	140	1	15997	36,53
20,50	12,70	205	145	1	66932	38,65
21,00	12,70	205	145	1	17071	38,65
21,50	12,70	210	150	1	66933	42,62
22,00	12,70	210	150	1	17072	42,62
22,50	12,70	210	150	1	66934	46,63
23,00	12,70	210	150	1	36364	46,63
23,50	12,70	220	160	1	66935	51,45
24,00	12,70	220	160	1	36365	51,45
24,50	12,70	220	160	1	66936	56,09
25,00	12,70	220	160	1	36366	56,09



Ref. **1025**

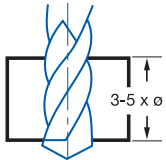
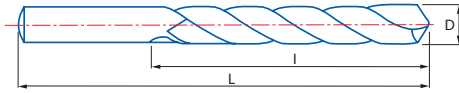
BROCA MANGO CILÍNDRICO CORTE IZQUIERDA. SERIE CORTA

Left Hand Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Coupe à Gauche



HSS	DIN 338 N					Rectificado Ground Taillé Meulé	Tol. D h8
-----	-----------	--	--	--	--	------------------------------------	--------------



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	HSS	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10
P	P.1	25-30	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150
K	K.1	30-35	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210
	K.2	25-30	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170
N	N.3	60-80	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260
	N.4		0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260
	N.5	40-50	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210

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

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

D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€
1,00	34	12	10	10554	3,66
1,50	40	18	10	10560	3,65
2,00	49	24	10	10562	3,32
2,50	57	30	10	10564	3,32
3,00	61	33	10	10569	2,52
3,50	70	39	10	11121	2,95
4,00	75	43	10	11566	3,32
4,50	80	47	10	11811	3,77
5,00	86	52	10	11817	4,09
5,50	93	57	10	11820	5,42
6,00	93	57	10	12001	5,59
6,50	101	63	10	12330	6,51
7,00	109	69	10	12336	7,90
7,50	109	69	10	12339	8,31
8,00	117	75	10	12345	9,51
8,50	117	75	10	12348	10,26
9,00	125	81	10	12399	12,49
9,50	125	81	10	12408	13,63
10,00	133	87	10	12417	14,67
11,00	142	94	5	70015	23,62
12,00	151	101	5	70016	28,08
13,00	151	101	5	70017	35,41

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

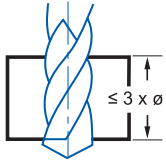
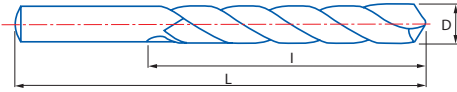
DIN
1897 N



Rectificado
Ground
Taillé Meulé

Tol. D
h8

Por ejemplo
For instance
Par exemple
HARDOX®
wear plate

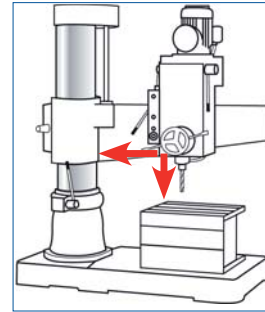


Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	Cobalt "S"	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18
P	P.4	6-8	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180

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

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

- 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



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.

D	L	I	IZAR	Nº Art.	€	D	L	I	IZAR	Nº Art.	€
mm	mm	mm		X-AlCr		mm	mm	mm		X-AlCr	
2,00	38	12	1	32693	6,73	8,00	79	37	1	32708	16,61
2,50	43	14	1	32694	5,83	8,50	79	37	1	32709	22,77
3,00	46	16	1	32695	5,83	9,00	84	40	1	32710	23,69
3,30	49	18	1	32696	8,23	9,50	84	40	1	32711	25,02
3,50	52	20	1	32697	8,23	10,00	89	43	1	32712	26,39
4,00	55	22	1	32698	8,52	10,20	89	43	1	32713	28,62
4,20	55	22	1	32699	9,04	10,50	89	43	1	32714	28,62
4,50	58	24	1	32700	9,04	11,00	95	47	1	32715	30,75
5,00	62	26	1	32701	9,56	11,50	95	47	1	32716	32,62
New! 5,10	62	26	1	82696	10,98	12,00	102	51	1	32717	32,40
5,50	66	28	1	32702	10,68	12,50	102	51	1	32718	43,17
6,00	66	28	1	32703	11,28	13,00	102	51	1	32719	44,64
6,50	70	31	1	32704	14,08	14,00	107	54	1	32720	54,12
6,80	74	34	1	32705	16,38	15,00	111	56	1	32721	67,68
7,00	74	34	1	32706	14,94	16,00	115	58	1	32722	76,95
7,50	74	34	1	32707	16,85	18,00	123	62	1	32723	106,19

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

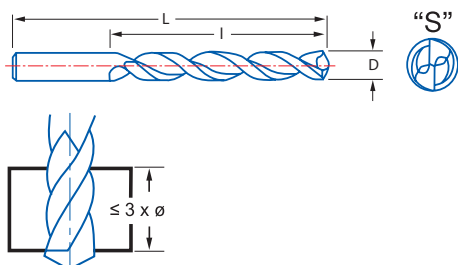


Ref. **1055**

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 "U" Convex Edge "U" Filets Corrigés "U"	Rectificado Ground Taillé Meulé	Tol. D h8
-----------	---------------------	-------------	------	--	--	---------------------------------------	-----------



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

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

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

D mm	L mm	I mm	5%	N° Art.	€	5%	N° Art.	€	D mm	L mm	I mm	5%	N° Art.	€	5%	N° Art.	€
New! 1,00	26	6	10	80498	4,09	1	80518	5,61	5,50	66	28	10	14151	6,11	1	14208	7,90
New! 1,50	32	9	10	80499	3,94	1	80519	5,47	5,60	66	28	10	14152	7,28	1	14209	9,05
2,00	38	12	10	12486	3,93	1	14135	5,46	5,75	66	28	10	14153	6,87	1	14211	8,63
2,10	38	12	10	14108	4,68	1	14164	6,08	5,80	66	28	10	14154	7,28	1	16035	9,05
2,30	40	13	10	14110	4,68	1	14166	6,08	5,90	66	28	10	14155	7,28	1	16059	9,05
2,50	43	14	10	14111	3,21	1	14168	4,61	6,00	66	28	10	14156	6,52	1	14118	8,30
2,70	46	16	10	14112	3,75	1	14169	5,16	New! 6,10	70	31	5	80280	8,21	1	80295	12,93
2,75	46	16	10	14113	3,92	1	14170	5,33	6,20	70	31	5	14157	8,21	1	16101	12,93
3,00	46	16	10	14114	3,11	1	14172	4,51	New! 6,30	70	31	5	80514	8,21	1	80530	12,93
3,10	49	18	10	14124	3,80	1	14174	5,57	6,50	70	31	5	14158	7,82	1	16131	12,52
3,20	49	18	10	14125	3,80	1	14176	5,57	6,80	74	34	5	14159	10,68	1	16140	15,38
3,25	49	18	10	14126	3,80	1	14177	5,57	7,00	74	34	5	14160	8,80	1	16149	13,47
3,30	49	18	10	14127	3,80	1	14180	5,57	7,20	74	34	5	14161	12,03	1	16380	16,73
3,50	52	20	10	14128	3,76	1	14183	5,53	7,50	74	34	5	14162	11,32	1	17697	16,04
3,60	52	20	10	14130	4,37	1	14184	6,14	8,00	79	37	5	14163	11,02	1	18352	15,73
3,70	52	20	10	14131	4,37	1	14186	6,14	8,20	79	37	5	14165	14,39	1	18358	19,91
3,75	52	20	10	14132	4,48	1	14188	6,23	8,50	79	37	5	14167	13,09	1	18373	18,61
3,90	55	22	10	14133	4,77	1	14190	6,54	8,80	84	40	5	14171	19,12	1	18587	25,88
4,00	55	22	10	14134	4,04	1	14191	5,81	9,00	84	40	5	14173	14,27	1	18590	19,80
4,10	55	22	10	14136	4,51	1	14192	6,28	New! 9,30	84	40	5	80281	18,78	1	80296	24,30
4,20	55	22	10	14137	4,51	1	14193	6,28	9,50	84	40	5	14175	16,08	1	19431	21,60
4,25	55	22	10	14139	4,51	1	14194	6,28	9,80	89	43	5	14178	22,41	1	19437	27,93
4,30	58	24	10	14140	5,22	1	14195	6,98	New! 9,90	89	43	5	80282	20,78	1	80298	26,29
4,40	58	24	10	14141	5,22	1	14196	6,98	10,00	89	43	5	14179	17,87	1	19643	23,38
4,50	58	24	10	14142	4,60	1	14197	6,39	New! 10,20	89	43	1	80283	22,80	1	80300	34,39
New! 4,60	58	24	10	80279	5,44	1	80293	7,20	10,50	89	43	1	14181	22,80	1	20591	34,39
4,70	58	24	10	14143	5,44	1	14198	7,20	11,00	95	47	1	14182	25,21	1	20658	36,79
4,75	58	24	10	14144	5,04	1	14199	6,83	New! 11,20	95	47	1	80284	37,20	1	80301	48,79
4,80	62	26	10	14145	5,44	1	14200	7,20	11,50	95	47	1	14185	30,14	1	21547	41,73
5,00	62	26	10	14146	5,04	1	14201	6,83	12,00	102	51	1	14187	32,24	1	24876	43,83
5,10	62	26	10	14147	6,17	1	14202	7,93	New! 12,50	102	51	1	80285	39,25	1	80302	53,79
5,20	62	26	10	14148	6,17	1	14203	7,93	13,00	102	51	1	14189	40,22	1	25131	54,75
5,25	62	26	10	14149	5,70	1	14206	7,49									
5,30	62	26	10	14150	6,17	1	14207	7,93									

Ref. **1056**

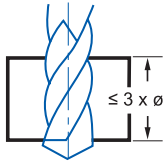
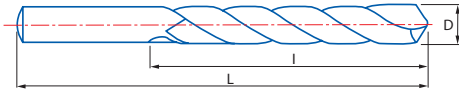
BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE EXTRA CORTA

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

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

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

+ GAMA Range Gamme

+ GAMA Range Gamme

+ GAMA Range Gamme

+ GAMA Range Gamme

D mm	L mm	I mm	Icon	N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€	D mm	L mm	I mm	Icon	N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
1,00	26	6	10	27835	2,06	24570	3,34	5,00	62	26	10	27905	2,53	28098	4,03
1,25	30	8	10	11532	2,44			5,10	62	26	10	27908	3,09	23346	4,56
1,50	32	9	10	27986	1,97	24573	3,24	5,20	62	26	10	27910	3,09	24911	4,56
1,60	34	10	10	27838	2,52	24574	3,77	5,25	62	26	10	27912	2,81	24912	4,31
1,75	36	11	10	11536	2,44			5,30	62	26	10	11554	3,09	24923	4,56
1,80	36	11	10	11537	2,52	24576	3,77	5,40	66	28	10	11555	3,09	24926	4,56
2,00	38	12	10	27841	1,98	22340	3,23	5,50	66	28	10	27916	2,81	24928	4,31
2,10	38	12	10	11539	2,35	24577	3,52	5,60	66	28	10	11556	3,25	24932	4,64
2,20	40	13	10	11540	2,35	24578	3,52	5,70	66	28	10	11557	3,25	24934	4,64
2,25	40	13	10	11541	2,30			5,75	66	28	10	27919	3,39		
2,30	40	13	10	11543	2,35	24580	3,52	5,80	66	28	10	11558	3,25	21907	4,64
2,40	43	14	10	27844	2,35	24581	3,52	5,90	66	28	10	11559	3,25	25040	4,64
2,50	43	14	10	27846	1,61	28097	2,78	6,00	66	28	10	27926	3,20	23054	4,69
2,60	43	14	10	28016	1,88	24582	3,40	6,10	70	31	10	11561	4,11	25043	8,09
2,70	46	16	10	27850	1,88	24583	3,06	6,20	70	31	10	11562	4,11	24206	8,09
2,75	46	16	10	11544	1,96			6,25	70	31	10	11563	4,28	25046	9,57
2,80	46	16	10	11545	1,88	24585	3,06	6,30	70	31	10	27929	4,11	25049	8,09
2,90	46	16	10	11547	1,88	24586	3,06	6,40	70	31	10	28094	4,11	25051	8,09
3,00	46	16	10	27853	1,61	23344	2,78	6,50	70	31	10	27931	3,83	25052	7,80
3,10	49	18	10	27856	1,72	24587	3,20	6,60	70	31	10	11565	5,16	25054	9,13
3,20	49	18	10	27864	1,72	24588	3,20	6,70	70	31	10	11567	5,16	25055	9,13
3,25	49	18	10	27866	1,72	24631	3,20	6,75	74	34	10	11568	5,31	25058	9,28
3,30	49	18	10	27870	1,72	24635	3,20	6,80	74	34	10	27934	5,31	25060	9,28
3,40	52	20	10	11548	2,10	24637	3,58	6,90	74	34	10	59715	5,85	78398	9,82
3,50	52	20	10	27872	1,72	23345	3,20	7,00	74	34	10	27936	4,39	22803	8,36
3,60	52	20	10	11549	2,10	24645	3,57	7,25	74	34	10	11572	5,68		
3,70	52	20	10	11550	2,10	24654	3,57	7,40	74	34	10	78943	6,14	82305	10,10
3,75	52	20	10	27875	2,17			7,50	74	34	10	27939	5,31	25063	9,27
3,80	55	22	10	27878	2,10	28095	3,57	7,70	79	37	10	78942	6,51	82306	10,50
3,90	55	22	10	11551	2,10	24656	3,57	7,75	79	37	10	11577	6,14		
4,00	55	22	10	27880	1,91	28096	3,38	7,80	79	37	10	11586	6,51	25067	10,50
4,10	55	22	10	27884	2,28	24657	3,75	New! 7,90	79	37	10	83502	6,51	83501	10,50
4,20	55	22	10	27888	2,28	24658	3,75	8,00	79	37	10	27941	5,50	20035	9,49
4,25	55	22	10	27891	2,28	24659	3,75	8,10	79	37	10	78941	7,64	82307	12,28
4,30	58	24	10	11552	2,62	24660	4,09	8,20	79	37	10	78920	7,64	82308	12,28
4,40	58	24	10	11553	2,62	24661	4,09	8,25	79	37	10	11595	7,21		
4,50	58	24	10	27894	2,28	24737	3,75	8,30	79	37	10	78925	7,64	82309	12,28
4,60	58	24	10	28058	2,73	24844	4,20	8,40	79	37	10	78926	7,64	82310	12,28
4,70	58	24	10	28061	2,73	24904	4,20	8,50	79	37	10	27944	6,48	28099	11,12
4,75	58	24	10	27898	2,53			8,60	84	40	10	78927	8,32	82311	12,99
4,80	62	26	10	27901	2,73	24908	4,20	8,70	84	40	10	78944	8,32	82312	12,99
4,90	62	26	10	27903	2,73	24910	4,20	8,75	84	40	10	11616	7,85		



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

+ GAMA
Range
Gamme

+ GAMA
Range
Gamme

+ GAMA
Range
Gamme

+ GAMA
Range
Gamme

D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
8,80	84	40	10	78928	8,32	82313	12,99
8,90	84	40	10	78945	8,32	82314	12,99
9,00	84	40	10	27947	7,14	25073	11,81
9,25	84	40	10	28122	8,85		
9,30	84	40	10	78929	9,38	82315	14,03
9,40	84	40	10	78930	9,38	82316	14,03
9,50	84	40	10	27950	8,03	25076	12,68
9,75	89	43	10	11712	9,82		
9,80	89	43	10	78931	10,40	82317	15,05
10,00	89	43	10	27953	8,95	28100	13,60
10,20	89	43	1	11730	9,98	25079	19,70
10,25	89	43	1	11736	12,29		
New! 10,30	89	43	1	78946	11,13	83266	20,85
10,50	89	43	1	28136	9,98	25082	19,70
10,80	95	47	1	78933	12,69		
11,00	95	47	1	27956	11,15	25084	20,88
11,25	95	47	1	11793	16,27		
11,50	95	47	1	27959	13,18	18543	22,91
12,00	102	51	1	27962	14,10	23055	23,82

D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
12,25	102	51	1	11808	19,52		
12,50	102	51	1	27965	17,18	25088	29,38
12,70	102	51	1	27968	19,63		
13,00	102	51	1	27971	17,60	25094	29,82
13,50	107	54	1	27974	20,58	19880	35,99
14,00	107	54	1	27978	22,16	25096	37,56
14,50	111	56	1	11835	30,74	25097	42,95
15,00	111	56	1	11838	31,19	25100	46,24
15,50	115	58	1	11853	36,09		
16,00	115	58	1	11865	37,43		
16,50	119	60	1	11871	42,82		
17,00	119	60	1	11874	42,82		
17,50	123	62	1	11880	47,41		
18,00	123	62	1	11883	51,68		
18,50	127	64	1	11889	57,04		
19,00	127	64	1	11898	57,04		
19,50	131	66	1	11901	63,25		
20,00	131	66	1	11907	67,73	25140	82,68

Ref. **1666**

BROCA MANGO CILÍNDRICO DOBLE CHAPA. SERIE EXTRA CORTA

Double Sheet Straight Shank Drill Bit. Stub Series

Foret Queue Cylindrique Double Tole. Série Extra-Courte



HSSE
5%Co

IZAR
Std.

135°

DIN
1412 C
≥ 2 mm

Chapa
Sheets
Tôle



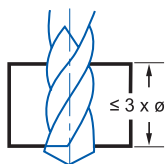
Ambar
Gold Finish
Finition Or

Rectificado
Ground
Taillé Meulé

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



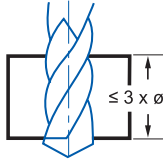
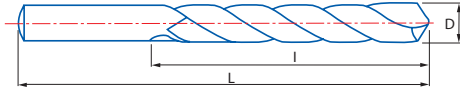
Tol. D
h8



D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€
3,25	52	14	10	28988	2,36
4,10	58	16	10	14373	2,58
4,90	62	18	10	18385	3,28
5,10	62	19	10	18654	4,67



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



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

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

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

New!

D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€	D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€	D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€
1,00	26	6	10	20606	1,22	4,50	58	24	10	12410	1,28	8,25	79	37	10	12482	3,67
1,25	30	8	10	20615	1,07	4,60	58	24	10	20636	1,65	8,50	79	37	10	12485	3,67
1,50	32	9	10	12302	1,07	4,70	58	24	10	20639	1,65	8,75	84	40	10	12488	4,02
1,60	34	10	10	12305	1,23	4,75	58	24	10	12413	1,42	9,00	84	40	10	12491	4,02
1,75	36	11	10	12311	1,22	4,80	62	26	10	12416	1,65	9,10	84	40	10	30592	5,01
1,80	36	11	10	12314	1,23	4,90	62	26	10	12419	1,65	9,25	84	40	10	12494	4,49
1,90	36	11	10	12317	1,23	5,00	62	26	10	12422	1,42	9,50	84	40	10	12497	4,49
2,00	38	12	10	12320	1,06	5,10	62	26	10	12425	1,81	9,75	89	43	10	27334	5,01
2,10	40	13	10	12323	1,11	5,20	62	26	10	12428	1,80	10,00	89	43	10	12500	5,01
2,20	40	13	10	12326	1,11	5,25	62	26	10	12431	1,57	10,20	89	43	1	20756	5,67
2,25	40	13	10	12329	0,96	5,30	62	26	10	12434	1,82	10,25	89	43	1	12503	6,29
2,30	40	13	10	12332	1,11	5,40	66	28	10	12437	1,82	10,50	89	43	1	12506	5,67
2,40	43	14	10	12335	1,11	5,50	66	28	10	12440	1,57	11,00	95	47	1	12512	6,29
2,50	43	14	10	12338	0,85	5,60	66	28	10	12443	2,09	11,10	95	47	1	30593	7,39
2,60	43	14	10	12341	1,04	5,70	66	28	10	12446	2,09	11,25	95	47	1	12515	6,99
2,70	46	16	10	12344	1,04	5,75	66	28	10	12449	1,79	11,50	95	47	1	12518	6,99
2,75	46	16	10	12347	0,91	5,80	66	28	10	12452	2,09	12,00	102	51	1	12527	7,39
2,80	46	16	10	12350	1,05	5,90	66	28	10	12455	2,09	12,25	102	51	1	12530	8,31
2,90	46	16	10	12353	1,05	6,00	66	28	10	12458	1,79	12,50	102	51	1	12533	8,31
3,00	46	16	10	12356	0,91	6,10	70	31	10	20651	2,45	12,70	102	51	1	20813	8,74
3,10	49	18	10	12359	0,98	6,20	70	31	10	20654	2,45	13,00	102	51	1	12539	9,08
3,20	49	18	10	12362	0,98	6,25	70	31	10	12461	2,13	13,50	107	54	1	12545	11,54
3,25	49	18	10	12365	0,98	6,30	70	31	10	20657	2,45	14,00	107	54	1	12551	12,47
3,30	49	18	10	12368	0,98	6,40	70	31	10	20663	2,45	14,50	111	56	1	12554	14,24
3,40	52	20	10	12371	1,11	6,50	70	31	10	12464	2,13	15,00	111	56	1	12557	16,27
3,50	52	20	10	12374	0,98	6,60	70	31	10	20666	2,86	15,50	115	58	1	12560	19,61
3,60	52	20	10	12377	1,23	6,70	70	31	10	20669	2,86	16,00	115	58	1	12563	19,61
3,70	52	20	10	12380	1,23	6,75	74	34	10	12467	2,47	16,50	119	60	1	12566	23,07
3,75	52	20	10	12383	1,08	6,80	74	34	10	20672	2,47	17,00	119	60	1	12569	23,07
3,80	55	22	10	12386	1,23	7,00	74	34	10	12470	2,47	17,50	123	62	1	12572	25,70
3,90	55	22	10	12389	1,23	7,20	74	34	10	20681	3,19	18,00	123	62	1	12575	25,70
4,00	55	22	10	12392	1,08	7,25	74	34	10	27317	2,80	18,50	127	64	1	12578	28,61
4,10	55	22	10	12395	1,28	7,40	74	34	10	30591	3,09	19,00	127	64	1	12581	28,61
4,20	55	22	10	12398	1,28	7,50	74	34	10	12473	2,80	19,50	131	66	1	12584	34,32
4,25	55	22	10	12401	1,28	7,75	79	37	10	12476	3,09	20,00	131	66	1	12587	34,32
4,30	58	24	10	12404	1,46	7,80	79	37	10	20696	3,54						
4,40	58	24	10	12407	1,46	8,00	79	37	10	12479	3,09						



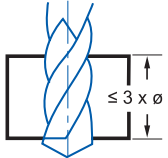
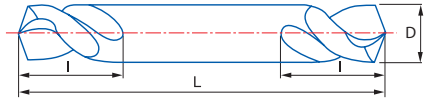
Ref. **1660**

BROCA MANGO CILÍNDRICO DOBLE CHAPA HSS. SERIE EXTRA CORTA

HSS Double Sheet Straight Shank Drill Bit. Stub Series
Foret Queue Cylindrique Double Tole HSS. Série Extra-Courte



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



D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€
2,00	38	9	10	16028	1,92
2,20	40	9	10	27607	1,77
2,30	43	10	10	25604	2,29
2,50	43	10	10	16034	1,91
2,80	46	13	10	16040	1,79
2,90	46	13	10	16043	1,79
3,00	46	13	10	16046	1,67
3,10	52	14	10	16049	1,67
3,20	52	14	10	16052	1,67
3,25	52	14	10	16055	1,67
3,30	52	14	10	16058	1,67
3,40	52	14	10	16061	1,86
3,50	52	14	10	16064	1,86
3,70	55	15	10	16067	2,07
3,75	55	15	10	16070	2,12
3,80	55	15	10	16073	2,07
4,00	55	15	10	16076	1,91
4,10	58	16	10	16079	2,07
4,20	58	16	10	16082	2,07
4,25	58	16	10	16085	2,07

D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€
4,50	58	16	10	16088	2,12
4,75	62	18	10	16094	3,44
4,80	62	18	10	16097	2,35
4,90	62	18	10	16100	2,35
5,00	62	18	10	16103	2,43
5,10	66	19	10	16106	3,32
5,20	66	19	10	16109	3,32
5,25	66	19	10	16112	3,44
5,50	66	19	10	16115	2,94
5,70	66	19	10	25634	3,90
5,75	66	19	10	16121	4,07
6,00	66	19	10	16127	3,30
6,50	70	21	10	16133	3,64
7,00	74	24	10	16136	4,34
7,40	74	24	10	25664	5,97
7,50	74	24	10	16139	4,45
8,00	79	25	10	16142	5,31
9,00	84	25	10	16148	7,10
10,00	89	27	10	16154	7,65

Ref. **1036**

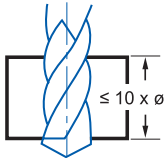
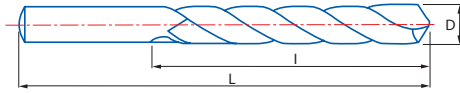
BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE LARGA

Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Long Series

Foret Queue Cylindrique Matériaux Durs. Serie Longue



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



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

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

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

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

D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	€
2,00	85	56	10	21375	4,88
2,50	95	62	10	21377	4,44
3,00	100	66	10	21378	4,44
3,10	106	69	10	21694	5,05
3,20	106	69	10	15102	5,05
3,25	106	69	10	21379	5,05
3,30	106	69	10	27030	5,05
3,50	112	73	10	21380	5,22
3,70	112	73	10	15118	6,36
3,75	112	73	10	21381	5,96
4,00	119	78	10	21382	5,39
4,10	119	78	10	33246	5,96
4,20	119	78	10	15186	5,96
4,25	119	78	10	21383	5,96
4,50	126	82	10	21384	6,66
4,75	126	82	10	21385	6,68
5,00	132	87	10	21386	6,66
5,25	132	87	10	21904	7,91
5,50	139	91	10	21387	9,11
5,75	139	91	10	21776	9,15

D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	€
6,00	139	91	10	21388	9,11
6,50	148	97	5	21389	10,44
6,75	156	102	5	21905	12,13
6,80	156	102	5	27031	12,13
7,00	156	102	5	21393	12,20
7,50	156	102	5	21394	12,96
8,00	165	109	5	21395	14,46
8,50	165	109	5	21396	16,06
8,60	175	115	5	27032	22,93
9,00	175	115	5	21397	17,47
9,50	175	115	5	21398	17,67
10,00	184	121	5	21399	19,06
10,20	184	121	1	27033	25,78
10,25	184	121	1	21906	28,08
10,50	184	121	1	21400	25,78
11,00	195	128	1	21401	28,66
11,50	195	128	1	21402	30,14
12,00	205	134	1	21403	32,66
12,50	205	134	1	21404	39,27
13,00	205	134	1	21406	40,22



Ref. **1300**

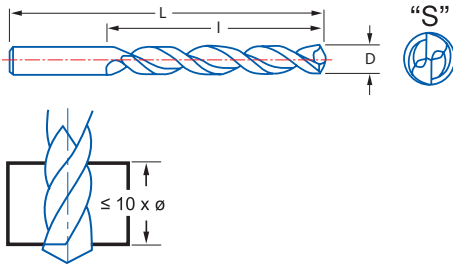
BROCA MANGO CILÍNDRICO AGUJEROS TOLERANCIA IT8-9. SERIE LARGA

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

Foret Queue Cylindrique Trous Tolérance IT8-9. Serie Longue



HSSE 5%Co	HSSE 5%Co + TIALSIN	DIN 340 TS				Filo Corregido "U" Convex Edge "U" Filets Corrigés "U"	Rectificado Ground Taillé Meulé	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
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

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

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

D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€	D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	85	56	1	22254	7,78	14389	9,77	5,20	132	87	1	14575	12,44	24886	14,77
2,10	85	56	1	14539	7,26	24875	9,07	5,25	132	87	1	14484	12,89	14493	15,23
2,30	90	59	1	14541	7,53	24897	9,34	5,30	132	87	1	14679	12,89	24887	15,22
2,50	95	62	1	22255	7,08	14391	8,89	5,50	139	91	1	22265	14,57	14416	16,92
2,70	100	66	1	14551	7,94	24877	9,77	5,60	139	91	1	14685	14,89	24888	17,25
2,75	100	66	1	14470	8,09	24878	9,92	5,75	139	91	1	14487	14,66	24889	17,01
3,00	100	66	1	22256	7,08	14392	8,90	5,80	139	91	1	14580	15,25	24890	17,61
3,10	106	69	1	14553	8,09	14616	10,42	5,90	139	91	1	14689	15,45	24891	17,81
3,20	106	69	1	22257	8,09	14393	10,42	6,00	139	91	1	22266	14,57	14419	16,92
3,25	106	69	1	14472	8,09	14488	10,42	6,20	148	97	1	14581	18,87	24892	25,14
3,30	106	69	1	14556	8,09	14617	10,42	6,50	148	97	1	22267	16,72	14427	22,99
3,50	112	73	1	22258	8,36	14395	10,71	6,80	156	102	1	14586	19,43	14625	25,70
3,60	112	73	1	14928	9,82	23335	12,17	7,00	156	102	1	22268	19,51	14428	26,05
3,70	112	73	1	14563	10,18	24879	12,51	7,20	156	102	1	14691	23,67	24893	30,20
3,75	112	73	1	14473	9,54	24880	11,88	7,50	156	102	1	14587	20,72	14628	27,25
3,90	119	78	1	14665	10,77	24881	13,13	8,00	165	109	1	22269	23,12	14431	29,65
4,00	119	78	1	22260	8,61	14396	10,95	8,20	165	109	1	14593	26,03	24894	33,64
4,10	119	78	1	14569	9,54	14619	11,88	8,50	165	109	1	22270	25,69	14434	33,30
4,20	119	78	1	22261	9,54	14397	11,88	8,80	175	115	1	14695	27,77	24895	35,40
4,25	119	78	1	14476	9,54	14490	11,88	9,00	175	115	1	22271	27,93	14437	35,56
4,30	126	82	1	14571	10,66	14623	12,92	9,50	175	115	1	14598	28,28	14629	35,89
4,40	126	82	1	14670	11,03	24882	13,38	9,80	184	121	1	14697	47,92	24896	55,54
4,50	126	82	1	22262	10,67	14398	13,02	10,00	184	121	1	22272	30,49	14439	38,12
4,70	126	82	1	14671	10,54	24883	12,90	10,50	184	121	1	14701	41,26	14713	56,68
4,75	126	82	1	14481	10,69	24884	13,04	11,00	195	128	1	22273	45,86	14440	61,27
4,80	132	87	1	14673	11,03	24885	13,38	11,50	195	128	1	14707	48,22	14719	63,07
5,00	132	87	1	22263	10,67	14409	13,02	12,00	205	134	1	22274	52,26	14443	67,08
5,10	132	87	1	22264	12,45	14415	14,71	13,00	205	134	1	22275	64,36	14445	83,15

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

HSS Straight Shank Drill Bit. Long Series

Foret Queue Cylindrique HSS. Série Longue

D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
6,90	156	102	10	11783	6,49	27106	10,16
7,00	156	102	10	11786	6,04	20138	9,70
7,10	156	102	10	11789	6,49	27158	10,16
7,20	156	102	10	11792	6,49	27488	10,16
7,25	156	102	10	11795	6,74	27159	10,40
7,30	156	102	10	11798	6,62	76659	10,28
7,40	156	102	10	11801	6,62	27489	10,28
7,50	156	102	10	11804	6,43	27490	10,08
7,60	165	109	10	11807	6,62	20141	10,28
7,70	165	109	10	11810	6,62	27157	10,28
7,75	165	109	10	11813	6,88	27491	10,54
7,80	165	109	10	11816	7,41	27154	11,06
7,90	165	109	10	11819	7,41	27232	11,06
8,00	165	109	10	11822	7,16	27492	10,82
8,10	165	109	5	11825	7,41	27493	11,71
8,20	165	109	5	11828	7,41	27494	11,71
8,25	165	109	5	11831	7,69	28850	11,98
8,30	165	109	5	11834	11,39	27495	15,69
8,40	165	109	5	11837	11,39	20144	15,69
8,50	165	109	5	11840	7,96	27496	12,27
8,60	175	115	5	11843	11,39	27284	15,69
8,70	175	115	5	11846	11,39	27516	15,69
8,75	175	115	5	11849	11,85	27285	16,13
8,80	175	115	5	11852	11,64	27497	15,94
8,90	175	115	5	11855	11,64	27517	15,94
9,00	175	115	5	11858	8,66	27113	12,97
9,10	175	115	5	11861	11,64	27110	15,94
9,20	175	115	5	11864	11,64	27231	15,94
9,25	175	115	5	11867	12,10	27498	16,39
9,30	175	115	5	11870	12,54	27112	16,83
9,40	175	115	5	11873	12,54	27499	16,83
9,50	175	115	5	11876	8,77	27500	13,06
9,60	184	121	5	11879	12,54	27501	16,83
9,70	184	121	5	11882	12,54	27502	16,83
9,75	184	121	5	11885	13,00	27503	17,29
9,80	184	121	5	11888	12,54	27504	16,83
9,90	184	121	5	11891	12,54	26994	16,83
10,00	184	121	5	11894	9,48	20147	13,77
10,20	184	121	1	11900	12,79	20150	21,77
10,25	184	121	1	11903	11,85	27230	20,82
10,50	184	121	1	11912	12,79	27229	21,77
10,75	195	128	1	11921	13,00	27505	21,98

D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
10,80	195	128	1	11924	16,27	26996	25,26
11,00	195	128	1	11930	14,23	27228	23,19
11,10	195	128	1	30588	19,02	30589	27,97
11,25	195	128	1	11939	16,90	27506	25,89
11,50	195	128	1	11948	14,50	27227	23,45
11,75	195	128	1	11957	19,02	27225	27,99
11,80	195	128	1	11960	19,02	27507	27,99
11,90	205	134	1	11963	19,02	27508	27,99
12,00	205	134	1	11966	16,21	27509	25,20
12,20	205	134	1	11972	18,33	26993	29,58
12,25	205	134	1	11975	18,38	27510	29,62
12,30	205	134	1	11978	21,67	27511	32,94
12,50	205	134	1	11984	17,07	27512	28,34
12,75	205	134	1	11993	22,50	27513	33,78
13,00	205	134	1	12002	19,36	27226	30,63
13,25	214	140	1	12005	22,50		
13,50	214	140	1	12008	21,62	12933	32,88
13,75	214	140	1	12011	22,57	17836	33,86
14,00	214	140	1	12014	23,33	12935	34,60
14,25	220	144	1	12017	42,03	17837	53,30
14,50	220	144	1	12020	27,32	12936	38,57
14,75	220	144	1	12023	42,03		
15,00	220	144	1	12026	26,43	12939	37,70
15,25	227	149	1	12029	47,46		
15,50	227	149	1	12032	39,23		
15,75	227	149	1	12035	47,46		
16,00	227	149	1	12038	30,76	21320	39,73
16,25	235	154	1	12041	52,38		
16,50	235	154	1	12044	36,39		
16,75	235	154	1	12047	52,38	21324	61,35
17,00	235	154	1	12050	36,55	21326	45,52
17,25	241	158	1	12053	60,22		
17,50	241	158	1	12056	54,04		
17,75	241	158	1	12059	70,22		
18,00	241	158	1	12062	38,11		
18,25	247	162	1	12065	82,71		
18,50	247	162	1	12068	59,03		
19,00	247	162	1	12074	47,77		
19,50	254	166	1	12080	91,90		
19,75	254	166	1	12083	103,79		
20,00	254	166	1	12086	53,62		

Ref. **1040**

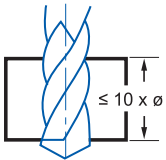
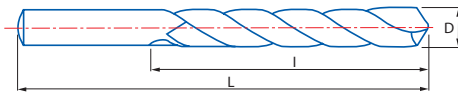
BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS. SERIE EXTRA LARGA

HSS Straight Shank Drill Bit. Extra Long Series

Foret Queue Cylindrique HSS. Série Extra-Longue



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



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

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

*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

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

D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€
2,00	125	85	1	12158	11,18
2,50	140	95	1	12161	11,68
3,00	150	100	1	12164	12,10
3,00	190	136	1	12167	13,98
3,50	165	115	1	12170	13,65
3,50	210	145	1	12173	15,73
3,50	265	180	1	12176	22,50
4,00	175	120	1	12179	13,65
4,00	220	150	1	12182	16,08
4,00	280	190	1	12185	22,94
4,50	185	125	1	12188	15,12
4,50	235	160	1	12191	18,88
4,50	295	200	1	12194	27,03
5,00	195	135	1	12197	15,97
5,00	245	170	1	12200	20,30
5,00	315	210	1	12203	24,96
5,50	205	140	1	12206	18,91
5,50	260	180	1	12209	27,03
5,50	330	225	1	12212	31,19
6,00	205	140	1	12215	18,91
6,00	260	180	1	12218	27,03
6,00	330	225	1	12221	31,19
6,50	215	150	1	12224	22,50
6,50	275	190	1	12227	29,06

D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€
6,50	350	235	1	12230	36,19
7,00	225	155	1	12233	23,83
7,00	290	200	1	12236	33,19
7,00	370	250	1	12239	44,87
7,50	225	155	1	12242	26,85
7,50	290	200	1	12245	35,75
7,50	370	250	1	12248	52,09
8,00	240	165	1	12251	29,65
8,00	305	210	1	12254	41,08
8,00	390	265	1	12257	53,52
8,50	240	165	1	12260	40,36
8,50	305	210	1	12263	55,00
8,50	390	265	1	12266	75,63
9,00	250	175	1	12269	38,47
9,00	320	220	1	12272	50,81
9,00	410	280	1	12275	74,61
9,50	250	175	1	12278	45,33
9,50	320	220	1	12281	62,30
9,50	410	280	1	12284	83,92
10,00	265	185	1	12287	44,73
10,00	340	235	1	12290	58,52
10,00	430	295	1	12293	81,31
11,00	280	195	1	28866	56,64
12,00	295	205	1	28867	74,78

**NEW
PACKAGING!**

OLATU

Marcamos la diferencia

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

Making the difference

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

Marquant la différence

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





Sets 1466

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

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

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

**NEW
PACKAGING!**



Ref.
1010

N° Art.
HSS €
25271 35,68



Ref.
1016

N° Art.
5% Co €
25274 60,39



Ref.
1013

N° Art.
HSS €
18808 39,64



Ref.
1010
TIN

N° Art.
TIN €
27132 78,40



Ref.
1016
TIALSIN

N° Art.
TIALSIN €
14748 124,44



Ref.
1013
TIALSIN

N° Art.
TIALSIN €
38833 106,27



Ref.
1029

NEW!

N° Art.
BORDEAUX €
81649 95,98



Ref.
1020

N° Art.
5% Co €
24636 83,67



Ref.
1021

N° Art.
5% Co €
34201 103,50



Ref.
1015

N° Art.
Zirkonio €
59234 62,15



Ref.
1025

NEW!

N° Art.
HSS €
66659 127,49

Sets **1456**

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

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

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

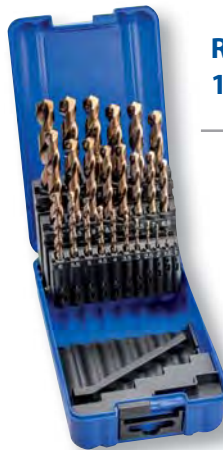
**NEW
PACKAGING!**



Ref.
1010

N° Art.
HSS €

25235 75,27



Ref.
1016

N° Art.
5% Co €

18370 140,38



Ref.
1013

N° Art.
HSS €

18807 83,89



Ref.
1010
TIN

N° Art.
TIN €

27133 170,93



Ref.
1016
TIALSIN

N° Art.
TIALSIN €

15378 288,22



Ref.
1013
TIALSIN

N° Art.
TIALSIN €

38832 230,60



Ref.
1029

NEW!

N° Art.
BORDEAUX €

81687 217,06



Ref.
1020

N° Art.
5% Co €

24638 182,42



Ref.
1021

N° Art.
5% Co €

34199 226,26



Ref.
1015

N° Art.
Zirkonio €

59235 143,72



Sets 1407

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

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

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



Ref. 1010

N° Art. HSS €
26768 99,99



Ref. 1016

N° Art. 5% Co €
18367 155,73



Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN €
27134 184,78

Sets 1409

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

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

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



Ref. 1010

N° Art. HSS €
26802 180,75



Ref. 1016

N° Art. 5% Co €
18369 330,14



Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN €
27135 371,63

Sets 1405

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

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

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



Ref. 1010

N° Art. HSS €
26765 67,84



Ref. 1016

N° Art. 5% Co €
10788 108,24



Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN €
13154 125,41

Sets 1406

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

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

Jeu de Forets. 91 pcs. (1-10 x 0,10 mm)



Ref. 1010

N° Art. HSS €
56685 237,60



Ref. 1016

N° Art. 5% Co €
56686 366,05



Ref. 1013

N° Art. HSS €
60624 263,19



Ref. 1015

N° Art. Zirkonio €
66483 375,83

* Base roja / Red base / Base rouge

Sets 1408

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

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

Jeu de Forets. 41 pcs. (6-10 x 0,10 mm)



Ref. 1010

N° Art. HSS €
26771 174,61



Ref. 1016

N° Art. 5% Co €
18366 262,59



Ref. 1010
TIN

N° Art. TIN €
13152 320,03

Sets 1470

JUEGO BROCAS

Drill Bit Set
Jeu de Forets

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



Ref.
1010
170 pcs.

N° Art. HSS €
19590 **278,88**



Ref.
1016
170 pcs.

N° Art. 5% Co €
10676 **477,73**



Ref.
1013
170 pcs.

N° Art. HSS €
56677 **310,23**

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



Ref.
1010
220 pcs.

N° Art. HSS €
56676 **502,45**



Ref.
1016
220 pcs.

N° Art. 5% Co €
25391 **919,80**



Ref.
1013
220 pcs.

N° Art. HSS €
56679 **559,10**

Sets 1476

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

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



Ref.
1050

N° Art. HSS €
11935 **62,81**



Ref.
1056

N° Art. 5% Co €
11943 **95,21**



Ref.
1056
TIALSIN

N° Art. TIALSIN €
27014 **144,76**

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		

Nº Art. **HSSE** €

55449 973,65

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		

Nº Art. **HSSE** €

55446 1125,25

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		

Nº Art. **HSSE** €

55448 920,22



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

Nº Art. **HSSE** €

57525 1179,95



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

Nº Art. **HSSE** €

57526 1130,65



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

Nº Art. **HSSE** €

57527 1074,62

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		

Nº Art. **HSSE** €

57978 1265,50

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		

Nº Art. **HSSE** €

57979 1245,20

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		

Nº Art. **HSSE** €

57981 1170,96



Sets **1015**
BROCA ZIRKONIO
Zirkonio Drill Bit
Foret Zirkonio



Sets **1010**
BROCA USO GENERAL
General Purpose Drill Bit
Foret Utilisation Générale



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	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		

N° Art. Zirkonio €
14229 **880,15**

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		

N° Art. HSS €
55440 **708,05**

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		

N° Art. HSS €
55443 **686,70**



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

N° Art. Zirkonio €
15999 **1184,85**



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

N° Art. HSS €
57523 **1178,10**



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

N° Art. HSS €
57524 **1177,05**

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		

N° Art. Zirkonio €
16001 **1271,25**

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		

N° Art. HSS €
57975 **1248,10**

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		

N° Art. HSS €
57976 **1228,15**

Ref. **9196**

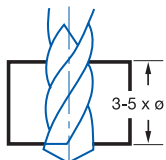
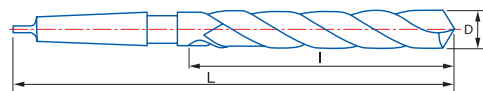
BROCA MANGO CÓNICO PUNTA METAL DURO. SERIE CORTA

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

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

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

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. MD/HM	€
8,00	156	75	1	73049	62,54
8,50	156	75	1	73052	67,65
9,00	162	81	1	73055	67,65
9,50	162	81	1	73058	67,65
10,00	168	87	1	73061	74,41
10,50	168	87	1	73064	74,41
11,00	175	94	1	73067	80,43
11,50	175	94	1	73070	80,43
12,00	182	101	1	73073	84,36
12,50	182	101	1	73076	84,36
13,00	182	101	1	73079	95,92
13,50	189	108	1	73082	95,92
14,00	189	108	1	73085	104,30
14,50	212	114	2	73088	104,30
15,00	212	114	2	73091	117,83
15,50	218	120	2	73094	125,91
16,00	218	120	2	73097	125,91
16,50	223	125	2	73100	125,91
17,00	223	125	2	74129	133,51
17,50	228	130	2	73103	133,51
18,00	228	130	2	73106	144,16
18,50	233	135	2	73109	168,66
19,00	233	135	2	73112	168,66
19,50	238	140	2	73115	189,54

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. MD/HM	€
20,00	238	140	2	73118	189,54
20,50	243	145	2	73121	192,21
21,00	243	145	2	73124	192,21
21,50	248	150	2	73127	209,84
22,00	248	150	2	74132	209,84
22,50	248	150	2	73130	209,84
23,00	253	155	2	73133	228,22
23,50	276	155	3	73136	228,22
24,00	281	160	3	73139	250,78
24,50	281	160	3	73142	250,78
25,00	281	160	3	73145	256,79
26,00	286	165	3	73151	288,58
27,00	291	170	3	73157	307,91
28,00	291	170	3	73163	340,70
29,00	296	175	3	73169	362,82
30,00	296	175	3	73172	386,07
31,00	301	180	3	73175	511,06
32,00	334	185	4	73178	511,06
33,00	334	185	4	73181	629,83
34,00	339	190	4	73184	629,83
35,00	339	190	4	73187	629,83



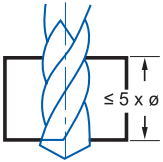
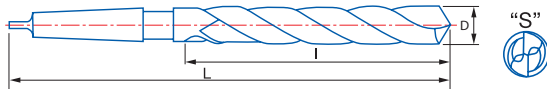
Ref. **9116**

BROCA MANGO CÓNICO INOX. SERIE CORTA

Stainless Steel Morse Taper Shank Drill Bit. Jobber Series
Foret Queue Cône Morse Inoxydable. Série Courte



HSSE 5% Co	DIN 345 N	118°	Blanca Bright Finish Finition Blanche	Rectificado Ground Taillé Meulé	Tol. D h8
---------------	--------------	------	---	---------------------------------------	--------------



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	

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

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

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. 5% Co	€
10,00	168	84	1	74650	62,08
10,50	168	84	1	74651	64,73
11,00	175	94	1	74652	62,05
11,50	175	94	1	74675	64,73

DIAM. > 11,50 mm Afilado "S" Point

12,00	182	101	1	74676	66,36
12,50	182	101	1	74677	70,24
13,00	182	101	1	74678	68,17
13,50	189	108	1	74679	89,08
14,00	189	108	1	74680	87,36
14,50	212	114	2	74681	96,98
15,00	212	114	2	74682	89,08
15,50	218	120	2	74683	98,70
16,00	218	120	2	74684	95,23
16,50	223	125	2	74685	99,57
17,00	223	125	2	74686	98,70
17,50	228	130	2	74687	104,86
18,00	228	130	2	74688	103,10
18,50	233	135	2	74689	112,68
19,00	233	135	2	74690	110,09
19,50	238	140	2	74691	126,71
20,00	238	140	2	74692	123,18
20,50	243	145	2	74693	141,51
21,00	243	145	2	74694	143,27

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. 5% Co	€
21,50	248	150	2	74695	161,68
22,00	248	150	2	74117	145,79
22,50	253	155	2	74696	179,97
23,00	253	155	2	74697	169,58
23,50	276	155	3	74698	179,97
24,00	281	160	3	74699	181,71
24,50	281	160	3	74700	194,00
25,00	281	160	3	74701	191,96
25,50	286	165	3	74702	237,72
26,00	286	165	3	74703	225,28
26,50	286	165	3	74704	249,86
27,00	291	170	3	74705	249,86
27,50	291	170	3	74706	298,80
28,00	291	170	3	74707	276,43
28,50	296	175	3	74708	305,79
29,00	296	175	3	74709	282,59
29,50	296	175	3	74710	312,81
30,00	296	175	3	74711	288,59
32,00	334	185	4	74714	305,76
33,00	334	185	4	74715	349,22
35,00	339	190	4	74717	414,97
36,00	344	195	4	74718	445,26
39,00	349	200	4	74721	526,47
40,00	349	200	4	74722	556,02

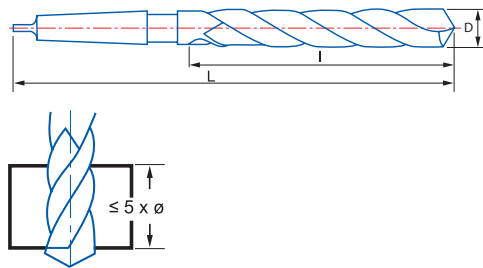
Ref. **1110**

BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE CORTA

HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Jobber Series
Foret Queue Cône Morse HSS. Série Courte



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



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

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

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

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
5,00	133	52	1	14426	14,45		
5,25	133	52	1	14429	16,61		
5,50	138	57	1	14432	14,45		
5,75	138	57	1	14435	16,61		
6,00	138	57	1	14438	14,45		
6,25	144	63	1	14441	18,93		
6,50	144	63	1	14444	15,37	27616	22,42
6,75	150	69	1	14447	17,68	27617	24,73
7,00	150	69	1	14450	15,37		
7,25	150	69	1	14453	20,33		
7,50	150	69	1	14456	16,53		
7,75	156	75	1	14459	20,33		
8,00	156	75	1	14462	16,48	10590	23,53
8,25	156	75	1	14465	23,87		
8,50	156	75	1	14468	17,92	18636	25,40
8,75	162	81	1	14471	21,44		
9,00	162	81	1	14474	17,92		
9,25	162	81	1	14477	23,71		
9,50	162	81	1	14480	17,70		
9,75	168	87	1	14483	23,71		
10,00	168	87	1	14486	17,38	27209	31,19
10,25	168	87	1	14489	22,20	19677	34,00
10,50	168	87	1	14492	19,29		
10,75	175	94	1	14495	22,20		
11,00	175	94	1	14498	19,29	22562	31,09
11,25	175	94	1	14501	23,34	67708	36,30
11,50	175	94	1	14504	20,30		
11,75	175	94	1	14507	23,34		
12,00	182	101	1	14510	20,30	22568	32,12
12,25	182	101	1	14513	25,99		
12,50	182	101	1	14516	21,73	22571	35,73
12,75	182	101	1	14519	25,99		
13,00	182	101	1	14522	22,62	22574	36,63
13,25	189	108	1	14525	28,59	49243	42,61
13,50	189	108	1	14528	23,89	19713	37,91
13,75	189	108	1	14531	28,59		
14,00	189	108	1	14534	23,89	22577	37,91
14,25	212	114	2	14537	30,95	19723	46,09
14,50	212	114	2	14540	26,94	22580	42,07
14,75	212	114	2	14543	30,95		

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
15,00	212	114	2	14546	26,94	22583	42,07
15,25	218	120	2	14549	32,06		
15,50	218	120	2	14552	27,87	22586	43,01
15,75	218	120	2	14555	32,06		
16,00	218	120	2	14558	27,87	22589	43,01
16,25	223	125	2	14561	36,26		
16,50	223	125	2	14564	31,51	22592	47,07
16,75	223	125	2	14567	36,26		
17,00	223	125	2	14570	31,51	22595	47,07
17,25	228	130	2	14573	40,11		
17,50	228	130	2	14576	34,88	27573	50,42
17,75	228	130	2	14579	40,11		
18,00	228	130	2	14582	33,55	22598	49,09
18,25	233	135	2	14585	44,13	27004	67,18
18,50	233	135	2	14588	38,39	27560	61,44
18,75	233	135	2	14591	44,13		
19,00	233	135	2	14594	38,39	27561	61,44
19,25	238	140	2	14597	48,04		
19,50	238	140	2	14600	41,77	22601	64,66
19,75	238	140	2	14603	48,04		
20,00	238	140	2	14606	41,77	22607	64,66
20,25	243	145	2	14609	49,80	67709	73,53
20,50	243	145	2	14612	43,31	22610	67,03
20,75	243	145	2	14615	49,80		
21,00	243	145	2	14618	43,31	22613	70,96
21,25	248	150	2	14621	54,94	24531	82,59
21,50	248	150	2	14624	47,76	27593	75,41
21,75	248	150	2	14627	54,94	39985	82,59
22,00	248	150	2	14630	47,76	22616	75,41
22,25	248	150	2	14633	60,11		
22,50	253	155	2	14636	52,28	27582	80,19
22,75	253	155	2	14639	60,11	18729	89,32
23,00	253	155	2	14642	52,28	27562	81,49
23,25	276	155	3	14645	66,32	67710	95,53
23,50	276	155	3	14648	57,67	15079	86,88
23,75	281	160	3	14651	66,32	67711	95,53
24,00	281	160	3	14654	57,67	22622	86,88
24,25	281	160	3	14657	72,34		
24,50	281	160	3	14660	62,89	22625	102,59
24,75	281	160	3	14663	72,34		

Ref. **1110**

BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE CORTA

HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Cône Morse HSS. Série Courte



Cont. Ø	Nº Art. HSS	€
---------	----------------	---

25 Pcs:

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 **1264,45**



Cont. Ø	Nº Art. HSS	€
---------	----------------	---

10 Pcs:

14-15-16-17- 18-19-20-21-22-
25 mm

19346 **425,39**



Ref. **1154**

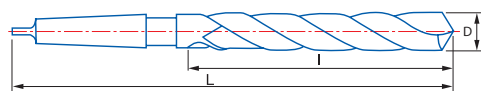
BROCA MANGO CÓNICO MAT.S ALTA RESISTENCIA. SERIE EXTRA CORTA

High Resistance Materials Morse Taper Shank Drill Bit. Stub Series

Foret Queue Cône Morse Matériaux Haute résistance. Série Extra-Courte



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



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

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

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

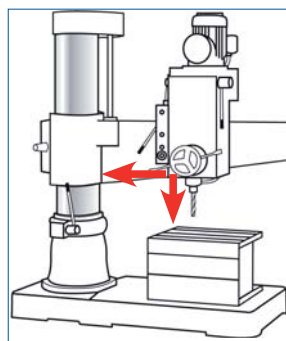
- 1- Broca de Alto Rendimiento en Taladros Columna / CNC
- 2- Nueva Geometría especial con Nucleo Reforzado que resiste mejor las Fuerzas de Corte
- 3- Nuevo Recubrimiento con base AlCr que reduce el Desgaste en el Filo de Corte

- 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 Perçuses 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

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

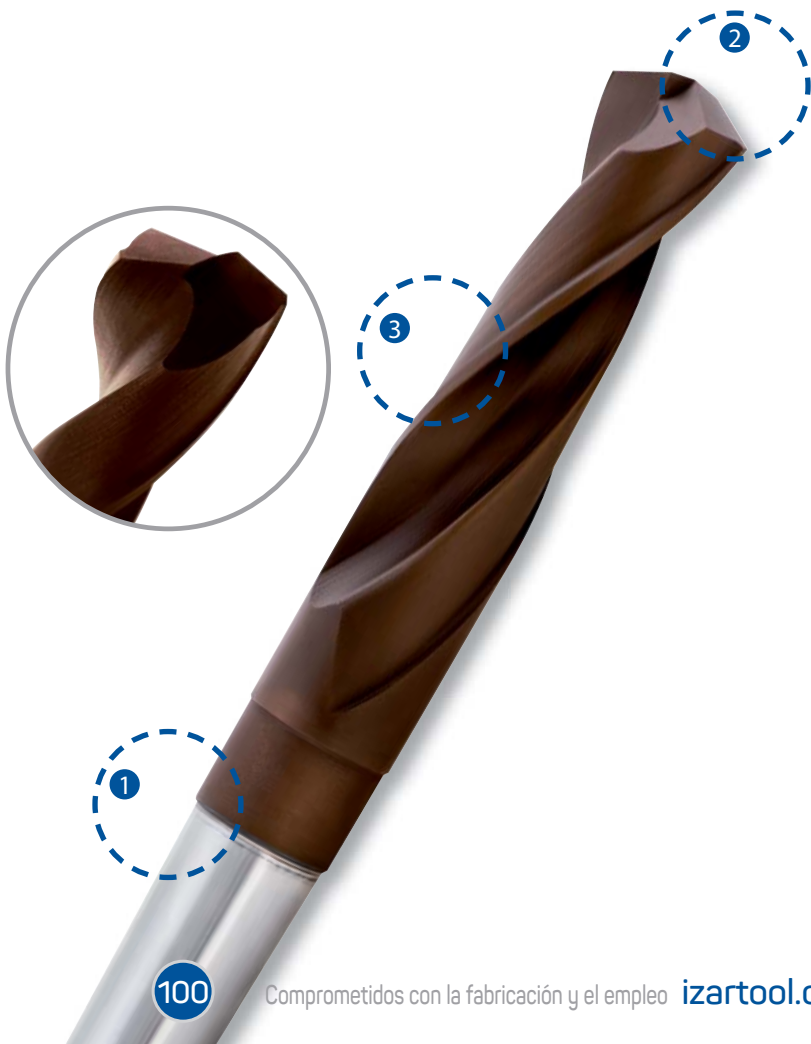


It is vital to minimize vibrations when drilling:

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



D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. X-AlCr	€
14,00	145	64	1	59788	97,38
16,00	169	71	2	59792	110,50
18,00	175	77	2	37409	134,52
19,00	182	80	2	39990	158,07
20,00	185	83	2	39991	174,12
21,00	189	87	2	39992	192,97
22,00	192	90	2	39993	204,65
23,00	196	94	2	39994	219,54
24,00	219	98	3	39995	229,69
25,00	219	98	3	39996	257,23
26,00	224	103	3	39997	275,13
27,00	231	107	3	39998	290,92
28,00	231	107	3	39999	308,65
30,00	236	112	3	40000	345,01
*32,00	271	122	4	70809	
*33,00	271	122	4	70812	
*35,00	274	125	4	70814	
*36,00	277	128	4	70815	
*37,00	277	128	4	70817	
*40,00	300	151	4	70818	
New! *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

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

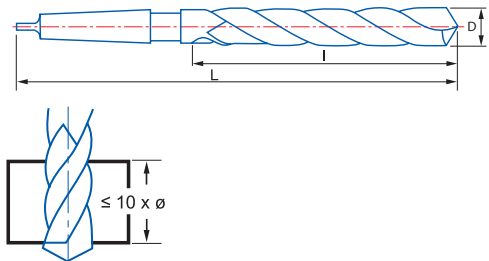
Ref. **1130**

BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE LARGA

HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Long Series
Foret Queue Cône Morse HSS. Série Longue



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



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

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

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

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	€
5,00	155	74	1	15122	20,96
5,50	161	80	1	15125	28,06
6,00	161	80	1	15128	22,26
6,50	167	86	1	15131	22,74
7,00	174	93	1	15137	24,13
7,50	174	93	1	15140	25,38
8,00	181	100	1	15143	25,83
8,20	181	100	1	23621	35,21
8,50	181	100	1	15146	25,83
9,00	188	107	1	15152	28,47
9,50	188	107	1	15155	31,15
10,00	197	116	1	15164	32,09
10,50	197	116	1	15167	33,43
11,00	206	125	1	15170	32,09
New! 11,20	206	125	1	27071	32,09
11,50	206	125	1	15173	32,09
12,00	215	134	1	15176	34,33
12,50	215	134	1	15179	35,21
13,00	215	134	1	15182	35,21
13,50	223	142	1	15185	38,33
14,00	223	142	1	15188	39,60
14,50	245	147	2	15194	49,88
15,00	245	147	2	15197	49,88
15,50	251	153	2	15200	48,96
16,00	251	153	2	15203	50,77
16,50	257	159	2	15206	55,22
17,00	257	159	2	15209	55,22
17,50	263	165	2	15212	63,24
18,00	263	165	2	15218	61,45
18,50	269	171	2	15221	69,45
19,00	269	171	2	15224	65,02
19,50	275	177	2	15227	75,72
20,00	275	177	2	15230	69,45
20,50	282	184	2	15233	89,07
21,00	282	184	2	15236	80,17
21,50	289	191	2	15239	97,08

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	€
22,00	289	191	2	15242	90,88
22,50	296	198	2	15245	99,82
23,00	296	198	2	15248	90,88
23,50	319	198	3	15251	115,76
24,00	327	206	3	15254	116,66
24,50	327	206	3	15257	123,86
25,00	327	206	3	15260	116,66
25,50	335	214	3	15263	140,72
26,00	335	214	3	15266	122,94
26,50	335	214	3	15269	145,19
27,00	343	222	3	15272	132,72
27,50	343	222	3	15275	171,02
28,00	343	222	3	15278	151,44
28,50	351	230	3	15281	203,13
29,00	351	230	3	15284	165,65
29,50	351	230	3	15287	203,13
30,00	351	230	3	15290	170,08
30,50	360	239	3	15293	233,28
31,00	360	239	3	15296	215,59
31,50	360	239	3	15299	249,38
32,00	397	248	4	15302	215,59
32,50	397	248	4	15305	274,26
33,00	397	248	4	15308	229,82
33,50	397	248	4	15311	270,76
34,00	406	257	4	15314	279,59
34,50	406	257	4	15317	297,52
35,00	406	257	4	15320	281,49
35,50	406	257	4	15323	297,52
36,00	416	267	4	15326	324,33
36,50	416	267	4	15329	411,63
37,00	416	267	4	15332	350,85
37,50	416	267	4	15335	407,89
38,00	426	277	4	15338	365,30
38,50	426	277	4	15341	464,96
39,00	426	277	4	15344	381,11
39,50	426	277	4	15347	464,96
40,00	426	277	4	15350	413,25



Ref. **1140**

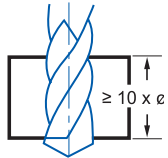
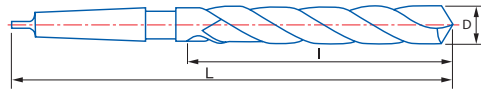
BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE EXTRA LARGA

HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Extra Long Series

Foret Queue Cône Morse HSS. Série Extra-Longue



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



Material	Grupo	Sub.	Vc (m/min)	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
P	P.1	P.2	25-30	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300	0,310	0,400
			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	K.2	30-35	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620
			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	N.2	30-40	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
			30-40	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620

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

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

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	€
8,00	265	165	1	15440	72,03
8,00	330	210	1	15443	89,79
8,50	265	165	1	15446	79,10
8,50	330	210	1	15449	91,79
9,00	275	175	1	15452	81,40
9,00	345	220	1	15455	103,51
9,50	275	175	1	15458	87,15
9,50	345	220	1	15461	104,60
10,00	285	185	1	15464	89,53
10,00	360	235	1	15467	110,39
10,50	285	185	1	15470	95,07
10,50	360	235	1	15473	113,81
11,00	300	195	1	15476	99,24
11,00	375	250	1	15479	118,03
11,50	300	195	1	15482	108,68
11,50	375	250	1	15485	135,71
12,00	310	205	1	15488	111,22
12,00	395	260	1	15491	138,57
12,50	310	205	1	15494	118,36
12,50	395	260	1	15497	154,70
13,00	310	205	1	15500	118,36
13,00	395	260	1	15503	154,70
13,50	325	220	1	15506	129,62
13,50	410	275	1	15509	158,85
14,00	325	220	1	15512	129,62
14,00	410	275	1	15515	158,85
14,50	340	220	2	15518	141,94
14,50	425	275	2	15521	173,00
15,00	340	220	2	15524	141,94
15,00	425	275	2	15527	173,00
15,50	355	230	2	15530	159,13
15,50	445	295	2	15533	190,83
16,00	355	230	2	15536	159,13
16,00	445	295	2	15539	190,83
16,50	355	230	2	15542	171,48
16,50	445	295	2	15545	206,21
17,00	355	230	2	15548	171,48
17,00	445	295	2	15551	206,21
17,50	370	245	2	15554	188,70
17,50	465	310	2	15557	227,04

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	€
18,00	370	245	2	15560	188,70
18,00	465	310	2	15563	227,04
18,50	370	245	2	15566	204,54
18,50	465	310	2	15569	245,37
19,00	370	245	2	15572	204,54
19,00	465	310	2	15575	245,37
19,50	385	260	2	15578	218,47
19,50	490	325	2	15581	265,56
20,00	385	260	2	15584	218,47
20,00	490	325	2	15587	265,56
20,50	385	260	2	15590	247,46
20,50	490	325	2	15593	297,12
21,00	385	260	2	15596	247,46
21,00	490	325	2	15599	297,12
21,50	405	270	2	15602	263,88
21,50	515	345	2	15605	318,91
22,00	405	270	2	15608	263,88
22,00	515	345	2	15611	318,91
22,50	405	270	2	15614	300,70
22,50	515	345	2	15617	359,98
23,00	405	270	2	15620	300,70
23,00	515	345	2	15623	359,98
23,50	425	270	3	15626	330,37
23,50	535	345	3	15629	400,62
24,00	440	290	3	15632	330,37
24,00	555	365	3	15635	400,62
24,50	440	290	3	15638	342,39
24,50	555	365	3	15641	422,19
25,00	440	290	3	15644	342,39
25,00	555	365	3	15647	422,19
25,50	440	290	3	15650	353,88
25,50	555	365	3	15653	466,42
26,00	440	290	3	15656	353,88
26,00	555	365	3	15659	466,42
26,50	440	290	3	15662	362,40
26,50	555	365	3	15665	481,24
27,00	460	305	3	15668	362,40
27,00	580	385	3	15671	481,24
27,50	460	305	3	15674	386,60
27,50	580	385	3	15677	520,57

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

HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Extra Long Series

Foret Queue Cône Morse HSS. Série Extra-Longue



D mm	L mm	I mm	CM	N° Art. HSS	€	D mm	L mm	I mm	CM	N° Art. HSS	€
28,00	460	305	3	15680	386,60	37,00	530	340	4	15746	654,35
28,00	580	385	3	15683	520,57	37,00	665	430	4	15749	943,51
28,50	460	305	3	15686	400,62	38,00	555	360	4	15752	713,81
28,50	580	385	3	15689	574,38	38,00	695	460	4	15755	999,15
29,00	460	305	3	15692	400,62	39,00	555	360	4	15758	743,94
29,00	580	385	3	15695	574,38	39,00	695	460	4	15761	1046,82
29,50	460	305	3	15698	414,74	40,00	555	360	4	15764	784,27
29,50	580	385	3	15701	579,13	40,00	695	460	4	15767	998,52
30,00	460	305	3	15704	414,74	41,00	555	360	4	15770	882,85
30,00	580	385	3	15707	579,13	41,00	695	460	4	15773	1134,93
31,00	480	320	3	15710	464,94	42,00	555	360	4	15776	911,94
31,00	610	410	3	15713	617,46	42,00	695	460	4	15779	1211,80
32,00	505	320	4	15716	486,12	43,00	585	385	4	15782	951,00
32,00	635	410	4	15719	647,82	43,00	735	490	4	15785	1236,46
33,00	505	320	4	15722	529,71	44,00	735	490	4	15791	1279,86
33,00	635	410	4	15725	717,18	45,00	735	490	4	15797	1339,50
34,00	530	340	4	15728	574,37	47,00	735	490	4	15809	1468,06
34,00	665	430	4	15731	744,80	48,00	605	405	4	15812	1145,77
35,00	530	340	4	15734	591,57	49,00	605	405	4	15818	1180,67
35,00	665	430	4	15737	808,70	49,00	765	510	4	15821	1612,60
36,00	530	340	4	15740	638,23	50,00	605	405	4	15824	1215,42
36,00	665	430	4	15743	849,19						

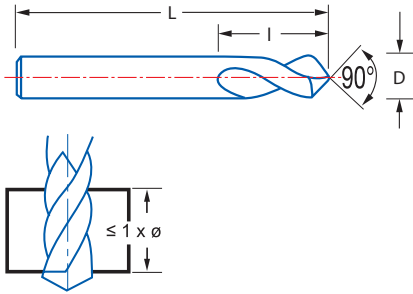
Ref. **1301**

BROCA CENTRAR CNC 90°

90° CNC Center Drill
Foret à Centrer CNC 90°



HSSE 5%Co	IZAR Std.	90°	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

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

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

D mm	L mm	I mm	N° Art. 5% Co	€
3,00	50	10	69189	18,33
4,00	52	12	69190	18,33
5,00	60	15	69192	20,64
6,00	66	20	69193	20,64
8,00	79	25	69195	23,32
10,00	89	25	69196	23,32

D mm	L mm	I mm	N° Art. 5% Co	€
12,00	102	30	69198	32,24
16,00	115	35	69199	44,45
20,00	131	40	69201	87,47
25,00	138	45	69202	113,32

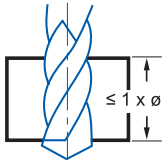
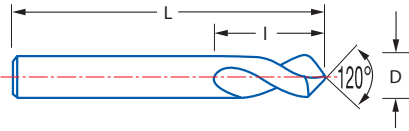
Ref. **1303**

BROCA CENTRAR 120°

120° Center Drill
Foret à Centrer 120°



HSSE 5%Co	IZAR Std.	120°	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

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

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

D	L	I	N° Art.	€
mm	mm	mm	5% Co	
3,00	50	10	69204	18,33
4,00	52	12	69205	18,33
5,00	60	15	69207	20,64
6,00	66	20	69208	20,64
8,00	79	25	69210	23,32
10,00	89	25	69211	23,32

D	L	I	N° Art.	€
mm	mm	mm	5% Co	
12,00	102	30	69216	32,24
16,00	115	35	69217	44,45
20,00	131	40	69219	87,47
25,00	138	45	69220	113,32



Ref. **1310**

BROCA CENTRAR DOBLE

Double Center Drill
Foret à Centrer Double



HSS

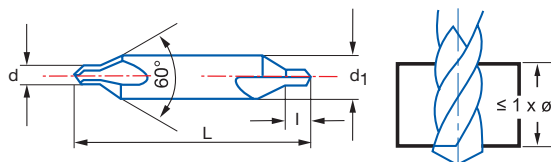
HSS
+
TIN

DIN
333 A



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

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

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

Antigua Old Ancien							
d	d1	L	l	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
1,25 x	4,00	35,50	1,60	40007	5,31	74163	10,66
1,60 x	5,00	40,00	2,00	40013	5,31	74882	11,25
2,00 x	6,30	45,00	2,50	40019	5,82	74883	12,21
2,50 x	8,00	50,00	3,10	40025	6,61	74884	12,96
3,15 x	10,00	56,00	3,90	40031	7,78	73574	16,32
4,00 x	12,50	63,00	5,00	40037	10,63	74876	20,24
5,00 x	16,00	71,00	6,30	40043	25,47	74172	36,74
6,30 x	20,00	80,00	8,00	40049	38,89	14742	45,95

Moderna New Nouveau							
d	d1	L	l	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
1,00 x	3,15	31,50	1,30	40001	5,01	74157	9,93
1,25 x	3,15	31,50	1,60	40004	5,01	74160	9,93
1,60 x	4,00	35,50	2,00	40010	5,01	74885	10,38
2,00 x	5,00	40,00	2,50	40016	5,42	74166	11,37
2,50 x	6,30	45,00	3,10	40022	5,99	60380	12,38
3,15 x	8,00	50,00	3,90	40028	6,61	74169	12,96
4,00 x	10,00	56,00	5,00	40034	9,55	60383	18,03
5,00 x	12,50	63,00	6,30	40040	16,00	60386	23,07
6,30 x	16,00	71,00	8,00	40046	22,92		
8,00 x	20,00	80,00	10,10	40052	42,79	55428	50,42
10,00 x	25,00	100,00	12,80	40055	66,24	14388	74,47
12,50 x	31,50	125,00	16,50	74881	158,09		

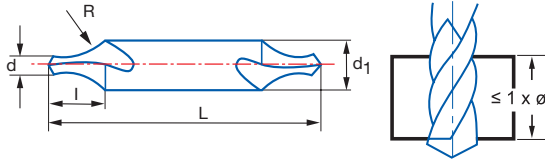
Ref. **1320**

BROCA CENTRAR DOBLE

Double Center Drill
Foret à Centrer Double



HSS	DIN 333 R	Radial	118°	Blanca Bright Finish Finition Blanche	Rectificado Ground Taillé Meulé
-----	-----------	--------	------	---	---------------------------------------



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

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

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

Antigua Old Ancien

d mm	d1 mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
1,25 x	4,00	35,50	3,75	40097	5,48
1,60 x	5,00	40,00	4,75	40103	6,25
2,00 x	6,30	45,00	6,00	40109	6,97
2,50 x	8,00	50,00	7,50	40115	7,28
3,15 x	10,00	56,00	9,50	40121	9,49
4,00 x	12,50	63,00	11,80	40127	15,84
5,00 x	16,00	71,00	15,00	40133	22,55
6,30 x	20,00	80,00	19,00	40139	40,46

Moderna New Nouveau

d mm	d1 mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
1,00 x	3,15	31,50	3,00	40091	5,48
1,25 x	3,15	31,50	3,35	40094	5,48
1,60 x	4,00	35,50	4,25	40100	5,48
2,00 x	5,00	40,00	5,30	40106	5,95
2,50 x	6,30	45,00	6,70	40112	6,61
3,15 x	8,00	50,00	8,50	40118	7,28
4,00 x	10,00	56,00	10,60	40124	9,49
5,00 x	12,50	63,00	13,20	40130	15,90
6,30 x	16,00	71,00	17,00	40136	22,69
8,00 x	20,00	80,00	21,20	40142	46,77
10,00 x	25,00	100,00	31,50	40145	75,15
12,50 x	31,50	125,00	33,50	40148	163,06



Ref. **1330**

BROCA CENTRAR DOBLE

Double Center Drill
Foret à Centrer Double



HSS

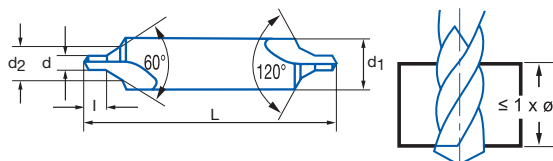
Old
DIN
320

New
DIN
333 B



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

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

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

Antigua Old Ancien							
d	d1	d2	L	I		Nº Art. HSS	€
1,25 x	7,10	3,15	45,00	1,60	1	40175	10,38
1,60 x	8,00	4,00	50,00	2,00	1	40181	10,38
2,00 x	10,00	5,00	56,00	2,50	1	40187	12,66
2,50 x	11,20	6,30	60,00	3,10	1	40193	14,13
3,15 x	14,00	8,00	67,00	3,90	1	40199	21,22
4,00 x	16,00	10,00	80,00	5,00	1	40205	31,18
5,00 x	20,00	12,50	90,00	6,30	1	40211	45,86
6,30 x	25,00	16,00	100,00	8,00	1	40217	69,40

Moderna New Nouveau							
d	d1	d2	L	I		Nº Art. HSS	€
1,00 x	4,00	2,12	35,50	1,30	1	40166	9,27
1,25 x	5,00	2,65	40,00	1,60	1	40172	9,27
1,60 x	6,30	3,35	45,00	2,00	1	40178	9,27
2,00 x	8,00	4,25	50,00	2,50	1	40184	9,79
2,50 x	10,00	5,30	56,00	3,10	1	40190	11,48
3,15 x	11,20	6,70	60,00	3,90	1	40196	14,14
4,00 x	14,00	8,50	67,00	5,00	1	40202	19,84
5,00 x	18,00	10,60	75,00	6,30	1	40208	29,00
6,30 x	20,00	13,20	80,00	8,00	1	40214	43,10

Ref. **9315**

BROCA CENTRAR DOBLE LARGA

Long Double Center Drill

Foret à Centrer Double Longue



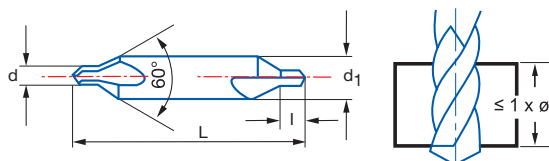
HSSE
5%Co

DIN
333 A



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

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

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

d	d1	L	l	N° Art.	€
mm	mm	mm	mm	5%Co	
1,00	x 4,00	60	1,30	74894	17,22
1,00	x 4,00	120	1,30	74902	43,00
1,50	x 5,00	60	2,00	74895	17,55
1,50	x 5,00	120	2,00	74903	40,84
2,00	x 6,00	80	2,50	74896	18,30
2,00	x 6,00	120	2,50	74904	40,84
2,50	x 8,00	80	3,10	74897	22,22
2,50	x 8,00	120	3,10	74905	47,30
3,00	x 8,00	80	3,90	74898	22,22
3,00	x 8,00	120	3,90	74906	47,30
3,00	x 10,00	100	3,90	74899	28,64
3,00	x 10,00	120	3,90	74907	53,72
4,00	x 10,00	100	5,00	74900	28,64
4,00	x 10,00	120	5,00	74908	53,72
4,00	x 12,00	100	5,00	74901	38,65
4,00	x 12,00	120	5,00	74909	64,12
5,00	x 14,00	120	6,30	74910	77,02



Ref. **1604**

BROCA CORTA PUNTOS SOLDADURA

Welding Point Jobber Drill Bit
Foret Courte Points Soudure



HSSE
5% Co

Máquina Convencional
Conventional Machine
Machine à colonne



DIN
1412 E



Blanca
Bright Finish
Finition Blanche



D mm	L mm	I mm	N° Art. 5% Co	€
6,00	66	28	16326	11,27
8,00	80	37	16327	14,36
10,00	89	43	66909	17,97

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
Perçeuse à Main



DIN
1412 E



Blanca
Bright Finish
Finition Blanche



D mm	L mm	I mm	N° Art. 5% Co	€
8,00	38	15	16328	17,91
8,00	45	15	16329	19,96
10,00	45	15	70687	23,76

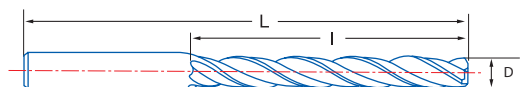
Ref. 1605 recubierta ZIRKONIO bajo demanda /
upon request / sur demande"

Ref. **2510**

BROCA ESCARIADOR 3 CORTES COMPENSAR ORIFICIOS DESVIADOS. M. CILÍNDRICO
3 Cut Core Drill to Compensate Diverted Holes. Straight Shank
Foret Aléreur 3 Lèvres pour Compenser Orifices Déviés. Queue Cylindrique



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



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

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

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

•info

**PERFORADO CON BROCAS-
ESCARIADORES:**

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

**DRILLING WITH
CORE DRILLS:**

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

**PERÇAGE AVEC
FORETS ALÉSEURS:**

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

D mm	L mm	I mm	Pre-Escariado Pre-Reaming Pre-Alesage	Pre-Taladrado Pre-Drilling Pre-Perçage	Z	Nº Art. HSS	€
5,00	108	74	4,80	3,50	3	41972	29,19
6,00	116	80	5,80	4,20	3	41975	29,19
7,00	133	93	6,80	4,90	3	41978	29,19
8,00	142	100	7,80	5,60	3	41981	30,78
9,00	151	107	8,80	6,30	3	75024	37,49
10,00	162	116	9,80	7,00	3	41984	39,19
11,00	173	125	10,75	7,70	3	75025	43,19
12,00	184	134	11,75	8,40	3	41987	46,37
13,00	184	134	12,75	9,10	3	80090	59,14
14,00	194	142	13,75	9,80	3	41990	63,22
15,00	202	147	14,75	10,50	3	80227	68,99
16,00	211	153	15,75	11,20	3	41993	75,14

Ref. **2610**

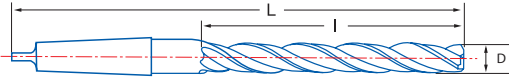
BROCA ESCARIADOR 3 CORTES COMPENSAR ORIFICIOS DESVIADOS. M. CÓNICO

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

Foret Aléreur 3 Lèvres pour Compenser Orifices Déviés. Queue Cône Morse



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



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

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

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



**PERFORADO CON BROCAS-
ESCARIADORES:**

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

**DRILLING WITH
CORE DRILLS:**

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

**PERÇAGE AVEC
FORETS ALÉSEURS:**

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

D mm	L mm	I 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	61,60
11,00	175	94	10,75	7,70	1	42218	63,80
12,00	182	101	11,75	8,40	1	42224	66,02
13,00	182	101	12,75	9,10	1	42233	69,00
14,00	189	108	13,75	9,80	1	42236	73,03
15,00	212	114	14,75	10,50	2	42239	78,53
16,00	218	120	15,75	11,20	2	42242	83,61
17,00	223	125	16,75	11,90	2	42245	91,42
18,00	228	130	17,75	12,60	2	42248	99,07
19,00	233	135	18,70	13,30	2	42251	118,31
20,00	238	140	19,70	14,00	2	42254	119,52
21,00	243	145	20,70	14,60	2	42257	128,30
22,00	248	150	21,70	15,30	2	42260	140,40
23,00	253	155	22,70	16,00	2	42263	150,41
24,00	281	160	23,70	16,60	3	42266	161,87
25,00	281	160	24,70	17,30	3	42269	173,33
26,00	286	165	25,70	18,00	3	42272	191,38
27,00	291	170	26,70	19,30	3	42275	206,25
28,00	291	170	27,70	19,30	3	42278	223,58
30,00	296	175	29,70	20,50	3	42287	259,35
32,00	334	185	31,60	22,00	4	42293	292,39
34,00	339	190	33,60	24,00	4	42296	324,18
35,00	339	190	34,60	25,00	4	42299	351,65
36,00	344	195	35,60	25,50	4	42302	358,17
38,00	349	200	37,60	26,50	4	42308	409,00
40,00	349	200	39,60	28,00	4	42314	449,93
42,00	354	205	41,60	29,00	4	42317	527,74

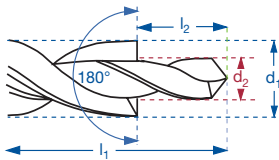
Ref. **2536**

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
-----	------	----------	--	---	---------------------------------------	---------------	---------------



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

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

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

Filo Independiente en cada ϕ para Cabezadas de Tornillo Allen DIN-912

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

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

M	d2 mm	d1 mm	L mm	I1 mm	I2 mm	N° Art. HSS	€
M3	3,40	6,00	93	57	9	42056	51,22
M4	4,50	8,00	117	75	11	42059	53,68
M5	5,50	10,00	133	87	13	42062	63,82
M6	6,60	11,00	142	94	15	42065	72,08

M	d2 mm	d1 mm	L mm	I1 mm	I2 mm	N° Art. HSS	€
M8	9,00	15,00	169	114	19	42068	88,55
M10	11,00	18,00	191	130	23	42071	176,04

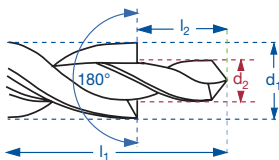
Ref. **2636**

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
-----	------	----------	--	---	---------------------------------------	---------------	---------------



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

$$Vc = m/min.$$

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

Filo Independiente en cada ϕ para Cabezadas de Tornillo Allen DIN-912

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

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

M	d2 mm	d1 mm	L mm	I1 mm	I2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M8	9,00	15,00	212	114	19	2	42470	132,51
M10	11,00	18,00	228	130	23	2	42473	149,36
M12	13,50	20,00	238	140	27	2	42476	167,07
M14	15,50	24,00	281	160	31	3	42479	236,92

M	d2 mm	d1 mm	L mm	I1 mm	I2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M16	17,50	26,00	286	165	35	3	42482	337,82
M18	20,00	30,00	296	175	39	3	42485	377,75
M20	22,00	33,00	334	185	43	4	42488	427,14

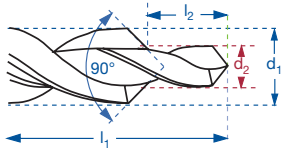
Ref. **2546**

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CILÍNDRICO

Straight Shank Subland Drill Bit
Foret étagé Queue Cylindrique



HSS		DIN 8374		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
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

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

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

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

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

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

M	d2 mm	d1 mm	L mm	I1 mm	I2 mm	N° Art. HSS	€
M3	3,20	6,00	93	57	9	42101	59,72
M4	4,30	8,00	117	75	11	42104	62,63
M5	5,30	10,00	133	87	13	42107	74,45
M6	6,40	11,50	142	94	15	42110	85,04

M	d2 mm	d1 mm	L mm	I1 mm	I2 mm	N° Art. HSS	€
M8	8,40	15,00	169	114	19	42113	116,32
M10	10,50	19,00	198	135	23	42116	179,59

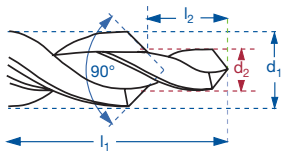
Ref. **2646**

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CÓNICO

Morse Taper Shank Subland Drill Bit
Foret étagé Queue Cône Morse



HSS		DIN 8375		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-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

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

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

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

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

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

M	d2 mm	d1 mm	L mm	I1 mm	I2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M5	5,50	11,00	175	94	13	1	42530	128,12
M6	6,60	13,00	182	101	15	1	42533	130,73

M	d2 mm	d1 mm	L mm	I1 mm	I2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M8	9,00	17,20	228	130	19	2	42536	155,81
M10	11,00	21,50	248	150	23	2	42539	184,48

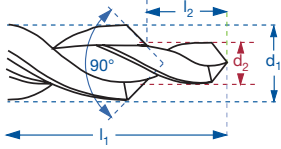
Ref. **2544**

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CILÍNDRICO

Straight Shank Subland Drill Bit
Foret étagé Queue Cylindrique



HSS		DIN 8378		Blanca Bright Finish Finition Blanche	Rectificado Ground Taillé Meulé	Tol. d2 h9	Tol. d1 h8
-----	--	----------	--	---	---------------------------------------	---------------	---------------



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.		HSS	M-3	M-4	M-5	M-6	M-8	M-10
P	P.1	15-20	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,130	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

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

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

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

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

Furet-Fraisa à ébavurer avec filets indépendants coniques à 90° pour préparer des avant-trous

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€	M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M3	2,50	3,40	70	39	8,80	42080	45,93	M8	6,80	9,00	125	81	21,00	42092	72,12
M4	3,30	4,50	80	47	11,40	42083	49,40	M10	8,50	11,00	142	94	25,50	42095	84,15
M5	4,20	5,50	93	57	13,60	42086	53,21	M12	10,20	13,50	160	108	30,00	42098	104,76
M6	5,00	6,60	101	63	16,50	42089	60,54								

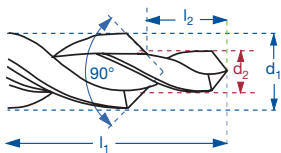
Ref. **2644**

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CÓNICO

Morse Taper Shank Subland Drill Bit
Foret étagé Queue Cône Morse



HSS		DIN 8379		Blanca Bright Finish Finition Blanche	Rectificado Ground Taillé Meulé	Tol. d2 h9	Tol. d1 h8
-----	--	----------	--	---	---------------------------------------	---------------	---------------



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

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

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

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

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

Furet-Fraisa à ébavurer avec filets indépendants coniques à 90° pour préparer des avant-trous

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€	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	117,57	M16	14,00	17,50	228	130	38,50	2	42521	174,27
M10	8,50	11,00	175	94	25,50	1	42512	128,09	M18	15,50	20,00	238	140	43,50	2	42524	194,88
M12	10,20	13,50	189	108	30,00	1	42515	151,33	M20	17,50	22,00	248	150	47,50	2	42527	235,67
M14	12,00	15,50	218	120	34,50	2	42518	161,47									



Ref. **1617**

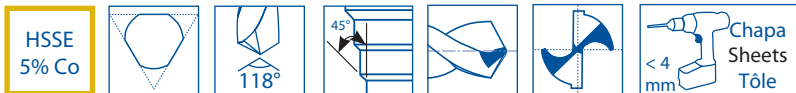
BROCA ESCALONADA ESPIRAL HSSE INOX

Stainless HSSE Spiral Step Drill Bit

Foret Étagé Spirale HSSE Inox



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



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	55,28
4-20	9 (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	9	69	67316	78,44
6-30	13 (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	99	67318	114,04



Cont.	Nº Art. 5%Co	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	67317	247,76

Ref. **1607**

BROCA ESCALONADA HSSE INOX

Stainless HSSE Step Drill Bit

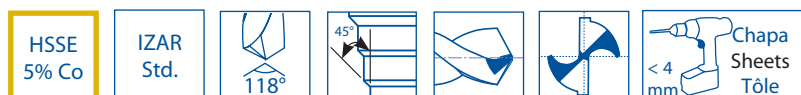
Foret Étagé HSSE Inox



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

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

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



P	P.1	Aceros Steels	M	INOX	N	Cobre / Copper / Cuivre
	P.5	Aciers		Stainless Steel		Aluminio / Aluminium
				Acier INOX		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	53,09
4-20	9 (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	8	67	12078	67,53
6-30	13 (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	100	12084	99,24
9-36	10 (9-12-15-18-21-24-27-30-33-36)	12	82	67299	178,53
12-20	9 (12-13-14-15-16-17-18-19-20)	9	75	60835	73,64
20-30	11 (20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30)	12	88	60837	107,34
30-40	11 (30-40x1)	13	98	60838	167,85
40-50	11 (40-50x1)	13	112	60839	249,76
50-60	11 (50-60x1)	13	120	60840	373,70



Cont.	Nº Art. 5%Co	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	43519	219,85



Ref. **1612**

BROCA ESCALONADA ESPIRAL HSS

HSS **Spiral Step Drill Bit**
Foret Étagé **Spirale** HSS



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

HSS



Chapa
Sheets
Tôle

Materiales ferrosos
Ferrous Materials
Matériaux ferreux

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

Cap. mm	Nº Pasos Steps / Étages	d mm	L mm	Nº Art. HSS	€
4-12	9 (4-5-6-7-8-9-10-11-12)	6	80	67360	46,06
4-20	9 (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	9	69	67366	65,36
6-30	13 (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	99	67368	95,04
6-38	12 (6-9-13-16-19-21-23-26-29-32-35-38)	12	97	69557	186,92



Cont.	Nº Art. HSS	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	67357	206,46

Ref. **1602**

BROCA ESCALONADA HSS

HSS Step Drill
Foret Étagé HSS



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

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

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

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

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

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	44,25
4-20	9 (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	9	67	12054	56,27
4-30	14 (4-6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	100	66484	74,42
6-30	13 (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	100	12060	82,70
7-37	8 (7-12,5-15,2-18,6-20,4-22,5-28,3-37)	12	90	67619	161,33
9-36	10 (9-12-15-18-21-24-27-30-33-36)	12	82	12066	148,77
12-20	9 (12-13-14-15-16-17-18-19-20)	9	75	56798	61,36
20-30	11 (20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30)	12	88	56799	89,45
30-40	11 (30-40x1)	13	98	60715	134,28
40-50	11 (40-50x1)	13	112	60716	208,13
50-60	11 (50-60x1)	13	120	60717	311,41

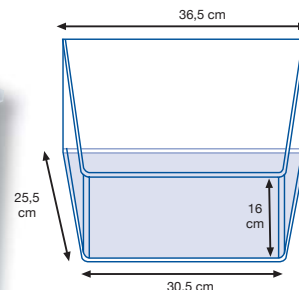


Cont.	Nº Art. HSS	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	43518	183,22

Expo **1602**

EXPOSITOR BROCAS ESCALONADAS

Step Drill Display
Présentoirs Forets Étagés



Nº Art.	€
65184	1.619,43

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

Ref. **1609**

BROCA TUBO/CHAPA HSSE

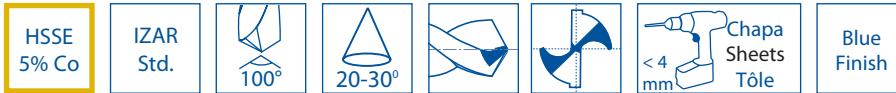
HSSE Tube-Sheet Drill
Foret Ampli-Trou HSSE



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

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

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



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

Cap. mm	d mm	L mm	N° Art. 5% Co	€
3-14	6	60	12108	32,29
4-30,5	10	102	69926	108,58
8-20	8	62	69925	42,76
16-30,5	10	72	12111	70,57

Ref. **1603**

BROCA TUBO/CHAPA

Tube-Sheet Drill Bit
Foret Ampli-Trou



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

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

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



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

Cap. mm	d mm	L mm	N° Art. HSS	€	Cap. mm	d mm	L mm	N° Art. HSS	€
3-14	6	60	12090	16,61	26-40	12	85	69922	94,34
4-25,4	10	90	69921	44,61	36-50	12	97	12100	137,64
5-20	8	66	69920	27,60	40-61*	13	103	12102	229,65
8-20	8	62	69924	23,88	46-60	13	96	69923	229,65
16-30,5	10	72	12096	45,59					

* 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
-----	-----------	------	-------------------	---

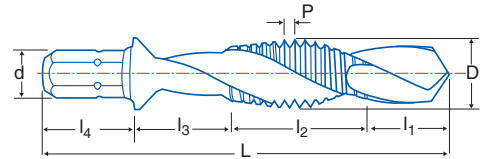
D mm	L mm	N° Art. HSS	€
6,00	90	16330	14,22
8,00	95	16331	18,17

Ref. **1610**

BROCA-MACHO-AVELLANADOR
Combi Tap With Countersink
Outil Multi-Fonction



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



D mm	L mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	d mm	P	Avellanado Counterboring Fraisage mm		N° Art. HSS	€
M3	36	5	8	7	12	6,35	0,50	7,00	1	12567	18,87
M4	39	5	11	8	12	6,35	0,70	7,00	1	12571	18,87
M5	41	7	11	9	12	6,35	0,80	7,00	1	12577	21,15
M6	44	8	11	10	12	6,35	1,00	7,00	1	10971	28,58
M8	50	11	15	10	12	6,35	1,25	9,00	1	12582	35,98
M10	59	12	21	10	12	6,35	1,50	11,00	1	12583	48,89



Cont. Ø	N° Art. HSS	€
7 Pcs: M3-M4-M5-M6-M8-M10-Adapt.	11025	188,88



Ref. **1101**

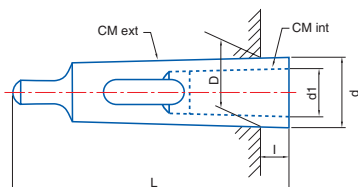
CONO REDUCTOR

Reduction Sleeve
Douille de Réduction



HSS

DIN
2185



CM EXT.	CM INT.	L mm	I mm	D mm	d1 mm	d mm	N° Art. HSS	€
2	1	92	17,00	17,780	12,065	18,60	16415	19,52
3	1	99	5,00	23,825	12,065	24,10	16416	26,77
3	2	112	18,00	23,825	17,780	24,70	16417	27,15
4	1	124	6,50	31,267	12,065	31,60	16418	42,62
4	2	124	6,50	31,267	17,780	31,60	16419	42,62
4	3	140	22,50	31,267	23,825	32,40	16420	42,62
5	3	156	6,50	44,399	23,825	44,70	16421	65,54
5	4	171	21,50	44,399	31,267	45,50	16422	65,80

Ref. **1102**

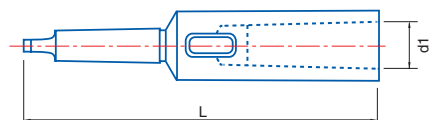
ALARGADOR CONOS

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	47,22
2	1	159	12,07	16427	36,57
2	2	176	17,78	16433	48,42
2	3	195	23,83	16424	62,37
3	1	176	12,07	16428	39,00
3	2	194	17,78	16429	45,98
3	3	215	23,83	16434	70,47
3	4	239	31,27	16425	93,55
4	1	200	12,07	16430	65,24
4	2	215	17,78	16431	65,95
4	3	240	23,83	16432	76,82
4	4	265	31,27	16435	111,02
4	5	299	44,39	16426	219,81

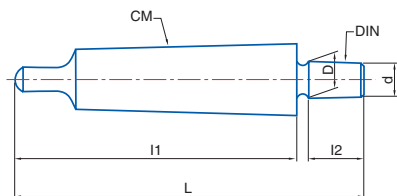
Ref. **1103**

ESPIGA SUJECCIÓN

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	12,33
2	B12	106,00	75,00	12,065	11,10	18,50	1	16441	13,31
2	B16	111,00	75,00	15,733	14,50	24,00	1	16442	13,31
2	B18	118,00	75,00	17,780	16,20	32,00	1	16443	13,31
3	B12	126,00	94,00	12,065	11,10	18,50	1	16444	16,18
3	B16	134,00	94,00	15,733	14,50	24,00	1	16445	16,18
3	B18	140,00	94,00	17,780	16,20	32,00	1	21873	16,18
4	B16	158,00	117,50	15,733	14,50	24,00	1	16446	24,84
4	B18	166,50	117,50	17,780	16,20	32,00	1	16447	24,84
5	B16	194	149,50	15,733	14,50	24,00	1	66764	70,80
5	B18	202	149,50	17,780	16,20	32,00	1	66765	70,80

Ref. **1104**

CUÑA EXPULSORA

Drill Drift
Chasse Cône Standard



HSS

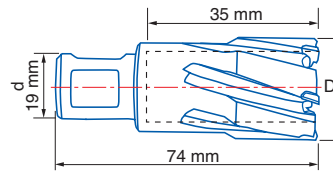
CM Ext. min.	CM Ext. max.	L mm		N° Art. HSS	€
1	2	116	1	16436	11,65
2	3	150	1	16437	14,09
3	4	199	1	16438	18,67
4	5	251	1	16439	25,21

Ref. **4078**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS TCT CORTA

Short TCT Core Drill

Fraise à Carotter pour Unité de Perçage Electromagnetique TCT Courte



DOBLE
WELDON

MD/HM
TCT

Serie Corta
Short Length
Série Courte

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

P	P.1	Aceros Steels Aciers	M	INOX Stainless Steel Acier INOX	K	K.1	Fundición Cast Iron Fonte
	P.2						
	P.3						

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

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

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

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

D	d	L	I	Nº Art. TCT	€	D	d	L	I	Nº Art. TCT	€	D	d	L	I	Nº Art. TCT	€
14	19	74	35	61963	46,06	30	19	74	35	61980	54,56	46	19	74	35	61996	124,17
15	19	74	35	61964	46,06	31	19	74	35	61981	67,82	47	19	74	35	61997	124,17
16	19	74	35	61965	46,06	32	19	74	35	61982	69,60	48	19	74	35	61998	124,17
17	19	74	35	61966	46,06	33	19	74	35	61983	70,04	49	19	74	35	61999	124,38
18	19	74	35	61967	46,06	34	19	74	35	61984	78,90	50	19	74	35	62000	128,93
19	19	74	35	61968	46,06	35	19	74	35	61985	86,55	51	19	74	35	62001	135,06
20	19	74	35	61969	46,06	36	19	74	35	61986	86,55	52	19	74	35	62002	135,06
21	19	74	35	61970	46,13	37	19	74	35	61987	86,55	53	19	74	35	62003	135,06
22	19	74	35	61971	46,13	38	19	74	35	61988	86,55	54	19	74	35	62004	135,06
23	19	74	35	61973	46,43	39	19	74	35	61989	86,55	55	19	74	35	62005	135,63
24	19	74	35	61974	46,91	40	19	74	35	61990	86,55	56	19	74	35	62006	147,24
25	19	74	35	61975	47,10	41	19	74	35	61991	100,37	57	19	74	35	62007	147,24
26	19	74	35	61976	54,56	42	19	74	35	61992	105,65	58	19	74	35	62008	147,24
27	19	74	35	61977	54,56	43	19	74	35	61993	107,72	59	19	74	35	62009	156,07
28	19	74	35	61978	54,56	44	19	74	35	61994	107,75	60	19	74	35	62010	163,93
29	19	74	35	61979	54,56	45	19	74	35	61995	107,75						

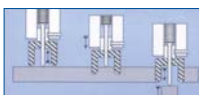
Ref. **4075**

EXPULSORES

Pilot Pins
Ejecteurs



HSS



D	L	Cap.	Para/For/Pour	Nº Art. HSS	€
mm	mm	mm	Ref.		
6,34	90	12-17	4078 (35 mm)	65905	18,95
* 6,34	116	12-17	4078 (35 mm)	71750	25,86
7,98	90	18-60	4078 (35 mm)	65907	24,63
* 7,98	118	18-60	4078 (35 mm)	71880	31,04

* Para uso con adaptador

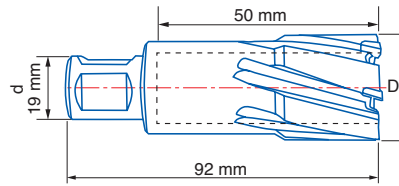
When using with adapter / Pour usage avec adaptateur

Ref. **4077**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS TCT LARGA

Long TCT Core Drill

Fraise à Carotter pour Unité de Perçage Electromagnétique TCT Longue



DOBLE
WELDON

MD/HM
TCT

Serie Larga
Long Length
Série Longue

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

P	P.1	Aceros	M	INOX	K	K.1	Fundición	
	P.2	Steels		Stainless Steel				Cast Iron
	P.3	Aciers		Acier INOX				

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

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

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

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

D	d	L	I	Nº Art. TCT	€
14	19	92	50	56746	65,65
15	19	92	50	56747	65,65
16	19	92	50	56749	65,65
17	19	92	50	56750	65,65
18	19	92	50	56752	65,65
19	19	92	50	56753	65,65
20	19	92	50	56754	65,65
21	19	92	50	56755	68,86
22	19	92	50	56756	68,86
23	19	92	50	56757	68,86
24	19	92	50	56758	68,95
25	19	92	50	56759	68,95
26	19	92	50	56760	82,56
27	19	92	50	56761	82,56
28	19	92	50	56762	82,70
29	19	92	50	56763	82,70

D	d	L	I	Nº Art. TCT	€
30	19	92	50	56764	82,70
31	19	92	50	56765	99,57
32	19	92	50	56766	99,57
33	19	92	50	56767	99,57
34	19	92	50	56768	99,57
35	19	92	50	56769	99,57
36	19	92	50	56770	113,68
37	19	92	50	56771	114,09
38	19	92	50	56772	114,09
39	19	92	50	56773	114,09
40	19	92	50	56774	114,09
41	19	92	50	56775	137,64
42	19	92	50	56776	137,64
43	19	92	50	56777	137,64
44	19	92	50	56778	137,64
45	19	92	50	56779	137,64

D	d	L	I	Nº Art. TCT	€
46	19	92	50	56780	160,23
47	19	92	50	56781	160,32
48	19	92	50	56782	160,32
49	19	92	50	56783	160,32
50	19	92	50	56784	160,32
51	19	92	50	56785	181,18
52	19	92	50	56786	181,86
53	19	92	50	56787	181,86
54	19	92	50	56788	181,86
55	19	92	50	56789	181,86
56	19	92	50	56790	199,49
57	19	92	50	56791	199,49
58	19	92	50	56792	199,49
59	19	92	50	56793	211,46
60	19	92	50	56794	217,46

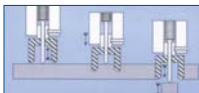
Ref. **4075**

EXPULSORES

Pilot Pins
Ejecteurs



HSS



D	L	Cap.	Para/For/Pour	Nº Art. HSS	€
6,34	106	12-17	4077 (50 mm)	61501	24,03
* 6,34	127	12-17	4077 (50 mm)	71878	19,81
7,98	105	18-60	4077 (50 mm)	61503	28,83
* 7,98	130	18-60	4077 (50 mm)	71883	36,16

* Para uso con adaptador

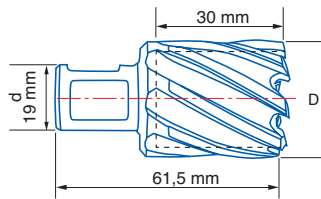
When using with adapter / Pour usage avec adaptateur

Ref. **4070**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS CORTA

Short HSS Core Drill

Fraise à Carotter pour Unité de Perçage Electromagnetique HSS Courte



DOBLE WELDON

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

HSS	Serie Corta Short Length Série Courte	Rectificado Ground Taillé Meulé	Aceros Construcción Structural Steels Aciers de Construction
-----	---	---------------------------------------	--

P	P.1	Aceros Steels Aciers	K	K.1	Fundición Cast Iron Fonte	N	N.3	Aluminio Aluminium
----------	------------	--------------------------------	----------	------------	--	----------	------------	------------------------------

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. HSS	€
12	19	61,5	30	21106	28,18
13	19	61,5	30	21107	28,18
14	19	61,5	30	21108	29,21
15	19	61,5	30	21109	30,44
16	19	61,5	30	21110	31,66
17	19	61,5	30	21111	32,67
18	19	61,5	30	21112	33,89
19	19	61,5	30	21113	34,72
20	19	61,5	30	21114	36,34
21	19	61,5	30	21115	38,80
22	19	61,5	30	21116	40,23
23	19	61,5	30	21117	41,87
24	19	61,5	30	21118	43,51
25	19	61,5	30	21119	44,93
26	19	61,5	30	21120	46,56
27	19	61,5	30	21121	46,97

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. HSS	€
28	19	61,5	30	21122	49,84
29	19	61,5	30	21123	51,48
30	19	61,5	30	21124	52,89
31	19	61,5	30	21125	57,60
32	19	61,5	30	21126	61,68
33	19	61,5	30	21127	64,95
34	19	61,5	30	21128	74,10
35	19	61,5	30	21129	82,02
36	19	61,5	30	21130	82,28
37	19	61,5	30	21131	83,76
38	19	61,5	30	21132	84,59
39	19	61,5	30	21133	85,38
40	19	61,5	30	21134	85,70
41	19	61,5	30	21135	87,72
42	19	61,5	30	21136	93,53
43	19	61,5	30	21137	97,79

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. HSS	€
44	19	61,5	30	21138	100,91
45	19	61,5	30	21139	102,08
46	19	61,5	30	21140	104,37
47	19	61,5	30	21141	106,32
48	19	61,5	30	21142	110,60
49	19	61,5	30	21143	111,38
50	19	61,5	30	21144	117,96
51	19	61,5	30	21145	120,30
52	19	61,5	30	21146	124,18
53	19	61,5	30	21147	127,03
54	19	61,5	30	21148	133,42
55	19	61,5	30	21149	135,30
56	19	61,5	30	21150	139,80
57	19	61,5	30	21151	144,31
58	19	61,5	30	21152	146,57
59	19	61,5	30	21153	154,83
60	19	61,5	30	21154	163,91



Cont. Ø	Nº Art. HSS	€
12-14-16-18-20-22	66858	199,51



Cont. Ø	Nº Art. HSS	€
24-26-28-30-32	66859	254,48

Ref. **4075**

EXPULSORES

Pilot Pins

Ejecteurs



HSS



D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	Nº Art. HSS	€
6,34	77	4070 (30 mm)	61502	10,24
* 6,34	102	4070 (30 mm)	61500	14,13

* Para uso con adaptador

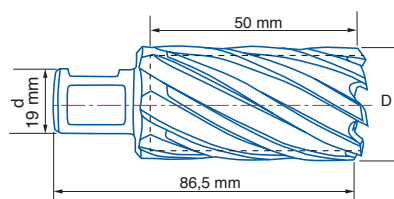
When using with adapter / Pour usage avec adaptateur

Ref. **4071**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS LARGA

Long HSS Core Drill

Fraise à Carotter pour Unité de Perçage Electromagnétique HSS Longue



DOBLE
WELDON

HSS	Serie Larga Long Length Série Longue	Rectificado Ground Taillé Meulé	Aceros Construcción Structural Steels Aciers de Construction
-----	--	---------------------------------------	--

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

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

P	P.1 P.2	Aceros Steels Aciers	K	K.1	Fundición Cast Iron Fonte	N	N.3	Aluminio Aluminium
---	------------	----------------------------	---	-----	---------------------------------	---	-----	-----------------------

	D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. HSS	€
New!	12	19	86,5	50	73338	39,03
New!	13	19	86,5	50	73339	39,03
	14	19	86,5	50	21157	40,46
	15	19	86,5	50	21158	42,08
	16	19	86,5	50	21159	44,93
	17	19	86,5	50	21160	46,56
	18	19	86,5	50	21161	50,05
	19	19	86,5	50	21162	51,06
	20	19	86,5	50	21163	52,50
	21	19	86,5	50	21164	58,41
	22	19	86,5	50	21165	60,06
	23	19	86,5	50	21166	62,09
	24	19	86,5	50	21167	63,94
	25	19	86,5	50	21168	65,76
	26	19	86,5	50	21169	67,82
	27	19	86,5	50	21170	71,07
	28	19	86,5	50	21171	74,35
	29	19	86,5	50	21172	77,19
	30	19	86,5	50	21173	78,07
	31	19	86,5	50	21174	82,02
	32	19	86,5	50	21175	85,59
	33	19	86,5	50	21177	89,57
	34	19	86,5	50	21178	93,52
	35	19	86,5	50	21179	97,48
	36	19	86,5	50	21180	100,25

	D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. HSS	€
	37	19	86,5	50	21181	104,02
	38	19	86,5	50	21182	106,99
	39	19	86,5	50	21183	110,17
	40	19	86,5	50	21184	115,87
	41	19	86,5	50	21185	117,77
	42	19	86,5	50	21186	119,29
	43	19	86,5	50	21187	122,34
	44	19	86,5	50	21188	123,85
	45	19	86,5	50	21189	127,64
	46	19	86,5	50	21190	129,17
	47	19	86,5	50	21191	136,39
	48	19	86,5	50	21192	139,80
	49	19	86,5	50	21193	140,56
	50	19	86,5	50	21194	143,60
	51	19	86,5	50	21195	151,96
	52	19	86,5	50	21196	158,03
	53	19	86,5	50	21197	177,01
	54	19	86,5	50	21198	179,63
	55	19	86,5	50	21199	181,36
	56	19	86,5	50	21200	186,78
	57	19	86,5	50	21201	198,45
	58	19	86,5	50	21202	198,50
	59	19	86,5	50	21203	209,77
	60	19	86,5	50	21204	217,44

Ref. **4075**

EXPULSORES

Pilot Pins

Ejecteurs



HSS



D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	Nº Art. HSS	€
6,34	102	4071 (50 mm)	61500	14,13
* 6,34	127	4071 (50 mm)	71878	19,81

* Para uso con adaptador

When using with adapter / Pour usage avec adaptateur

Ref. **4072**

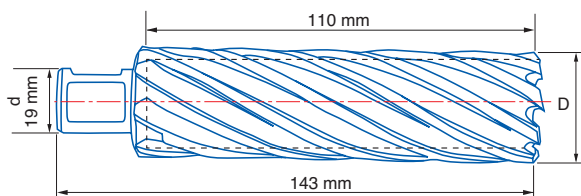
FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS EXTRA LARGA

Extra Long HSS Core Drill

Fraise à Carotter pour Unité de Perçage Electromagnetique HSS Extra-Longue



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

HSS	Serie Extra-Larga Extra-Long Series Série Extra-Longue	Aceros Construcción Structural Steels Aciers de Construction	Apto con Poca Lubricación Suitable with Minimal Cooling Apte avec Lubrification minimale
-----	--	--	--

P	P.1 P.2	Aceros Steels Aciers	K	K.1	Fundición Cast Iron Fonte	N	N.3	Aluminio Aluminium
---	------------	-------------------------	---	-----	------------------------------	---	-----	--------------------

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. HSS	€
20	19	143	110	56694	104,81
21	19	143	110	56695	106,78
22	19	143	110	56696	108,80
23	19	143	110	56697	110,96
24	19	143	110	56698	117,56
25	19	143	110	56699	119,72
26	19	143	110	56700	132,18
27	19	143	110	56701	134,59
28	19	143	110	56702	137,23
29	19	143	110	56703	139,81
30	19	143	110	56704	142,48
31	19	143	110	56706	148,64
32	19	143	110	56707	151,26
33	19	143	110	56708	161,97
34	19	143	110	56709	164,90
35	19	143	110	56710	167,92

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. HSS	€
36	19	143	110	56711	171,03
37	19	143	110	56712	174,57
38	19	143	110	56714	177,86
39	19	143	110	56715	181,22
40	19	143	110	56716	184,67
41	19	143	110	56717	216,17
42	19	143	110	56718	219,79
43	19	143	110	56719	223,50
44	19	143	110	56721	227,29
45	19	143	110	56722	273,98
46	19	143	110	56724	277,69
47	19	143	110	56725	281,59
48	19	143	110	56727	285,37
49	19	143	110	56728	289,24
50	19	143	110	56730	293,19

Ref. **4075**

EXPULSORES

Pilot Pins

Ejecteurs



HSS



D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	Nº Art. HSS	€
7,98	154	4072 (110 mm)	61504	25,01
* 7,98	180	4072 (110 mm)	71885	37,84

* Para uso con adaptador

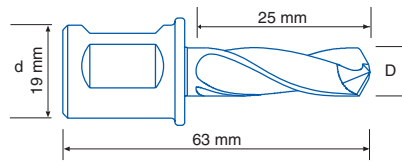
When using with adapter / Pour usage avec adaptateur

Ref. **4079**

BROCA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS

HSS Solid Drill

Foret pour Unité de Perçage Electromagnetique HSS



HSS

Serie Corta
Short Length
Série Courte

Aceros Construcción
Structural Steels
Aciers de Construction

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

DOBLE
WELDON

P

P.1
P.2

Aceros
Steels
Aciers

K

Fundición
Cast Iron
Fonte

D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	€
6	19	63	25	69758	27,12
8	19	63	25	69761	27,12
10	19	63	25	69763	28,19
12	19	63	25	69768	31,31
14	19	63	25	69769	32,46

Ref. **4076**

AVELLANADOR MÁQUINA ELECTROMAGNÉTICA

Core Drill Countersink

Fraise à Noyer pour Unité de Perçage Electromagnetique



P	P.1	Aceros Steels Aciers	M	INOX Stainless Steel Acier INOX	K	Fundición Cast Iron Fonte
	P.5					
N	N.1 - N.2	Cobre / Copper / Cuivre Latón / Brass / Laiton Aluminio / Aluminium	Madera Wood Bois			
	N.3 - N.4					
	N.5					

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	Nº Art. HSS	€
25	3	19	45	61505	130,64
30	3	19	47	61506	131,34
40	3	19	52	61507	152,23
50	3	19	57	61508	173,30
55	3	19	60	61509	193,83

Ref. **4074**

ADAPTADOR FRESA HUECA MÁQUINA ELECTROMAGNÉTICA

Core Drill Adaptor

Adaptateur pour Fraise à Carotter pour Unité de Perçage Electromagnetique



Fresa Cutter Fraise	Máquina Machine	Expulsor mm Pilot Pin Ejecteur	L mm	I mm	Nº Art. HSS	€
Doble Weldon	Fein Quick In	6,35	51,20	28,60	61510	31,99
Doble Weldon	Fein Quick In	7,98	51,20	28,60	61511	31,99



Fresa Cutter Fraise	Máquina Machine	Expulsor mm Pilot Pin Ejecteur	L mm	I mm	Nº Art. HSS	€
Doble Weldon	Universal	6,35	51,20	28,60	61512	31,36
Doble Weldon	Universal	7,98	51,20	28,60	61513	31,36



Entrada In Entrée	Salida Out Sortie	L mm	Nº Art. HSS	€
Doble Weldon	1/2x20h	43	83450	32,62



Entrada In Entrée	Salida Out Sortie	L mm	Nº Art. HSS	€
Doble Weldon	B16	57	83449	32,62

ELECCIÓN ADAPTADORES FRESAS HUECAS DOBLE WELDON

Double Weldon Core Drill Adaptor Choice

Choix d'Adaptateurs pour Fraises à Carotter Double Weldon



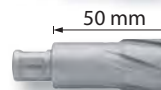
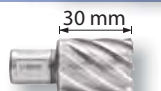
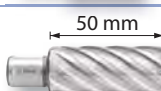


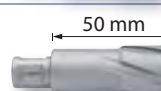
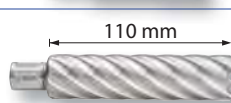


Ref. **4075**



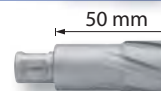
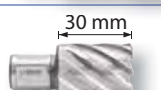
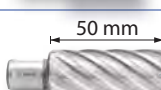
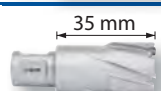

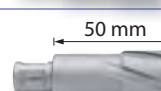
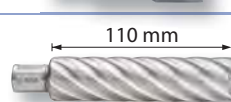
Ref. **4074**

Ref. **4075**

<p>Fresa Cutter Fraise</p> <p>DOBLE WELDON</p>	<p>Expulsor sin Adaptador Pilot Pin without adapter Ejecteur sans adaptateur</p> 	<p>Adaptador Máquina Adaptor Machine Adaptateur Machine</p> <p>FEIN QUICK IN</p>	<p>* Expulsor para uso con adaptador * Pilot Pin when using with Adapter * Ejecteur pour usage avec adaptateur</p> 
---	--	---	--

<p>4078</p>  <p>35 mm</p>	<p>(12-17 mm) 6,34 x 90 mm. Art. 65905</p>	 <p>Art. 61510</p> <p>In: 18 mm Out: 19 mm</p>	<p>(12-17 mm) * 6,34 x 116 mm. Art. 71750</p>
<p>4077</p>  <p>50 mm</p>	<p>(12-17 mm) 6,34 x 106 mm. Art. 61501</p>		<p>(12-17 mm) * 6,34 x 127 mm. Art. 71878</p>
<p>4070</p>  <p>30 mm</p>	<p>6,34 x 77 mm. Art. 61502</p>		<p>* 6,34 x 102 mm. Art. 61500</p>
<p>4071</p>  <p>50 mm</p>	<p>6,34 x 102 mm. Art. 61500</p>		<p>* 6,34 x 127 mm. Art. 71878</p>
<p>4078</p>  <p>35 mm</p>	<p>(18-60 mm) 7,98 x 90 mm. Art. 65907</p>	 <p>Art. 61511</p> <p>In: 18 mm Out: 19 mm</p>	<p>(18-60 mm) * 7,98 x 118 mm. Art. 71880</p>
<p>4077</p>  <p>50 mm</p>	<p>(18-60 mm) 7,98 x 105 mm. Art. 61503</p>		<p>(18-60 mm) * 7,98 x 130 mm. Art. 71883</p>
<p>4072</p>  <p>110 mm</p>	<p>7,98 x 154 mm. Art. 61504</p>		<p>* 7,98 x 180 mm. Art. 71885</p>

<p>Fresa Cutter Fraise</p> <p>DOBLE WELDON</p>	<p>Expulsor sin Adaptador Pilot Pin without adapter Ejecteur sans adaptateur</p> 	<p>Adaptador Máquina Adaptor Machine Adaptateur Machine</p> <p>UNIVERSAL Nitto + Weldon</p>	<p>* Expulsor para uso con adaptador * Pilot Pin when using with Adapter * Ejecteur pour usage avec adaptateur</p> 
---	--	--	--

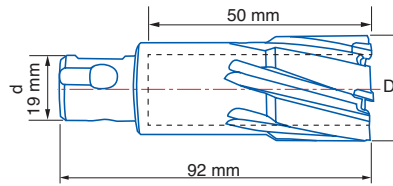
<p>4078</p>  <p>35 mm</p>	<p>(12-17 mm) 6,34 x 90 mm. Art. 65905</p>	 <p>Art. 61512</p> <p>In: 19 mm Out: 19 mm</p>	<p>(12-17 mm) * 6,34 x 116 mm. Art. 71750</p>
<p>4077</p>  <p>50 mm</p>	<p>(12-17 mm) 6,34 x 106 mm. Art. 61501</p>		<p>(12-17 mm) * 6,34 x 127 mm. Art. 71878</p>
<p>4070</p>  <p>30 mm</p>	<p>6,34 x 77 mm. Art. 61502</p>		<p>* 6,34 x 102 mm. Art. 61500</p>
<p>4071</p>  <p>50 mm</p>	<p>6,34 x 102 mm. Art. 61500</p>		<p>* 6,34 x 127 mm. Art. 71878</p>
<p>4078</p>  <p>35 mm</p>	<p>(18-60 mm) 7,98 x 90 mm. Art. 65907</p>	 <p>Art. 61513</p> <p>In: 19 mm Out: 19 mm</p>	<p>(18-60 mm) * 7,98 x 118 mm. Art. 71880</p>
<p>4077</p>  <p>50 mm</p>	<p>(18-60 mm) 7,98 x 105 mm. Art. 61503</p>		<p>(18-60 mm) * 7,98 x 130 mm. Art. 71883</p>
<p>4072</p>  <p>110 mm</p>	<p>7,98 x 154 mm. Art. 61504</p>		<p>* 7,98 x 180 mm. Art. 71885</p>

Ref. **4067**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS TCT LARGA

Long TCT Core Drill

Fraise à Carotter pour Unité de Perçage Electromagnetique TCT Longue



UNIVERSAL:
NITTO +
WELDON

MD/HM
TCT

Serie Larga
Long Length
Série Longue

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

P	P.1	Aceros	M	INOX	K	K.1	Fundición	
	P.2	Steels		Stainless Steel				Cast Iron
	P.3	Aciers		Acier INOX				
N	N.1	Cobre / Copper / Cuivre	N	Madera				
	N.2	Latón / Brass / Laiton			Wood			
	N.3	Aluminio / Aluminium				Bois		

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. TCT	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. TCT	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. TCT	€
14	19	92	50	61248	65,65	30	19	92	50	61264	82,70	46	19	92	50	61280	160,23
15	19	92	50	61249	65,65	31	19	92	50	61265	99,57	47	19	92	50	61281	160,32
16	19	92	50	61250	65,65	32	19	92	50	61266	99,57	48	19	92	50	61282	160,32
17	19	92	50	61251	65,65	33	19	92	50	61267	99,57	49	19	92	50	61283	160,32
18	19	92	50	61252	65,65	34	19	92	50	61268	99,57	50	19	92	50	61199	160,32
19	19	92	50	61253	65,65	35	19	92	50	61269	99,57	51	19	92	50	61284	181,18
20	19	92	50	61254	65,65	36	19	92	50	61270	113,68	52	19	92	50	61285	181,86
21	19	92	50	61255	68,86	37	19	92	50	61271	114,09	53	19	92	50	61286	181,86
22	19	92	50	61256	68,86	38	19	92	50	61272	114,09	54	19	92	50	61287	181,86
23	19	92	50	61257	68,86	39	19	92	50	61273	114,09	55	19	92	50	61288	181,86
24	19	92	50	61258	68,95	40	19	92	50	61274	114,09	56	19	92	50	61289	199,49
25	19	92	50	61259	68,95	41	19	92	50	61275	137,64	57	19	92	50	61290	199,49
26	19	92	50	61260	82,56	42	19	92	50	61276	137,64	58	19	92	50	61291	199,49
27	19	92	50	61261	82,56	43	19	92	50	61277	137,64	59	19	92	50	61292	211,46
28	19	92	50	61262	82,70	44	19	92	50	61278	137,64	60	19	92	50	61293	217,46
29	19	92	50	61263	82,70	45	19	92	50	61279	137,64						

Ref. **4075**

EXPULSORES

Pilot Pins

Ejecteurs



HSS



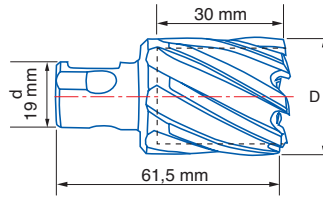
D mm	L mm	Cap. mm	Para/For/Pour Ref.	Nº Art. HSS	€
6,34	106	12-17	4067 (50 mm)	61501	24,03
7,98	105	18-60	4067 (50 mm)	61503	28,83

Ref. **4060**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS CORTA

Short HSS Core Drill

Fraise à Carotter pour Unité de Perçage Electromagnetique HSS Courte



UNIVERSAL:
NITTO +
WELDON

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

HSS	Serie Corta Short Length Série Courte	Aceros Construcción Structural Steels Aciers de Construction
-----	---	--

P	P.1	Aceros Steels Aciers	K	K.1	Fundición Cast Iron Fonte	N	N.3	Aluminio Aluminium
----------	------------	--------------------------------	----------	------------	--	----------	------------	------------------------------

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. HSS	€
12	19	61,5	30	61120	28,18
13	19	61,5	30	61121	28,18
14	19	61,5	30	61122	29,21
15	19	61,5	30	61123	30,44
16	19	61,5	30	61124	31,66
17	19	61,5	30	61125	32,67
18	19	61,5	30	61126	33,89
19	19	61,5	30	61127	34,72
20	19	61,5	30	61128	36,34
21	19	61,5	30	61129	38,80
22	19	61,5	30	61130	40,23
23	19	61,5	30	61131	41,87
24	19	61,5	30	61132	43,51
25	19	61,5	30	61133	44,93
26	19	61,5	30	61134	46,56
27	19	61,5	30	61135	46,97

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. HSS	€
28	19	61,5	30	61136	49,84
29	19	61,5	30	61137	51,48
30	19	61,5	30	61138	52,89
31	19	61,5	30	61139	57,60
32	19	61,5	30	61140	61,68
33	19	61,5	30	61141	64,95
34	19	61,5	30	61142	74,10
35	19	61,5	30	61143	82,02
36	19	61,5	30	61144	82,28
37	19	61,5	30	61145	83,76
38	19	61,5	30	61146	84,59
39	19	61,5	30	61147	85,38
40	19	61,5	30	61148	85,70
41	19	61,5	30	61149	87,72
42	19	61,5	30	61150	93,53
43	19	61,5	30	61151	97,79

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. HSS	€
44	19	61,5	30	61152	100,91
45	19	61,5	30	61153	102,08
46	19	61,5	30	61154	104,37
47	19	61,5	30	61155	106,32
48	19	61,5	30	61156	110,60
49	19	61,5	30	61157	111,38
50	19	61,5	30	61158	117,96
51	19	61,5	30	61159	120,30
52	19	61,5	30	61160	124,18
53	19	61,5	30	61161	127,03
54	19	61,5	30	61162	133,42
55	19	61,5	30	61163	135,30
56	19	61,5	30	61164	139,80
57	19	61,5	30	61165	144,31
58	19	61,5	30	61166	146,57
59	19	61,5	30	61167	154,83
60	19	61,5	30	61168	163,91



Cont. Ø	Nº Art. HSS	€
12-14-16-18-20-22	66860	199,51



Cont. Ø	Nº Art. HSS	€
24-26-28-30-32	66861	254,48

Ref. **4075**

EXPULSORES

Pilot Pins

Ejecteurs



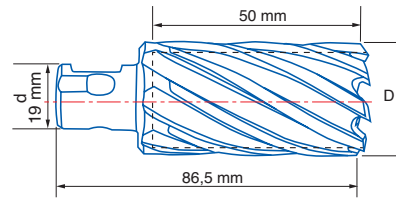
D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	Nº Art. HSS	€
6,34	77	4060 (30 mm)	61502	10,24

Ref. **4061**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS LARGA

Long HSS Core Drill

Fraise à Carotter pour Unité de Perçage Electromagnetique HSS Longue



UNIVERSAL:
NITTO +
WELDON

HSS	Serie Larga Long Length Série Longue	Rectificado Ground Taillé Meulé	Aceros Construcción Structural Steels Aciers de Construction
-----	--	---------------------------------------	--

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

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

P	P.1 P.2	Aceros Steels Aciers	K	K.1	Fundición Cast Iron Fonte	N	N.3	Aluminio Aluminium
---	------------	-------------------------	---	-----	---------------------------------	---	-----	-----------------------

	D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	€
New!	12	19	86,5	50	73340	39,03
New!	13	19	86,5	50	73342	39,03
	14	19	86,5	50	61169	40,46
	15	19	86,5	50	61170	42,08
	16	19	86,5	50	61171	44,93
	17	19	86,5	50	61172	46,56
	18	19	86,5	50	61173	50,05
	19	19	86,5	50	61174	51,06
	20	19	86,5	50	61175	52,50
	21	19	86,5	50	61176	58,41
	22	19	86,5	50	61177	60,06
	23	19	86,5	50	61178	62,09
	24	19	86,5	50	61179	63,94
	25	19	86,5	50	61180	65,76
	26	19	86,5	50	61181	67,82
	27	19	86,5	50	61182	71,07
	28	19	86,5	50	61183	74,35
	29	19	86,5	50	61184	77,19
	30	19	86,5	50	61185	78,07
	31	19	86,5	50	61186	82,02
	32	19	86,5	50	61187	85,59
	33	19	86,5	50	61188	89,57
	34	19	86,5	50	61189	93,52
	35	19	86,5	50	61190	97,48
	36	19	86,5	50	61191	100,25

	D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	€
	37	19	86,5	50	61192	104,02
	38	19	86,5	50	61193	106,99
	39	19	86,5	50	61194	110,17
	40	19	86,5	50	61195	115,87
	41	19	86,5	50	61196	117,77
	42	19	86,5	50	61197	119,29
	43	19	86,5	50	61198	122,34
	44	19	86,5	50	61200	123,85
	45	19	86,5	50	61201	127,64
	46	19	86,5	50	61202	129,17
	47	19	86,5	50	61203	136,39
	48	19	86,5	50	61204	139,80
	49	19	86,5	50	61205	140,56
	50	19	86,5	50	61206	143,60
	51	19	86,5	50	61207	151,96
	52	19	86,5	50	61208	158,03
	53	19	86,5	50	61209	177,01
	54	19	86,5	50	61210	179,63
	55	19	86,5	50	61211	181,36
	56	19	86,5	50	61212	186,78
	57	19	86,5	50	61213	198,45
	58	19	86,5	50	61214	198,50
	59	19	86,5	50	61215	209,77
	60	19	86,5	50	61216	217,44

Ref. **4075**

EXPULSORES

Pilot Pins

Ejecteurs



HSS



D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	Nº Art. HSS	€
6,34	102	4061 (50 mm)	61500	14,13

Ref. **4062**

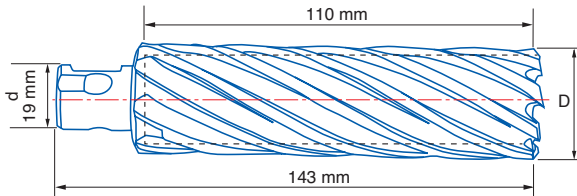
FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS EXTRA LARGA

Extra Long HSS Core Drill

Fraise à Carotter pour Unité de Perçage Electromagnetique HSS Extra-Longue



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

HSS

Serie Extra-Larga
Extra-Long Series
Série Extra-Longue

Aceros Construcción
Structural Steels
Aciers de Construction

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

P

P.1
P.2

Aceros
Steels
Aciers

K

K.1

Fundición
Cast Iron
Fonte

N

N.3

Aluminio
Aluminium

D	d	L	I	N° Art.	€
mm	mm	mm	mm	HSS	
20	19	143	110	61217	104,81
21	19	143	110	61218	106,78
22	19	143	110	61219	108,80
23	19	143	110	61220	110,96
24	19	143	110	61221	117,56
25	19	143	110	61222	119,72
26	19	143	110	61223	132,18
27	19	143	110	61224	134,59
28	19	143	110	61225	137,23
29	19	143	110	61226	139,81
30	19	143	110	61227	142,48
31	19	143	110	61228	148,64
32	19	143	110	61229	151,26
33	19	143	110	61230	161,97
34	19	143	110	61231	164,90
35	19	143	110	61232	167,92

D	d	L	I	N° Art.	€
mm	mm	mm	mm	HSS	
36	19	143	110	61233	171,03
37	19	143	110	61234	174,57
38	19	143	110	61235	177,86
39	19	143	110	61236	181,22
40	19	143	110	61237	184,67
41	19	143	110	61238	216,17
42	19	143	110	61239	219,79
43	19	143	110	61240	223,50
44	19	143	110	61241	227,29
45	19	143	110	61242	273,98
46	19	143	110	61243	277,69
47	19	143	110	61244	281,59
48	19	143	110	61245	285,37
49	19	143	110	61246	289,24
50	19	143	110	61247	293,19

Ref. **4075**

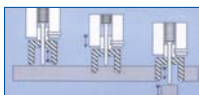
EXPULSORES

Pilot Pins

Ejecteurs



HSS



D	L	Para/For/Pour	N° Art.	€
mm	mm	Ref.	HSS	
7,98	154	4062 (110 mm)	61504	25,01

Ref. **1810**

PORTABROCAS AUTOAPRIETE ALTA PRECISIÓN

High Precision Self-Tightening Drill Chuck
Mandrin Autofixation Haute Précision



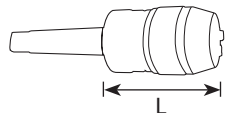
Cap. mm	Cap. Pulg. Inches/Pouces	Fijación Fix	L mm	Nº Art.	€
0,5-10	0-3/8"	B-16	89	24547	206,01
1-13	1/32"-1/2"	B-16	103	24548	212,43
3-16	1/8"-5/8"	B-16	107	24549	225,75
3-16	1/8"-5/8"	B-18	107	24550	225,75

- Mecanismo de autoapriete que incrementa la fuerza de apriete en proporción al incremento de la torsión y evita el deslizamiento de la herramienta.
- Self-Tightening feature increases gripping force proportionally to increased torque, preventing tool shank slippage.
- Autofixation qui augmente la force dans l'attachement selon la torsion et ne permet pas le glissement de l'outil.
- Uso en taladros de precisión estacionarios, fresadoras y equipos de taladrado para producción en general.
- Use on high accuracy drill presses, jig borers, milling machines & production drilling equipment.
- Utilisation en Perçuses de colonne, machines CNC et centres de perçage de production.
- Partes expuestas al desgaste templadas y rectificadas para mantener la precisión y alargar la vida de la herramienta.
- All components exposed to wear are completely hardened to maintain accuracy & extend tool life.
- Parties exposées à l'usure traitées et taillées meulées pour maintenir la précision et prolonger la vie de l'outil.
- Fijación a la máquina mediante conos DIN-238.
- Mounts available: DIN-238 tapers.
- Fixation de la machine par cône DIN 238
- Excentricidad giro broca máx. 0,04 mm.
- Maximum drill run-out of 0,04 mm.
- Excentricité du tournage du foret max. 0.04 mm

Ref. **1812**

PORTABROCAS AUTOAPRIETE COMPACTO ALTA PRECISIÓN ESPIGA INTEGRADA

High Precision Compact Self-Tightening Drill Chuck with Integral Shank
Mandrin Autofixation Compact Haute Précision avec cheville intégrée



Cap. mm	Cap. Pulg. Inches/Pouces	Fijación Fix	L mm	Nº Art.	€
1-13	1/32"-1/2"	MT2	92	24554	258,65
1-13	1/32"-1/2"	MT3	92	24555	262,25
3-16	1/8"-5/8"	MT3	96	24556	286,62
3-16	1/8"-5/8"	MT4	96	24557	292,88

- Espiga integrada al casquillo interior => Imposibilidad de separación entre el portabrocas y la espiga => mayor solidez y precisión.
- Arbor is integrated into the internal socket => Impossible for the arbor & the drill chuck to become separated => Greater solidity & precision.
- Cheville intégrée à la douille intérieur. Impossible séparer le mandrin et la cheville. Plus de précision et solidité
- Mecanismo de autoapriete que incrementa la fuerza de apriete en proporción al incremento de la torsión y evita el deslizamiento de la herramienta.
- Self-Tightening feature increases gripping force proportionally to increased torque, preventing tool shank slippage.
- Autofixation qui augmente la force dans l'attachement selon la torsion et ne permet pas le glissement de l'outil.
- Uso en taladros de precisión estacionarios, fresadoras y equipos de taladrado para producción en general.
- Use on high accuracy drill presses, jig borers, milling machines & production drilling equipment.
- Utilisation en Perçuses de colonne, machines CNC et centres de perçage de production.
- Dos ranuras fresadas + llave (incluida) para mayor par de apriete (hasta 3 veces superior respecto a sujeción manual).
- Milled wrench flats and spanner wrench (included) to allow higher gripping torque (up to 3 times higher than hand tightening).
- 2 Rainures fraisées + clé (inclus) pour plus de fixation (jusqu'à 3 fois supérieure à la fixation manuelle)
- Fijación a máquina con conos morse.
- Mounts available: morse tapers.
- Fixation à la machine avec Cône Morse
- Excentricidad giro broca máx. 0,04 mm.
- Maximum drill run-out of 0,04 mm.
- Excentricité du tournage foret max. 0.04 mm

Refs. 1810-1812

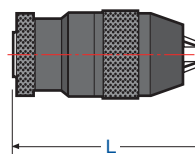
Cap. mm	r.p.m.	Cap. mm	r.p.m.
1,5	60.000	10,0	15.000
3,0	30.000	13,0	10.000
6,0	20.000	16,0	8.000
8,0	17.000		

Ref. **1803**

PORTABROCAS TALADROS PORTÁTILES Y ESTACIONARIOS

Portable & Stationary Drilling Machine Drill Chuck

Mandrins Perçuses Portables et Fixes



Mod.	Cap. mm	Fijación Fix.	L mm	PesoWeight Poids gr.	N° Art.	€	Garras Jaws Pincas Art.
00101	0,8-10	B12	86	619	16349	72,16	56894
00102	0,8-10	3/8X24 UNF	78	451	16350	72,16	56894
00103	0,8-10	1/2X20UNF	78	452	16351	72,16	56894
00131	1-13	B16	103	800	16352	77,67	24565
00132	2-13	3/8X24 UNF	83	764	16353	77,67	56894
00133	2-13	1/2X20 UNF	83	583	16354	77,67	56894
00161	3-16	B16	105	1.180	16355	132,15	24565
00162	3-16	B18	105	1.152	16356	132,15	24565
00163	3-16	1/2X20 UNF	105	1.185	16357	132,15	24565
00164	5-20	B18	131	2.165	19957	166,79	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 Perçuses Industrielles et Professionnelles
- Fixations:
Filet Perçuse portable et Conique Perçuse à colonne
- Amenchement Automatique
- Tour à droite

Ref. **1819**

ACCESORIOS PORTABROCAS PRECISIÓN

High Precision Drill Chuck Accessories

Accessoires Mandrins Précision



Cap. mm	Garras Jaws Pincas		N° Art. HSS	€
0,5-10	1810	3	24564	40,05
1-13	1803/1810/1812	3	24565	40,39
3-16	1810/1812	3	24566	40,84
3-16	1803	3	56894	38,36



Cap. mm	Tornillo Screw Vis		N° Art. HSS	€
10	1810	1	24593	15,44
13	1810	1	24596	16,62
13	1812	1	24598	16,62
16	1810	1	24597	16,62
16	1812	1	24601	20,60



Cap. mm	Llave Key Clé		N° Art. HSS	€
13	1812	1	69318	24,29
16	1812	1	69319	24,29



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

Ref. **9995**

MÁQUINA AFILADORA BROCAS HEAVY DUTY

Heavy Duty Drill Bit Sharpening Machine
Machine Affûteuse Forets



Mod. **3000 AUTO**



- Afilado automatizado
- Mayor productividad
- Pantalla de configuración LCD

- Automated Sharpening
- Higher Efficiency
- LCD Setting Screen

- Affûtage automatisée
- Meilleure productivité
- Écran de configuration

Mod.	Cap. mm	Punta Point Pointe	Use 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 ForetsMod. **XP**

Mod.	Cap. mm	Punta Point Pointe	Uso Use Usage	Nº Art.	€
XP	2,5-13	118°	HSS, TIN, MD/HM + Split Point	38416	167,10

*Incluida Muela / Wheel included / Compris Meule

Mod. **500**

Mod.	Cap. mm	Punta Point Pointe	Uso Use Usage	Nº Art.	€
500	2,5-13	118°-135°	HSS, TIN, HSSE, MD/HM, Pared Masonry / Béton + Split Point	45121	339,77

*Incluida Muela / Wheel included / Compris Meule **K180**Mod. **750**

Mod.	Cap. mm	Punta Point Pointe	Uso Use Usage	Nº Art.	€
750	2,5-19	115°-140°	HSS, TIN, HSSE, MD/HM + Split Point	38418	389,03

*Incluida Muela / Wheel included / Compris Meule **K180****PIEZAS RECAMBIO - Spare Parts - Pieces Rechange**

Porta Brocas - Drill Chucks - Mandrins

Muela - Wheel - Meule

Mod.	Cap. mm	Punta Point Pointe	Nº Art.	€
XP	2,5-13	118°	39712	77,29
500	2,5-13	118°-135°	47218	77,29
500-750	2,5-19	115°-140°	40343	108,37

Mod.	Grano Grain	Máquina Machine	Cap. mm	Nº Art.	€
K180	Fino Fine Fin	XP-500-750	2,5-19	40344	54,09
K100	Grueso Coarse Gros	750	13-19	43414	54,09



ESCARIADO - AVELLANADO
Reaming-Counterboring
Alésage-Fraisage

ESCARIADORES MÁQUINA

Machine Reamers
Alésoirs à Machine

142

ESCARIADORES MANO

Hand Reamers
Alésoirs à Main

150

AVELLANADORES MANGO CILÍNDRICO

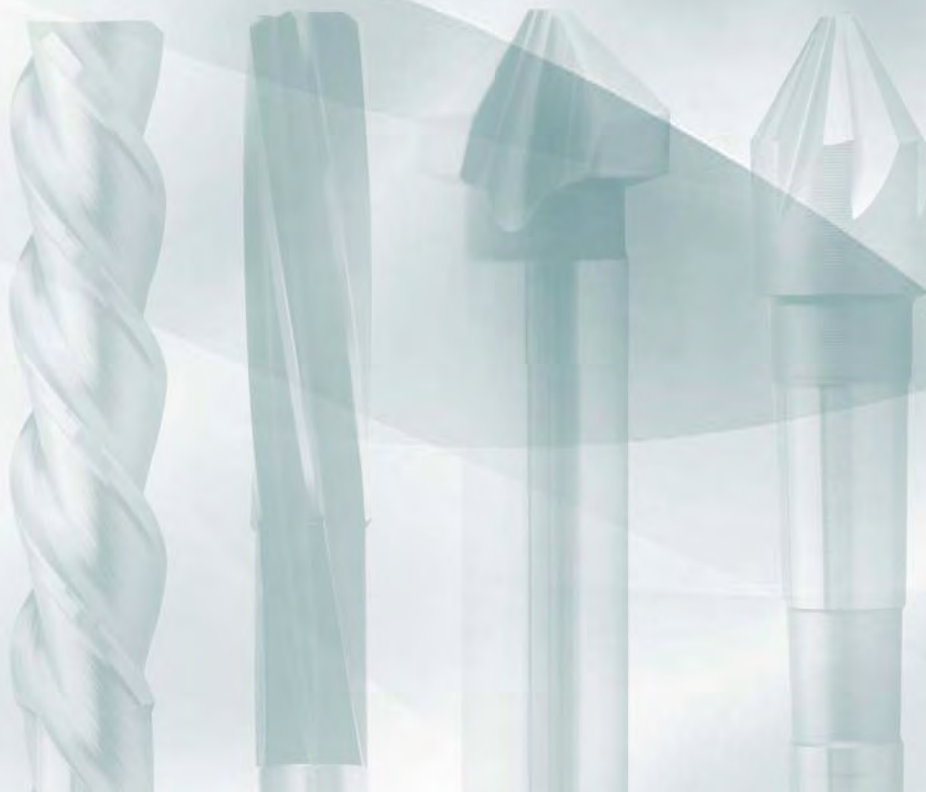
Straight Shank Counterbores
Fraises à Noyer

153

AVELLANADORES MANGO CÓNICO

Taper Shank Counterbores
Fraises à Chambrer

160



Ref. **9060**

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO METAL DURO

Solid Carbide Straight Shank Machine Reamer

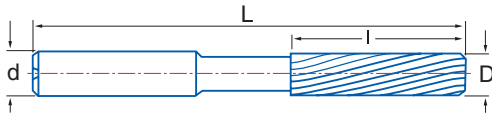
Alésoir à Machine Queue Cylindrique Carbure



MD/HM/Carbure
Micrograno

DIN
8093 B

Tol. Agujero
Hole Trou
H7



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	20-25	0,060	0,100	0,100	0,120	0,150	0,180
	P.2	12-20	0,060	0,100	0,100	0,120	0,150	0,180
	P.3	8-12	0,040	0,080	0,080	0,100	0,120	0,150
	P.4	5-8	0,030	0,040	0,060	0,080	0,080	0,100
	P.5	6-10	0,020	0,040	0,060	0,060	0,090	0,100
M		8-12	0,020	0,040	0,060	0,060	0,070	0,080
K	K.1	8-12	0,080	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
	K.2	6-10	0,070	0,100	0,120	0,150	0,180	0,180
S		15-30	0,020	0,040	0,060	0,060	0,090	0,100
N	N.1	20-30	0,080	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.2	35-50	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.3	20-60	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.4	20-60	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.5	20-60	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.6	20-35	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
	N.7	20-35	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160

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

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

D mm	L mm	l mm	d mm	Nº Art. MD/HM	€
*1,00	38	7	1,00	68651	41,82
*1,10-1,50	40	10	D		
*1,60-1,70	43	11	D		
*1,80-1,90	49	12	D		
2,00	49	12	2,00	44829	37,19
*2,10-2,30	49	12	D		
*2,40-2,90	57	18	D		
3,00	57	18	3,00	44832	45,76
*3,10-3,70	57	18	D		
*3,80-3,90	75	19	4,00		
4,00	75	19	4,00	44835	52,68
*4,10-4,20	75	19	4,00		
*4,30-4,70	80	21	4,50		
*4,80-4,90	86	23	5,00		
5,00	86	23	5,00	44838	62,89
*5,10-5,30	86	23	5,00		
*5,40-5,80	93	26	5,50		
*5,90	101	28	6,00		
6,00	101	28	6,00	44841	74,56
*6,10-6,70	101	28	6,00		
*6,80-6,90	109	31	7,00		
7,00	109	31	7,00	44844	92,79

D mm	L mm	l mm	d mm	Nº Art. MD/HM	€
*7,10-7,50	109	31	7,00		
*7,60-7,90	117	33	8,00		
8,00	117	33	8,00	44847	97,89
*8,10-8,50	117	33	8,00		
*8,60-8,90	125	36	9,00		
9,00	125	36	9,00	44850	118,13
*9,10-9,50	125	36	9,00		
*9,60-9,90	133	38	10,00		
10,00	133	38	10,00	44853	119,77
*10,10-10,90	133	38	10,00		
11,00	133	38	10,00	44856	132,16
*11,10-11,30	133	38	10,00		
*11,40-11,90	151	44	12,00		
12,00	151	44	12,00	44859	137,74
*12,50-13,00	151	44	12,00		
*13,50-14,00	160	47	14,00		
*14,50-15,00	162	50	14,00		
*15,50-16,00	170	52	16,00		
*16,50-17,00	175	54	16,00		
*17,50-18,00	182	56	16,00		
*18,50-19,00	189	58	16,00		
*19,50-20,00	195	60	16,00		

* Diam. bajo demanda / upon request / sur demande



RECOMENDACIONES ESCARIADORES:

Calidad óptima

Para conseguir la mejor Calidad superficial de Acabado utilice abundante refrigeración y disminuya los avances.

Dimensiones superiores o inferiores

Mayor Velocidad + Menor Avance = Agujeros Dimensiones Máximas

Menor Velocidad + Mayor Avance = Agujeros Dimensiones Mínimas

REAMER SUGGESTIONS:

Best Quality

To get better Finishing Surface Quality use plenty of Cooling and reduce Feed.

Larger or Smaller Dimensions

Higher Speed + Lower Feed = Maximum Dimension Holes

Lower Speed + Higher Feed = Minimum Dimension Holes

CONSEILS ALÉSOIRS:

Qualité Optimale

Pour obtenir la meilleure qualité de finition de surface on vous conseille de refroidir et diminuer les avances

Dimensions supérieures ou inférieures

Haute Vitesse + Avance Faible = Trous Dimensions maximales

Faible Vitesse + Avance Fort = Trous Dimensions Maximales

Ref. **2064**

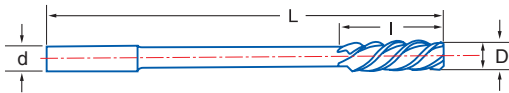
ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO GAMMON HSSE

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

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

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

*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	24,05
3,50	3,50	70	18	3	40901	24,05
4,00	4,00	75	19	3	40904	24,05
4,50	4,50	80	21	3	40907	24,47
5,00	5,00	86	23	3	40910	24,47
5,50	5,60	93	26	3	40913	35,64
6,00	5,60	93	26	3	40916	24,47
6,50	6,30	101	28	3	40919	36,32
7,00	7,10	109	31	3	40922	24,94
7,50	7,10	109	31	3	40925	36,96
8,00	8,00	117	33	3	40928	25,39
8,50	8,00	117	33	3	40931	39,26
9,00	9,00	125	36	3	40934	26,96
9,50	9,00	125	36	3	40937	40,86
10,00	10,00	133	38	3	40940	28,06
11,00	10,00	142	41	3	40946	35,09
12,00	10,00	151	44	4	40952	36,54
13,00	10,00	151	44	4	40958	46,94
14,00	12,50	160	47	4	40964	50,49
15,00	12,50	162	50	4	40970	67,85
16,00	12,50	170	52	4	40976	73,87

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

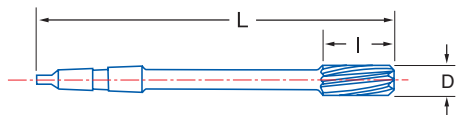


HSSE
5% Co

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

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

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

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 5% Co	€
4,00	129	19	1	6	75354	51,51
5,00	133	23	1	6	75155	37,32
5,50	138	26	1	6	75345	40,12
6,00	138	26	1	6	75156	37,85
6,50	144	28	1	6	75220	40,91
7,00	150	31	1	6	75352	38,53
7,50	150	31	1	6	75346	41,81
8,00	156	33	1	6	61043	39,45
8,50	156	33	1	6	75159	44,36
9,00	162	36	1	6	75347	42,20
9,50	162	36	1	6	75348	44,80
10,00	168	38	1	6	74481	39,99
10,50	168	38	1	6	74915	45,37
11,00	175	41	1	6	74484	40,50
11,50	175	41	1	6	75221	47,76
12,00	182	44	1	6	75049	41,30
12,50	182	44	1	8	74487	56,03
13,00	182	44	1	8	74490	53,20
13,50	189	47	1	8	75222	57,74
14,00	189	47	1	8	75029	54,67
14,50	204	50	1	8	75117	60,80
15,00	204	50	1	8	75157	56,29
15,50	210	52	2	8	75353	63,83
16,00	210	52	2	8	74493	61,34
16,50	214	54	2	8	74496	70,98
17,00	214	54	2	8	74499	68,40
18,00	219	56	2	8	74502	72,82
19,00	223	58	2	8	74508	76,26
20,00	228	60	2	8	74970	79,13
21,00	232	62	2	8	74511	98,20
22,00	237	64	2	8	75118	104,43
23,00	241	66	2	8	74514	109,11
24,00	268	68	2	10	74517	132,26
25,00	268	68	2	10	74520	134,74
26,00	273	70	3	10	74523	141,25
27,00	277	71	3	10	74526	162,56
28,00	277	71	3	10	74529	162,56
30,00	281	73	3	10	74532	177,05

Ref. **2164**

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CÓNICO HSSE GAMMON

Gammon HSSE Morse Taper Shank Machine Reamer

Alésoir à Machine Queue Cône Morse HSSE Gammon



HSSE
5% Co

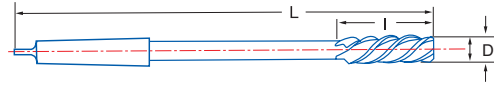
Gammon

DIN
208 C

ISO
521



Tol. Agujero
Hole Trou
H7



Material		Vc (m/min) 5% Co	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							Ø Previo mm Previous ø Précédent			
Grupo	Sub.		Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	< 5	5-10	10-18	18-30
P	P.1	8-12	0,080	0,120	0,180	0,250	0,300	0,350	0,400	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
	P.2	6-8	0,080	0,100	0,120	0,200	0,220	0,250	0,350	0,2	0,2	0,2	0,3
M		3-5	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2	0,3
K	K.1	8-12	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3-0,4
	K.2	4-8	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3-0,4
S		3-5	0,060	0,100	0,140	0,180	0,220	0,300	0,350	0,2	0,2	0,3	0,3-0,4
N	N.1	8-15	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
	N.2	15-20	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3

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

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

*Se puede aumentar el avance hasta un 50%

*It is possible to grow feed up to 50%

*On peut augmenter l'avance jusqu'à un 50%

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 5% Co	€
5,00	133	23	1	3	41306	60,15
6,00	138	26	1	3	41312	60,15
7,00	150	31	1	3	41318	60,15
8,00	156	33	1	3	41324	60,15
9,00	162	36	1	3	41330	57,94
10,00	168	38	1	4	41336	57,94
11,00	175	41	1	4	41342	60,50
12,00	182	44	1	4	41348	60,50
13,00	182	44	1	4	41354	90,01
14,00	189	47	1	4	41360	92,79
15,00	204	50	2	4	41366	101,64
16,00	210	52	2	4	41372	106,50
17,00	214	54	2	4	61070	115,31
18,00	219	56	2	4	61073	122,49
19,00	223	58	2	4	74535	129,92
20,00	228	60	2	4	74538	136,57
21,00	232	62	2	4	61076	147,63
22,00	237	64	2	4	74541	157,55
23,00	241	66	2	4	61079	168,96
24,00	268	68	3	4	61082	178,24
25,00	268	68	3	4	75218	189,19
26,00	273	70	3	6	75224	199,66
28,00	277	71	3	6	74544	220,72
30,00	281	73	3	6	74547	232,29

Ref. **2310**

ESCARIADOR MÁQUINA HUECO HSSE

HSSE Hole Machine Reamer

Alésoir Creux Finisseur à Machine HSSE



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

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

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

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

D mm	d1 mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 5% Co	€
25,00	13	45	32	8	73586	119,16
26,00	13	45	32	8	73589	120,18
27,00	13	45	32	8	73592	135,42
28,00	13	45	32	8	73595	131,28
30,00	13	45	32	8	73598	137,27
32,00	16	50	36	10	73601	146,49
34,00	16	50	36	10	73604	164,04
35,00	16	50	36	10	73607	166,30
36,00	19	56	40	10	73610	171,08
38,00	19	56	40	10	73613	181,40

D mm	d1 mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 5% Co	€
40,00	19	56	40	10	73616	190,37
42,00	19	56	40	10	73619	202,77
45,00	22	63	45	12	73622	215,30
48,00	22	63	45	12	73628	233,69
50,00	22	63	45	12	73631	269,76
52,00	27	71	50	12	73634	286,64
55,00	27	71	50	12	73637	311,05
58,00	27	71	50	12	73640	351,33
60,00	27	71	50	12	73643	364,47

Ref. 2310 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **2314**

ESCARIADOR MÁQUINA HUECO GAMMON

Gammon Hole Machine Reamer

Alésoir Creux Finisseur à Machine Gammon



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

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

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

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

*Se puede aumentar el avance hasta un 50%

*It is possible to grow feed up to 50%

*On peut augmenter l'avance jusqu'à un 50%

D mm	d1 mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 5% Co	€
25,00	13	45	32	6	73676	223,25
26,00	13	45	32	6	74952	225,77
27,00	13	45	32	6	73679	231,83
28,00	13	45	32	6	73682	236,61
30,00	13	45	32	6	73685	243,18
32,00	16	50	36	6	73688	251,17
34,00	16	50	36	6	73691	259,44
35,00	16	50	36	6	73694	284,58
36,00	19	56	40	6	73697	297,26
38,00	19	56	40	6	73700	313,55

D mm	d1 mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 5% Co	€
40,00	19	56	40	6	73703	341,80
42,00	19	56	40	6	73706	369,58
45,00	22	63	45	6	74953	408,11
50,00	22	63	45	8	73715	493,93
52,00	27	71	50	8	73718	534,83
55,00	27	71	50	8	73721	595,54
60,00	27	71	50	8	73727	663,38

Ref. 2314 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **2316**

MANDRINO ESCARIADOR MÁQUINA HUECO

Hole Machine Reamer Shell Holder
Mandrin Alésoir Creux Finisseur à Machine



HSS

DIN 217

D mm	L mm	CM	Apl. DIN 219	Apl. DIN 222	Apl. DIN 8054	N° Art. HSS	€
13,00	250	3	25-30 mm	25-35 mm	30-35 mm	21098	142,69
16,00	261	3	31-35 mm	36-45 mm	36-45 mm	21099	158,56
19,00	298	4	36-42 mm	46-53 mm	46-53 mm	21100	188,02
22,00	312	4	43-50 mm	54-63 mm	54-63 mm	21101	235,57
27,00	359	5	51-60 mm	64-75 mm	64-75 mm	21102	346,58

Ref. 2316 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **2020**

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO HSS

HSS Straight Shank Machine Reamer
Alésoir à Machine Queue Cylindrique HSS

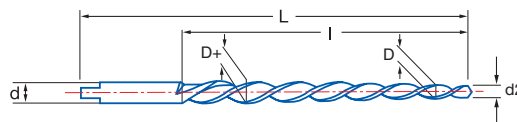
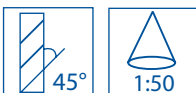


HSS

DIN 2179 E

ISO 3466

3 Z



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas			Ø Previo mm Previous ø Précédent	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	< 5	5-8
P	P.1	6-10	0,080	0,120	0,180	0,2	0,2
N	N.5	8-10	0,120	0,160	0,200	0,2	0,3

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

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

D mm	D+ mm	d2 mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
3	4,06	2,90	4,00	100	58	26984	46,04
4	5,26	3,90	5,00	112	68	26985	42,76
5	6,36	4,90	6,30	122	73	26986	40,80
6	8,00	5,90	8,00	160	105	74415	47,27
8	10,80	7,90	10,00	207	145	26987	76,07

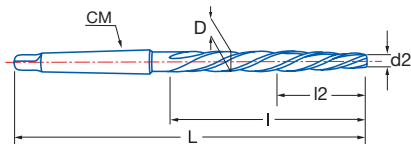
Ref. 2020 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **2130**

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CÓNICO

Morse Shank Machine Reamer

Alésoir à Machine Queue Cône Morse



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

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

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

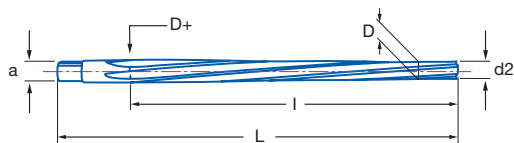
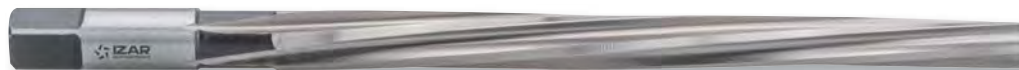
D mm	d2 mm	L mm	I mm	I2 mm	CM	Z	N° Art. HSS	€
10	7,00	171	95	30	1	4	41036	65,22
11	7,70	176	100	33	1	4	41039	68,08
12	8,40	199	105	39	2	5	41042	73,39
13	9,10	199	105	39	2	5	41045	75,86
14	9,80	209	115	42	2	5	41048	80,81
15	10,50	219	125	45	2	5	41051	85,43
16	11,20	229	135	48	2	5	41054	91,80
17	11,90	251	135	51	3	5	41057	99,94
18	12,60	261	145	58	3	5	41060	108,12
19	13,30	261	145	58	3	5	41063	131,87
20	14,00	271	155	62	3	5	41066	134,35
21	14,70	271	155	62	3	5	41069	142,85
22	15,40	281	165	66	3	5	41072	151,36
23	16,40	281	165	66	3	5	41075	163,06
24	16,80	296	180	72	3	5	41078	185,37
25	17,50	296	180	72	3	5	41081	189,65
26	18,20	296	180	72	3	5	41084	207,35
27	18,90	311	195	78	3	5	41087	224,01
28	19,60	311	195	78	3	5	41090	236,80
29	20,30	311	195	78	3	5	41093	246,70
30	21,00	311	195	78	3	5	41096	274,34

Ref. 2130 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **2026**

ESCARIADOR MANO

Hand Reamer
Alésoir à Main



HSS

DIN
9 B

ISO
3465



P P.1
Aceros
Steels
Aciers

N N.3 - N.4
N.5 - N.6
Aluminio / Aluminium
Plásticos / Plastics / Plastiques

D	D+	d2	L	I	a	N° Art. HSS	€
2,00	2,86	1,90	68	48	2,50	40739	32,94
2,50	3,36	2,40	68	48	2,50	40742	32,94
3,00	4,06	2,90	80	58	3,15	40745	31,39
4,00	5,26	3,90	93	68	4,00	40748	32,04
5,00	6,36	4,90	100	73	5,00	40751	30,50
6,00	8,00	5,90	135	105	6,30	40754	40,77
8,00	10,80	7,90	180	145	8,00	40757	54,02
10,00	13,40	9,90	215	175	10,00	40760	57,65

Ref. 2026 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **2015**

ESCARIADOR MANO EXTENSIBLE REFORZADO

Reinforced Rapidly Adjustable Hand Reamer

Alésoir à Lames Réglables Renforcée



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

Cap. mm	L mm	I mm	Z	N° Art. HSS	€
06,40-07,20	85	34	4	21076	98,59
07,20-08,00	90	35	4	21077	98,59
08,00-09,00	100	39	5	21079	98,59
09,00-10,00	120	45	5	21080	98,59
10,00-11,00	125	45	5	21081	98,59
11,00-12,00	130	46	5	21082	98,59
12,00-13,50	135	48	5	21084	98,59
13,50-15,50	140	58	5	21085	98,59
15,50-18,00	165	69	5	21086	104,90
18,00-21,00	185	75	5	21087	108,59

Cap. mm	L mm	I mm	Z	N° Art. HSS	€
21,00-24,00	195	80	5	21088	126,33
24,00-27,50	215	90	6	21089	137,55
27,50-31,50	240	100	6	21090	150,40
31,50-37,00	265	110	6	21091	196,08
37,00-45,00	310	130	6	21092	292,38
45,00-55,00	380	145	6	21093	420,62
55,00-67,00	152	440	6	21094	605,05

Ref. **2016**

ESCARIADOR MANO EXTENSIBLE CON GUÍA

Guided Rapidly Adjustable Hand Reamer

Alésoir à Lames Réglables Avec Guide



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

Cap. mm	L mm	I mm	Z	N° Art. HSS	€
08,00-09,00	175	39	5	21346	115,13
09,00-10,00	185	39	5	21347	115,13
10,00-11,00	195	45	5	21348	115,13
11,00-12,00	200	45	5	21350	115,13
12,00-13,50	220	48	5	21351	117,43
13,50-15,50	243	58	5	21352	122,12
15,50-18,00	274	69	5	21353	127,88
18,00-21,00	300	75	5	21354	135,99

Cap. mm	L mm	I mm	Z	N° Art. HSS	€
21,00-24,00	320	80	6	21355	155,55
24,00-27,50	350	90	6	21356	174,07
27,50-31,50	385	100	6	21357	195,99
31,50-37,00	424	110	6	21358	270,07
37,00-45,00	490	130	6	21360	378,19
45,00-55,00	600	145	6	21363	542,08

Ref. **2017**

CUCHILLA ESCARIADOR MANO EXTENSIBLE

Adjustable Hand Reamer Blade

Lame pour Alésoir Réglable à Main



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

Cap. mm	L mm		N° Art. HSS	€ pack
06,40-07,20	34,00	4	49927	49,40
07,20-08,00	35,00	4	49928	49,40
08,00-09,00	39,00	5	49929	49,40
09,00-10,00	44,50	5	49930	49,40
10,00-11,00	45,00	5	49931	49,40
11,00-12,00	46,50	5	49932	49,40
12,00-13,50	48,00	5	26516	49,40
13,50-15,50	54,00	5	49933	49,40
15,50-18,00	69,00	5	43410	51,73

Cap. mm	L mm		N° Art. HSS	€ pack
18,00-21,00	75,00	5	19594	54,51
21,00-24,00	80,00	5	49934	62,60
24,00-27,50	90,00	6	22499	66,05
27,50-31,50	100,00	6	22500	72,69
31,50-37,00	110,00	6	49935	89,40
37,00-45,00	130,00	6	28820	138,36
45,00-55,00	145,00	6	49936	212,80
55,00-67,00	174,00	6	51333	335,36

Ref. **9575**

AVELLANADOR METAL DURO INTEGRAL 90°

90° Solid Carbide Countersink

Fraise à Noyer Carbone 90°



MD/HM/Carbure
Micrograno

DIN
335 C



3 Z

Tol. D
(± 0,05)

Tol.
d (h9)

Tol.
L (± 1)

Tol. ∞
-1



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 25
P	P.1	40-80	0,050	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100
	P.2	30-60	0,040	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100
	P.3	20-40	0,040	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100
	P.4	10-12	0,040	0,040	0,040	0,050	0,050	0,080
	P.5	20-40	0,050	0,050	0,060	0,070	0,070	0,080
M		15-20	0,050	0,050	0,060	0,070	0,070	0,080
K	K.1	40-80	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100
	K.2	40-80	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100
S		10-12	0,050	0,050	0,060	0,070	0,070	0,080
N	N.1	50-80	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	N.2	50-80	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	N.3	40-100	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	N.4	40-100	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	N.5	40-80	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220

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

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

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	Z	Nº Art. MD/HM	€
6,30	1,50	5,00	45,00	3	68440	55,31
8,30	2,00	6,00	50,00	3	68441	61,22
10,40	2,50	6,00	50,00	3	68442	67,05
12,40	2,80	8,00	56,00	3	68443	72,60
16,50	3,20	10,00	60,00	3	68444	81,87
20,50	3,50	10,00	63,00	3	68445	119,47
25,00	3,80	10,00	67,00	3	68446	161,71

Ref. **6575**

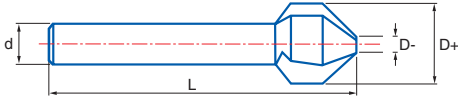
AVELLANADOR PMX 90° MATERIALES MUY DUROS

Very Hard Materials 90° PMX Countersink

Fraise à Noyer PMX 90° Matériaux Très durs



PMX	DIN 335 C			3 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)	Tol. L (± 1)	Tol. ∞ -1
-----	-----------	--	--	-----	-----------------	-------------	--------------	--------------



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	PMX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 30
P	P.3	6-10	0,030	0,040	0,050	0,080	0,090	0,100	0,140	0,140
	P.4	5-12	0,030	0,040	0,050	0,080	0,090	0,100	0,140	0,140
	P.5	4-8	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,110	0,110
M		4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,110	0,120	0,120
N	N.6	10-12	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,180	0,180

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

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

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	N° Art. PMX	€
6,30	1,50	5	45	42829	34,87
8,30	2,00	6	50	42830	44,13
10,40	2,50	6	50	42832	55,77
12,40	2,80	8	56	42833	60,41
16,50	3,20	10	60	42836	67,36
20,50	3,50	10	63	42839	92,91
25,00	3,80	10	67	42845	127,77
28,00	4,00	12	71	69807	179,00
30,00	4,20	12	71	69808	191,48



Cont. Ø	N° Art. PMX	€
6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5	65518	355,45

Ref. **2575**

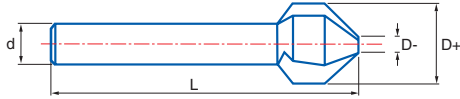
AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSSE 3Z 90°

90° 3Z HSSE Straight Shank Countersink

Fraise à Noyer HSSE 3Z 90°



HSSE 5% Co	DIN 335 C			3 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)	Tol. L (± 1)	Tol. ∞ -1
---------------	--------------	--	--	-----	--------------------	----------------	-----------------	--------------



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

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

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

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	N° Art. 5% Co	€
4,30	1,30	4,00	40	74653	14,01
5,00	1,50	4,00	40	74654	13,57
5,30	1,50	4,00	40	74655	13,89
5,80	1,50	5,00	45	74656	14,20
6,00	1,50	5,00	45	74657	14,20
6,30	1,50	5,00	45	74658	13,70
7,00	1,80	6,00	50	74659	13,86
7,30	1,80	6,00	50	74660	14,05
8,00	2,00	6,00	50	74661	14,83
8,30	2,00	6,00	50	74662	14,98
9,40	2,20	6,00	50	74663	15,63
10,00	2,50	6,00	50	74664	16,40
10,40	2,50	6,00	50	74665	19,53
11,50	2,80	8,00	56	74666	18,15
12,40	2,80	8,00	56	74667	18,77
13,40	2,90	8,00	56	74668	20,50
15,00	3,20	10,00	60	74669	23,18
16,50	3,20	10,00	60	74670	26,60
19,00	3,50	10,00	63	74671	34,69
20,50	3,50	10,00	63	74672	35,49
23,00	3,80	10,00	67	74673	43,38
25,00	3,80	10,00	67	74674	46,54
28,00	4,00	12,00	71	42714	65,19
30,00	4,20	12,00	71	12588	69,74
31,00	4,20	12,00	71	42715	69,74
40,00	5,00	15,00	80	11061	126,83

NEW PACKAGING!



Cont. Ø	N° Art. 5% Co	€
6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5	40515	126,92

TIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **2572**

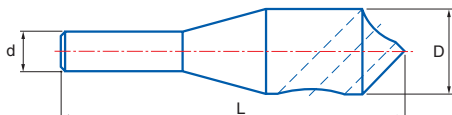
AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSSE AGUJERO 90°

90° Hole HSSE Straight Shank Counterbor

Fraise à Ebavurer HSSE Trou 90°



HSSE 5% Co	IZAR Std.		Tol. D +0 +0,3	Tol. d (h9)	Tol. L (± 1)	0 Tol. ∞ -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

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

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

Aplic. mm	D mm	d mm	L mm	N° Art. 5% Co	€
2-5	10,00	6,00	46	69183	24,38
5-10	14,00	8,00	55	69181	32,90
10-15	20,00	10,00	65	69184	60,87
15-20	28,00	12,00	85	69187	115,75
20-25	30,00	15,00	95	69186	164,50



Aplic. mm	N° Art. 5% Co	€
2-5, 5-10, 10-15, 15-20	40513	233,91

Ref. **2573**

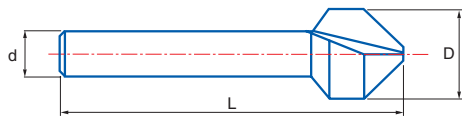
AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 1Z 90°

90° 1Z HSS Straight Shank Countersink

Fraise à Noyer HSS 1Z 90°



HSS	DIN 335 C			1 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)	Tol. L (± 5)	Tol. ∞ 3°
-----	-----------	--	--	-----	-----------------	-------------	--------------	-----------



D mm	d mm	L mm	N° Art. HSS	€
6,00	5	45	13281	12,25
8,00	6	50	13284	13,40
10,00	6	50	13286	14,69
12,00	8	56	13287	15,17
16,00	10	60	13290	18,12
20,00	10	63	13293	21,84
25,00	10	67	13294	25,74
30,00	12	71	13296	42,39

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

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

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

Ref. **2550**

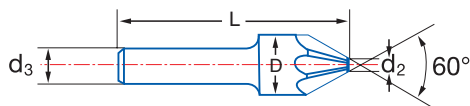
AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 60°

60° HSS Straight Shank Countersink

Fraise à Noyer HSS 60°



HSS	DIN 334 A		60°	ISO 3294	Tol. d3 (h9)
-----	-----------	--	-----	----------	--------------



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	HSS	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.1	15-20	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	P.2	10-15	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
S		8-12	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090

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

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

D mm	d2 mm	d3 mm	L mm	Z	N° Art. HSS	€
8,00	1,60	8	48	5	42119	43,53
10,00	2,00	8	50	5	42122	45,38
12,50	2,50	8	52	5	42125	47,45
16,00	3,20	10	60	7	42128	54,37
20,00	4,00	10	64	7	42131	64,39
25,00	7,00	10	69	9	42134	72,35

Ref. **2580**

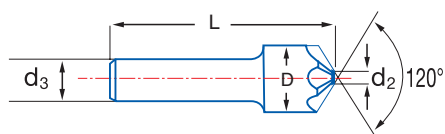
AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 120°

120° HSS Straight Shank Countersink

Fraise à Noyer HSS 120°



HSS	DIN 347 A		120°	ISO 3294	Tol. d3 (h9)
-----	-----------	--	------	----------	--------------



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	HSS	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.1	15-20	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	P.2	10-15	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
S		8-12	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090

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

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

D mm	d2 mm	d3 mm	L mm	Z	N° Art. HSS	€
8,00	1,60	8	44	5	42170	43,53
10,00	2,00	8	46	5	42173	45,38
12,50	2,50	8	48	5	42176	47,45
16,00	3,20	10	56	7	42179	54,37
20,00	4,00	10	60	7	42182	64,39
25,00	7,00	10	65	9	42185	72,35

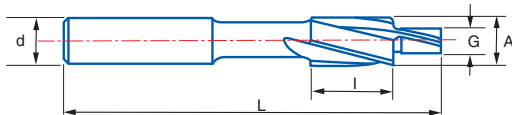
Ref. **2530**

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO ALLEN

Allen Straight Shank Counterbor
Fraise à Lamer et Chambrer



HSS	DIN 373	ISO 4206		
Tol. A z9	Tol. G e8	Tol. d h9		



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

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

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

PREPARACIÓN ASIENTOS CILÍNDRICOS ALLEN

Allen Straight Shank Hole Preparation

Préparation trous cylindrique ALLEN

DIN-912, DIN-6912, DIN-84, DIN-7984

M	A mm	G mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. HSS	€
M3	6,50	3,40	5,00	71	14	3	42029	20,92
M4	8,00	4,50	5,00	71	14	3	42032	20,92
M5	10,00	5,50	8,00	80	18	3	42035	20,92
M6	11,00	6,60	8,00	80	18	3	42038	23,58
M8	15,00	9,00	12,50	100	22	3	42041	29,19
M10	18,00	11,00	12,50	100	22	3	42044	34,74
M12	20,00	13,50	12,50	100	22	3	42047	41,12
M14	24,00	15,50	16,00	100	22	4	42050	61,47
M16	26,00	17,50	16,00	100	22	4	42053	67,95



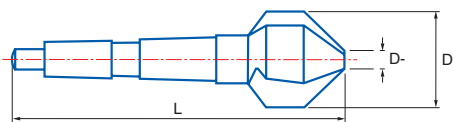
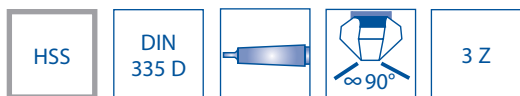
Cont.	N° Art. HSS	€
M3-M4-M5-M6-M8-M10	40512	150,25

Ref. **2685**

AVELLANADOR MANGO CÓNICO HSS 3Z 90°

90° 3Z HSS Morse Taper Shank Countersink

Fraise à Noyer Queue Cône Morse HSS 3Z 90°



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

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

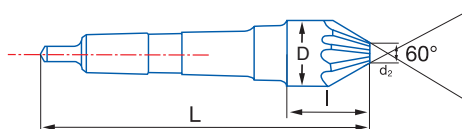
$$V_f (\text{mm/min.}) = \text{r.p.m.} \times f$$

D mm	D-mm	L mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
16,50	3,20	85	3	1	42717	71,16
20,50	3,50	100	3	2	42719	82,26
25,00	3,80	106	3	2	42721	83,96
31,00	4,20	112	3	2	42725	92,45
40,00	10,00	140	3	3	42728	164,73
50,00	14,00	150	3	3	42729	205,85
63,00	16,00	180	3	4	42730	336,16
80,00	22,00	190	3	4	42731	570,41

Ref. **2660**

AVELLANADOR MANGO CÓNICO HSS 60°

60° HSS Morse Taper Shank Countersink
Fraise à Noyer Queue Cône Morse HSS 60°



HSS	DIN 334 B		60°	ISO 3293
-----	-----------	--	-----	----------

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

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

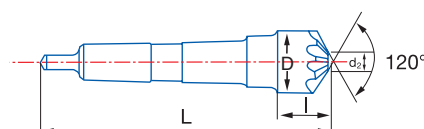
$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	d2 mm	L mm	l mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
16,00	3,20	97	24	7	1	42542	70,46
20,00	4,00	120	28	7	2	42545	82,49
25,00	7,00	125	33	9	2	42548	90,37
31,50	9,00	132	40	9	2	42551	118,62
40,00	12,50	160	45	11	3	42554	208,06
50,00	16,00	165	50	13	3	42557	248,67
63,00	20,00	200	58	15	4	42560	397,23
80,00	25,00	215	73	17	4	42563	613,91

Ref. **2690**

AVELLANADOR MANGO CÓNICO HSS 120°

120° HSS Morse Taper Shank Countersink
Fraise à Noyer Queue Cône Morse HSS 120°



HSS	DIN 347 B		120°	ISO 3293
-----	-----------	--	------	----------

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

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

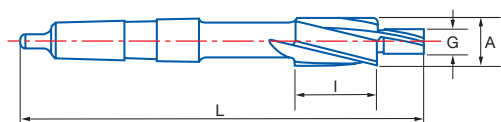
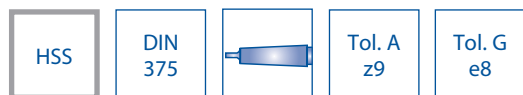
$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	d2 mm	L mm	l mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
16,00	3,20	93	20	7	1	42590	70,46
20,00	4,00	116	24	7	2	42593	82,49
25,00	7,00	121	29	9	2	42596	90,37
31,50	9,00	124	32	9	2	42599	118,62
40,00	12,50	150	35	11	3	42602	208,06
50,00	16,00	153	38	13	3	42605	248,67
63,00	20,00	185	43	15	4	42608	397,23
80,00	25,00	196	54	17	4	42611	613,91

Ref. **2630**

AVELLANADOR MANGO CÓNICO ALLEN

Allen Morse Taper Shank Countersink
Fraise à Chambrer Allen



PREPARACIÓN ASIENTOS CILÍNDRICOS ALLEN

Allen Straight Shank Hole Preparation

Préparation trous cylindrique ALLEN

DIN-912, DIN-6912, DIN-84, DIN-7984

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	HSS	M - 8	M - 10	M - 16	M - 20	M - 25
P	P.1	15-20	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	P.2	10-15	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
	P.5	4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090
K	K.1	10-20	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200
S		8-12	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090
N	N.1	20-30	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	N.2	20-30	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210
	N.5	8-12	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210

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

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

M	A mm	G mm	L mm	I mm	Z	CM	Nº Art. HSS	€
M8	15	9,00	130	20	3	2	42443	66,51
M10	18	11,00	140	25	3	2	42446	69,56
M12	20	13,50	140	25	3	2	42449	85,81
M14	24	15,50	150	30	4	2	42452	112,95
M16	26	17,50	180	35	4	3	42455	113,96
M18	30	20,00	180	35	4	3	42458	122,31
M20	33	22,00	190	40	4	3	42461	145,55
M22	36	24,00	190	40	4	3	42464	162,16
M24	40	26,00	190	40	4	3	42467	178,22



IZAR[®]
CUTTING TOOLS

ROSCADO
Threading
Taraudage

MACHOS MÁQUINA MÉTRICA

Metric Machine Taps
Tarauds Machine Métrique

168

MACHOS GAS (BSP)

Gas (BSP) Taps
Tarauds Gaz (BSP)

235

MACHOS MÁQUINA MÉTRICA ISO

ISO Metric Machine Taps
Tarauds Machine Métrique ISO

210

MACHOS UN-BSPT-UNEF-PG-NPT

UN-BSPT-UNEF-PG-NPT Taps
Tarauds UN-BSPT-UNEF-PG-NPT

239

MACHOS MANO MÉTRICA

Metric Hand Taps
Tarauds à Main Métrique

213

COJINETES MANO / MÁQUINA

Hand / Machine Dies
Filières à Main / Machine

244

MACHOS WHITWORTH

Whitworth Taps
Tarauds Whitworth

221

ACCESORIOS ROSCADO

Threading Accessories
Accessoires Taraudage

253

MACHOS UNC

UNC Taps
Tarauds UNC

226

REPARADORES ROSCAS

Thread Repairs
Filets Rapportées

259

MACHOS UNF

UNF Taps
Tarauds UNF

231



DIÁMETROS DE TALADRADO Y EJES PREVIOS AL ROSCADO

Drilling & Axis Diameters Before Threading

Diametres Tarudage et Axes Pré-Tarudage

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
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	24,82
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

MF			
MF	P	Ø	Ø
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

W			
W	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

DIÁMETROS DE TALADRADO Y EJES PREVIOS AL ROSCADO

Drilling & Axis Diameters Before Threading

Diametres Taraudage et Axes Pré-Taraudage

UNC			
UNC	HILOS Threads Filets	Ø	Ø
N°1	64	1,50	1,79
N°2	56	1,80	2,12
N°3	48	2,10	2,44
N°4	40	2,30	2,76
N°5	40	2,60	3,09
N°6	32	2,85	3,41
N°8	32	3,50	4,07
N°10	24	3,90	4,71
N°12	24	4,50	5,37
1/4	20	5,20	6,22
5/16	18	6,60	7,80
3/8	16	8,00	9,37
7/16	14	9,40	10,95
1/2	13	10,75	12,52
9/16	12	12,25	14,10
5/8	11	13,50	15,68
3/4	10	16,50	18,84
7/8	9	19,50	22,00
1	8	22,25	25,16
1 1/8	7	25,00	28,31
1 1/4	7	28,25	31,49
1 3/8	6	30,75	34,63
1 1/2	6	34,00	37,81
1 3/4	5	39,50	44,12
2	4,5	45,25	50,45
2 1/4	4,5	51,20	56,80
2 1/2	4	57,25	63,10
2 3/4	4	63,50	69,45
3	4	70,00	75,80

UNF			
UNF	HILOS Threads Filets	Ø	Ø
N°0	80	1,30	1,47
N°1	72	1,60	1,79
N°2	64	1,90	2,12
N°3	56	2,10	2,44
N°4	48	2,40	2,77
N°5	44	2,70	3,10
N°6	40	3,00	3,42
N°8	36	3,50	4,08
N°10	32	4,10	4,73
N°12	28	4,70	5,38
1/4	28	5,50	6,24
5/16	24	6,90	7,82
3/8	24	8,50	9,41
7/16	20	9,90	10,98
1/2	20	11,50	12,56
9/16	18	12,90	14,14
5/8	18	14,50	15,73
3/4	16	17,50	18,89
7/8	14	20,40	22,05
1	12	23,30	25,21
1 1/8	12	26,50	28,38
1 1/4	12	29,50	31,56
1 3/8	12	32,70	34,73
1 1/2	12	36,50	37,91

GAS (BSP)			
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	Ø
1/16	28	6,30	
1/8	28	8,30	
1/4	19	11,00	
3/8	19	14,50	
1/2	14	18,10	
3/4	14	23,50	
1	11	29,60	
1 1/4	11	38,10	
1 1/2	11	44,00	
2	11	55,60	

PG			
PG	HILOS Threads Filets	Ø	Ø
07	20	11,40	12,40
09	18	14,00	15,10
11	18	17,25	18,50
13,5	18	19,00	20,30
16	18	21,25	22,40
21	16	26,75	28,15
29	16	35,50	36,85
36	16	45,50	46,85
42	16	52,50	53,85
48	16	58,00	59,15

UNEF			
UNEF	HILOS Threads Filets	Ø	Ø
N°12	32	4,70	5,39
1/4	32	5,55	6,25
5/16	32	7,15	7,84
3/8	32	8,70	9,42
7/16	28	10,20	11,00
1/2	28	11,80	12,59
9/16	24	13,20	14,18
5/8	24	14,80	15,75
3/4	20	17,80	18,91
7/8	20	20,95	22,09
1	20	24,10	25,26
1 1/8	18	27,15	28,40
1 1/4	18	30,35	31,59
1 3/8	18	33,60	34,76
1 1/2	18	36,70	37,94

NPT			
NPT	HILOS Threads Filets	Ø	Ø
1/16	27	6,20	7,58
1/8	27	8,50	9,93
1/4	18	11,00	13,18
3/8	18	14,50	16,60
1/2	14	17,80	20,63
3/4	14	23,00	25,95
1	11,5	29,00	32,51
1 1/4	11,5	37,50	41,23
1 1/2	11,5	44,00	47,30
2	11,5	56,00	59,31



EQUIVALENCIA ROSCAS MM

Threading Equivalence mm

Equivalence Taraudage mm

W / UNC / UNF / UNEF	mm
3/32	2,381
1/8	3,175
5/32	3,969
3/16	4,762
7/32	5,556
1/4	6,350
9/32	7,144
5/16	7,938
3/8	9,525
7/16	11,112
1/2	12,700
9/16	14,288
5/8	15,875
3/4	19,050
7/8	22,225
1	25,400
1 1/8	28,575
1 1/4	31,750
1 3/8	34,925
1 1/2	38,100
1 5/8	41,275
1 3/4	44,450
1 7/8	47,625
2	50,800

GAS (BSP) / 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.

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.

RUPTURE DE TARAUDS

La ruptura d'un taraud dans la plupart des cas se produit dans la zone la plus fragile de l'outil. Par exemple, dans le cas de tarauds DIN 371 avec queue renforcée, se produit dans la fin de la partie filetée, avec plus de possibilités de casse dans les filetages rigides avec tarauds pour trous borgnes a la sortie du même.

Pour éviter un haut pourcentage de casse, il faut respecter les conseils suivants:

- Pré-taraudage avec un foret en bonnes conditions.
- Employer un taraud approprié pour chaque matériel à usiner.
- Employer un porte-tarauds flottant Ref. 3193 avec compensation rayon et axiale qui aligne l'axe du taraud par rapport à l'axe du trou à tarauder.

ROSCAS Y PASOS

Filetages et Pas
Threads and Pitches

Diam.	W	BF	Gas (BSP)	BSB BRASS	UNC	UNF	UNEF	NPT	UN					UNS						
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	60							27												
3/32	48																			
1/8	40		28					27												
5/32	32																			
3/16	24	32																		
7/32	24	28																		
1/4	20	26	19	26	20	28	32	18						24	27	26	40	48	56	
9/32	20	26																		
5/16	18	22		26	18	24	32		20	28				27	36	40	48			
3/8	16	20	19	26	16	24	32	18	20	28				18	27	36	40			
7/16	14	18		26	14	20	28		16	32				18	24	27				
1/2	12	16	14	26	13	20	28	14	16	32				12	14	18	24	27		
9/16	12	16		26	12	18	24		16	20	28	32		14	27					
5/8	11	14	14	26	11	18	24	14	12	16	20	28	32	14	27					
11/16	11	14					24		12	16	20	28	32							
3/4	10	12	14	26	10	16	20	14	12	28	32			14	18	24	27			
13/16	10	12					20		12	16	28	32								
7/8	9	11	14	26	9	14	20		12	16	28	32		10	18	24	27			
15/16							20		16	28	32									
1"	8	10	11	26	8	12	20	11,5	16	28	16		28	10	14	18	24	27		
1 1/16							18		8	16	20	28								
1 1/8	7	9	11	26	7	12	18		8	16	20	28		10	14	24				
1 3/16							18		8	16	20	28								
1 1/4	7	9	11	26	7	12	18	11,5	8	16	20	28		10	14	24				
1 5/16							18		8	16	20	28								
1 3/8	6	8	11	26	6	12	18		6	8	12	16	20	28	10	14	24			
1 7/16							18		8	16	20	28								
1 1/2	6	8	11	26	6	12	18	11,5	6	8	16	20		10	14	24				
1 9/16							18		6	8	12	16	20							
1 5/8	5	8	11	26			18		6	8	12	16	20		10	14	24			
1 11/16							18		6	8	12	16	20							
1 3/4	5	7	11	26	5				6	8	12	16	20		10	14	24			
1 13/16									6	8	12	16	20							
1 7/8	4,5			26					6	8	12	16	20		10	14	24			
1 15/16									6	8	12	16	20							
2"	4,5	7	11	26	26	4,5		11,5	6	8	12	16	20		10	14	24			



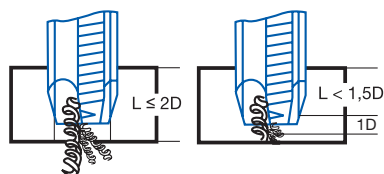
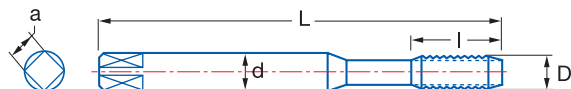
Ref. **3130**

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 TIALN DIN 371 B 3,5-5h Tol. 6H GUN α 2-4° 60°



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

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIALN	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	15354	25,03
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	15355	25,03
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	15357	24,19
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	15360	26,79
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	15361	31,08
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15363	37,86

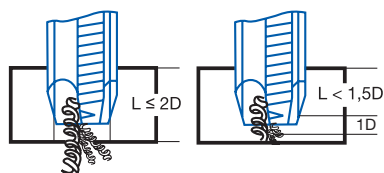
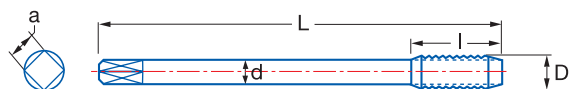
Ref. **3230**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS

Hard Materials Metric Machine Straight Tap
 Taraud Droit Machine Métrique Matériaux Durs



PMX TIALN DIN 376 B 3,5-5h Tol. 6H GUN α 2-4° 60°



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

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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

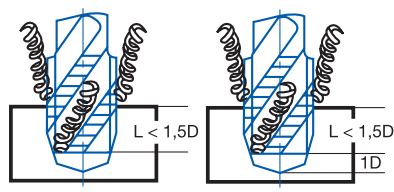
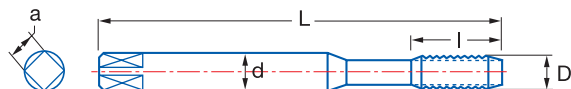
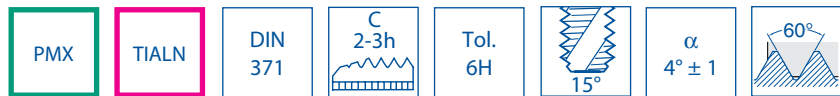
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIALN	€
M12	1,75	110	29	9,00	7	3	16394	47,08
M14	2,00	110	30	11,00	9	3	16395	65,16
M16	2,00	110	32	12,00	9	3	16396	79,66
M18	2,50	125	34	14,00	11	3	13216	149,53
M20	2,50	140	34	16,00	12	3	13217	171,98

Ref. **3170**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS M. REFORZADO

Reinforced Shank Hard Materials Metric Machine Spiral Tap

Taraut Héliçoïdal Machine Métrique Matériaux Durs Queue Renforcée



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

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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

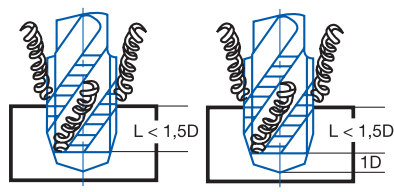
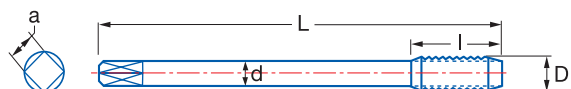
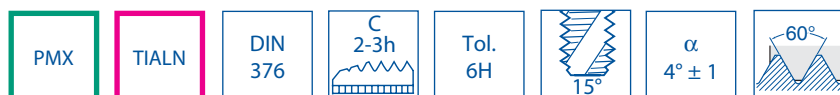
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIALN	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	15366	27,45
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	15367	27,45
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	15369	27,45
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	15372	28,88
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	15373	34,57
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15375	42,95

Ref. **3270**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS

Hard Materials Metric Machine Spiral Tap

Taraut Héliçoïdal Machine Métrique Matériaux Durs



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

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIALN	€
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	16399	56,61
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	16400	74,27
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	16401	93,82
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	13218	128,55
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	13219	138,00

Ref. **3143**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS M. REFORZADO

Reinforced Shank Alloy Materials Metric Machine Straight Tap

Taraut Droit Machine Métrique Matériaux Alliages Queue Renforcée



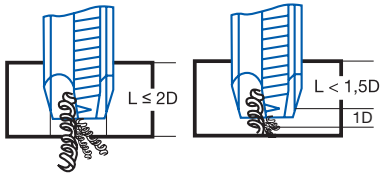
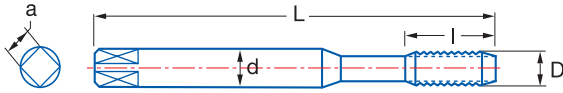
HSSE V	DIN 371	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6H	α 10-12°	60°
--------	---------	----------	-----	---------	-----------------	-----

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSSE-V
P	P.2	6-8
K	K.2	7-10
N	N.5	14-20

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSSE-V	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	69532	14,27
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	69534	14,57
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	69535	14,57
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	69537	16,04
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	69538	17,98
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15672	20,71

Ref. **3243**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS

Alloy Materials Metric Machine Straight Tap

Taraut Droit Machine Métrique Matériaux Alliages



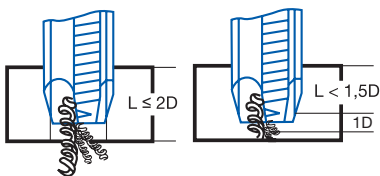
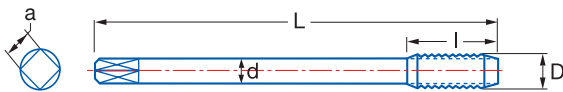
HSSE V	DIN 376	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6H	α 10-12°	60°
--------	---------	----------	-----	---------	-----------------	-----

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSSE-V
P	P.2	6-8
K	K.2	7-10
N	N.5	14-20

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSSE-V	€
M8	1,25	90	20	6,00	4,90	3	69876	18,80
M10	1,50	100	22	7,00	5,50	3	69877	23,11
M12	1,75	110	24	9,00	7,00	3	69879	28,46
M14	2,00	110	26	11,00	9,00	3	69880	35,61
M16	2,00	110	27	12,00	9,00	3	69882	41,87
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	69883	59,33
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	69885	64,08

Ref. **3153**

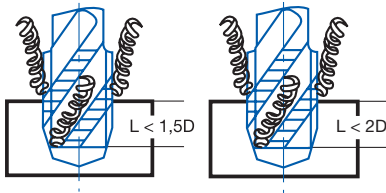
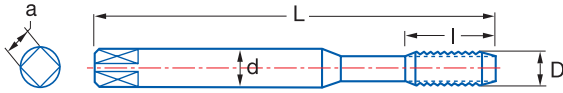
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS M. REFORZADO

Reinforced Shank Alloy Materials Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Matériaux Alliages Queue Renforcée



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



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSSE-V
P	P.2	6-8
K	K.2	7-10
N	N.5	14-20

Avance f = P (Paso - Feed - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSSE-V	€
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	69412	15,70
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	69414	16,06
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	69415	16,06
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	69483	17,61
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	69484	19,77
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	69519	22,78

Ref. **3253**

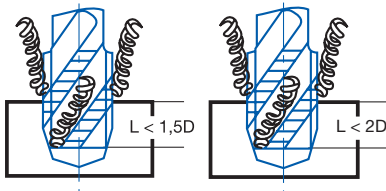
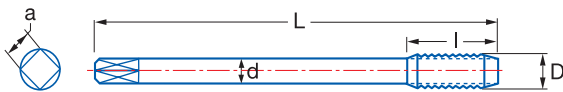
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS

Alloy Materials Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Matériaux Alliages



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



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSSE-V
P	P.2	6-8
K	K.2	7-10
N	N.5	14-20

Avance f = P (Paso - Feed - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSSE-V	€
M8	1,25	90	13	6	4,90	3	69864	20,68
M10	1,50	100	15	7	5,50	3	69865	25,44
M12	1,75	110	18	9	7,00	3	69867	31,32
M14	2,00	110	20	11	9,00	4	69868	39,16
M16	2,00	110	20	12	9,00	4	69870	46,07
M18	2,50	125	25	14	11,00	4	69871	65,26
M20	2,50	140	25	16	12,00	4	69873	70,50

Ref. **3125**

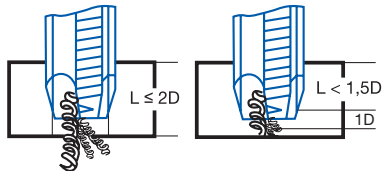
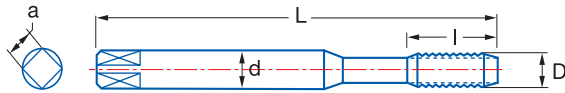
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO M. REFORZADO

Reinforced Shank High Performance Stainless Metric Machine Straight Tap

Taraut Droit Machine Métrique Inox Haut Rendement Queue Renforcée



PMX	TIALN	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°
-----	-------	---------	----------	-----	---------	-----------------	--	-----



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

* Posible Uso en Seco: Vc -50 %
* Possible Dry-Use: Vc -50%
* Emploi possible à sec: Vc -50 %

Avance f = P (Paso - Feed - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIALN	€
M2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	69746	33,27
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	28059	25,04
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	28060	25,65
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	28062	27,04
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	28063	27,04
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	28064	31,33
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	28065	37,39



Ref. **3225**

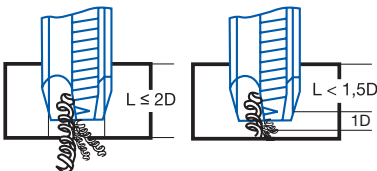
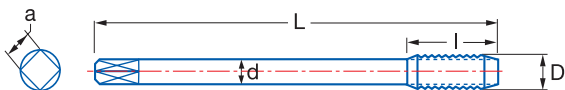
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO

High Performance Stainless Metric Machine Straight Tap

Taraut Droit Machine Métrique Inox Haut Rendement



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



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

* Posible Uso en Seco: Vc -50 %
* Possible Dry-Use: Vc -50%
* Emploi possible à sec: Vc -50 %

Avance f = P (Paso - Feed - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIALN	€
MF8	1,00	90	18	6	4,90	3	70265	43,18
MF10	1,00	90	20	7	5,50	3	70268	45,97
MF10	1,25	100	20	7	5,50	3	70270	45,97
MF12	1,00	100	21	9	7,00	3	70198	59,26
MF12	1,25	100	21	9	7,00	3	70200	59,26
MF12	1,50	100	21	9	7,00	3	70202	59,26
M12	1,75	110	29	9	7,00	3	28073	47,62
MF14	1,25	100	21	11	9,00	3	70203	73,01
MF14	1,50	100	21	11	9,00	3	70204	75,04
M14	2,00	110	25	11	9,00	3	38383	61,99
MF16	1,50	100	21	12	9,00	3	70205	77,73
M16	2,00	110	25	12	9,00	3	38384	69,01

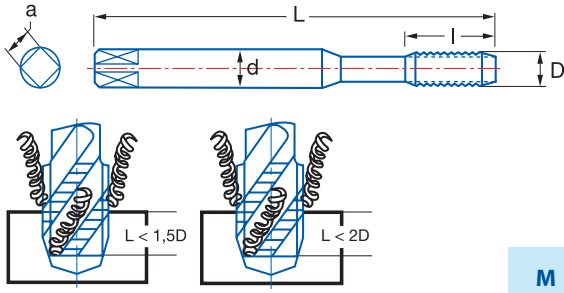
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIALN	€
MF18	1,50	110	24	14	11,00	3	70211	86,97
M18	2,50	125	30	14	11,00	3	38385	110,73
MF20	1,50	125	24	16	12,00	3	70214	95,09
M20	2,50	140	30	16	12,00	3	38386	117,71
MF22	1,50	125	24	18	14,50	3	70217	108,42
M22	2,50	140	30	18	14,50	3	69633	140,37
MF24	1,50	140	26	18	14,50	4	70220	136,35
M24	3,00	160	36	18	14,50	4	69635	132,03
M27	3,00	160	30	20	16,00	4	69636	213,14
MF30	1,50	150	28	22	18,00	4	70221	206,30
M30	3,50	180	40	22	18,00	4	69638	233,42

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	TIALN	DIN 371	C 2-3h	35°	Tol. 6H	α 12° ± 2	A.R.I.* * Alto Rendimiento Intensivo I.H.P.* * Intensive High Performance H.P.I.* * Haute Performance Intensif	60°
-----	-------	---------	--------	-----	---------	------------------	--	-----



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

* Posible Uso en Seco: Vc -50 %
 * Possible Dry-Use: Vc -50%
 * Emploi possible à sec: Vc -50 %

Avance f = P (Paso - Feed - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIALN	€
M2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	69745	38,31
New! M2,5	0,45	50	7,5	2,80	2,10	2	81703	38,31
M3	0,50	56	9	3,50	2,70	3	28066	28,71
M4	0,70	63	12	4,50	3,40	3	28068	28,71
M5	0,80	70	13	6,00	4,90	3	28069	29,42
M6	1,00	80	15	6,00	4,90	3	28070	30,65
M8	1,25	90	18	8,00	6,20	3	28071	35,64
M10	1,50	100	20	10,00	8,00	3	28072	42,09

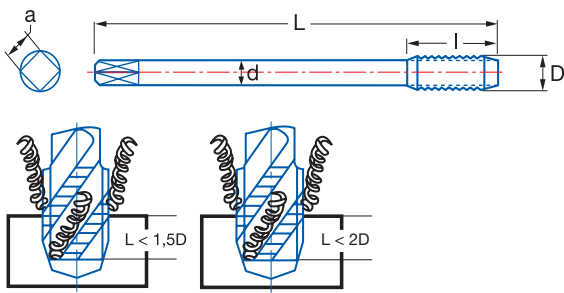


Ref. **3265**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO
 High Performance Stainless Metric Machine Spiral Tap
 Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Inox Haut Rendement



PMX	TIALN	DIN 376	C 2-3h	35°	Tol. 6H	α 12° ± 2	A.R.I.* * Alto Rendimiento Intensivo I.H.P.* * Intensive High Performance H.P.I.* * Haute Performance Intensif	60°
-----	-------	---------	--------	-----	---------	------------------	--	-----



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

* Posible Uso en Seco: Vc -50 %
 * Possible Dry-Use: Vc -50%
 * Emploi possible à sec: Vc -50 %

Avance f = P (Paso - Feed - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIALN	€
MF8	1,00	90	13	6	4,90	3	70271	43,34
MF10	1,00	90	12	7	5,50	3	70273	45,97
MF10	1,25	100	15	7	5,50	3	70274	45,97
MF12	1,00	100	14	9	7,00	3	69661	59,48
MF12	1,25	100	14	9	7,00	3	69664	59,48
MF12	1,50	100	14	9	7,00	3	69668	59,48
M12	1,75	110	18	9	7,00	3	28074	57,09
MF14	1,25	100	16	11	9,00	3	69670	75,25
MF14	1,50	100	16	11	9,00	3	69671	75,25
M14	2,00	110	20	11	9,00	3	38379	68,63
MF16	1,50	100	16	12	9,00	4	69673	78,41
M16	2,00	110	20	12	9,00	4	38380	83,01

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIALN	€
MF18	1,50	110	20	14	11,00	4	69675	87,42
M18	2,50	125	25	14	11,00	4	38381	118,10
MF20	1,50	125	20	16	12,00	4	69676	95,53
M20	2,50	140	25	16	12,00	4	38382	124,70
MF22	1,50	125	20	18	14,50	4	69678	111,76
M22	2,50	140	25	18	14,50	4	69621	149,33
MF24	1,50	140	22	18	14,50	4	69681	140,60
M24	3,00	160	30	18	14,50	4	69172	142,13
M27	3,00	160	30	20	16,00	4	69622	218,10
MF30	1,50	150	26	22	18,00	3	69683	212,70
M30	3,50	180	35	22	18,00	4	69623	238,48

Ref. **3149**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Stainless Metric Machine Straight Tap

Taraut Droit Machine Métrique Inox Queue Renforcée

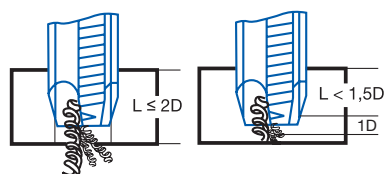
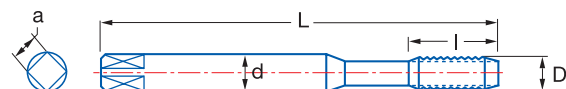


Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12
N	N.1	8-12
	N.2	12-20

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIN	€	
New!	M2	0,40	45	8	2,80	2,10	3	81347	27,04
New!	M2,5	0,45	50	9	2,80	2,10	3	81348	25,82
	M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	21834	18,67
	M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	21835	18,91
	M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	21836	19,60
	M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	21837	19,73
	M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	21838	22,99
	M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	21839	26,75

Ref. **3249**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX

Stainless Metric Machine Straight Tap

Taraut Droit Machine Métrique Inox

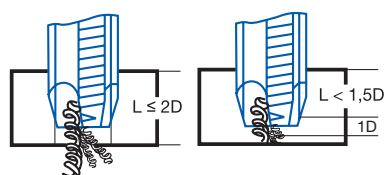
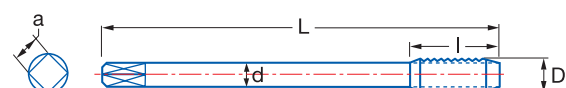


Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12
N	N.1	8-12
	N.2	12-20

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIN	€	
	MF6	0,75	80	15	4,5	3,40	3	81396	27,01
	MF8	1,00	90	18	6	4,90	3	81397	27,28
	M8	1,25	90	20	6	4,90	3	21840	25,31
	MF10	1,00	90	20	7	5,50	3	81398	31,79
	M10	1,50	100	22	7	5,50	3	21841	28,93
	MF12	1,00	100	21	9	7,00	3	81399	39,70
	MF12	1,50	100	21	9	7,00	3	81400	36,74
	M12	1,75	110	24	9	7,00	3	21843	34,19
	MF14	1,50	100	21	11	9,00	3	81401	46,27
	M14	2,00	110	26	11	9,00	3	21844	44,57
	MF16	1,50	100	21	12	9,00	3	81402	52,93
	M16	2,00	110	27	12	9,00	3	21846	49,14
	MF18	1,50	110	24	14	11,00	3	81403	66,38
	M18	2,50	125	30	14	11,00	3	21847	76,56
	MF20	1,50	125	24	16	12,00	3	81405	101,63
	M20	2,50	140	32	16	12,00	3	21848	79,69
	M22	2,50	140	34	18	14,50	3	16268	102,34
	M24	3,00	160	36	18	14,50	4	16269	86,38
	M27	3,00	160	36	20	16,00	4	81351	120,83
	M30	3,50	180	40	22	18,00	4	81352	145,83
	M33	3,50	180	42	25	20,00	4	81353	222,22
	M36	4,00	200	50	28	22,00	4	81354	298,61

Ref. **3159**

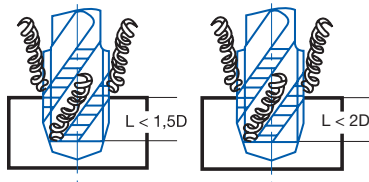
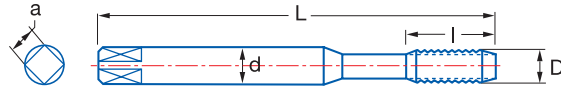
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX M. REFORZADO

Reinforced Shank Stainless Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Inox Queue Renforcée



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



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

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€	
New!	M2	0,40	45	6	2,80	2,10	3	81349	29,74
New!	M2,5	0,45	50	7,5	2,80	2,10	3	81350	28,41
	M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	21849	20,30
	M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	21850	20,30
	M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	21851	20,79
	M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	21852	21,70
	M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	21853	25,10
	M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	21854	29,51

Ref. **3259**

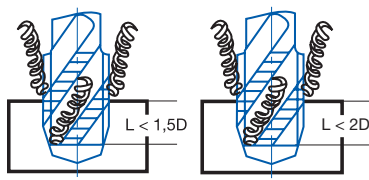
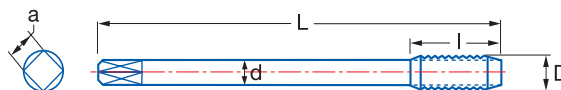
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX

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 - Feed - Pas)

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

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

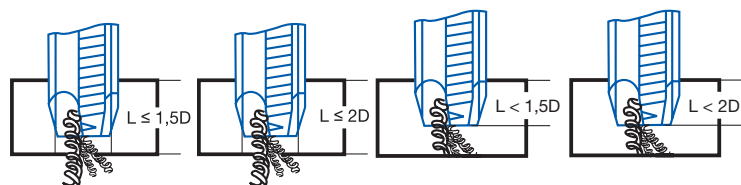
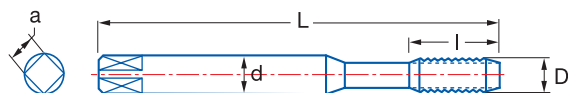
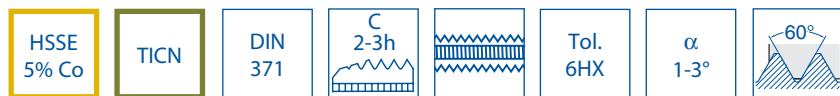
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	21855	26,60
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	21856	33,29
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	21857	38,76
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	21858	48,43
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	3	21859	53,22
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	3	21860	76,81
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	3	21861	79,38
M22	2,50	140	25	18,00	14,50	3	16270	104,86
M24	3,00	160	30	18,00	14,50	4	16271	99,78

Ref. **3176**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA FUNDICIÓN M. REFORZADO

Reinforced Shank Cast Iron Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Métrique Fonte Queue Renforcée



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

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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

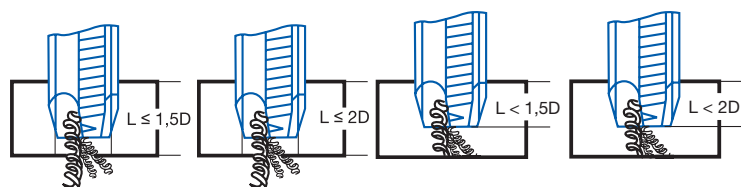
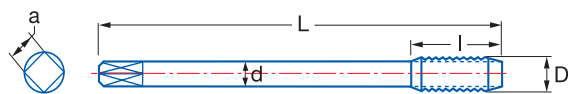
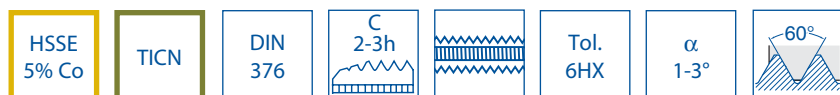
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TiCN	€
M3	0,50	56	10	3,50	2,70	3	19680	16,39
M4	0,70	63	12	4,50	3,40	3	19681	16,70
M5	0,80	70	14	6,00	4,90	3	19682	16,70
M6	1,00	80	16	6,00	4,90	4	19683	18,98
M8	1,25	90	18	8,00	6,20	4	19685	21,32
M10	1,50	100	20	10,00	8,00	4	19686	24,36

Ref. **3276**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA FUNDICIÓN

Cast Iron Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Métrique Fonte



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

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TiCN	€
M6	1,00	80	16	4,50	3,40	4	19687	19,80
M8	1,25	90	18	6,00	4,90	4	19688	22,23
M10	1,50	100	20	7,00	5,50	4	19690	25,50
M12	1,75	110	22	9,00	7,00	4	19691	30,34
M14	2,00	110	25	11,00	9,00	4	19694	49,88
M16	2,00	110	28	12,00	9,00	4	19696	58,68
M18	2,50	125	32	14,00	11,00	4	19697	84,43
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	19698	84,75

Ref. **3172**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO M. REFORZADO

Reinforced Shank Aluminium Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique Aluminium Queue Renforcée

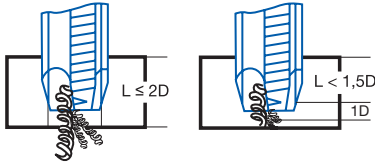
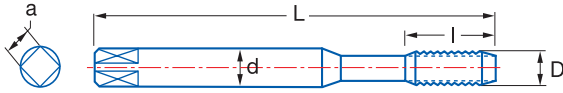


Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.3	15-35

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	14557	19,61
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	14574	19,70
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	14745	19,61
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	14725	20,68
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	14746	24,77
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	14737	29,15

Ref. **3272**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO

Aluminium Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique Aluminium

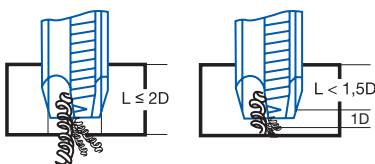
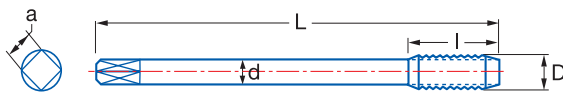


Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.3	15-35

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	14751	36,38
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	14761	65,91
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	14764	71,86
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	14767	93,01
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	14773	98,94

Ref. **3175**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO M. REFORZADO

Reinforced Shank Aluminium Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Aluminium Queue Renforcée

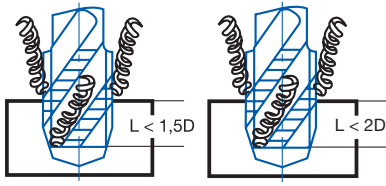
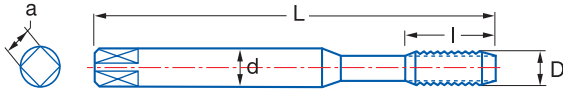


Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.3	15-35

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	2	14565	21,81
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	2	14577	21,89
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	2	14724	21,81
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	2	14730	22,99
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	2	14733	27,52
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	2	14739	32,39

Ref. **3275**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO

Aluminium Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Aluminium

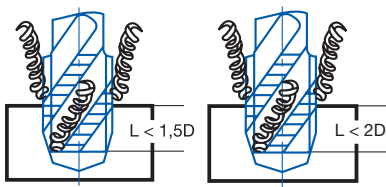
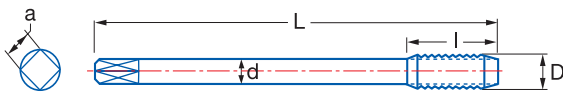


Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.3	15-35

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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



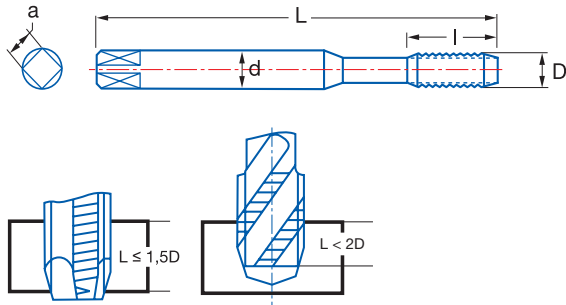
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	2	14755	40,44
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	14763	73,23
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	14766	79,86
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	3	14769	103,33
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	3	14775	109,92

Ref. **3174**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO M. REFORZADO DENTADO ALTERNO
 Interrupted Thread Reinforced Shank Aluminium Metric Machine Straight Tap
 Taraud Droit Machine Métrique Aluminium Queue Renforcée Denture Alternée



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



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 - Feed - Pas)

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

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

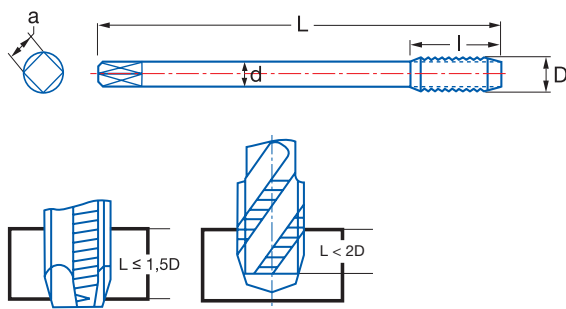
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	69390	20,58
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	69393	20,58
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	69394	20,58
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	69396	21,66
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	69397	25,91
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	69399	30,52

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°
--------------	------------	-------------	-----	------------	--------------------	-----



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 - Feed - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	69853	20,58
M6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	69855	25,91
M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	69856	25,91
M10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	69858	30,52
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	69859	38,11
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	69861	69,04
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	69862	69,47

Ref. **3171**

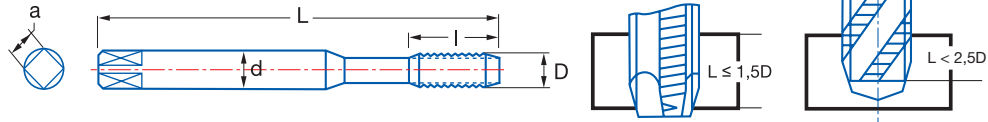
MACHO MÉTRICA LAMINACIÓN INOX / MAT.S DUROS

Stainless / Hard Materials Cold Forming Metric Machine Tap
Taraud Machine Métrique Réfouleur Inox / Matériaux Durs



Alto Rendimiento
High Performance
Haut Rendement

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



Avance f = P (Paso - Feed - Pas)
 $V_f \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times f$
 $\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TIALN-TIN	€
M2	0,40	45	8	2,80	2,10	78359	54,18
M2,5	0,45	50	9	2,80	2,10	78360	54,18
M3	0,50	56	10	3,50	2,70	67347	49,88
MF4	0,50	63	7	4,50	3,40	78373	54,18
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	67348	49,88
MF5	0,50	70	8	6,00	4,90	78374	77,35
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	67356	49,88
MF6	0,50	80	10	6,00	4,90	78375	80,44
MF6	0,75	80	10	6,00	4,90	78376	77,35
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	67362	54,18
MF8	1,00	90	13	8,00	6,20	67054	77,35
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	65902	62,73
MF10	1,00	90	10	7,00	5,50	78378	82,66
MF10	1,25	100	15	7,00	5,50	67055	82,66

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TIALN-TIN	€
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	67369	69,22
MF12	1,00	100	10	9,00	7,00	78380	102,61
MF12	1,25	100	15	9,00	7,00	67056	102,61
MF12	1,50	100	15	9,00	7,00	78382	102,61
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	68955	81,47
MF14	1,50	100	15	9,00	7,00	67057	151,26
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	68956	112,79
MF16	1,50	100	15	12,00	9,00	67058	151,26
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	68958	137,61
M18	2,50	125	32	14,00	11,00	78371	240,71
New! MF20	1,50	125	17	16,00	12,00	83550	287,30
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	78372	246,79
New! MF22	1,50	125	17	18,00	14,50	83551	300,93
New! M22	2,50	140	25	18,00	14,50	83552	315,68

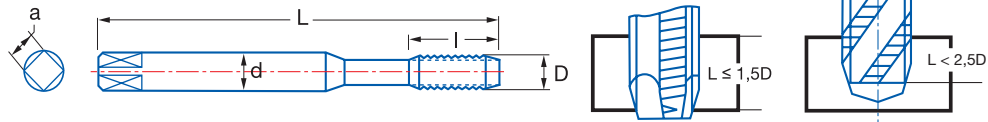
Ref. **3162**

MACHO MÉTRICA LAMINACIÓN

Cold Forming Metric Machine Tap
Taraud Machine Métrique Réfouleur



PMX TIN DIN 2174 C 2-3h Tol. 6HX 60°



Avance f = P (Paso - Feed - Pas)
 $V_f \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times f$
 $\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TIN	€
M3	0,50	56	9	3,50	2,70	69345	41,50
M4	0,70	63	12	4,50	3,40	69346	41,50
M5	0,80	70	13	6,00	4,90	69348	41,50
M6	1,00	80	15	6,00	4,90	69349	44,74
MF8	1,00	90	22	8,00	6,20	69644	64,45
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	69351	52,26
MF10	1,25	100	24	10,00	8,00	69645	69,08

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TIN	€
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	69352	58,08
MF12	1,25	100	22	9,00	7,00	69648	89,64
M12	1,75	110	28	9,00	7,00	69353	68,37
MF14	1,50	100	22	11,00	9,00	69650	98,92
M14	2,00	110	25	11,00	9,00	69354	94,21
MF16	1,50	100	22	12,00	9,00	69658	125,35
M16	2,00	110	25	12,00	9,00	69355	114,49

Ref. **3173**

MACHO MÉTRICA LAMINACIÓN MAT.S DUROS PUNTA PLANA

Flat Tip Hard Materials Cold Forming Metric Machine Tap

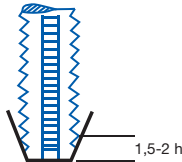
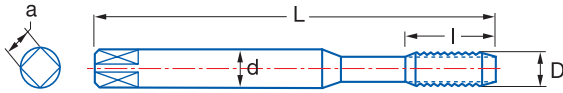
Taraud Machine Métrique Réfouleur Matériaux Durs Pointe Plat

NEW!

Alto Rendimiento
High Performance
Haut Rendement



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



Avance f = P (Paso - Feed - Pas)
 V_f (mm/min.) = r.p.m. x f
 $r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TICN
P	P.1	10-30
	P.2	10-30
	P.3	8-15
	P.5	10-25
M		10-25
N	N.1	20-40
	N.2	20-40
	N.3	20-40
	N.4	20-40
	N.5	20-40

Guía ultra-corta para agujeros ciegos con rosca hasta el fondo, por ejemplo en paredes delgadas.

Ultra-short thread lead for blind holes with threads tapped to bottom, for instance in thin wall work pieces.

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Nº Art. TICN	€
M3	0,50	56	10	3,50	2,70	76109	64,85
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	75992	64,85
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	76110	64,85
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	76111	70,43
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	76116	81,55
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	76117	89,98

Ref. **3163**

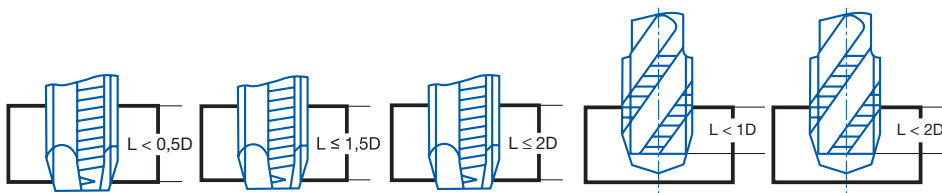
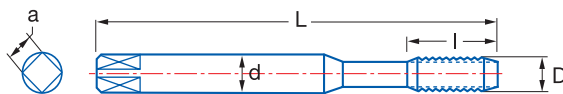
MACHO MÉTRICA LAMINACIÓN MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Cold Forming Metric Machine Tap

Taraud Machine Métrique Réfouleur Queue Renforcée



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



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

Avance f = P (Paso - Feed - Pas)

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

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

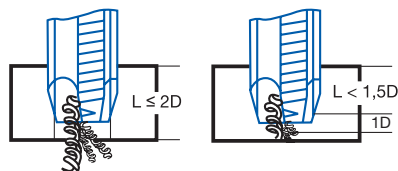
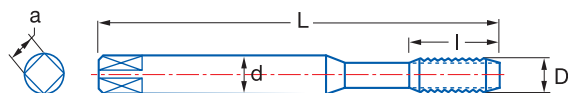
Materiales con un Coeficiente de Alargamiento de 12-14% - 12-14% Lengthening Coefficient Materials - Matériaux avec coefficient de rallonge 12-14%

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Nº Art. TICN	€
M3	0,50	56	10	3,50	2,70	21818	34,59
M3,5	0,60	56	11	4,00	3,00	21819	36,26
M4	0,70	63	12	4,50	3,40	21820	34,59
M5	0,80	70	14	6,00	4,90	21821	34,59
M6	1,00	80	16	6,00	4,90	21822	37,29
M8	1,25	90	18	8,00	6,20	21823	43,55
M10	1,50	100	20	10,00	8,00	21824	48,40
M12	1,75	110	22	9,00	7,00	21825	56,97

Ref. **3120**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN M. REFORZADO

Reinforced Shank Multipurpose Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique Multifonction Queue Renforcée



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 - Feed - Pas)

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

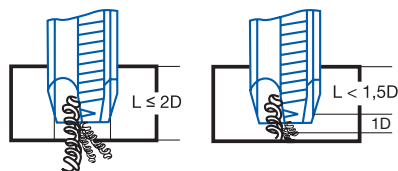
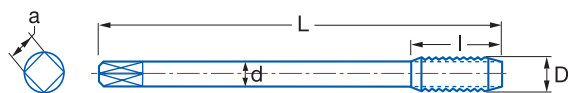
r.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIN	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	28046	25,64
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	28047	25,96
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	28048	27,00
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	28049	27,09
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	28050	31,36
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	28051	36,70

Ref. **3220**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN

Multipurpose Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique Multifonction



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 - Feed - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIN	€
M12	1,75	110	24	9,00	7,00	3	28075	46,62
M14	2,00	110	26	11,00	9,00	3	28077	60,84
M16	2,00	110	27	12,00	9,00	3	28079	67,19
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	28081	96,32
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	28083	99,12

Ref. **3160**

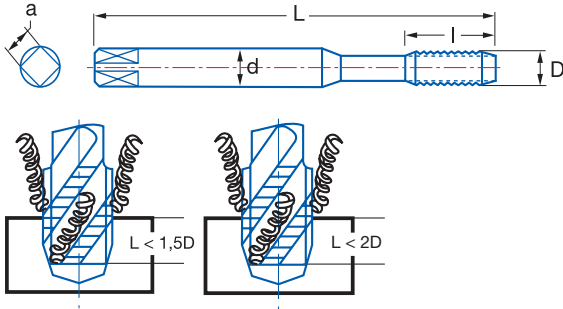
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN M. REFORZADO

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°
-----------	-----	------------	-----------	-----	------------	-------------	-----



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	27,76
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	28053	27,76
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	28054	28,45
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	28055	29,69
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	28056	34,43
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	28057	40,52

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 - Feed - Pas)

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

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



Ref. **3260**

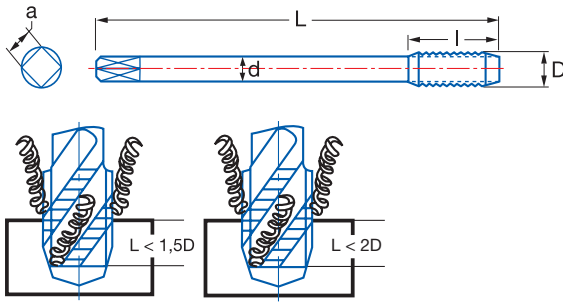
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN

Multipurpose Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Multifonction



HSSE V	TIN	DIN 376	C 2-3h	35°	Tol. 6H	α 6° ± 2	60°
-----------	-----	------------	-----------	-----	------------	-------------	-----



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	52,94
M14	2,00	110	26	11,00	9,00	3	28078	66,15
M16	2,00	110	27	12,00	9,00	4	28080	72,70
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	28082	104,74
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	28084	108,14

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 - Feed - Pas)

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

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

Ref. **3151**

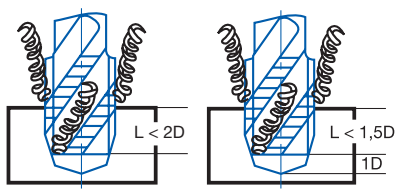
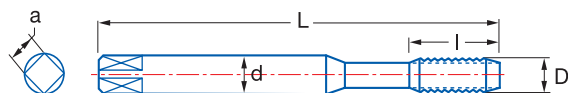
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA M. REFORZADO VAPORIZADO

Vaporized Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Queue Renforcée Vaporisée



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	Tol. 6H		α $10^\circ \pm 2$	Rompe Virutas Chip Breaker Brise copeaux	
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------	--	--



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

$$\text{Avance } f = P \text{ (Paso - Feed - Pas)}$$

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	14779	19,20
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	14782	19,20
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	14785	19,59
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	14788	20,51
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	14790	23,84
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	14791	28,02

Ref. **3251**

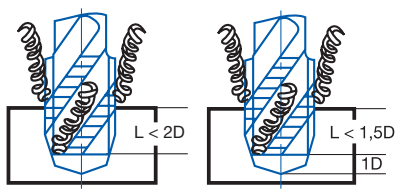
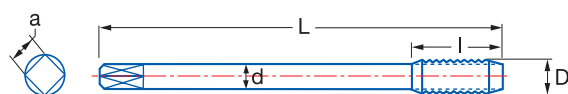
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA VAPORIZADO

Vaporized Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Vaporisée



HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	Tol. 6H		α $10^\circ \pm 2$	Rompe Virutas Chip Breaker Brise copeaux	
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------	--	--



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

$$\text{Avance } f = P \text{ (Paso - Feed - Pas)}$$

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	14793	36,63
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	14797	45,72
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	14802	50,21
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	14803	71,78
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	14806	74,89

Ref. **3129**

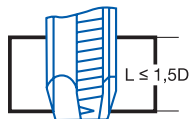
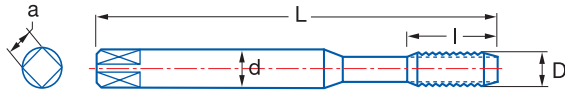
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA REFRIGERACIÓN INTERIOR

Internal Cooling Metric Machine Straight Tap

Taroud Droit Machine Métrique **Lubrification Interne**



PMX	HARD	DIN 371/376	B 3,5-6h	Tol. 6HX	60°
-----	------	-------------	-------------	----------	-----



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

Avance f = P (Paso - Feed - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	70087	107,37
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	70089	127,83
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	70094	127,81
M12	1,75	110	28	9,00	7,00	3	70101	166,17
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	4	70163	234,39

Ref. 3129 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3169**

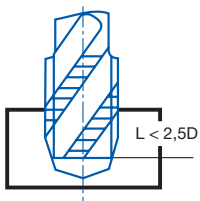
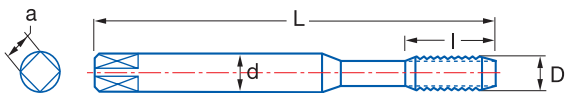
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA REFRIGERACIÓN INTERIOR

Internal Cooling Metric Machine Spiral Tap

Taroud Hélicoïdal Machine Métrique **Lubrification Interne**



PMX	HARD	DIN 371/376	C 2-3h	Tol. 6HX	50°	60°
-----	------	-------------	-----------	----------	-----	-----



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

Avance f = P (Paso - Feed - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	70173	85,89
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	70175	116,21
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	70178	116,19
M12	1,75	110	28	9,00	7,00	3	70182	151,06
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	4	70195	213,08

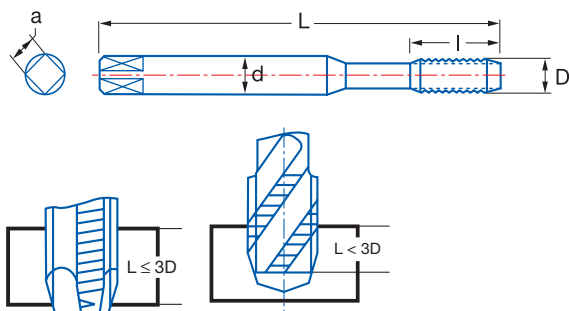
Ref. 3169 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3164**

MACHO MÁQUINA MÉTRICA LAMINACIÓN REFRIGERACIÓN INTERIOR

Internal Cooling Cold Forming Metric Machine Tap

Taroud Machine Métrique Réfouleur Lubrification Interne



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TiCN
P	P.1	20-30
	P.2	20-30
	P.3	20-30
	P.4	8-15
N	N.1	15-22
	N.2	15-22
	N.3	20-40
	N.4	20-40
	N.5	20-40

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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

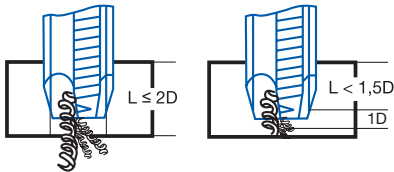
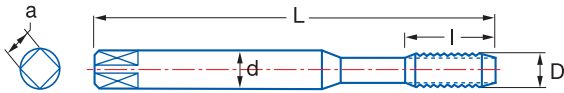
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TiCN	€
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	69356	121,56
M8	1,25	90	12	8,00	6,20	69357	151,53
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	69358	166,28
M12	1,75	110	17	9,00	7,00	69360	193,94
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	69361	226,91
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	69363	302,61

Ref. 3164 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3100**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique Queue Renforcée



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 - Feed - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	62771	16,93
M2,5	0,45	50	9	2,80	2,10	3	76724	16,93
M2,6	0,45	50	9	2,80	2,10	3	76725	16,93
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	62774	9,61
M3,5	0,60	56	13	4,00	3,00	3	62777	15,21
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	62780	10,15
M4,5	0,75	70	16	6,00	4,90	3	76728	23,04
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	62783	10,15
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	62789	11,15
M7	1,00	80	19	7,00	5,50	3	76733	17,65
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	62795	12,48
M9	1,25	90	18	9,00	7,00	3	62798	20,84
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	62807	15,36

Ref. **3200**

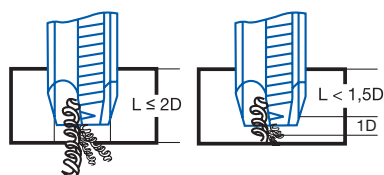
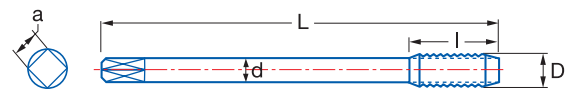
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA/ MÉTRICA FINA

Metric / Metric Fine Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Métrique / Métrique Pas Fin



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



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

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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



M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	2,20			70090	10,26
M4	0,70	63	13	2,80	2,10	3	70092	10,38
M5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	70093	10,38
M6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	70095	11,41
M7	1,00	80	19	5,50	4,30	3	70224	18,12
MF8	0,75	80	19	6,00	4,90	3	70267	26,43
MF8	1,00	90	22	6,00	4,90	3	70248	21,42
M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	70096	12,81
MF10	1,00	90	20	7,00	5,50	3	70249	23,88
MF10	1,25	100	24	7,00	5,50	3	70251	28,46
M10	1,50	100	24	7,00	5,40	3	70098	15,77
M11	1,50	100	24	8,00	6,20	3	70225	30,44
MF12	1,00	100	22	9,00	7,00	3	70252	31,44
MF12	1,25	100	22	9,00	7,00	3	70254	31,75
MF12	1,50	100	22	9,00	7,00	3	70255	28,36
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	70183	19,44
MF14	1,00	100	22	11,00	9,00	3	70281	48,20
MF14	1,25	100	22	11,00	9,00	3	70257	42,25
MF14	1,50	100	22	11,00	9,00	3	70258	33,57
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	70185	31,18
MF15	1,50	100	22	12,00	9,00	3	70282	53,51
MF16	1,50	100	22	12,00	9,00	3	70260	41,97
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	70186	36,70
MF18	1,00	110	25	14,00	11,00	3	70284	67,15
MF18	1,50	110	25	14,00	11,00	3	70261	52,50
MF18	2,00	125	34	14,00	11,00	3	70285	67,76
M18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	75215	51,97
MF20	1,00	125	25	16,00	12,00	3	70287	88,63
MF20	1,50	125	25	16,00	12,00	3	70263	59,36
MF20	2,00	140	34	16,00	12,00	3	70288	77,86
M20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	70189	56,19
MF22	1,50	125	25	18,00	14,50	3	75216	71,53
MF22	2,00	140	34	18,00	14,50	3	70290	113,35
M22	2,50	140	34	18,00	14,50	3	70212	67,96
MF24	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70264	87,93
MF24	2,00	140	28	18,00	14,50	4	70291	111,15
M24	3,00	160	38	18,00	14,50	4	70213	80,81
MF26	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70293	113,00

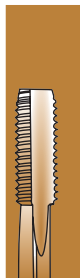
Ref. **3200**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA/ MÉTRICA FINA

Metric / Metric Fine Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Métrique / Métrique Pas Fin

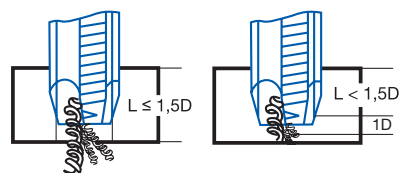
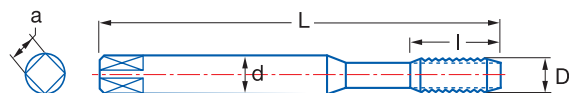
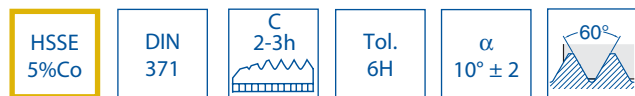
M/MF	P	L mm	I mm	d mm	 a mm	 Z	N° Art. 5% Co	€
MF27	2,00	140	28	20,00	16,00	4	70294	154,12
M27	3,00	160	38	20,00	16,00	4	70215	101,27
MF28	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70296	129,24
MF30	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70266	134,98
M30	3,50	180	45	22,00	18,00	4	70216	130,12
MF32	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70297	161,55
MF33	1,50	160	30	25,00	20,00	4	70299	184,70
MF33	2,00	160	30	25,00	20,00	4	70300	266,87
M33	3,50	180	50	25,00	20,00	4	70218	163,67
MF35	1,50	170	30	28,00	22,00	4	70302	213,96
New! MF36	1,50	170	30	28,00	22,00	4	81355	237,18
New! MF36	2,00	170	30	28,00	22,00	4	81356	237,39
New! MF36	3,00	200	42	28,00	22,00	4	81357	272,33
M36	4,00	200	56	28,00	22,00	4	70219	199,94
New! MF39	1,50	170	30	32,00	24,00	4	81358	268,06
New! MF39	2,00	170	30	32,00	24,00	4	81359	237,85
New! MF39	3,00	200	42	32,00	24,00	4	81360	229,17
New! M39	4,00	200	50	32,00	24,00	4	81361	224,06
New! MF42	1,50	170	30	32,00	24,00	4	81362	251,34
New! MF42	2,00	170	30	32,00	24,00	4	81363	246,40
New! MF42	3,00	200	50	32,00	24,00	4	81364	381,79
New! M42	4,50	200	56	32,00	24,00	4	14886	288,04
MF45	1,50	180	32	36,00	29,00	6	70303	374,88
New! M45	4,50	220	56	36,00	29,00	6	81365	363,81
New! M48	5,00	250	63	36,00	29,00	6	81366	522,39
New! M52	5,00	250	63	40,00	32,00	6	81367	587,69
New! M56	5,50	250	65	40,00	32,00	6	81368	643,66
New! M60	5,50	280	75	45,00	35,00	6	81369	684,08



Ref. **3110**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique Queue Renforcée



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

$$\text{Avance } f = P \text{ (Paso - Feed - Pas)}$$

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	62945	15,90
M2,5	0,45	50	9	2,80	2,10	3	77131	15,90
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	62948	9,50
M3,5	0,60	56	13	4,00	3,00	3	62951	14,27
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	62954	9,66
M4,5	0,75	70	16	6,00	4,90	3	77138	19,98
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	62957	9,66
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	62960	11,03
M7	1,00	80	19	7,00	5,50	3	62963	16,13
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	62969	12,40
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	62984	14,10

Ref. **3210**

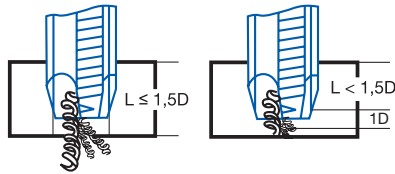
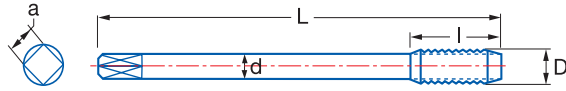
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA / MÉTRICA FINA

Metric / Metric Fine Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Métrique / Métrique Pas Fin



HSSE 5%Co	M	M DIN 376	MF DIN 374	C 2-3h	Tol. 6H	α $10^\circ \pm 2$	60°
--------------	---	--------------	---------------	-----------	------------	------------------------------	-----



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

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	2,20		3	69993	9,49
MF4	0,50	63	10	2,80	2,10	3	70365	23,26
M4	0,70	63	13	2,80	2,10	3	69850	9,63
MF5	0,50	70	12	3,50	2,70	3	70366	23,93
M5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	69994	9,63
MF6	0,50	80	14	4,50	3,40	3	74951	28,46
MF6	0,75	80	14	4,50	3,40	3	70368	18,86
M6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	69996	10,97
M7	1,00	80	19	5,50	4,30	3	70144	16,09
MF8	0,50	80	13	6,00	4,90	3	70369	32,15
MF8	0,75	80	19	6,00	4,90	3	70305	22,99
MF8	1,00	90	22	6,00	4,90	3	70306	19,51
M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	69997	12,34
MF9	1,00	90	22	7,00	5,50	3	70371	28,46
MF10	0,75	90	20	7,00	5,50	3	70372	35,09
MF10	1,00	90	20	7,00	5,50	3	70308	21,63
MF10	1,25	100	24	7,00	5,50	3	70309	24,75
M10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	69999	14,05
MF11	1,00	90	20	8,00	6,20	3	70374	35,95
MF12	1,00	100	22	9,00	7,00	3	70312	28,54
MF12	1,25	100	22	9,00	7,00	3	70314	28,90
MF12	1,50	100	22	9,00	7,00	3	70315	25,88
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	70117	16,77
MF14	1,00	100	22	11,00	9,00	3	70317	43,83
MF14	1,25	100	22	11,00	9,00	3	70318	38,74
MF14	1,50	100	22	11,00	9,00	3	70320	30,50
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	70119	28,36
MF15	1,00	100	22	12,00	9,00	3	70378	54,74
MF16	1,00	100	22	12,00	9,00	3	70380	54,51
MF16	1,50	100	22	12,00	9,00	3	70323	38,16
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	70120	33,35
MF18	1,00	110	25	14,00	11,00	3	70326	61,05
MF18	1,50	110	25	14,00	11,00	3	70327	47,74
MF18	2,00	125	34	14,00	11,00	3	70329	61,60
M18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	70122	47,95

Ref. **3210**

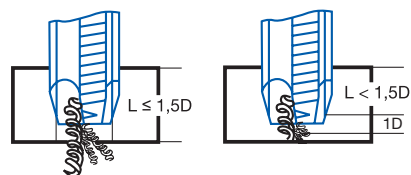
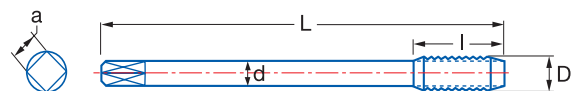
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA / MÉTRICA FINA

Metric / Metric Fine Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Métrique / Métrique Pas Fin



HSSE 5%Co	M	M DIN 376	MF DIN 374	C 2-3h	Tol. 6H	α $10^\circ \pm 2$	60°
--------------	---	--------------	---------------	-----------	------------	------------------------------	-----



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

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
MF20	1,00	125	25	16,00	12,00	3	70330	80,64
MF20	1,50	125	25	16,00	12,00	3	70332	54,03
MF20	2,00	140	34	16,00	12,00	3	70333	70,77
M20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	70123	51,07
MF22	1,00	125	25	18,00	14,50	3	70381	90,39
MF22	1,50	125	25	18,00	14,50	3	75023	65,04
MF22	2,00	140	34	18,00	14,50	3	70335	90,39
M22	2,50	140	34	18,00	14,50	3	70146	61,82
MF24	1,00	140	28	18,00	14,50	4	70383	98,51
MF24	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70336	79,91
MF24	2,00	140	28	18,00	14,50	4	70338	101,02
M24	3,00	160	38	18,00	14,50	4	70147	74,02
MF25	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70384	117,74
MF26	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70339	107,79
MF27	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70386	117,92
MF27	2,00	140	28	20,00	16,00	4	70341	140,11
M27	3,00	160	38	20,00	16,00	4	70149	92,40
MF28	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70342	117,74
MF30	1,00	150	28	22,00	18,00	4	70387	150,61
MF30	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70344	122,71
MF30	2,00	150	28	22,00	18,00	4	70389	151,90
M30	3,50	180	45	22,00	18,00	4	70150	118,32
MF32	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70345	146,94
MF33	1,50	160	30	25,00	20,00	4	70347	168,46
MF33	2,00	160	30	25,00	20,00	4	70348	286,71
M33	3,50	180	50	25,00	20,00	4	70152	142,22
MF35	1,50	170	30	28,00	22,00	4	70350	194,45
M36	4,00	200	56	28,00	22,00	4	70153	181,83
MF42	1,50	170	30	32,00	24,00	6	70390	275,21
MF45	1,50	180	32	36,00	29,00	6	70351	340,82
MF48	2,00	190	32	36,00	29,00	6	75037	524,21
MF50	1,50	190	32	36,00	29,00	6	70393	407,19

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

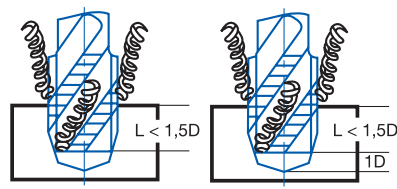
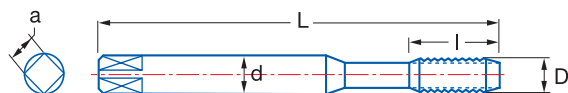


Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.1	10-15

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	69543	14,03
M3,5	0,60	56	6	4,00	3,00	3	69411	20,68
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	69544	14,03
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	69546	13,45
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	69547	14,75
M7	1,00	80	10	7,00	5,50	3	69520	22,94
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	69549	16,84
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	69550	19,95

Ref. **3240**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA COBRE/BRONCE

Copper/Bronze Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Cuivre/Bronze

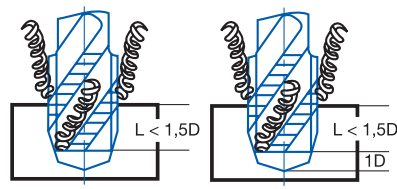
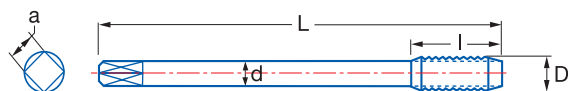


Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.1	10-15

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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



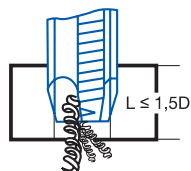
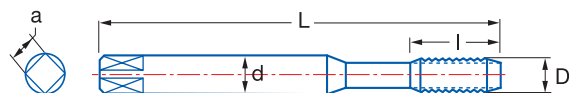
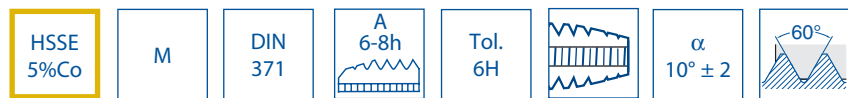
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	2,20		3	69573	14,39
M4	0,70	63	7	2,80	2,10	3	69574	15,31
M5	0,80	70	8	3,50	2,70	3	69576	14,67
M6	1,00	80	10	4,50	3,40	3	69577	16,09
M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	69579	17,58
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	69844	20,86
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	69846	26,87
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	69847	42,18
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	3	69400	50,94
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	16267	73,52
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	40153	75,87

Ref. **3600**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO **FORMA A**

A Form Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap

Taroud Droit Machine Métrique Queue Renforcée **Form A**



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	10-14

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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

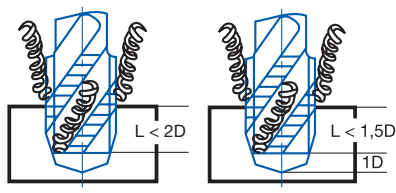
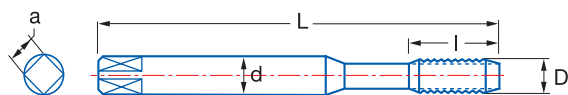
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	76567	11,38
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	76573	11,61
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	76580	11,61
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	76586	12,75
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	76594	14,27
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	76602	17,53

Ref. **3150**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA M. REFORZADO

Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Queue Renforcée



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

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	ϕ mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	3	63050	12,66
M3,5	0,60	56	6	4,00	3,00	3	3	63053	18,62
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	3	63056	12,66
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	3	63059	12,08
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	3	63062	13,27
M7	1,00	80	10	7,00	5,50	3	3	63065	20,67
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	3	63071	15,16
M9	1,25	90	13	9,00	7,00	3	3	67882	25,84
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	3	63083	17,98

Ref. **3250**

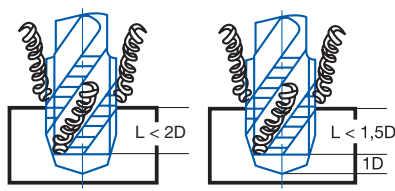
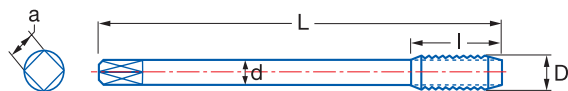
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA / MÉTRICA FINA

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 $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	2,20	2,10	3	70063	12,34
M4	0,70	63	7	2,80	2,70	3	70065	12,25
M5	0,80	70	8	3,50	3,40	3	70066	11,72
M6	1,00	80	10	4,50	4,40	3	70068	12,85
MF8	1,00	90	13	6,00	5,90	3	70228	25,40
M8	1,25	90	13	6,00	5,90	3	70069	15,07
MF10	1,00	90	12	7,00	6,90	3	70230	29,94
MF10	1,25	100	15	7,00	6,90	3	70231	32,60
M10	1,50	100	15	7,00	6,90	3	70071	17,91
MF12	1,00	100	14	9,00	8,90	3	70233	37,19
MF12	1,25	100	14	9,00	8,90	3	70234	35,60
MF12	1,50	100	14	9,00	8,90	3	70236	34,25
M12	1,75	110	18	9,00	8,90	3	70161	23,04
MF14	1,25	100	16	11,00	10,90	3	70237	52,58
MF14	1,50	100	16	11,00	10,90	3	70239	42,10
M14	2,00	110	20	11,00	10,90	3	70162	36,16
MF16	1,50	100	16	12,00	11,90	3	70240	51,76
M16	2,00	110	20	12,00	11,90	4	70164	43,69
MF18	1,50	110	20	14,00	13,90	4	70242	62,52
M18	2,50	125	25	14,00	13,90	4	75057	58,83
MF20	1,50	125	20	16,00	15,90	4	70243	71,41
M20	2,50	140	25	16,00	15,90	4	70167	62,62
MF22	1,50	125	20	18,00	17,90	4	75192	93,46
M22	2,50	140	25	18,00	17,90	4	70206	77,26
MF24	1,50	140	22	18,00	17,90	4	70245	104,68
New! MF24	2,00	140	28	18,00	17,90	4	24326	109,88
M24	3,00	160	30	18,00	17,90	4	70207	92,48
M27	3,00	160	30	20,00	19,90	4	70209	115,52
MF30	1,50	150	28	22,00	21,90	4	70246	160,96
M30	3,50	180	35	22,00	21,90	4	70210	147,97

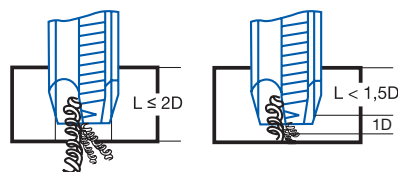
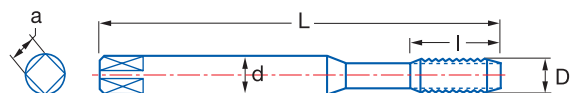
Ref. **3166**

MACHO RECTO LARGO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Metric Machine Long Straight Tap
 Taraud Droit Long Machine Métrique Queue Renforcée



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



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

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	100	11	3,50	2,70	3	69381	30,79
M4	0,70	100	13	4,50	3,40	3	69382	31,48
M5	0,80	120	16	6,00	4,90	3	69383	31,48
M6	1,00	120	19	6,00	4,90	3	69384	34,59
M8	1,25	150	22	8,00	6,20	3	69385	40,54
M10	1,50	150	24	10,00	8,00	3	69387	49,92
M12	1,75	150	29	12,00	9,00	3	69388	61,42

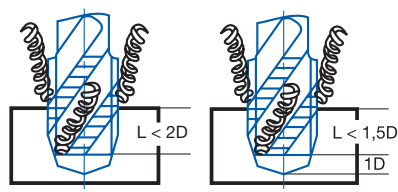
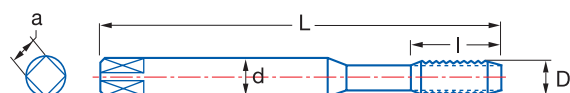
Ref. **3167**

MACHO HELICOIDAL LARGO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Metric Machine Long Spiral Tap
 Taraud Hélicoïdal Long Machine Métrique Queue Renforcée



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



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 - Feed - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	100	6	3,50	2,70	3	69389	38,10
M4	0,70	100	7	4,50	3,40	3	69392	38,10
M5	0,80	120	8	6,00	4,90	3	69395	36,50
M6	1,00	120	10	6,00	4,90	3	69398	40,05
M8	1,25	150	14	8,00	6,20	3	69401	48,66
M10	1,50	150	16	10,00	8,00	3	69404	56,39
M12	1,75	150	18	12,00	9,00	3	69407	72,94

Ref. 3101

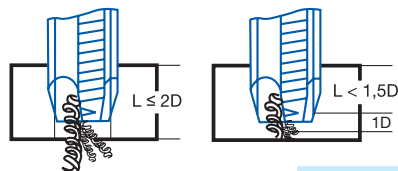
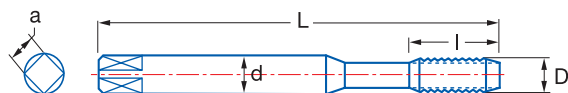
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA M. REFORZADO

Reinforced Shank **Left Cutting** Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Métrique **Coupe à Gauche** Queue Renforcée



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



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 - Feed - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	59469	33,87
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	59470	19,24
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	59471	20,28
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	59472	20,28
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	59473	22,30
M7	1,00	80	19	7,00	5,50	3	59474	35,29
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	59475	24,96
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	59476	30,70

Ref. 3201

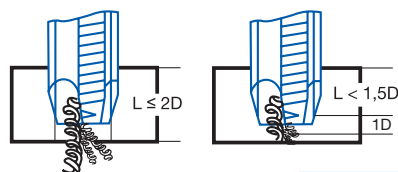
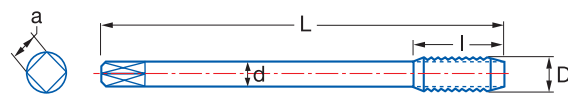
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA

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°		
--------------	------------	-------------	-----	------------	----------------------	--	--



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 - Feed - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	2,20			59840	20,53
M4	0,70	63	13	2,80	2,10	3	20077	20,75
M5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	20078	20,75
M6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	20079	22,84
M7	1,00	80	19	5,50	4,30	3	59843	36,24
M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	10767	25,65
M10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	59844	31,55
M11	1,50	100	24	8,00	6,20	3	59845	60,86
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	29501	38,86
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	59846	62,37
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	59847	73,38

Ref. **3161**

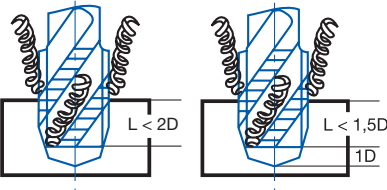
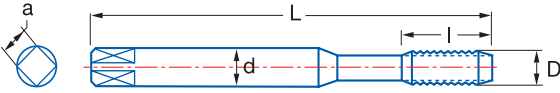
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA M. REFORZADO

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		Tol. 6H	α $10^\circ \pm 2$		
--------------	------------	-----------	--	------------	------------------------------	--	--



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

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	59477	25,30
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	59478	25,30
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	59479	24,16
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	59480	26,55
M7	1,00	80	10	7,00	5,50	3	59481	41,33
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	59482	30,32
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	59483	35,97

Ref. **3261**

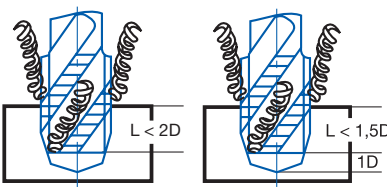
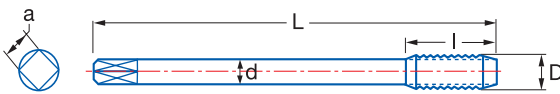
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA

Left Cutting Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique **Coupe à Gauche**



HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h		Tol. 6H	α $10^\circ \pm 2$		
--------------	------------	-----------	--	------------	------------------------------	--	--



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

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	2,20			59848	24,69
M4	0,70	63	7	2,80	2,10	3	59849	24,48
M5	0,80	70	8	3,50	2,70	3	59850	23,43
M6	1,00	80	10	4,50	3,40	3	59851	25,71
M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	59852	30,14
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	59853	35,82
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	59854	46,08
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	59855	72,34
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	3	59856	87,40

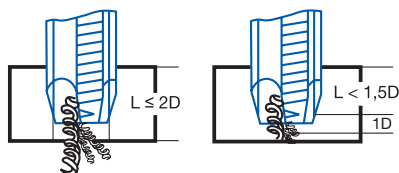
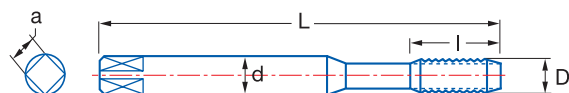
Ref. **3105**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO 6G

6G Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap
 Taraud Droit Machine Métrique Queue Renforcée 6G



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



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

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	38319	13,44
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	38320	13,44
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	38321	13,44
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	38322	13,57
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	38323	16,27
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	38324	19,12

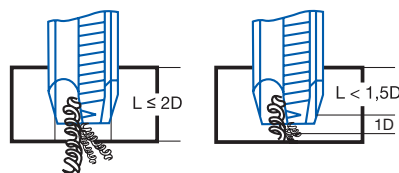
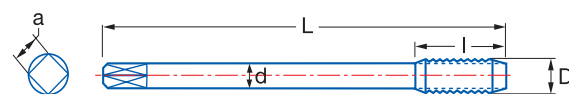
Ref. **3205**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA TOLERANCIA 6G

6G Tolerance Metric Machine Straight Tap
 Taraud Droit Machine Métrique Tolérance 6G



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



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

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	38325	23,91
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	38326	29,98
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	38327	36,28
M18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	38328	49,80
M20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	38329	52,07

Ref. **3155**

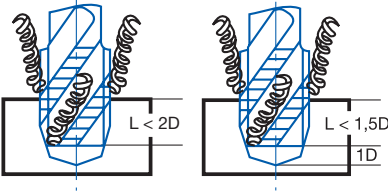
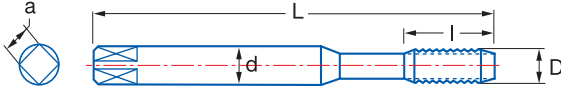
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA M. REFORZADO TOLERANCIA 6G

6G Tolerance Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Queue Renforcée Tolérance 6G



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	Tol. 6G		α $10^\circ \pm 2$	
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------	--



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

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	38330	14,82
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	38331	14,82
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	38332	14,30
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	38333	15,67
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	38334	18,69
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	38335	22,20

Ref. **3255**

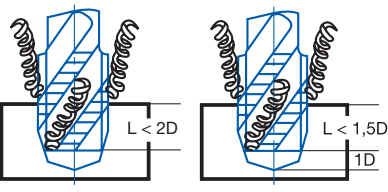
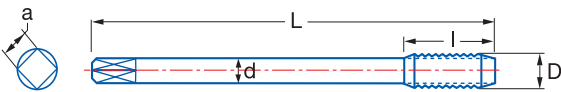
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA TOLERANCIA 6G

6G Tolerance Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Tolérance 6G



HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	Tol. 6G		α $10^\circ \pm 2$	
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------	--



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

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

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

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

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	38336	29,60
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	38337	34,19
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	38338	41,29
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	38339	56,23
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	38340	59,17

Ref. **3185**

MACHO MÁQUINA TUERCAS

Screw Machine Tap

Taraud Machine Filières pour Écrous



HSS

DIN
357

Tol.
6H*

*Otras Tol. bajo demanda
*Other Tol. upon request
* Autres Tol. sur demande

Entrada Cónica 18h
Tapered Chamfer 18 threads
Entrée conique 18f

M	P	L mm	I mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
M3	0,50	70	22		3	16332	20,81
M4	0,70	90	25	2,10	3	16333	20,81
M5	0,80	100	28	2,70	3	16334	20,81
M6	1,00	110	32	3,50	3	16335	20,81
M7	1,00	110	36	4,30	3	16336	26,46
M8	1,25	125	40	4,90	3	16337	24,59
M10	1,50	140	45	5,50	3	16338	28,77
M12	1,75	180	50	7,00	3	16339	47,11
M14	2,00	200	56	9,00	3	16340	57,95
M16	2,00	200	63	9,00	3	16342	74,49
M18	2,50	220	63	11,00	3	59877	80,20
M20	2,50	250	70	12,00	3	16343	110,98
M22	2,50	280	80	14,50	3	59878	118,95
M24	3,00	280	80	14,50	3	59879	140,32

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	I Broca Drill Foret mm	I Macho Tap Taraud mm	d mm	a mm	Nº Art. 5% Co	€
M3	0,50	2,50	56	16,00	11,00	3,00	2,40	63294	31,77
M4	0,70	3,30	63	18,00	14,00	4,00	3,00	63297	31,77
M5	0,80	4,20	71	20,00	18,00	5,00	3,80	63300	35,57
M6	1,00	5,00	80	22,00	22,00	6,00	4,90	63303	48,07
M8	1,25	6,80	95	26,00	25,00	8,00	6,20	63306	60,53
M10	1,50	8,50	106	30,00	31,00	10,00	8,00	63309	82,26
M12	1,75	10,20	115	32,00	35,00	12,00	9,00	63312	87,25

Ref. **4995**

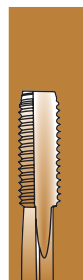
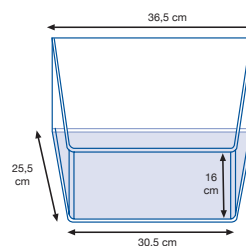
EXPOSITOR MACHOS MÉTRICOS MÁQUINA

Machine Metric Tap Exhibitor
Présentoir Tarauds Métriques Machine



N° Art. €

70077 1691,14



Contenido:

Ref.	Mat.	M	Uds.
3130-3230	TIALN Materiales duros Hard Materials Matériaux durs		1
3170-3270			1
3143-3243	HSSE-V Materiales aleados Alloy Materials Matériaux alliages	4x0,70	1
3153-3253			1
3125-3225	TIALN INOX Alto Rendimiento High Performance Stainless	5x0,80	1
3165-3265		6x1,00	1
3149-3249	TIN INOX Stainless Steel Inoxydable	8x1,25	1
3159-3259		10x1,50	1
3172-3272	5% Co Aluminio Aluminium	12x1,75	1
3100-3200	5% Co Uso general General Purpose Utilisation Générale		1
3150-3250		1	

Apilable/ Stackable/ Empilable

Set **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



**NEW
PACKAGING!**

Ref. 3125 + 1020 HSSE



Cont. 10 pcs

N° Art. TIALSIN €

Machos / Taps / Tarauds
 DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10

32669 170,86

Brocas / Drill Bits / Forets
 1016 TIALSIN:
 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5

Cont. 10 pcs

N° Art. 5% Co €

Machos / Taps / Tarauds
 DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10

32674 159,39

Brocas / Drill Bits / Forets
 1020 HSSE:
 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5

Set **3165**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO M. REFORZADO
 Reinforced Shank High Performance Stainless Metric Machine Spiral Tap
 Hélicoïdal Machine Métrique Inox Haut Rendement Queue Renforcée

Ref. 3165 + 1016 TIALSIN



**NEW
PACKAGING!**

Ref. 3165 + 1020 HSSE



Cont. 10 pcs

N° Art. TIALSIN €

Machos / Taps / Tarauds
 DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10

32675 188,00

Brocas / Drill Bits / Forets
 1016 TIALSIN: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5

Cont. 10 pcs

N° Art. 5% Co €

Machos / Taps / Tarauds
 DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10

32670 176,54

Brocas / Drill Bits / Forets
 1020 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5

Sets

3143
3153**MACHO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS M. REFORZADO**

Reinforced Shank Alloy Materials Metric Machine Tap

Taraud Machine Métrique Matériaux Alliages Queue Renforcée

Ref. 3143 + 1016 HSSE

MACHO RECTO

Straight Tap

Taraud Droit



Cont. 10 pcs

N° Art.
5% Co €Machos / Taps / Tarauds
DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10

82434 92,84

Brocas / Drill Bits / Forets
1016 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5

Ref. 3153 + 1016 HSSE

MACHO HELICOIDAL

Spiral Tap

Taraud Helicoidal



Cont. 10 pcs

N° Art.
5% Co €Machos / Taps / Tarauds
DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10

10555 100,83

Brocas / Drill Bits / Forets
1016 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5

Set

3110

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Métrique Queue Renforcée

Ref. 3110



Cont. 7 pcs

N° Art.
5% Co €Machos / Taps /
TaraudsDIN 371: M3-M4-M5-
M6-M8-M10 + DIN
376: M12

43351 83,82

Ref. 3110 + 1010 HSS



Cont. 14 pcs

N° Art.
HSS €Machos / Taps / Tarauds
DIN 371: M3-M4-M5-
M6-M8-M10 + DIN 376:
M12

43357 96,50

Brocas / Drill Bits /
ForetsHSS: 2,5-3,3-4,2-5,0-
6,8-8,5-10,2

Ref. 3110 + 1016 HSSE



Cont. 14 pcs

N° Art.
5% Co €Machos / Taps / Tarauds
DIN 371: M3-M4-M5-
M6-M8-M10 + DIN 376:
M12

16198 107,81

Brocas / Drill Bits /
ForetsHSSE: 2,5-3,3-4,2-5,0-
6,8-8,5-10,2

Set **3100**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique Queue Renforcée

Ref. 3100



Cont. 7 pcs

N° Art. 5% Co €

Machos

Taps / Tarauds

DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10
+ DIN 376: M12

43348 88,31

Ref. 3100 + 1010 HSS



Cont. 14 pcs

N° Art. HSS €

Machos

Taps / Tarauds

DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10
+ DIN 376: M12

43354 101,73

Brocas

Drill Bits / Forets

HSS: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2

Ref. 3100 + 1016 HSSE



Cont. 14 pcs

N° Art. 5% Co €

Machos

Taps / Tarauds

DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10
+ DIN 376: M12

21801 113,04

Brocas

Drill Bits / Forets

HSSE: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2



Cont. 25 pcs

N° Art. 5% Co €

Machos / Taps / Tarauds

DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10 (5 pcs x M)

38998 296,44

Set **3200**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA

Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique



Cont. 25 pcs

N° Art. 5% Co €

Machos / Taps / Tarauds

DIN 376: M4-M5-M6-M8-M10 (5 pcs x M)

39000 303,80

Set **3150**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA M. REFORZADO

Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap

Taroud Hélicoïdal Machine Métrique Queue Renforcée

Ref. 3150

Ref. 3150 + 1010 HSS

Ref. 3150 + 1016 HSSE



Cont. 7 pcs

N° Art.
5% Co

€

Machos

Taps / Tarauds

DIN 371: M3-M4-M5-
M6-M8-M10
+ DIN 376: M12

43353

106,84

Cont. 14 pcs

N° Art.
HSS

€

Machos

Taps / Tarauds

DIN 371: M3-M4-M5-
M6-M8-M10
+ DIN 376: M12

43359

120,23

Brocas

Drill Bits / Forets

HSS: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-
8,5-10,2

Cont. 14 pcs

N° Art.
5% Co

€

Machos

Taps / Tarauds

DIN 371: M3-M4-M5-
M6-M8-M10
+ DIN 376: M12

21802

131,54

Brocas

Drill Bits / Forets

HSSE: 2,5-3,3-4,2-5,0-
6,8-8,5-10,2



Cont. 25 pcs

N° Art.
5% Co

€

Machos / Taps / Tarauds

DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10
(5 pcs x M)

38999

355,76

Set **3250**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA

Metric Machine Spiral Tap

Taroud Hélicoïdal Machine Métrique



Cont. 25 pcs

N° Art.
5% Co

€

Machos / Taps / Tarauds

DIN 376: M4-M5-M6-M8-M10
(5 pcs x M)

39001

349,01

Ref. **3405**

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA

Metric Hand Tap Set
Jeu de Tarauds à Main Métrique

Cont. 29 Pcs.		N° Art. HSS	€
Juegos Machos / Tap Sets / Jeux Tarauds	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12	69624	105,91
Brocas / Drill Bits / Forets mm	2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2		
Gira-Machos / Tap-Wrench / Porte-Tarauds	M1-M12		



Ref. **3404**

JUEGO MACHOS MANO PERFIL ROSCA COMPLETA

Whole Thread Profile Hand Tap Set
Jeu de Tarauds à Main Profil Filetage Complet

Cont. 15 Pcs.		N° Art. HSS	€
Machos / Taps / Tarauds	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12	68214	87,11
Brocas / Drill Bits / Forets mm	2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2		
Gira-Machos / Tap-Wrench / Porte-Tarauds	M1-M12		



Ref. **3406**

JUEGO MACHOS / COJINETES MANO MÉTRICA

Metric Hand Tap & Die Set

Jeu de Tarauds et Filières à Main Métrique

Mod. 0 - Cont. 33 Pcs.		N° Art. HSS	€
Juegos Machos Tap Sets / Jeux Tarauds	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12	70527	134,63
Gira-Machos Tap-Wrench / Porte-Tarauds	M1-M12		
Gira-Machos Tap-Wrench / Porte-Tarauds	Criqué M3-M10 Ratchet		
Cojinetes Dies / Filières	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12		
Porta-Cojinetes Die Holder / Porte-Filières	25x9		
Galga Gauge / Gabarit	1 pc		
Destornillador Screwdriver / Tournevis	1 pc		



Mod. 1 - Cont. 55 Pcs.		N° Art. HSS	€
Juegos Machos Tap Sets / Jeux Tarauds	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12-M14-M16-M18-M20	38404	402,64
Gira-Machos Tap-Wrench / Porte-Tarauds	M1-M12, M5-M20		
Gira-Machos Tap-Wrench / Porte-Tarauds	Criqué M3-M10 + M5-M12 Ratchet		
Cojinetes Dies / Filières	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12-M14-M16-M18-M20		
Porta-Cojinetes Die Holder / Porte-Filières	20x5, 20x7, 25x9, 30x11, 38x14, 45x18		
Galga Gauge / Gabarit	1 pc		
Destornillador Screwdriver / Tournevis	1 pc		



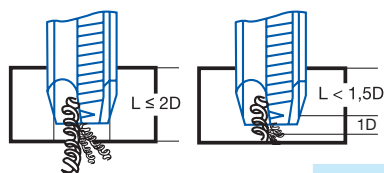
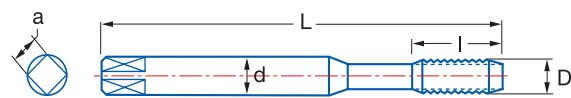
Mod. 2 - Cont. 45 Pcs.		N° Art. HSS	€
Juegos Machos Tap Sets / Jeux Tarauds	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12	38981	197,49
Gira-Machos Tap-Wrench / Porte-Tarauds	M1-M10, M4-M12		
Gira-Machos Tap-Wrench / Porte-Tarauds	Criqué M3-M10 Ratchet		
Cojinetes Dies / Filières	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12		
Porta-Cojinetes Die Holder / Porte-Filières	20x5, 20x7, 25x9, 30x11, 38x14		
Galga Gauge / Gabarit	1 pc		
Destornillador Screwdriver / Tournevis	1 pc		
Brocas Drill Bits / Forets mm	2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2		



Ref. **3119**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ISO MANGO REFORZADO

Reinforced Shank ISO Standard Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique Norme ISO Queue Renforcée



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 - Feed - Pas)

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

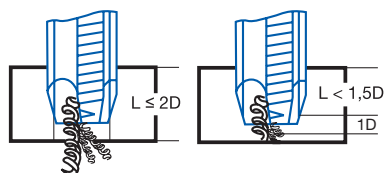
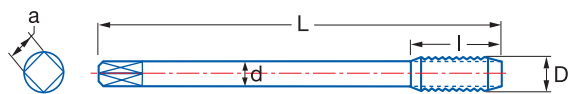
r.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M3	0,50	48	11	3,15	2,50	3	69558	8,57
M4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	69567	8,57
M5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	69575	8,57
M6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	69582	8,57
M8	1,25	72	22	8,00	6,30	3	69586	11,44
M10	1,50	80	24	10,00	8,00	3	69588	14,55

Ref. **3217**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO

ISO Standard Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique Norme ISO



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 - Feed - Pas)

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

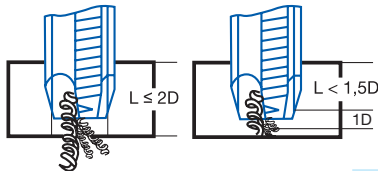
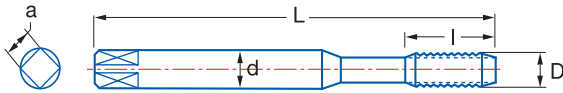
r.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M12	1,75	89	29	9,00	7,10	3	69607	18,72
M14	2,00	95	30	11,20	9,00	3	69608	22,36
M16	2,00	102	32	12,50	10,00	3	69610	27,77
M18	2,50	112	37	14,00	11,20	3	69611	41,81
M20	2,50	112	37	14,00	11,20	3	69613	46,74
M22	2,50	118	38	16,00	12,50	3	69614	54,04
M24	3,00	130	45	18,00	14,00	3	69616	61,05
M27	3,00	135	45	20,00	16,00	3	69617	75,19
M30	3,50	138	48	20,00	16,00	3	69619	111,69

Ref. **3109**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ISO MANGO REFORZADO

Reinforced Shank ISO Standard Metric Machine Straight Tap
 Taraud Droit Machine Métrique Norme ISO Queue Renforcée



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 - Feed - Pas)

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

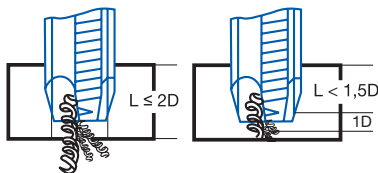
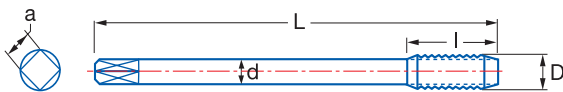
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
M3	0,50	48	11	3,15	2,50	3	38180	7,45
M4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	38182	7,45
M5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	38373	7,45
M6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	38185	7,45
M8	1,25	72	22	8,00	6,30	3	38187	9,95
M10	1,50	80	24	10,00	8,00	3	38188	12,66

Ref. **3207**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO

ISO Standard Metric Machine Straight Tap
 Taraud Droit Machine Métrique Norme ISO



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 - Feed - Pas)

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

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

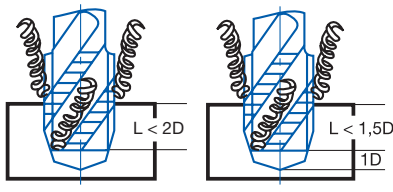
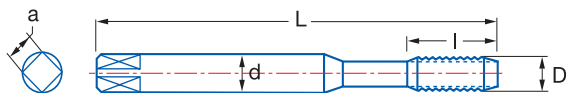
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
M12	1,75	89	29	9,00	7,10	3	38189	16,26
M14	2,00	95	30	11,20	9,00	3	38190	19,45
M16	2,00	102	32	12,50	10,00	3	38191	24,15
M18	2,50	112	37	14,00	11,20	3	38192	36,36
M20	2,50	112	37	14,00	11,20	3	38193	40,64
M22	2,50	118	38	16,00	12,50	3	38194	46,99
M24	3,00	130	45	18,00	14,00	3	38195	53,09
M27	3,00	135	45	20,00	16,00	3	38196	65,37
M30	3,50	138	48	20,00	16,00	3	38197	97,13

Ref. **3157**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA ISO M. REFORZADO

Reinforced Shank ISO Standard Metric Machine Spiral Tap

Taroud Hélicoïdal Machine Métrique Norme ISO Queue Renforcée



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 - Feed - Pas)

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

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

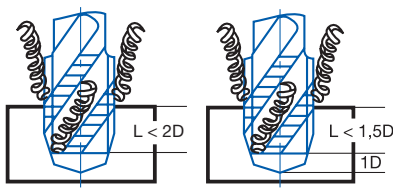
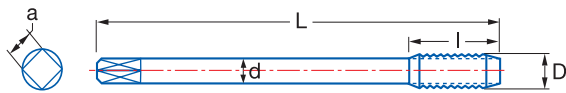
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M3	0,50	48	11	3,15	2,50	3	38198	8,98
M4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	38201	8,98
M5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	38206	8,98
M6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	38209	9,17
M8	1,25	72	22	8,00	6,30	3	38214	10,29
M10	1,50	80	24	10,00	8,00	3	38216	13,26

Ref. **3247**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO

ISO Standard Metric Machine Spiral Tap

Taroud Hélicoïdal Machine Métrique Norme ISO



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 - Feed - Pas)

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

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

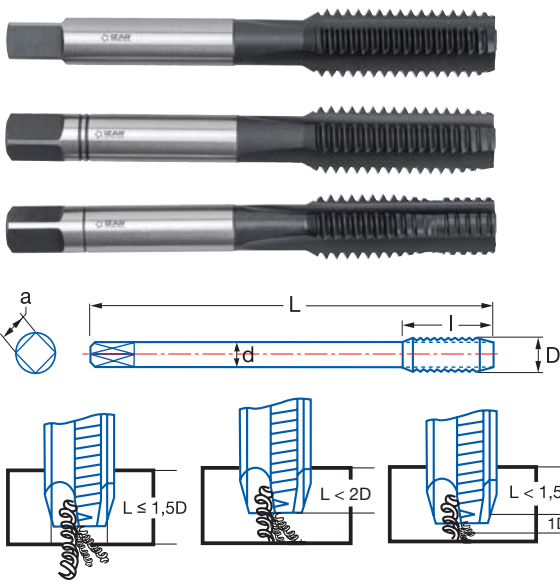
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M12	1,75	89	29	9,00	7,10	3	38226	17,23
M14	2,00	95	30	11,20	9,00	3	38228	23,55
M16	2,00	102	32	12,50	10,00	3	38229	27,31

Ref. **3036**

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA COBALTO INOX

STAINLESS Cobalt Metric Hand Tap Set

Jeu de Tarauds à Main Métrique Cobalt INOX



HSSE 5%Co	M DIN 352	MF DIN 2181	C 2-3h	Tol. 6H
--------------	--------------	----------------	-----------	------------

Vaporizado Vaporized Vaporisée		α 6 - 8°	
--------------------------------------	--	--------------------	--

N°1 Desbaste Roughing Ébauche	N°2 Semidesbaste Semiroughing Semi-Ébauche	N°3 Acabado Finishing Finition	N°1-N°2 Con guía Guided Avec Guide
-------------------------------------	--	--------------------------------------	--

Grupo Group-Gruppe	Subgrup. P.5	Grupo Group-Gruppe	Grupo Group-Gruppe
P		M	K

	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
New!	M2	0,40	36	8	2,80	2,10	3	69229	38,44
	M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	16404	30,75
	M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	16405	30,75
	M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	16406	32,01
New!	MF6	0,75	56	14	6,00	4,90	3	82254	59,50
	M6	1,00	56	19	6,00	4,90	3	16407	32,01
New!	MF8	1,00	63	18	6,00	4,90	3	82255	59,50
	M8	1,25	63	22	6,00	4,90	3	16408	37,18
New!	MF10	1,00	63	18	7,00	5,50	3	82256	66,08
	M10	1,50	70	24	7,00	5,50	3	16409	47,82

	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
New!	MF12	1,00	70	18	9,00	7,00	3	82257	75,46
New!	MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	3	82258	73,71
	M12	1,75	75	29	9,00	7,00	3	16410	68,44
New!	MF14	1,50	70	22	11,00	9,00	4	82259	91,88
	M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	16411	75,80
New!	MF16	1,50	70	22	12,00	9,00	4	82290	95,17
	M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	16412	103,88
New!	MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	82260	138,92
	M18	2,50	95	40	14,00	11,00	4	16413	141,89
New!	MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	82261	135,21
	M20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	16414	157,53

Ref. **3037**

MACHO ÚNICO MÉTRICA COBALTO INOX

STAINLESS Cobalt Metric Hand Single Tap

Taraud à Main Unique Métrique Cobalt INOX

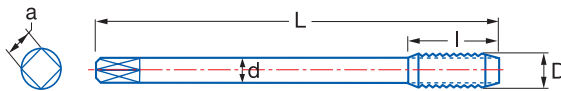
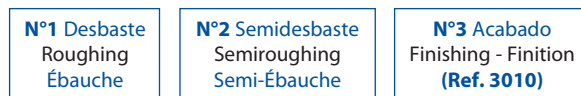
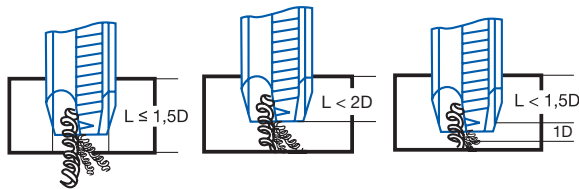


	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	N° Art. 5% Co	N° Art. 5% Co	€
New!	M2	0,40	36	8	2,80	2,10	3	83127	83125	83126	13,06
	M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	74981	74979	74980	10,45
	M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	75010	74982	74983	10,45
	M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	74986	74984	74985	10,89
New!	MF6	0,75	56	14	6,00	4,90	3	82264	82262	82263	19,83
	M6	1,00	56	19	6,00	4,90	3	74990	74988	74989	10,89
New!	MF8	1,00	63	18	6,00	4,90	3	82267	82265	82266	19,83
	M8	1,25	63	22	6,00	4,90	3	74993	74991	74992	12,64
New!	MF10	1,00	63	18	7,00	5,50	3	82270	82268	82269	22,04
	M10	1,50	70	24	7,00	5,50	3	74998	74994	74997	16,26
New!	MF12	1,00	70	18	9,00	7,00	3	82273	82271	82272	25,17
New!	MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	3	82276	82274	82275	24,58
	M12	1,75	75	29	9,00	7,00	3	75003	74999	75000	23,27
New!	MF14	1,50	70	22	11,00	9,00	4	82279	82277	82278	30,63
	M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	75006	75004	75005	25,77
New!	MF16	1,50	70	22	12,00	9,00	4	82283	82280	82282	31,71
	M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	74974	72865	72864	35,32
New!	MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	82286	82284	82285	46,29
	M18	2,50	95	40	14,00	11,00	4	75009	75007	75008	48,25
New!	MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	82289	82287	82288	45,08
	M20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	59960	74131	74977	53,56

Ref. **3030**

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA

Metric Hand Tap Set
Jeu de Tarauds à Main Métrique



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	29,39
M2,5	0,45	40	9	2,80	2,10	3	62534	29,39
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	62537	16,64
M3,5	0,60	45	13	4,00	3,00	3	62540	19,59
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	62543	16,64
New! M4	0,75	45	14	4,50	3,40	3	76377	28,80
M4,5	0,75	50	16	6,00	4,90	3	62546	29,39
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	62549	17,64
M6	1,00	56	19	6,00	4,90	3	62552	17,64
M7	1,00	56	19	6,00	4,90	3	62555	21,55
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	62561	21,55
M9	1,25	63	22	7,00	5,50	4	62567	35,26
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	62573	26,47
M11	1,50	70	24	8,00	6,20	4	62576	44,08
M12	1,75	75	28	9,00	7,00	4	62579	37,21
M13	1,75	75	28	9,00	7,00	4	62582	67,57
M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	62585	41,15

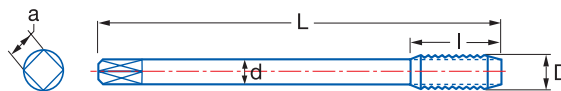
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M15	2,00	80	32	12,00	9,00	4	62588	82,27
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	62591	58,39
M18	2,50	95	34	14,00	11,00	4	62594	77,38
M20	2,50	95	34	16,00	12,00	4	62597	87,18
M22	2,50	100	34	18,00	14,50	4	62603	116,58
M24	3,00	110	38	18,00	14,50	4	62606	136,63
M27	3,00	110	38	20,00	16,00	4	62609	175,82
M30	3,50	125	45	22,00	18,00	4	62612	225,26
M33	3,50	125	50	25,00	20,00	4	62615	284,05
M36	4,00	150	56	28,00	22,00	4	62618	362,38
M39	4,00	150	60	32,00	24,00	4	62621	405,53
M42	4,50	150	60	32,00	24,00	4	62624	507,38
M45	4,50	160	65	36,00	29,00	6	73760	585,74
M48	5,00	180	70	36,00	29,00	6	62627	705,23
M52	5,00	180	70	40,00	32,00	6	76382	856,09
M56	5,50	180	70	40,00	32,00	6	76383	1320,20
M60	5,50	200	85	45,00	35,00	6	76384	1652,32

Machó único Ref. 3010 disponible en pag. 218 / Single Tap Ref. 3010 available in page 218 / Taraud unique Ref. 3010 disponible pag. 218

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	34,26
M3,5	0,60	45	13	4,00	3,00	3	23303	40,31
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	23304	34,26
M4,5	0,75	50	16	6,00	4,90	3	23305	60,49
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	23306	36,31
M6	1,00	50	19	6,00	4,90	3	23307	36,31
M7	1,00	50	19	6,00	4,90	3	23308	44,34
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	23309	44,34

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M9	1,25	63	22	7,00	5,50	4	23310	72,60
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	23311	54,45
M11	1,50	70	24	8,00	6,20	4	23312	90,71
M12	1,75	75	29	9,00	7,00	4	23313	76,59
M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	23314	84,70
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	23315	120,19
M18	2,50	95	40	14,00	11,00	4	23316	159,27
M20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	23317	179,43

Ref. **3040**

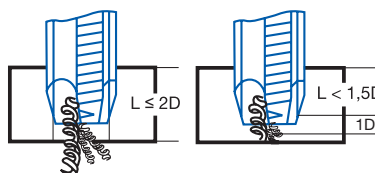
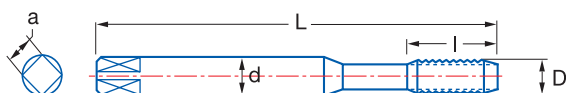
JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA NORMA ISO

ISO Standard Metric Hand Tap Set

Jeu de Tarauds à Main Métrique Norme ISO



Grupo Group-Groupe P	Subgrup. Subgroup. P.1	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. Subgroup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---



	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
New!	M2	0,40	41	8	2,50	2,00	3	83527	29,39
	M3	0,50	48	11	3,15	2,50	3	68870	16,64
	M4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	68871	16,64
	M5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	68872	17,64
	M6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	68873	17,64
	M8	1,25	72	22	8,00	6,30	4	68874	21,55
	M10	1,50	80	24	10,00	8,00	4	68875	26,47
	M12	1,75	89	29	9,00	7,10	4	68876	37,21
	M14	2,00	95	30	11,20	9,00	4	68877	41,15
	M16	2,00	102	32	12,50	10,00	4	68878	58,39

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	€	MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
MF36	1,50	100	25	28,00	22,00	4	76351	350,81	MF42	3,00	125	33	32,00	24,00	6	76362	615,94
MF36	2,00	125	33	28,00	22,00	4	76140	448,90	MF45	1,50	110	25	36,00	29,00	6	76363	485,29
MF36	3,00	125	33	28,00	22,00	4	76352	515,01	MF45	2,00	125	33	36,00	29,00	6	76364	739,47
MF38	1,50	100	25	28,00	22,00	4	76353	394,54	MF45	3,00	125	33	36,00	29,00	6	76365	792,78
MF38	2,00	125	40	28,00	22,00	4	75306	469,00	MF48	1,50	140	33	36,00	29,00	6	76366	546,85
MF39	1,50	110	25	32,00	24,00	4	76354	515,01	MF48	2,00	140	33	36,00	29,00	6	76367	896,05
MF39	2,00	125	33	32,00	24,00	4	76355	615,10	MF48	3,00	140	33	36,00	29,00	6	76368	896,10
MF39	3,00	125	33	32,00	24,00	4	76356	515,01	MF50	1,50	140	40	36,00	29,00	6	76369	598,04
MF40	1,50	110	25	32,00	24,00	6	76357	463,47	MF52	1,50	140	40	40,00	32,00	6	76370	634,42
MF40	2,00	110	25	32,00	24,00	6	76358	452,66	MF52	2,00	140	40	40,00	32,00	6	77643	912,72
MF40	3,00	125	40	32,00	24,00	6	76359	448,46	MF52	3,00	140	40	40,00	32,00	6	76372	847,40
MF42	2,00	125	33	32,00	24,00	6	76361	615,94									



Ref. **3021**

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA FINA CORTE IZQUIERDA

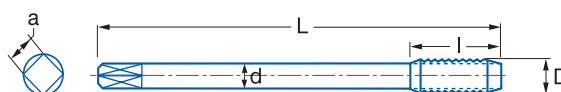
Left Cutting Metric Fine Hand Tap Set

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°	
-----	----------	--------	---------	--	------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-----	--

Grupo Group-Groupe	Subgrup. P.1	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
P		K	N	



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
MF8	1,00	56	22	6,00	4,90	4	18877	39,73
MF10	1,00	63	20	7,00	5,50	4	22028	42,78
MF10	1,25	70	24	7,00	5,50	4	21874	43,34
MF12	1,25	70	22	9,00	7,00	4	34029	74,96
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	4	34030	63,90
MF14	1,25	70	22	11,00	9,00	4	38318	91,52
MF14	1,50	70	22	11,00	9,00	4	10531	71,14
MF16	1,50	70	22	12,00	9,00	4	13143	89,02
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	19101	147,42

Ref. 3010

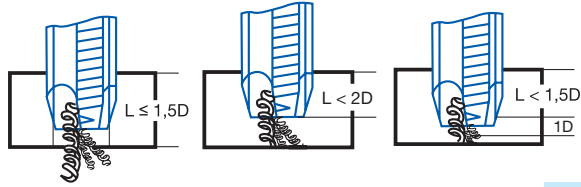
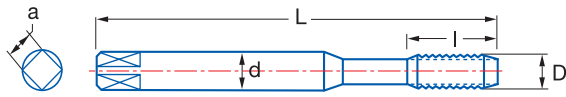
MACHO ÚNICO MANO MÉTRICA/ MÉTRICA FINA

Metric / Metric Fine Hand **Single Tap**

Taraud à Main **Unique** Métrique / Métrique Pas Fin



HSS	M DIN 352 (Ref. 3030)	MF DIN 2181 (Ref. 3020)	C 2-3h	Tol. 6H		α $10^\circ \pm 2$
-----	-----------------------------	-------------------------------	-----------	------------	--	------------------------------



Grupo Group-Grpue P	Subgrup. P.1	Grupo Group-Grpue K	Grupo Group-Grpue N	Subgrup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
----------------------------------	-----------------	----------------------------------	----------------------------------	------------------------------------

Nº3 Acabado Finishing Finition (M Ref. 3030 / MF Ref. 3020)
Nº 1 Desbaste M Roughing Ébauche (Ref. 3030)
Nº 2 Semidesbaste M Semiroughing Semi-Ébauche (Ref. 3030)

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€	Nº Art. HSS	€	Nº Art.	€
New! M2	0,40	36	8	2,80	2,10	3	76385	10,05	22710	10,05	33368	10,05
New! M2	0,45	41	8	2,50	2,00	3	16451	10,05				
New! M2,5	0,45	40	9	2,80	2,10	3	76387	10,05				
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	76389	5,70	11158	5,70	12723	5,70
M3,5	0,60	45	13	4,00	3,00	3	76391	6,74	66186	6,74	20538	6,74
MF4	0,50	45	10	4,50	4,90	3	76393	16,56				
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	76394	5,70	18943	5,70	11263	5,70
M4,5	0,75	50	16	6,00	4,90	3	76397	10,07	66187	10,07	66192	10,07
MF5	0,50	50	12	6,00	4,90	3	59484	17,50				
MF5	0,75	50	12	6,00	4,90	3	59485	16,58				
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	76400	6,06	11262	6,06	26620	6,06
MF6	0,50	50	14	6,00	4,90	3	59486	12,04				
MF6	0,75	50	14	6,00	4,90	3	76405	9,97				
M6	1,00	50	19	6,00	4,90	3	75383	6,06	10630	6,06	10833	6,06
MF7	0,75	50	14	6,00	4,90	3	46217	15,17				
M7	1,00	50	19	6,00	4,90	3	76408	7,40	66201	7,40	32812	7,40
MF8	0,50	50	19	6,00	4,90	4	59487	18,66				
MF8	0,75	50	19	6,00	4,90	4	59488	14,77				
MF8	1,00	56	20	6,00	4,90	4	76411	9,93				
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	75449	7,40	10938	7,40	26629	7,40
MF9	1,00	63	20	7,00	5,50	4	34577	16,85				
M9	1,25	63	22	7,00	5,50	4	76414	12,08	66208	12,08	20543	12,08
MF10	0,50	63	20	7,00	5,50	4	59489	21,53				
MF10	0,75	63	20	7,00	5,50	4	59490	21,01				
MF10	1,00	63	20	7,00	5,50	4	76417	10,69				
MF10	1,25	70	24	7,00	5,50	4	76418	10,84				
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	74995	9,07	11148	9,07	15086	9,07
MF11	0,75	63	20	8,00	6,20	4	59491	51,91				
MF11	1,00	63	20	8,00	6,20	4	59492	18,68				
MF11	1,25	63	22	8,00	6,20	4	59493	18,84				
M11	1,50	70	24	8,00	6,20	4	76422	15,13	25211	15,13	21282	15,13
MF12	0,75	70	22	9,00	7,00	4	59494	29,90				
MF12	1,00	70	20	9,00	7,00	4	22221	18,72				
MF12	1,25	70	22	9,00	7,00	4	76425	18,75				
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	4	76426	15,98				
M12	1,75	75	29	9,00	7,00	4	74996	12,77	10834	12,77	28407	12,77
MF13	0,75	70	22	11,00	9,00	4	59495	53,00				
MF13	1,00	70	20	11,00	9,00	4	59496	30,00				
MF13	1,25	70	22	11,00	9,00	4	59497	30,25				
MF13	1,50	70	22	11,00	9,00	4	59498	30,30				
MF14	0,75	70	22	11,00	9,00	4	59499	52,39				
MF14	1,00	70	20	11,00	9,00	4	76433	33,40				
MF14	1,25	70	20	11,00	9,00	4	45040	22,89				
MF14	1,50	70	20	11,00	9,00	4	76435	17,79				
MF14	1,75	70	30	11,00	9,00	4	59500	68,22				
M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	76436	14,11	11772	14,11	20529	14,11
MF15	1,00	70	20	12,00	9,00	4	59501	40,49				
MF15	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59503	43,32				
MF15	1,50	70	20	12,00	9,00	4	76439	43,31				
MF16	1,00	70	22	12,00	9,00	4	59504	38,66				
MF16	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59505	40,69				
MF16	1,50	70	20	12,00	9,00	4	76443	22,26				
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	76444	20,02	17461	20,02	16312	20,02
MF17	1,00	70	22	12,00	9,00	4	59506	62,27				
MF17	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59507	62,52				

MF Nº1
bajo demanda
upon request
sur demande

Cont.

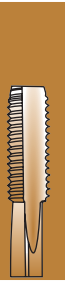
Nº3 Acabado
Finishing Finition
(M Ref. 3030 / MF Ref. 3020)

Nº 1 Desbaste M
Roughing Ebauche
(Ref. 3030)

Nº 2 Semidesbaste M
Semiroughing Semi-Ebauche
(Ref. 3030)

M/MF	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€	Nº Art. HSS	€	Nº Art.	€
MF17	1,50	70	22	12,00	9,00	4	59562	29,33				
MF18	1,00	80	22	14,00	11,00	4	59508	42,96				
MF18	1,25	80	22	14,00	11,00	4	59509	60,89				
MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	45039	29,41				
MF18	2,00	80	22	14,00	11,00	4	59510	46,67				
M18	2,50	95	40	14,00	11,00	4	76452	26,54	11916	26,54	66249	26,54
MF19	1,25	80	22	14,00	11,00	4	59511	89,57				
MF19	1,50	80	22	14,00	11,00	4	59512	91,14				
MF19	2,00	80	22	14,00	11,00	4	59513	108,56				
MF20	1,00	80	22	16,00	12,00	4	59514	57,22				
MF20	1,25	80	22	16,00	12,00	4	59515	89,66				
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	76476	36,85				
MF20	2,00	80	22	16,00	12,00	4	59516	48,37				
M20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	76478	29,89	11917	29,89	17261	29,89
MF21	1,00	80	22	16,00	12,00	4	59517	116,81				
MF21	1,25	80	22	16,00	12,00	4	59518	115,85				
MF21	1,50	80	22	16,00	12,00	4	59519	93,13				
MF22	1,00	80	22	18,00	14,50	4	59521	63,28				
MF22	1,25	80	22	18,00	14,50	4	59522	91,14				
MF22	1,50	80	22	18,00	14,50	4	76484	40,19				
MF22	2,00	80	22	18,00	14,50	4	76485	64,35				
M22	2,50	100	40	18,00	14,50	4	76486	39,99	65789	39,99	15241	39,99
MF23	1,00	80	22	18,00	14,50	4	59523	116,71				
MF23	1,50	80	22	18,00	14,50	4	59524	115,74				
MF24	1,25	90	22	18,00	14,50	4	59525	117,79				
MF24	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59526	71,35				
M24	3,00	110	50	18,00	14,50	4	76493	46,87	58475	46,87	12505	46,87
MF25	1,00	90	22	18,00	14,50	4	59527	102,22				
MF25	1,25	90	22	18,00	14,50	4	59528	165,06				
MF25	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59561	172,59				
MF26	1,00	90	22	18,00	14,50	4	59529	90,05				
MF26	1,50	90	22	18,00	14,50	4	59530	80,72				
MF26	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59531	99,13				
MF27	1,00	90	22	20,00	16,00	4	59532	100,31				
MF27	1,50	90	22	20,00	16,00	4	59533	89,46				
M27	3,00	110	50	20,00	16,00	4	76505	60,34	10836	60,34	66294	60,34
MF28	1,00	90	22	20,00	16,00	4	59534	166,57				
MF28	1,50	90	22	20,00	16,00	4	59535	89,69				
MF30	1,00	90	22	22,00	18,00	4	16388	125,10				
MF30	1,50	90	22	22,00	18,00	4	59536	93,03				
M30	3,50	125	56	22,00	18,00	4	76512	77,27	26582	77,27	13046	77,27
MF33	1,50	100	25	25,00	20,00	4	59537	126,19				
MF33	2,00	100	25	25,00	20,00	4	59538	150,05				
M33	3,50	125	56	25,00	20,00	4	76519	97,45	66307	97,45	66308	97,45
MF34	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59539	136,56				
MF35	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59540	151,45				
MF36	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59541	146,27				
MF36	3,00	125	40	28,00	22,00	4	59542	255,37				
M36	4,00	150	63	28,00	22,00	4	76525	124,33	66317	124,33	38036	124,33
MF38	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59543	164,55				
MF38	2,00	125	40	28,00	22,00	4	59544	234,50				
MF39	1,50	110	25	32,00	24,00	4	59545	220,69				
MF39	2,00	125	40	32,00	24,00	4	59546	218,86				
MF39	3,00	125	40	28,00	22,00	4	59547	216,53				
M39	4,00	150	63	32,00	24,00	4	76531	139,11	66328	139,11	66329	139,11
MF40	1,50	110	25	32,00	24,00	4	59548	194,86				
MF40	2,00	125	40	32,00	24,00	4	59549	222,61				
MF40	3,00	125	40	32,00	24,00	4	59550	224,24				
MF42	1,50	110	25	32,00	24,00	4	14781	257,81				
MF42	2,00	125	40	32,00	24,00	4	59551	258,93				
MF42	3,00	125	40	32,00	24,00	4	59552	254,70				
M42	4,50	150	63	32,00	24,00	4	76538	174,05	66342	174,05	61071	174,05
MF45	1,50	110	25	36,00	29,00	6	16389	291,26				
MF45	2,00	125	40	36,00	29,00	6	59553	303,22				
MF45	3,00	125	40	36,00	29,00	6	59554	308,27				
M45	4,50	160	70	36,00	29,00	6	76542	200,94	32663	200,94	32664	200,94
MF48	1,50	140	40	36,00	29,00	6	16390	328,27				
MF48	2,00	140	40	36,00	29,00	6	59555	405,60				
MF48	3,00	140	40	36,00	29,00	6	59556	367,10				
M48	5,00	180	75	36,00	29,00	6	76546	241,92	66355	241,92	66356	241,92
MF50	1,50	140	40	36,00	29,00	6	59557	294,12				
MF52	1,50	140	40	40,00	32,00	6	59558	314,61				
MF52	2,00	140	40	40,00	32,00	6	59559	456,36				
MF52	3,00	140	40	40,00	32,00	6	59560	416,76				
M52	5,00	180	75	40,00	32,00	6	76551	293,67	66367	293,67	66368	293,67

MF Nº1
bajo demanda
upon request
sur demande

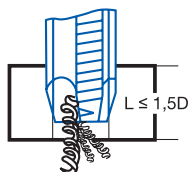
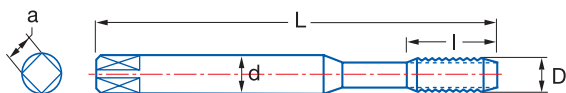


Ref. **3023**

MACHO MANO PERFIL ROSCA COMPLETA

Whole Thread Profile Hand Tap

Taroud À Main Profil Filetage Complet



Macho único que **finaliza la rosca completa** en agujeros pasantes. Espesor material <1,5 mm. Viruta media/larga.

Single tap for **whole thread finishing** in through holes. Material thickness <1,5 mm. Medium/long chip removal.

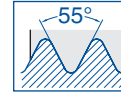
Guidage et filetage complet sur trous débouchants. Épaisseur matériel <1,5 mm. Copeaux moyens/longs.

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	8,56
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	46264	8,56
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	46265	9,08
M6	1,00	50	19	6,00	4,90	3	46266	9,08
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	46267	11,09
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	46268	13,62
M12	1,75	75	29	9,00	7,00	4	46269	19,17
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	46270	30,03
M20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	46271	44,83

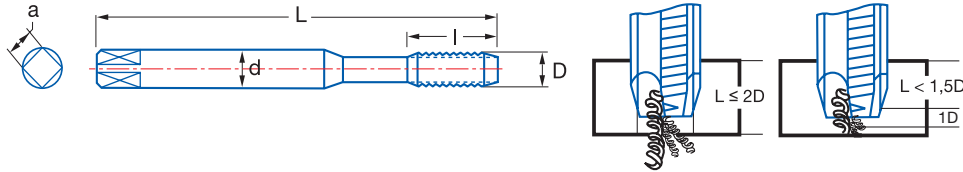
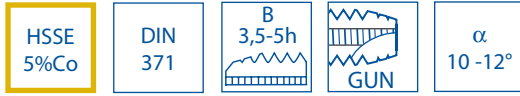
Ref. **3102**

MACHO RECTO MÁQUINA WHITWORTH MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Whitworth Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Whitworth Queue Renforcée



Rosca Whitworth cilíndrica
Straight Whitworth Thread
Filetage Whitworth Cylindrique



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

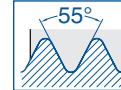
$$\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

W	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	21,42
W5/32	32		63	13	4,50	3,40	3	62915	21,42
W3/16	24		70	15	6,00	4,90	3	62903	21,42
W1/4	20		80	17	7,00	5,50	3	62894	24,39
W5/16	18		90	20	8,00	6,20	3	62912	28,55
W3/8	16		100	22	9,00	7,00	3	73766	31,55

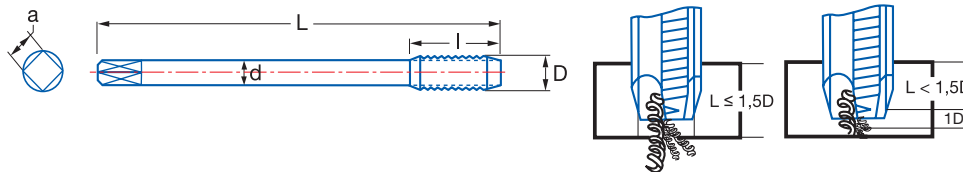
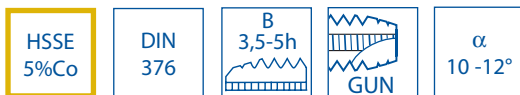
Ref. **3202**

MACHO RECTO MÁQUINA WHITWORTH

Whitworth Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Whitworth



Rosca Whitworth cilíndrica
Straight Whitworth Thread
Filetage Whitworth Cylindrique



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

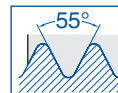
$$\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

W	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	19,70
W5/16	18		90	20	6,00	4,90	3	14979	23,07
W3/8	16		100	22	7,00	5,50	3	70420	25,49
W7/16	14		100	22	8,00	6,20	3	70446	32,19
W1/2	12		110	24	9,00	7,00	3	70417	33,69
W9/16	12		110	26	11,00	9,00	3	70447	46,29
W5/8	11		110	27	12,00	9,00	3	70443	43,73
W3/4	10		125	30	14,00	11,00	4	70419	65,24
W7/8	9		140	32	18,00	14,50	4	70444	79,34
W1"	8		160	36	20,00	16,00	4	70449	99,75

Ref. **3112**

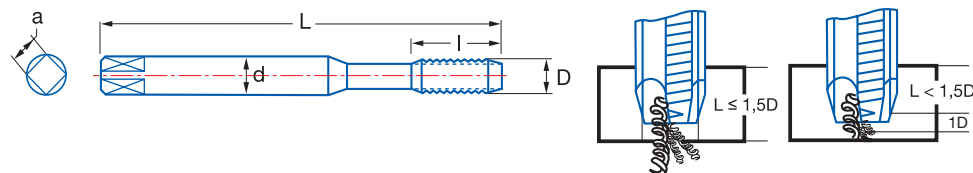
MACHO RECTO MÁQUINA WHITWORTH MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Whitworth Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Whitworth Queue Renforcée



Rosca Whitworth cilíndrica
Straight Whitworth Thread
Filetage Whitworth Cylindrique

HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h		α $10^\circ \pm 2$
--------------	------------	-----------	--	------------------------------



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

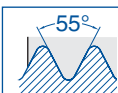
$$\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

W	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	23,24
W1/8	40		56	11	3,50	2,70	3	75413	19,39
W5/32	32		63	13	4,50	3,40	3	75129	19,39
W3/16	24		70	15	6,00	4,90	3	75414	19,39
W7/32	24		80	16	6,00	4,90	3	75418	29,49
W1/4	20		80	17	7,00	5,50	3	75412	22,12
W5/16	18		90	20	8,00	6,20	3	75458	19,84
W3/8	16		100	22	9,00	7,00	3	75456	28,74

Ref. **3212**

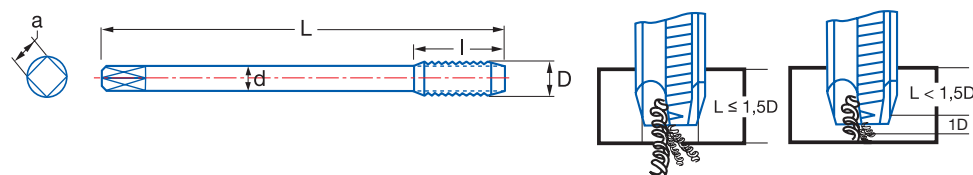
MACHO RECTO MÁQUINA WHITWORTH

Whitworth Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Whitworth



Rosca Whitworth cilíndrica
Straight Whitworth Thread
Filetage Whitworth Cylindrique

HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h		α $10^\circ \pm 2$
--------------	------------	-----------	--	------------------------------



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

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

W	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	24,42
W7/16	14,00		100	22	8,00	6,20	3	70396	32,17
W1/2	12,00		110	24	9,00	7,00	3	70398	30,88
W9/16	12,00		110	26	11,00	9,00	3	70399	44,28
W5/8	11,00		110	27	12,00	9,00	3	70401	41,90
W3/4	10,00		125	30	14,00	11,00	4	70402	59,34
W7/8	9,00		140	32	18,00	14,50	4	70416	75,90
W1"	8,00		160	36	20,00	16,00	4	70404	95,44
W1"1/8	7,00		180	40	22,00	18,00	4	70450	145,64
W1"1/4	7,00		180	40	22,00	18,00	4	70452	211,41
W1"3/8	6,00		200	50	28,00	22,00	4	70453	347,58
W1"1/2	6,00		200	50	32,00	24,00	4	70455	377,37
W1"5/8	5,00		220	58	36,00	29,00	4	70456	526,91
W1"7/8	4,50		220	58	36,00	29,00	4	70458	688,13

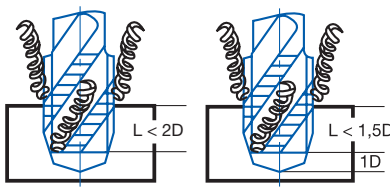
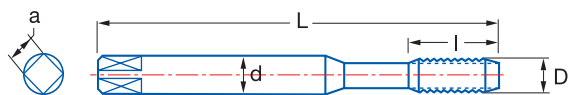
Ref. **3152**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA WHITWORTH M. REFORZADO

Reinforced Shank Whitworth Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine Whitworth Queue Renforcée



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	35°	α 10° ± 2
--------------	------------	-----------	-----	--------------



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

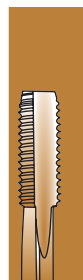
W	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W1/8	40		56	5	3,50	2,70	3	63152	24,39
W5/32	32		63	7	4,50	3,40	3	63170	24,39
W3/16	24		70	8	6,00	4,90	3	63161	24,39
W1/4	20		80	10	7,00	5,50	3	63149	27,52
W5/16	18		90	12	8,00	6,20	3	63167	32,27
W3/8	16		100	14	9,00	7,00	3	63158	36,86

Avance f = P (Paso - Feed - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

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



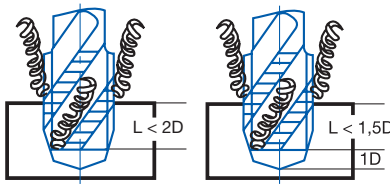
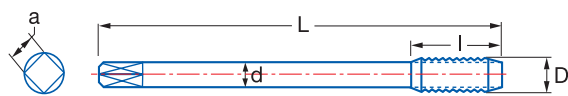
Ref. **3252**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA WHITWORTH

Whitworth Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine Whitworth



HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	35°	α 10° ± 2
--------------	------------	-----------	-----	--------------



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

W	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W3/16	24		70	8	3,50	2,70	3	59857	18,77
W1/4	20		80	13	4,50	3,40	3	59858	25,42
W5/16	18		90	14	6,00	4,90	3	59859	29,80
W3/8	16		100	16	7,00	5,50	3	70408	32,90
W7/16	14		100	16	8,00	6,20	3	70411	47,38
W1/2	12		110	18	9,00	7,00	3	70405	45,41
W9/16	12		110	20	11,00	9,00	3	70413	64,57
W5/8	11		110	20	12,00	9,00	3	70410	61,57
W3/4	10		125	25	14,00	11,00	4	70407	82,48
W7/8	9		140	27	18,00	14,50	4	10909	88,04
W1"	8		160	30	20,00	16,00	4	70414	140,07

Avance f = P (Paso - Feed - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

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

Ref. **3032**

JUEGO MACHOS MANO WHITWORTH

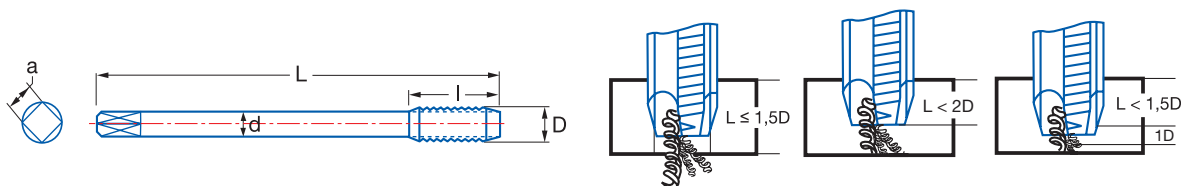
Whitworth Hand Tap Set

Jeu de Tarauds à Main Whitworth



HSS	DIN 352	C 2-3h		α $10^\circ \pm 2$	N°1 Desbaste Roughing Ébauche	N°2 Semidesbaste Semiroughing Semi-Ébauche	N°3 Acabado Finishing - Finition (Ref. 3012)
-----	---------	-----------	--	------------------------------	--	---	--

Grupo Group-Gruppe P	Subgrup. Subgroup- P.1	Grupo Group-Gruppe K	Grupo Group-Gruppe N	Subgrup. Subgroup- N.1 - N.3 N.4 - N.5
--	-------------------------------------	--	--	--



W	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	32,47
W1/8	40,00	40	12	3,50	2,70	3	62642	26,41
W5/32	32,00	45	14	4,50	3,40	3	62675	26,41
W3/16	24,00	50	18	6,00	4,90	3	62660	26,41
W7/32	24,00	50	18	6,00	4,90	3	62684	39,93
W1/4	20,00	50	19	6,00	4,90	3	62633	30,06
W5/16	18,00	56	22	6,00	4,90	4	62669	35,78
W3/8	16,00	70	24	7,00	5,50	4	62654	39,58
W7/16	14,00	70	24	8,00	6,20	4	62681	51,85
W1/2	12,00	75	29	9,00	7,00	4	62630	57,29
W9/16	12,00	80	30	11,00	9,00	4	62687	77,39
W5/8	11,00	80	32	12,00	9,00	4	62666	89,52
W3/4	10,00	95	40	14,00	11,00	4	62645	127,42
W7/8	9,00	100	40	18,00	14,50	4	62678	158,25
W1"	8,00	110	50	18,00	14,50	4	62693	195,38
W1"1/8	7,00	132	56	22,00	18,00	4	62702	289,65
W1"1/4	7,00	132	56	22,00	18,00	4	62699	342,59
W1"3/8	6,00	150	63	28,00	22,00	4	42713	426,08
W1"1/2	6,00	150	63	32,00	24,00	4	62696	512,97
W1"5/8	5,00	160	70	32,00	24,00	4	59880	660,64
W1"3/4	5,00	160	70	36,00	29,00	6	59881	813,10
W1"7/8	4,50	190	80	36,00	29,00	6	59882	1050,18
W2"	4,50	190	80	40,00	32,00	6	59883	1102,49

Ref. **3012**

MACHO ÚNICO MANO WHITWORTH

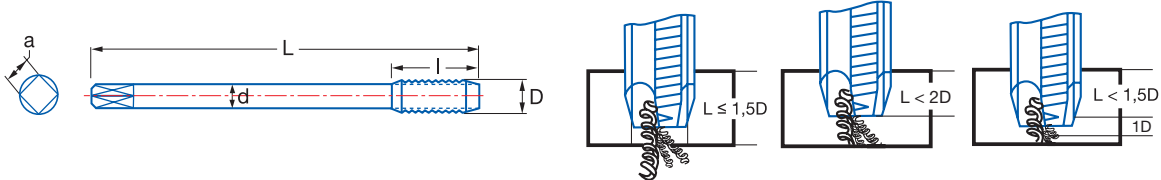
Whitworth Hand Tap

Taraud à Main Whitworth



HSS	DIN 352	C 2-3h		α $10^\circ \pm 2$	Nº3 Acabado Finishing Finition
-----	---------	--------	--	------------------------------	--------------------------------------

Grupo Group-Gruppe	Subgrup. P.1	Grupo Group-Gruppe	Grupo Group-Gruppe	Subgrup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
P		K	N	



W	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	10,83
W1/8	40,00		40	14	3,50	2,70	3	75401	8,82
W5/32	32,00		45	17	4,50	3,40	3	75069	8,82
W3/16	24,00		50	19	6,00	4,90	3	74825	8,82
W7/32	24,00		50	19	6,00	4,90	3	75409	13,32
W1/4	20,00		50	20	6,00	4,90	3	75400	10,00
W5/16	18,00		56	20	6,00	4,90	4	75406	11,95
W3/8	16,00		63	22	7,00	5,50	4	75403	13,19
W7/16	14,00		70	22	8,00	6,20	4	75408	17,29
W1/2	12,00		75	25	9,00	7,00	4	75399	19,09
W9/16	12,00		80	26	11,00	9,00	4	75448	25,76
W5/8	11,00		80	27	12,00	9,00	4	75405	29,84
W3/4	10,00		95	32	14,00	11,00	4	75402	42,48
W7/8	9,00		100	32	18,00	14,50	4	75407	52,75
W1"	8,00		110	36	18,00	14,50	4	75410	65,14
W1" 1/8	7,00		125	40	22,00	18,00	4	76255	96,54
W1" 1/4	7,00		125	40	22,00	18,00	4	76259	116,28
W1" 3/8	6,00		150	50	28,00	22,00	4	76264	145,28
W1" 1/2	6,00		150	50	32,00	24,00	4	76269	174,92
W1" 5/8	5,00		150	56	32,00	24,00	4	76274	228,23
W1" 3/4	5,00		160	58	36,00	29,00	4	76280	280,78
W1" 7/8	4,50		180	65	36,00	29,00	4	76286	362,67
W2"	4,50		180	65	40,00	32,00	4	76291	380,74

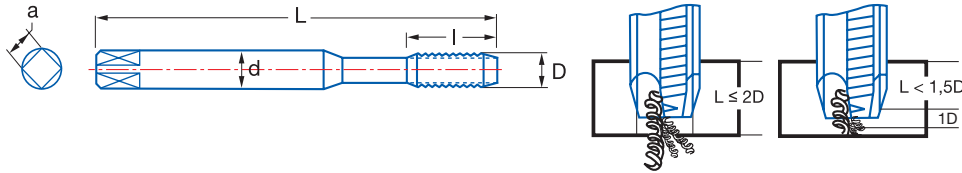
Ref. **3144**

MACHO RECTO MÁQUINA UNC

UNC Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine UNC



PMX	HARD	DIN 371	C 2-3h	Tol. 2B	α 10-14°
-----	------	---------	--------	---------	-----------------



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$

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

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

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
UNC N°10	24	70	13	6,00	4,90	3	71378	45,57
UNC 1/4	20	80	15	7,00	5,50	3	71372	49,69
UNC 5/16	18	90	18	8,00	6,20	3	71376	56,66
UNC 3/8	16	90	20	9,00	7,00	3	71374	67,74

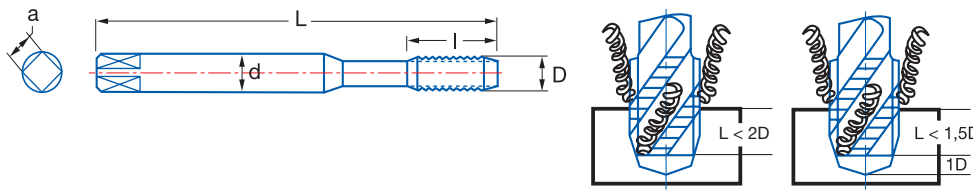
Ref. **3104**

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°
-----	------	---------	--------	---------	-----	-----------------



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$

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

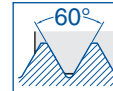
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
UNC N°10	24	70	8	6,00	4,90	3	69500	50,63
UNC 1/4	20	80	10	7,00	5,50	3	69502	52,30
UNC 5/16	18	90	13	8,00	6,20	3	69503	62,95
UNC 3/8	16	90	15	9,00	7,00	3	69505	75,27

Ref. **3134**

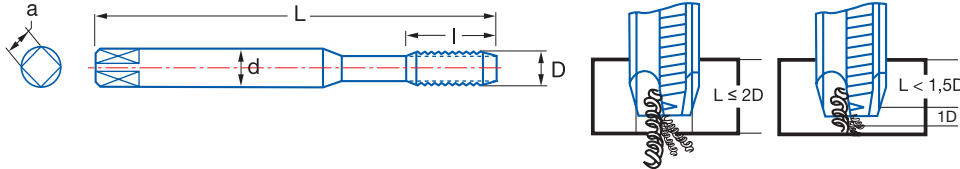
MACHO RECTO MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO

Reinforced Shank UNC Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine UNC Queue Renforcée



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSSE 5%Co	DIN 371	B 3,5-5h	Tol. 2B	GUN	α 10-14°
--------------	------------	-------------	------------	-----	--------------------



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

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

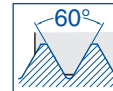
UNC	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC N°5	40		56	9	3,50	2,70	3	75627	31,74
UNC N°6	32		56	11	4,00	3,00	3	75628	30,25
UNC N°8	32		63	12	4,50	3,40	3	75629	30,25
UNC N°10	24		70	13	6,00	4,90	3	75630	31,74
UNC N°12	24		80	15	6,00	4,90	3	75631	33,30
UNC 1/4	20		80	15	7,00	5,50	3	75527	25,65
UNC 5/16	18		90	18	8,00	6,20	3	75531	29,89
UNC 3/8	16		90	20	9,00	7,00	3	75529	32,26

Ref. 3134 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3234**

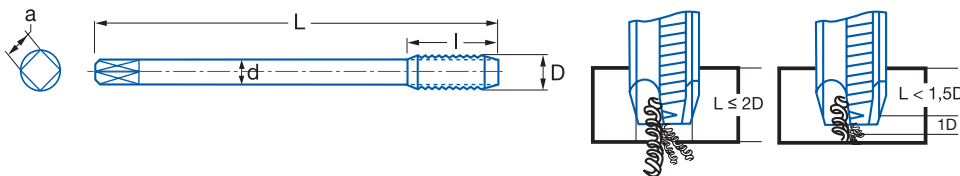
MACHO RECTO MÁQUINA UNC

UNC Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine UNC



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSSE 5%Co	DIN 376	B 3,5-5h	Tol. 2B	GUN	α 10-14°
--------------	------------	-------------	------------	-----	--------------------



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

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

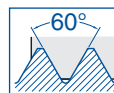
UNC	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC 7/16	14		100	20	8,00	6,20	3	70521	45,78
UNC 1/2	13		110	23	9,00	7,00	3	70512	50,17
UNC 9/16	12		110	25	11,00	9,00	3	70522	68,33
UNC 5/8	11		110	25	12,00	9,00	3	70516	66,55
UNC 3/4	10		125	30	14,00	11,00	3	70513	88,03
UNC 7/8	9		140	30	18,00	14,50	3	70519	115,75
UNC 1"	8		160	36	18,00	14,50	3	70524	152,06

Ref. 3234 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3114**

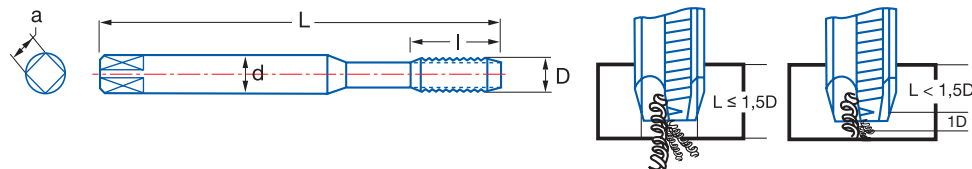
MACHO RECTO MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO

Reinforced Shank UNC Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine UNC Queue Renforcée



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	Tol. 2B		α $10^\circ \pm 2$
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

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

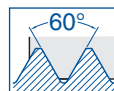
UNC	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
UNC Nº5	40		56	11	3,50	2,70	3	75615	26,48
UNC Nº6	32		56	13	4,00	3,00	3	75616	25,18
UNC Nº8	32		63	13	4,50	3,40	3	75617	25,18
UNC Nº10	24		70	16	6,00	4,90	3	75618	26,48
UNC Nº12	24		80	17	6,00	4,90	3	75619	27,77
UNC 1/4	20		80	19	7,00	5,50	3	75507	23,49
UNC 5/16	18		90	22	8,00	6,20	3	16693	27,06
UNC 3/8	16		90	22	9,00	7,00	3	75509	30,93

Ref. 3114 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3214**

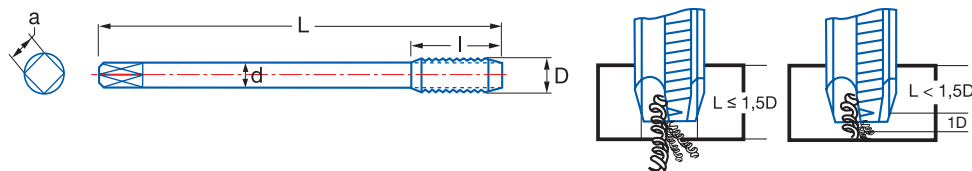
MACHO RECTO MÁQUINA UNC

UNC Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine UNC



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	Tol. 2B		α $10^\circ \pm 2$
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

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

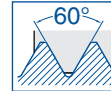
UNC	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
UNC 7/16	14		100	24	8,00	6,20	3	70485	41,70
UNC 1/2	13		110	29	9,00	7,00	3	70486	45,72
UNC 9/16	12		110	30	11,00	9,00	3	70488	62,30
UNC 5/8	11		110	32	12,00	9,00	3	70489	60,47
UNC 3/4	10		125	34	14,00	11,00	3	70491	80,07
UNC 7/8	9		140	34	18,00	14,50	3	70492	105,32
UNC 1"	8		160	38	18,00	14,50	3	70494	138,28
UNC 1 1/8"	7		180	45	22,00	18,00	4	75339	167,69

Ref. 3214 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3154**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO

Reinforced Shank UNC Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine UNC Queue Renforcée



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	Tol. 2B		α $10^\circ \pm 2$
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------

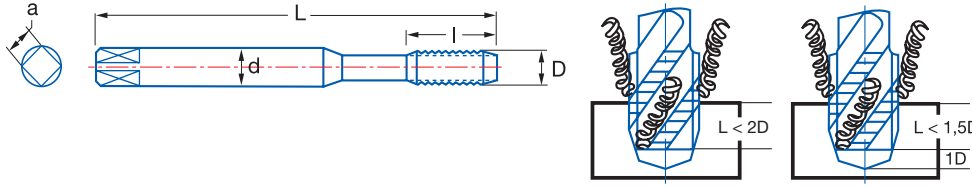
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

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



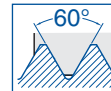
	UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	ϕ a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
New!	UNC N°5	40	56	5	3,50	2,70	3	10621	34,47
	UNC N°6	32	56	7	4,00	3,00	3	75634	34,47
New!	UNC N°8	32	63	7	4,50	3,40	3	59071	34,47
	UNC N°10	24	70	8	6,00	4,90	3	75636	36,16
New!	UNC N°12	24	80	10	6,00	4,90	3	10624	34,47
	UNC 1/4	20	80	10	7,00	5,20	3	75537	34,87
	UNC 5/16	18	90	13	8,00	6,20	3	75541	39,35
	UNC 3/8	16	90	15	9,00	7,00	3	75539	44,28

Ref. 3154 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3254**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNC

UNC Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine UNC



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	Tol. 2B		α $10^\circ \pm 2$
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------

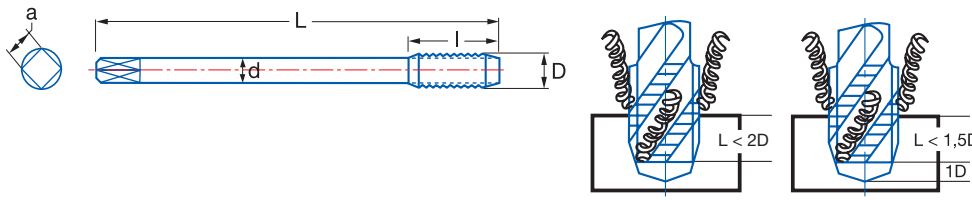
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

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



	UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	ϕ a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
	UNC 7/16	14	100	18	8,00	6,20	3	70507	53,68
	UNC 1/2	13	110	20	9,00	7,00	3	70495	58,69
	UNC 9/16	12	110	20	11,00	9,00	3	70509	79,67
	UNC 5/8	11	110	20	12,00	9,00	3	70500	77,52
	UNC 3/4	10	125	25	14,00	11,00	4	70497	102,66
	UNC 7/8	9	140	25	18,00	14,50	4	70506	160,63
	UNC 1"	8	160	30	18,00	14,50	4	70510	201,51
New!	UNC 1"1/8	7	180	35	22,00	18,00	4	10627	250,00

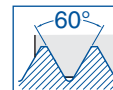
Ref. 3254 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3034**

JUEGO MACHOS MANO UNC

UNC Hand Tap Set

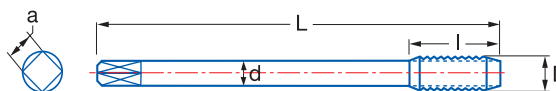
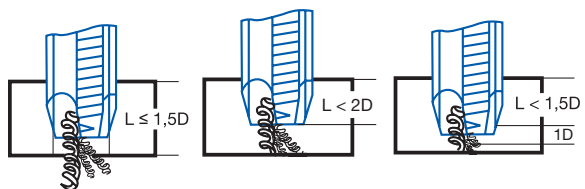
Jeu de Tarauds à Main UNC



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSS	DIN 352	C 2-3h	DIN 352		Tol. 2B	α $10^\circ \pm 2$	N°1 Desbaste Roughing Ébauche	N°2 Semidesbaste Semiroughing Semi-Ébauche	N°3 Acabado Finishing - Finition (Ref. 3004)
-----	---------	-----------	---------	--	------------	------------------------------	--	---	---

Grupo Group-Gruppe	Subgrup. Subgroup.	Grupo Group-Gruppe	Grupo Group-Gruppe	Subgrup. Subgroup.
P	P.1	K	N	N.1 - N.3 N.4 - N.5



UNC	Hilos Threads	Filets 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	51,34
UNC N°5	40		40	12	3,50	2,70	3	75594	48,89
UNC N°6	32		45	14	4,00	3,00	3	75596	48,89
UNC N°8	32		45	14	4,50	3,40	3	75597	48,89
UNC N°10	24		50	16	6,00	4,90	3	75598	48,89
UNC N°12	24		50	18	6,00	4,90	3	75599	48,89
UNC 1/4	20		56	19	6,00	4,90	3	62732	48,89
UNC 5/16	18		56	22	6,00	4,90	3	62744	52,82
UNC 3/8	16		63	24	7,00	5,50	3	62738	59,65
UNC 7/16	14		70	24	8,00	6,20	3	62750	77,77
UNC 1/2	13		75	29	9,00	7,00	3	75115	89,47
UNC 9/16	12		80	30	11,00	9,00	4	62753	105,64
UNC 5/8	11		80	32	12,00	9,00	4	62741	145,70
UNC 3/4	10		95	40	14,00	11,00	4	62735	198,33
UNC 7/8	9		100	40	18,00	14,50	4	62747	244,34
UNC 1"	8		110	50	18,00	14,50	4	62756	329,97

Macho único Ref. 3004 bajo demanda

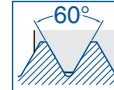
Single Tap Ref. 3004 upon request

Taraud Ref. 3004 sur demande

Ref. **3127**

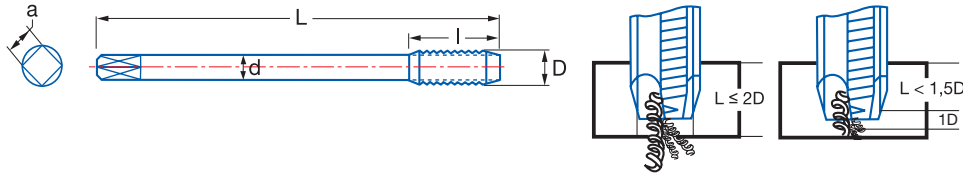
MACHO RECTO MÁQUINA UNF

UNF Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine UNF



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

PMX	HARD	DIN 374	B 3,5-5h	Tol. 2B	GUN	α $10^\circ \pm 2$
-----	------	---------	-------------	------------	-----	------------------------------



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

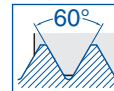
$$\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

UNF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
UNF N°10	32	70	13	3,50	2,70	3	71386	40,14
UNF 1/4	28	80	15	4,50	3,40	3	71380	44,69
UNF 5/16	24	90	18	6,00	4,90	3	71384	47,70
UNF 3/8	24	90	20	7,00	5,50	3	71382	56,54

Ref. **3124**

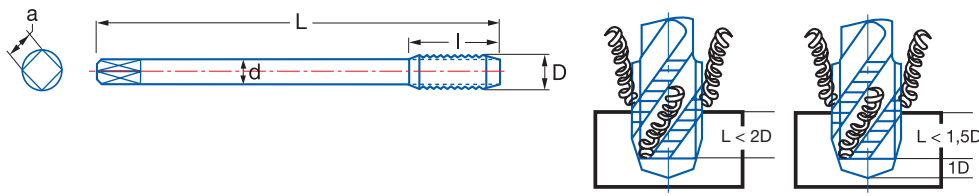
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNF

UNF Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine UNF



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

PMX	HARD	DIN 374	C 2-3h	Tol. 2B	35°	α $10^\circ \pm 2$
-----	------	---------	-----------	------------	-----	------------------------------



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

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

UNF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
UNF N°10	32	70	8	3,50	2,70	3	69506	44,61
UNF 1/4	28	80	10	4,50	3,40	3	69508	49,66
UNF 5/16	24	90	13	6,00	4,90	3	69509	53,00
UNF 3/8	24	90	15	7,00	5,50	3	69511	62,82

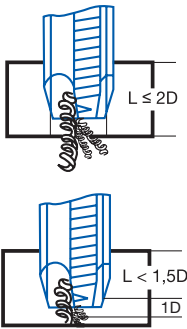
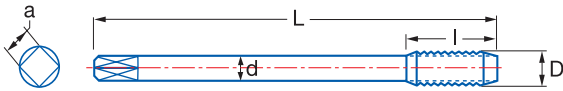
Ref. **3204**

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°
--------------	------------	-------------	------------	-----	--------------------



UNF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
New! UNF N°5	44	56	9	2,20		3	59868	20,11
New! UNF N°6	40	56	11	2,50	2,10	3	59869	18,18
New! UNF N°8	36	63	12	2,80	2,10	3	59870	18,18
New! UNF N°10	32	70	13	3,50	2,70	3	59073	18,85
New! UNF N°12	28	80	15	4,00	3,00	3	59871	22,24
UNF 1/4	28	80	15	4,50	3,40	3	75744	19,63
UNF 5/16	24	90	18	6,00	4,90	3	75751	22,61
UNF 3/8	24	90	20	7,00	5,50	3	62933	23,07
UNF 7/16	20	100	20	8,00	6,20	3	70461	33,37
UNF 1/2	20	100	22	9,00	7,00	3	70465	35,56
UNF 9/16	18	100	22	11,00	9,00	3	70467	43,62
UNF 5/8	18	100	22	12,00	9,00	3	70468	49,10
UNF 3/4	16	100	25	14,00	11,00	3	70470	62,90
UNF 7/8	14	125	24	18,00	14,50	3	59872	70,10
UNF 1"	12	140	26	18,00	14,50	3	59873	91,85
New! UNF 1"1/8	12	150	28	22,00	18,00	4	59874	125,25

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Feed - Pas)
 $P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$
 $V_f (\text{mm/min.}) = \text{r.p.m.} \times f$
 $\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref. 3204
bajo demanda
upon request
sur demande

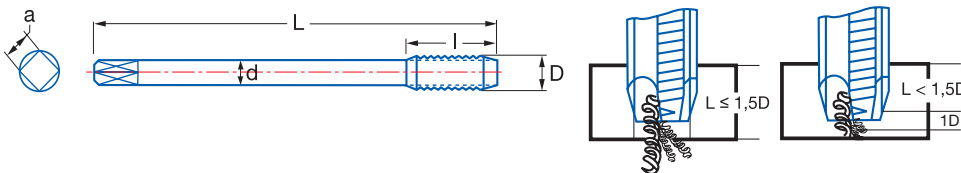
Ref. **3224**

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
--------------	------------	-----------	------------	--	---------------------



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	18,55
UNF 3/8	24	90	20	7,00	5,50	3	20655	19,94
UNF 7/16	20	100	20	8,00	6,20	3	22578	27,42
UNF 1/2	20	100	22	9,00	7,00	3	22579	29,20
UNF 9/16	18	100	22	11,00	9,00	3	70543	35,89
UNF 5/8	18	100	22	12,00	9,00	3	70537	40,38
UNF 3/4	16	110	25	14,00	11,00	3	70534	51,68
UNF 7/8	14	125	25	18,00	14,50	3	70540	65,00

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Feed - Pas)
 $P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$
 $V_f (\text{mm/min.}) = \text{r.p.m.} \times f$
 $\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

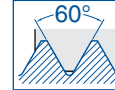
Ref. 3224 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3244**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNF

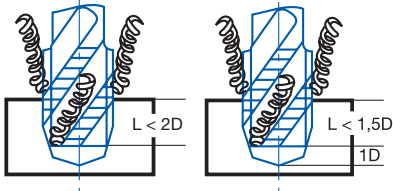
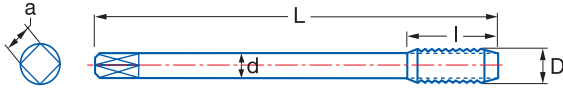
UNF Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine UNF



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSSE 5%Co	DIN 374	C 2-3h	Tol. 2B	35°	α 10° ± 2
--------------	------------	-----------	------------	-----	---------------------



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

$$\text{Avance } f = P \text{ (Paso - Feed - Pas)}$$

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

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

	UNF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
New!	UNF Nº5	44	56	5	2,20		3	10633	25,66
New!	UNF Nº6	40	56	7	2,50	2,10	3	10641	24,25
New!	UNF Nº8	36	63	7	2,80	2,10	3	10642	24,33
New!	UNF Nº10	32	70	8	3,50	2,70	3	10645	25,98
New!	UNF Nº12	28	80	10	4,00	3,00	3	10648	30,15
	UNF 5/16	24	90	12	6,00	4,90	3	70459	32,13
	UNF 3/8	24	90	13	7,00	5,50	3	70471	36,96
	UNF 7/16	20	100	15	8,00	6,20	3	70479	48,59
	UNF 1/2	20	100	16	9,00	7,00	3	70474	51,71
	UNF 9/16	18	100	17	11,00	9,00	3	70480	64,00
	UNF 5/8	18	100	19	12,00	9,00	3	70477	71,51
	UNF 3/4	16	110	21	14,00	11,00	4	70476	91,47
	UNF 7/8	14	125	23	18,00	14,50	4	70473	139,92
New!	UNF 1"	12	140	22	18,00	14,50	4	10651	171,50
New!	UNF 1"1/8	12	150	25	22,00	18,00	4	10654	203,08

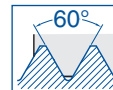
Ref. 3244 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3024**

JUEGO MACHOS MANO UNF

UNF Hand Tap Set

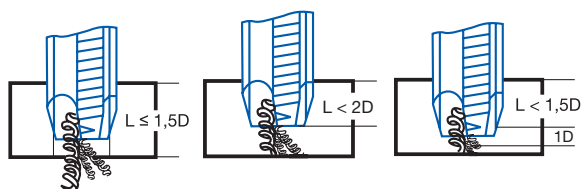
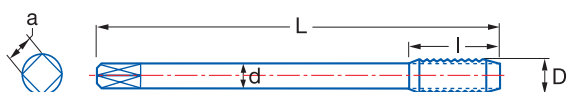
Jeu de Tarauds à Main UNF



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSS	DIN 2181	C 2-3h	Tol. 2B		α $10^\circ \pm 2$	N°1 Desbaste Roughing Ébauche	N°3 Acabado Finishing - Finition (Ref. 3014)
-----	----------	--------	---------	--	------------------------------	--	--

Grupo Group-Gruppe	Subgrup. P.1	Grupo Group-Gruppe	Grupo Group-Gruppe	Subgrup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
P		K	N	



UNF	Hilos Threads	Files	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
UNF N°5	44		40	9	3,50	2,70	3	75601	38,87
UNF N°6	40		45	10	4,00	3,00	3	75602	37,26
UNF N°8	36		45	10	4,50	3,40	3	75603	37,26
UNF N°10	32		50	12	6,00	4,90	3	75604	37,26
UNF N°12	28		50	12	6,00	4,90	3	75605	38,87
UNF 1/4	28		50	14	6,00	4,90	3	62462	31,26
UNF 5/16	24		56	22	6,00	4,90	3	62477	34,15
UNF 3/8	24		63	20	7,00	5,50	3	62471	38,66
UNF 7/16	20		63	20	8,00	6,20	3	62483	51,34
UNF 1/2	20		70	22	9,00	7,00	3	62459	52,44
UNF 9/16	18		70	22	11,00	9,00	4	62486	68,38
UNF 5/8	18		70	22	12,00	9,00	4	62474	88,30
UNF 3/4	16		80	22	14,00	11,00	4	62465	118,71
UNF 7/8	14		80	22	18,00	14,50	4	62480	152,48
UNF 1"	12		80	22	18,00	14,50	4	62489	202,23
UNF 1 1/4"	12		90	22	22,00	18,00	4	76158	393,89

Macho único Ref. 3014 bajo demanda

Single Tap Ref. 3014 upon request

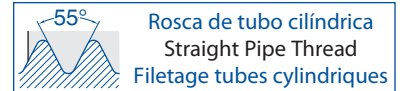
Taraud Ref. 3014 sur demande

Ref. **3126**

MACHO RECTO MÁQUINA GAS (BSP) INOX MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Stainless Gas (BSP) Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Gaz (BSP) Inox Queue Renforcée



HSSE 5%Co	TIN	DIN 5156	B 3,5-5h	GUN	Tol. 2B
--------------	-----	-------------	-------------	-----	------------

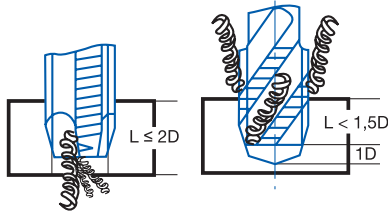
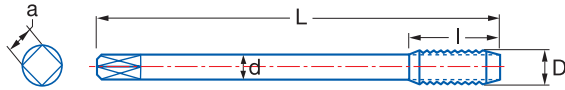
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12

$$\text{Avance } f = P \text{ (Paso - Feed - Pas)}$$

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1,000}{\pi \times \phi}$$



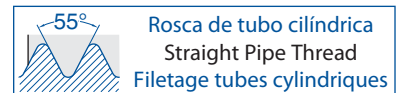
G	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIN	€
G1/8	28		90	12	7	5,50	3	28636	50,02
G1/4	19		100	16	11	9,00	3	28635	67,41
G3/8	19		100	16	12	9,00	3	28638	80,01
G1/2	14		125	20	16	12,00	3	28634	99,62
G5/8	14		125	20	18	14,50	4	28639	117,51
G3/4	14		140	22	20	16,00	4	28637	158,24
G1"	11		160	30	25	20,00	4	28641	245,50
G1"1/2	11		190	32	36	29,00	6	28642	884,87

Ref. **3136**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA GAS (BSP) INOX

Stainless Gas (BSP) Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Gaz (BSP) Inox



HSSE 5%Co	TIN	DIN 5156	C 2-3h	35°
--------------	-----	-------------	-----------	-----

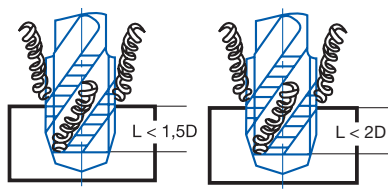
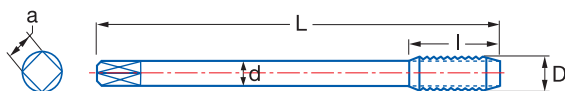
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12

$$\text{Avance } f = P \text{ (Paso - Feed - Pas)}$$

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1,000}{\pi \times \phi}$$

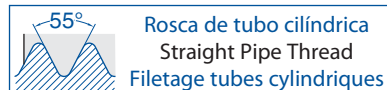


G	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIN	€
G1/8	28		90	12	7	5,50	3	28647	48,18
G1/4	19		100	16	11	9,00	3	28646	69,14
G3/8	19		100	16	12	9,00	3	28649	82,52
G1/2	14		125	20	16	12,00	4	28645	104,15
G3/4	14		140	22	20	16,00	4	28648	163,02
G1"	11		160	30	25	20,00	4	28652	252,98

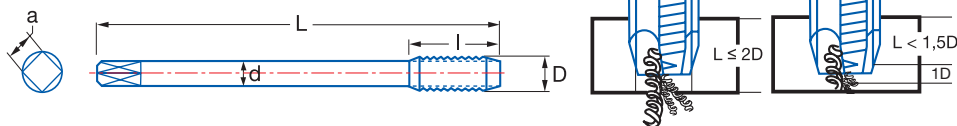
Ref. **3106**

MACHO RECTO MÁQUINA GAS (BSP)

Gas (BSP) Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Gaz (BSP)



HSSE 5%Co	DIN 5156	B 3,5-5h	GUN	α $10^\circ \pm 2$
--------------	-------------	-------------	-----	------------------------------



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Feed - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

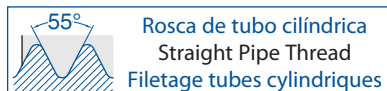
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

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	37,07
G1/4	19		100	22	11	9,00	3	62936	49,94
G3/8	19		100	22	12	9,00	3	75481	59,27
G1/2	14		125	25	16	12,00	3	75478	74,80
New! G5/8	14		125	24	18	14,50	4	75482	94,53
G3/4	14		140	28	20	16,00	4	75480	117,20
G1"	11		160	30	25	20,00	4	75483	181,85
G1"1/2	11		190	32	36	29,00	6	76221	507,04

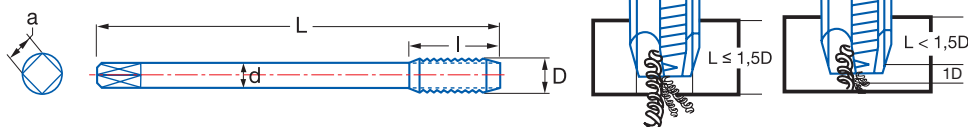
Ref. **3116**

MACHO RECTO MÁQUINA GAS (BSP)

Gas (BSP) Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Gaz (BSP)



HSSE 5%Co	DIN 5156	C 2-3h	α $10^\circ \pm 2$
--------------	-------------	-----------	------------------------------



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Feed - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

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

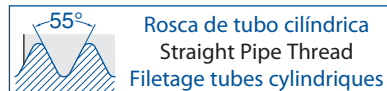
G	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
G1/8	28		90	20	7	5,50	3	75467	32,56
G1/4	19		100	22	11	9,00	3	75466	44,98
G3/8	19		100	22	12	9,00	3	75143	53,84
G1/2	14		125	25	16	12,00	3	75465	68,05
G5/8	14		125	25	18	14,50	4	75469	84,79
G3/4	14		140	28	20	16,00	4	75468	106,55
G7/8	14		150	28	22	18,00	4	77647	156,22
G1"	11		160	30	25	20,00	4	75470	165,30
G1"1/8	11		170	30	28	22,00	4	76197	252,54
G1"1/4	11		170	30	32	24,00	4	76205	296,10
G1"1/2	11		190	32	36	29,00	6	76219	470,29
G1"3/4	11		190	32	40	32,00	6	76227	558,96
G2"	11		220	40	45	35,00	6	76233	712,26

Ref. **3156**

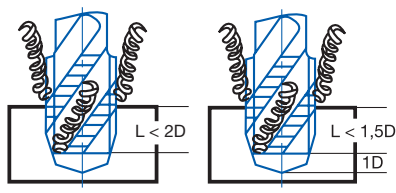
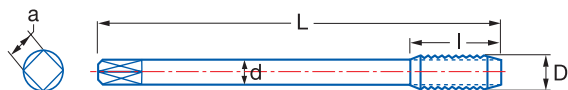
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA GAS (BSP)

Gas (BSP) Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Gaz (BSP)



HSSE 5%Co	DIN 5156	C 2-3h	35°	α $10^\circ \pm 2$
--------------	-------------	-----------	-----	------------------------------



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

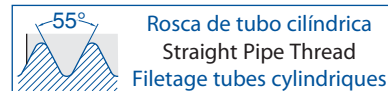
$$\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

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	39,34
G1/4	19		100	22	11	9,00	3	63185	56,49
G3/8	19		100	22	12	9,00	3	75142	67,40
G1/2	14		125	25	16	12,00	4	75484	85,06
G3/4	14		140	28	20	16,00	4	75485	133,12
G1"	11		160	30	25	20,00	4	75487	206,59
New!	G1"1/4	11	170	30	32	24,00	5	76208	300,73
New!	G1"1/2	11	190	32	36	29,00	5	76222	543,78

Ref. **3026**

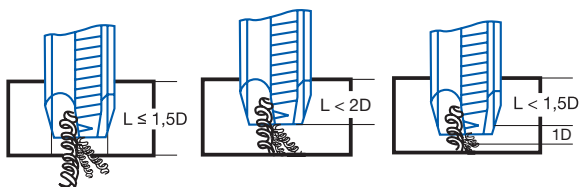
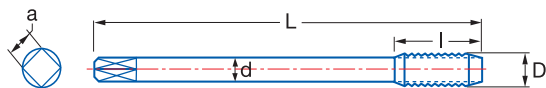
JUEGO MACHOS MANO GAS (BSP)

Gas (BSP) Hand Tap Set
Jeu Tarauds à Main Gaz (BSP)



HSS	DIN 5157	C 2-3h		α $10^\circ \pm 2$
-----	----------	--------	--	---------------------------

N°1 Desbaste Roughing Ébauche	N°3 Acabado Finishing Finition
--	---



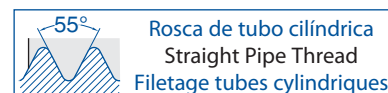
Grupo Group-Groupe P	Subgrup. Subgroup. P.1	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. Subgroup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---

G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
G1/8	28	63	20	7	5,50	3	62510	27,09
G1/4	19	70	22	11	9,00	4	62504	38,10
G3/8	19	70	22	12	9,00	4	62516	47,87
G1/2	14	80	22	16	12,00	4	62498	67,19
G5/8	14	80	22	18	14,50	4	62522	85,93
G3/4	14	90	22	20	16,00	4	62513	104,90
G7/8	14	90	22	22	18,00	4	62525	139,92
G1"	11	100	25	25	20,00	4	62528	166,23
G1" 1/8	11	125	40	28	22,00	4	76195	307,37
G1" 1/4	11	125	40	32	24,00	4	76203	335,00
G1" 3/8	11	125	40	36	29,00	4	76211	455,03
G1" 1/2	11	140	40	36	29,00	6	74823	506,32
G1" 3/4	11	140	40	40	32,00	6	76225	841,76
G2"	11	160	40	45	35,00	8	76231	933,11

Ref. **3016**

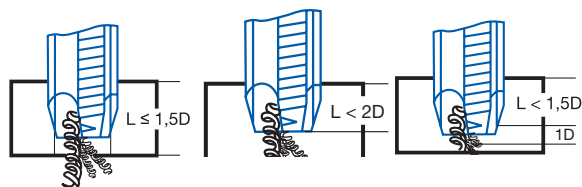
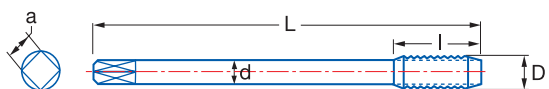
MACHO ÚNICO MANO GAS (BSP)

Gas (BSP) Hand Tap
Taraud à Main Gaz (BSP)



HSS	DIN 5157	C 2-3h		α $10^\circ \pm 2$	N°3 Acabado Finishing Finition
-----	----------	--------	--	---------------------------	---

Grupo Group-Groupe P	Subgrup. Subgroup. P.1	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. Subgroup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---

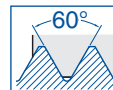


G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
G1/8	28	63	20	7	5,50	3	75461	13,57
G1/4	19	70	22	11	9,00	4	75460	19,07
G3/8	19	70	22	12	9,00	4	75462	23,95
G1/2	14	80	22	16	12,00	4	75459	33,58
G5/8	14	80	22	18	14,50	4	75463	42,97
G3/4	14	90	22	20	16,00	4	75106	52,43
G7/8	14	90	22	22	18,00	4	76246	69,95
G1"	11	100	25	25	20,00	4	75464	83,11
G1" 1/8	11	125	40	28	22,00	4	76196	153,69
G1" 1/4	11	125	40	32	24,00	4	76204	167,48
G1" 3/8	11	140	40	36	29,00	4	76212	227,53
G1" 1/2	11	140	40	36	29,00	6	76218	253,15
G1" 3/4	11	140	40	40	32,00	6	76226	420,87
G2"	11	160	40	45	35,00	8	76232	466,55

Ref. **3209**

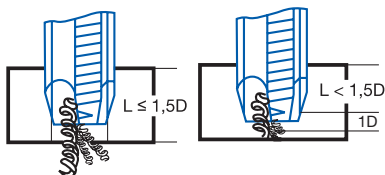
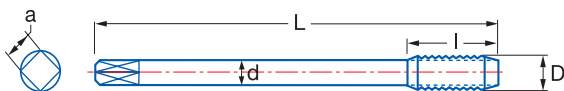
MACHO RECTO MÁQUINA UN

UN Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine UN



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSSE 5%Co	DIN 374	C 2-3h	Tol. 2B		α 10° ± 2
--------------	------------	-----------	------------	--	---------------------



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Feed - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

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

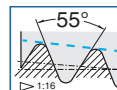
UN	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UN 1"1/8	8		180	45	22	18,00	4	38311	197,96
UN 1"1/4	8		180	45	22	18,00	4	38312	255,38
UN 1"3/8	8		200	56	28	22,00	4	38313	289,70
UN 1"1/2	8		200	60	32	24,00	5	38314	380,37
UN 1"5/8	8		200	60	32	24,00	5	38315	444,93
UN 1"3/4	8		200	50	36	29,00	5	38316	542,00
UN 2"	8		225	50	40	32,00	5	38317	580,74

Ref. **3019**

MACHO ÚNICO MANO BSPT (RC)

BSPT (RC) Hand Single Tap

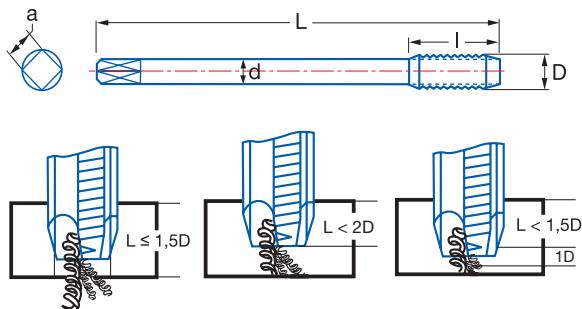
Taroud à Main BSPT (RC)



Rosca británica para tubo cónica
British Standard Pipe Taper
Raccord BSPT

HSS	DIN 5157	C 2-3h		α $10^\circ \pm 2$	N°3 Acabado Finishing Finition
-----	----------	--------	--	------------------------------	--------------------------------------

Grupo Group-Gruppe	Subgrup. P.1	Grupo Group-Gruppe	Grupo Group-Gruppe	Subgrup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
P		K	N	



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	25,13
B1/4	19		70	25	11	9,00	4	38255	35,43
B3/8	19		75	25	12	9,00	5	38256	49,19
B1/2	14		80	31	16	12,00	5	38257	68,87
B5/8	14		80	36	18	14,00	5	38258	126,04
B3/4	14		85	33	20	17,00	5	76138	116,88
B7/8	14		100	36	22	17,00	6	38259	210,06
B1"	11		110	38	25	21,50	6	38260	177,95

Ref. **3025**

JUEGO MACHOS MANO UNEF

UNEF Hand Tap Set

Jeu de Tarauds à Main UNEF



HSS

DIN 2181

C
2-3h

Tol.
2B

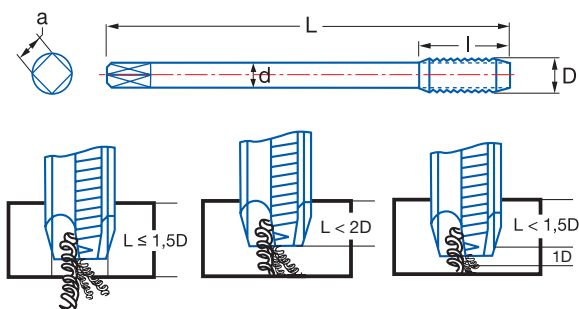


α
 $10^\circ \pm 2$

N°1 Desbaste
Roughing
Ébauche

N°3 Acabado
Finishing
Finition

Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1	K	N	N.1 - N.3 N.4 - N.5



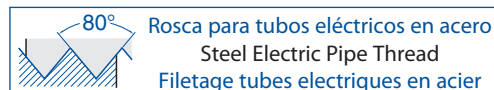
UNEF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
UNEF 1/4	32	50	18	6	4,90	3	38269	79,18
UNEF 5/16	32	56	22	6	4,90	3	75857	88,45
UNEF 3/8	32	63	22	7	5,50	3	75863	101,20
UNEF 7/16	28	63	22	8	6,20	4	38270	128,81
UNEF 1/2	28	75	24	9	7,00	4	75876	145,56
UNEF 9/16	24	80	28	11	9,00	4	16853	170,28
UNEF 5/8	24	80	28	12	9,00	4	38271	237,00
UNEF 3/4	20	95	32	14	11,00	4	38272	350,95
UNEF 1"	20	110	40	18	14,50	4	38273	502,17

Ref. **3011**

MACHO ÚNICO MANO PG

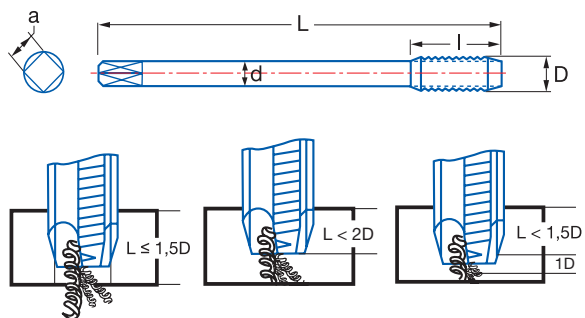
PG Hand Single Tap

Taraud à Main PG



HSS	DIN 40432	C 2-3h		α $10^\circ \pm 2$	N°3 Acabado Finishing Finition
-----	-----------	--------	--	---------------------------	--------------------------------

Grupo Group-Group	Subgrup. P.1	Grupo Group-Group	Grupo Group-Group	Subgrup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
P		K	N	

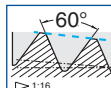


PG	D mm	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
PG 07	12,50	20		70	22	9	7,00	4	38291	26,43
PG 09	15,20	18		70	22	12	9,00	4	38292	33,59
PG 11	18,60	18		80	22	14	11,00	4	38293	46,66
PG 13,5	20,40	18		80	22	16	12,00	4	38294	51,17
PG 16	22,50	18		80	22	18	14,50	4	38295	61,44
PG 21	28,30	16		90	22	22	18,00	4	38296	90,36
PG 29	37,00	16		100	25	28	22,00	6	38297	179,38
PG 36	47,00	16		140	40	36	29,00	6	38298	299,65
PG 42	54,00	16		140	40	40	32,00	6	38299	355,87
PG 48	59,30	16		160	40	45	35,00	6	38300	448,78

Ref. **3107**

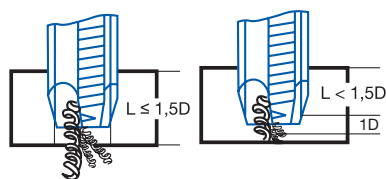
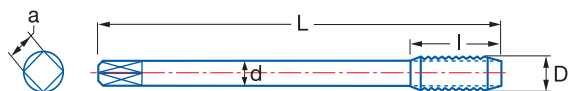
MACHO RECTO MÁQUINA NPT

NPT Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine NPT



Rosca americana no estanca para tubo (Briggs)
Briggs Standard Pipe Tap
Taraud pour Tubes Standard Briggs

HSSE 5%Co	DIN 374	C 2-3h		α $10^\circ \pm 2$
--------------	------------	-----------	--	------------------------------



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas)

$$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filets}}$$

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

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

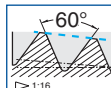
NPT	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
NPT 1/8	27,00		90	20,00	7	5,50	3	77890	43,51
NPT 1/4	18,00		100	22,00	11	9,00	3	15165	53,05
NPT 3/8	18,00		100	22,00	12	9,00	4	75872	68,16
NPT 1/2	14,00		125	28,00	16	12,00	4	15830	88,73
NPT 3/4	14,00		140	28,00	20	16,00	4	77892	137,47
NPT 1"	11,50		160	38,00	25	20,00	4	17937	178,67
NPT 1"1/2	11,50		190	42,00	36	29,00	6	17941	384,18
NPT 2"	11,50		220	52,00	45	35,00	6	17946	602,54

Ref. 3107 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3017**

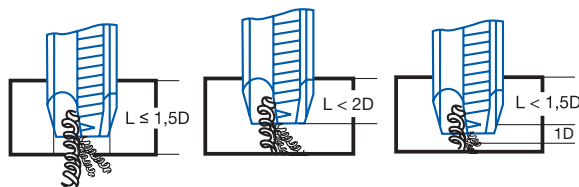
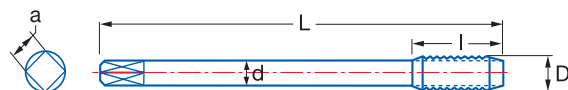
MACHO ÚNICO MANO NPT

NPT Hand Single Tap
Taraud à Main NPT



Rosca americana no estanca para tubo (Briggs)
Briggs Standard Pipe Tap
Taraud pour Tubes Standard Briggs

HSS	DIN 2181		1,5-2h	α $10^\circ \pm 2$
-----	-------------	--	--------	------------------------------



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	29,23
NPT 1/4	18,00		70	25	11	9,00	3	62309	41,01
NPT 3/8	18,00		75	26	12	9,00	4	62327	56,57
NPT 1/2	14,00		80	31	16	12,00	4	62303	79,17
NPT 3/4	14,00		100	33	20	16,00	4	62321	120,95
NPT 1"	11,50		110	38	25	20,00	4	62330	134,74
NPT 1"1/4	11,50		125	41	32	24,00	6	17945	220,92
NPT 1"1/2	11,50		140	42	36	29,00	6	17944	335,67
NPT 2"	11,50		160	44	36	29,00	6	76063	523,99

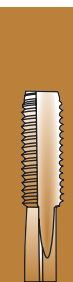
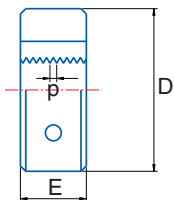
Ref. 3017 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3540**

COJINETE MÁQUINA MÉTRICA

Metric Machine Die

Filière à Machine Métrique



HSS	Métrica	DIN 223	Tol. 6g	α 10 - 17°
-----	---------	---------	---------	-------------------

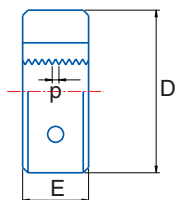
Chaflán Entrada 1,75h Chamfer 1,75 threads Chanfrein 1,75 filets	Rompe Virutas \geq M4 Chip Breaker \geq M4 Brise copeaux \geq M4
--	--

M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M2	0,40	16	5	76867	31,49
M2,5	0,45	16	5	76869	31,49
M3	0,50	20	5	77259	26,62
M3,5	0,60	20	5	77260	31,49
M4	0,70	20	5	77263	26,62
M5	0,80	20	5	76882	26,62
M6	1,00	20	7	76888	26,62
M7	1,00	25	9	76891	29,04
M8	1,25	25	9	76895	29,04
M9	1,25	25	9	76898	38,73
M10	1,50	30	11	76903	38,73
M11	1,50	30	11	76907	50,81
M12	1,75	38	14	76912	41,15
M14	2,00	38	14	76922	41,15
M16	2,00	45	18	76930	55,67
M18	2,50	45	18	76938	55,67
M20	2,50	45	18	76946	55,67
M22	2,50	55	22	76954	82,25
M24	3,00	55	22	76961	82,25
M27	3,00	65	25	76972	123,37
M30	3,50	65	25	76979	123,37
M33	3,50	65	26	76986	128,25

Ref. **3536**

COJINETE MANO MÉTRICA INOX

Stainless Metric Hand Die
Filière à Main Métrique Inox



HSSE 5%Co	DIN 22568	Tol. 6g	Métrica	α 20°		Chaflán Entrada 2,25h Chamfer 2,25 threads Chanfrein 2,25 filets
--------------	--------------	------------	---------	-----------------	--	--

Grupo
Group-Gruppe
P

Grupo
Group-Gruppe
M

+ GAMA
Range
Gamme **MF**

+ GAMA
Range
Gamme **MF**

M	P	D mm	E mm	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	20	5	34255	24,40
M4	0,70	20	5	34256	24,40
M5	0,80	20	7	34257	24,40
M6	1,00	20	7	34258	24,63
M7	1,00	25	9	55515	26,52
M8	1,25	25	9	34259	26,52
MF10	0,75	30	11	81370	43,05
MF10	1,00	30	11	81371	37,75
MF10	1,25	30	11	81372	35,53
M10	1,50	30	11	34260	35,48
MF12	1,00	38	10	81373	51,83
MF12	1,25	38	10	81374	47,49
MF12	1,50	38	10	81375	47,49
M12	1,75	38	14	34261	45,87
MF14	1,00	38	10	81376	52,83
MF14	1,50	38	10	81377	48,23
M14	2,00	38	14	34262	45,87
MF15	1,00	38	10	81378	52,73
MF16	1,00	45	14	81379	96,03

M	P	D mm	E mm	N° Art. 5% Co	€
MF16	1,50	45	14	81380	86,68
M16	2,00	45	18	34263	63,60
MF17	1,00	45	14	81381	76,81
MF18	1,00	45	14	81382	73,82
MF18	1,50	45	14	81383	66,64
MF18	2,00	45	14	81384	73,94
M18	2,50	45	18	34264	63,60
MF20	1,00	45	14	81385	73,82
MF20	1,50	45	14	81386	66,64
MF20	2,00	45	14	81387	73,82
M20	2,50	45	18	34265	63,60
MF22	1,00	55	16	81388	137,92
MF22	1,50	55	16	81389	125,95
MF22	2,00	55	16	81390	137,92
M22	2,50	55	22	81391	120,06
MF24	1,50	55	16	81392	125,95
M24	3,00	55	22	81393	120,06
M27	3,00	65	25	81394	185,83
M30	3,50	65	25	81395	193,72
New! M33	3,50	65	25	83117	232,51



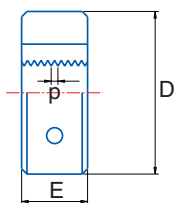
Cont. 7 pcs	N° Art. HSS	€
Cojinetes / Dies / Filières DIN 223: M3-M4-M5-M6-M8- M10-M12	76494	205,70

Ref. **3500**

COJINETE MANO MÉTRICA / MÉTRICA FINA

Metric / Metric Fine Hand Die

Filière à Main Métrique / Métrique Pas Fin



HSS

DIN 223



Tol. 6g

α 10 - 17°

Chafilán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets

M/MF	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M2	0,40	16	5	63191	26,21
M2,5	0,45	16	5	75001	26,21
M3	0,50	20	5	63194	22,19
M3,5	0,60	20	5	63197	26,21
MF4	0,50	20	5	77025	36,05
M4	0,70	20	5	63200	22,19
M4,5	0,75	20	7	77028	24,22
MF5	0,50	20	5	77029	38,71
M5	0,80	20	7	63203	22,19
MF6	0,50	20	7	77034	38,71
MF6	0,75	20	7	77035	34,76
M6	1,00	20	7	63206	22,19
MF7	0,75	25	9	77037	24,50
M7	1,00	25	9	63209	24,22
MF8	0,50	25	9	77038	37,69
MF8	0,75	25	9	77039	37,69
MF8	1,00	25	9	63212	37,69
M8	1,25	25	9	63215	24,22
MF9	1,00	25	9	77041	41,93
M9	1,25	25	9	63218	32,26
MF10	0,75	30	11	77043	58,65
MF10	1,00	30	11	63221	46,10
MF10	1,25	30	11	63224	50,02
M10	1,50	30	11	63227	32,26
MF11	1,00	30	11	77045	57,36
MF11	1,25	30	11	77046	62,55
M11	1,50	30	11	63230	42,34
MF12	1,00	38	10	63233	58,33
MF12	1,25	38	10	63236	58,33
MF12	1,50	38	10	63239	52,14
M12	1,75	38	14	63242	34,27
MF13	1,00	38	10	77049	48,85
MF13	1,50	38	10	77050	51,35
MF14	1,00	38	10	63251	59,85
MF14	1,25	38	10	63254	63,74
MF14	1,50	38	10	63257	54,50
M14	2,00	38	14	63260	34,27
MF15	1,00	38	10	75307	55,54
MF15	1,50	38	10	77053	74,70
MF16	1,00	45	14	63266	80,95
MF16	1,25	45	14	77054	52,40
MF16	1,50	45	14	63269	74,86
M16	2,00	45	18	63272	46,36
MF18	1,00	45	14	77057	84,65
MF18	1,25	45	14	77058	68,50
MF18	1,50	45	14	63278	74,86
MF18	2,00	45	14	63281	84,65
M18	2,50	45	18	63284	46,36
MF20	1,00	45	14	77061	84,27
MF20	1,50	45	14	63287	77,25

M/MF	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
MF20	2,00	45	14	63290	84,88
M20	2,50	45	18	63293	46,36
MF22	1,00	55	16	77066	115,09
MF22	1,50	55	16	63296	99,03
MF22	2,00	55	16	63299	110,15
M22	2,50	55	22	63302	68,56
MF24	1,00	55	16	77069	110,15
MF24	1,50	55	16	77070	99,03
MF24	2,00	55	16	63308	110,16
M24	3,00	55	22	63311	68,56
MF25	1,00	55	16	77072	148,47
MF25	1,50	55	16	77073	134,59
MF26	1,00	55	16	77075	160,71
MF26	1,50	55	16	77076	136,17
MF27	1,00	65	18	70103	118,10
MF27	1,50	65	18	77656	149,71
MF27	2,00	65	18	77079	162,86
M27	3,00	65	25	63314	102,82
MF28	1,50	65	18	77081	106,61
MF30	1,00	65	18	77082	125,17
MF30	1,50	65	18	77083	149,69
MF30	2,00	65	18	75310	167,18
M30	3,50	65	25	63317	102,82
MF32	1,50	65	18	77085	158,21
MF33	1,50	65	18	77088	149,71
MF33	2,00	65	18	77089	116,09
M33	3,50	65	26	77090	106,87
MF35	1,50	65	18	77093	162,02
MF36	1,50	65	18	75311	153,36
MF36	2,00	65	18	77095	163,03
MF36	3,00	65	25	77096	124,79
M36	4,00	65	25	77097	106,87
M39	4,00	75	30	77103	163,29
MF40	1,50	75	30	77104	241,96
MF40	2,00	75	20	77105	175,28
MF40	3,00	75	30	70104	191,17
MF42	2,00	75	20	77108	259,64
MF42	3,00	75	30	70106	241,31
M42	4,50	75	30	77110	163,29
MF45	1,50	90	22	77112	318,17
MF45	2,00	90	22	77113	268,52
MF45	3,00	90	36	77114	280,13
M45	4,50	90	36	77115	256,04
MF48	1,50	90	22	70107	241,73
MF48	3,00	90	36	35159	253,24
M48	5,00	90	36	77119	256,04
MF50	1,50	90	22	77120	318,17
MF52	1,50	90	22	77121	318,17
M52	5,00	90	36	77124	256,04

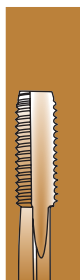
Ref. **3500**

COJINETE MANO MÉTRICA / MÉTRICA FINA

Metric / Metric Fine Hand Die
Filière à Main Métrique / Métrique Pas Fin



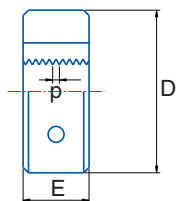
Cont. 7 pcs	N° Art. HSS	€
Cojinetes / Dies / Filières DIN 223: M3-M4-M5-M6-M8- M10-M12	56518	179,51



Ref. **3501**

COJINETE MANO MÉTRICA CORTE IZQUIERDA

Left Cutting Metric Hand Die
Filière à Main Métrique Coupe à Gauche



HSS	Métrica	DIN 223		Tol. 6g	α 10 - 17°	
-----	---------	---------	--	---------	-------------------	--

Chafilán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets

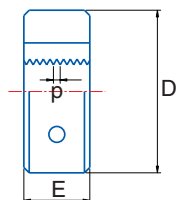
M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M2	0,40	16	5	59875	52,44
M3	0,50	20	5	23318	44,34
M4	0,70	20	5	23319	44,34
M5	0,80	20	7	23320	44,34
M6	1,00	20	7	23321	44,34
M7	1,00	25	9	11007	48,42
M8	1,00	25	9	10941	75,39
M8	1,25	25	9	23322	48,39
M10	1,50	30	11	23323	64,52
M11	1,50	30	11	59876	84,70
M12	1,75	38	14	23324	68,56
M14	2,00	38	14	23325	68,56
M16	2,00	45	18	23326	92,73
M18	2,50	45	18	23327	92,73
M20	2,50	45	18	23328	92,73

Ref. **3510**

COJINETE MANO MÉTRICA ISO

ISO Metric Hand Die

Filière à Main Métrique ISO



HSS	ISO 529	Ajustable BS 1127 A Adjustable		Tol. 6g	α 10 - 17°	Forma A Form
-----	---------	--------------------------------------	--	------------	----------------------	--------------------

M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M3	0,50	25,4	9,5	38230	8,56
M4	0,70	25,4	9,5	38231	8,56
M5	0,80	25,4	9,5	38232	8,56
M6	1,00	25,4	9,5	38233	8,56
M7	1,00	25,4	9,5	38234	10,03
M8	1,25	25,4	9,5	38235	9,04
M10	1,50	25,4	9,5	38237	11,52
M12	1,75	25,4	9,5	38238	11,52

M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M8	1,25	38,1	12,7	38239	26,79
M10	1,50	38,1	12,7	38240	27,90
M12	1,75	38,1	12,7	38242	27,90
M14	2,00	38,1	12,7	38243	27,90
M16	2,00	38,1	12,7	38244	27,90
M18	2,50	38,1	12,7	38245	41,29
M20	2,50	38,1	12,7	38246	41,29

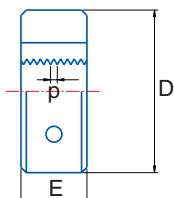
M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M18	2,50	50,8	15,9	38250	50,21
M20	2,50	50,8	15,9	38251	50,21
M22	2,50	50,8	15,9	38252	50,21
M24	3,00	50,8	15,9	38253	52,44

Ref. **3502**

COJINETE MANO WHITWORTH

Whitworth Hand Die

Filière à Main Whitworth



HSS	W	DIN 223	
-----	---	---------	--



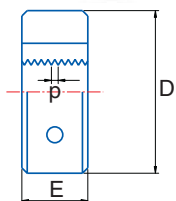
α 10 - 17°	Chaflán Entrada 1,75h Chamfer 1,75 threads Chanfrein 1,75 filets
----------------------	--

W	Hilos Threads	Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
W3/32	48		16	5	63344	41,21
W1/8	40		20	5	63329	33,29
W5/32	32		20	7	63356	34,68
W3/16	24		20	7	63341	34,68
W7/32	24		20	7	63365	45,46
W1/4	20		20	7	63323	33,29
W5/16	18		25	9	63350	34,68
W3/8	16		30	11	63335	50,23
W7/16	14		30	11	63362	50,23
W1/2	12		38	14	63320	50,23
W9/16	12		38	14	63368	60,15
W5/8	11		45	18	63347	73,07
W3/4	10		45	18	63332	73,07
W7/8	9		55	22	63359	107,45
W1"	8		55	22	63374	107,45
W1" 1/8	7		65	25	63383	169,13

Ref. **3534**

COJINETE MANO UNC

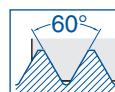
UNC Hand Die
Filière à Main UNC



HSS

UNC

DIN 223



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

α
10 - 17°

Tol.
2A

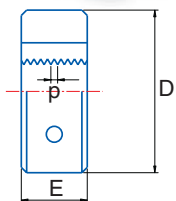
Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets

UNC	Hilos Threads	Filets	D mm	E mm	Nº Art. HSS	€
UNC 1/4	20	20	20	7	75557	38,80
UNC 5/16	18	25	25	9	75561	40,60
UNC 3/8	16	30	30	11	75559	59,76
UNC 7/16	14	30	30	11	75563	59,76
UNC 1/2	13	38	38	14	75556	61,54
UNC 9/16	12	38	38	14	75564	64,40
UNC 5/8	11	45	45	18	75560	84,53
UNC 3/4	10	45	45	18	75558	84,53
UNC 7/8	9	55	55	22	75562	110,51
UNC 1"	8	55	55	22	75565	110,51

Ref. **3504**

COJINETE MANO UNF

UNF Hand Die
Filière à Main UNF

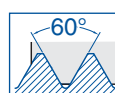


HSS

DIN 223



UNF



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

Tol.
2A

α
10 - 17°

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets

UNF	Hilos Threads	Filets	D mm	E mm	Nº Art. HSS	€
UNF N°4	48	16	5	75688	37,10	
UNF N°5	44	20	5	75689	37,10	
UNF N°6	40	20	7	75690	37,10	
UNF N°8	36	20	7	75691	37,10	
UNF N°10	32	20	7	75692	37,10	
UNF N°12	28	20	7	75693	37,10	
UNF 1/4	28	20	7	63422	37,10	
UNF 5/16	24	25	9	63434	40,60	
UNF 3/8	24	30	11	63428	56,96	
UNF 7/16	20	30	11	63440	56,96	
UNF 1/2	20	38	10	63419	59,76	
UNF 9/16	18	38	10	75747	64,40	
UNF 5/8	18	45	14	63431	82,32	
UNF 3/4	16	45	14	63425	82,32	
UNF 7/8	14	55	16	63437	110,51	

Ref. **3546**

COJINETE MANO GAS (BSP) INOX

Stainless Gas (BSP) Hand Die
Filière à Main Gas (BSP) Inox

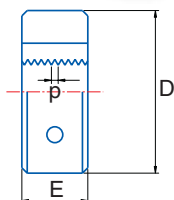


HSSE 5%Co	Gas (BSP)	DIN 24231	α 20°	
--------------	--------------	--------------	-----------------	--



Tol. A	Chaflán Entrada 2,25h Chamfer 2,25 threads Chanfrein 2,25 filets
-----------	--

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	48,35
G1/4	19	38	10	81342	48,35
G3/8	19	45	14	81343	65,68
G1/2	14	45	14	81344	65,68
G3/4	14	55	16	81345	129,03
G1"	11	65	18	81346	197,21

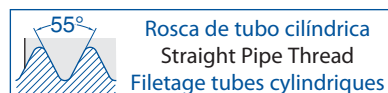
Ref. **3506**

COJINETE MANO GAS (BSP)

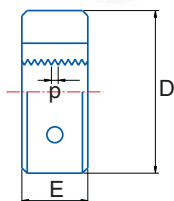
Gas (BSP) Hand Die
Filière à Main Gas (BSP)



HSS	Gas (BSP)	DIN 24231		Tol. A
-----	--------------	--------------	--	-----------



α 10 - 17°	Chaflán Entrada 1,75h Chamfer 1,75 threads Chanfrein 1,75 filets
----------------------	--

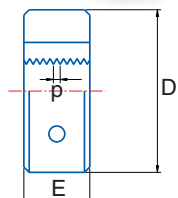


G	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
G1/8	28	30	11	63461	43,95
G1/4	19	38	10	63455	43,95
G3/8	19	45	14	63467	56,86
G1/2	14	45	14	63452	56,86
G3/4	14	55	16	63464	117,83
G5/8	14	55	16	75496	86,75
G7/8	14	65	18	76252	123,33
G1"	11	65	18	63470	123,33
G1" 1/8	11	75	20	76202	225,91
G1" 1/4	11	75	20	76210	225,91
New! G1" 1/2	11	90	22	76224	225,91

Ref. **3519**

COJINETE MANO BSPT (RC)

BSPT (RC) Hand Die
Filière à Main BSPT (RC)

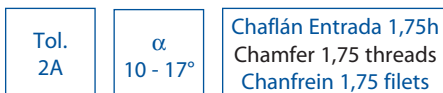
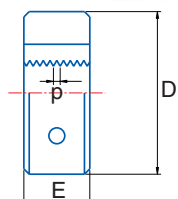


BSPT	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
BSPT 1/8	28	30	11	38263	80,38
BSPT 1/4	19	38	14	38262	80,38
BSPT 3/8	19	45	18	38265	104,69
BSPT 1/2	14	55	22	38261	104,69
BSPT 5/8	14	55	22	38266	201,74
BSPT 3/4	14	55	22	38264	197,68
BSPT 7/8	14	65	22	38267	263,29
BSPT 1"	11	65	22	38268	210,64

Ref. **3505**

COJINETE MANO UNEF

UNEF Hand Die
Filière à Main UNEF

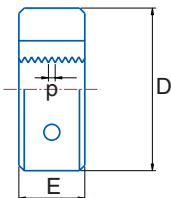


UNEF	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
UNEF 1/4	32	20	7	38275	82,18
UNEF 5/16	32	25	9	38279	82,18
UNEF 3/8	32	30	11	38277	127,60
UNEF 7/16	28	30	11	38280	127,60
UNEF 1/2	28	38	10	38274	127,60
UNEF 9/16	24	38	10	15217	127,60
UNEF 5/8	24	45	14	38278	204,49
UNEF 3/4	20	45	14	38276	204,49
UNEF 1"	20	55	16	38281	249,95

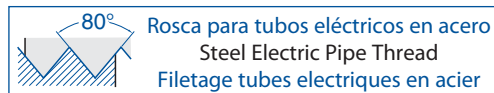
Ref. **3509**

COJINETE MANO PG

PG Hand Die
Filière à Main PG



HSS	PG	DIN 40434
-----	----	-----------



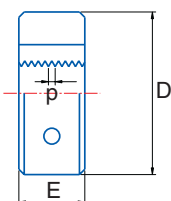
	α 10 - 17°	Chaflán Entrada 1,75h Chamfer 1,75 threads Chanfrein 1,75 filets
--	----------------------	--

PG	Hilos Threads	Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
PG 07	20		38	10	38301	48,81
PG 09	18		45	14	38302	48,81
PG 11	18		45	14	38303	61,14
PG 13,50	18		45	14	38304	61,14
PG 16	18		55	16	38305	78,82
PG 21	16		65	18	38306	112,03
PG 29	16		65	18	38307	112,03
PG 36	16		90	22	38308	287,11
PG 42	16		105	22	38309	287,11
PG 48	16		105	22	38310	380,78

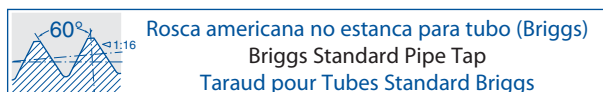
Ref. **3507**

COJINETE MANO NPT

NPT Hand Die
Filière à Main NPT



HSS	NPT	DIN 223 B
-----	-----	-----------



	α 10 - 17°	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	69,01
NPT 1/4	18,00		38	14	77707	69,01
NPT 3/8	18,00		45	18	22395	89,96
NPT 1/2	14,00		45	18	45894	89,96
NPT 3/4	14,00		55	22	76052	164,51
NPT 1"	11,50		65	25	63476	197,82
NPT 1"1/4	11,50		75	26	22456	245,78
NPT 1"1/2	11,50		90	27	22460	342,90
NPT 2"	11,50		105	28	22475	477,38

Ref. 3507 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3415**

ACEITE ROSCADO

Threading Oil
Lubrifiant Taraudage

Viscosidad a 40°C
Viscosity / Viscosité:
33 cSt

Test Reichert 1,5 Kg:
< 4 mm²

No Soluble
Not Soluble
Non Soluble



Cont. L	Nº Art.	€
0,50	21541	12,40

Cont. L	Nº Art.	€
5,00	21597	99,15
20,00	59403	341,16

Cont. L	Nº Art.	€
0,40	14923	15,79

Cont. L	Nº Art.	€
12x0,40	23102	179,89

Ref. **3191**

GIRA-MACHOS

Tap Wrench
Porte-Taraud



DIN
1814

Mod.	Use Usage	L mm	Cuadrado Square / Carré mm	Nº Art.	€
000	M1-M8	125	2,10-4,90	69826	15,70
010	M1-M10	180	2,10-5,50	69828	16,41
015	M1-M12	200	2,10-7,00	69829	17,91
020	M4-M12	280	3,40-7,00	69831	22,90
030	M5-M20	375	4,90-12,00	69832	32,00
040	M11-M27	500	6,20-16,00	69834	50,76
050	M13-M32	750	7,00-20,00	69835	105,03
New! *060	M18-M42	870	7,00-28,00	83111	120,21
*070	M25-M52	1250	16,00-32,00	26694	202,01

* Acero / Steel / Acier

Ref. **3912**

GIRA-MACHOS CRIQUÉ

Tap Wrench
Porte-Taraud



"T" +
Criqué

Mod.	M	L mm	Cap. mm	N° Art.	€
01	M3-M10	85	2,4-5,5	25340	23,22
02	M5-M12	100	4,5-8,0	25341	31,55
10	M3-M10	250	2,4-5,5	25342	36,62
20	M5-M12	300	4,5-8,0	25343	43,69

Ref. **3900**

GALGA

Pitch Gauge
Jauge



	Cap. M	Cap. W	N° Art.	€
	0,25-6,00	4G-62G	44612	8,18
New!	0,40-6,00		67641	3,17

Ref. **3194**

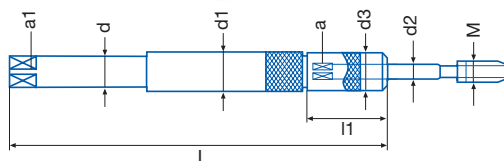
ALARGADOR MACHOS MÁQUINA

Machine Tap Extension
Rallonge Tarauds Machine



CNC

Apto para escariadores
Suitable for Reamers
Conseillé pour Alésoirs



M	M	d2	a	d1	d = d3	a1	L	l1	N° Art.	€
371	376	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
M2-M2,6	M4	2,80	2,10	6,10	6	4,90	130	22	10784	168,99
M3	M4,5-M5	3,50	2,70	7,50	6	4,90	130	23	11299	168,99
M4	M6	4,50	3,40	8,40	6	4,90	130	23	11794	194,36
M4,5-M6	M8	6,00	4,90	12,10	7	5,50	130	26	11832	194,36
M7	M9-M10	7,00	5,50	12,10	7	5,50	130	26	11875	198,24
M8	M11	8,00	6,20	13,00	8	6,20	130	30	12092	200,22
M9	M12	9,00	7,00	15,00	9	7,00	130	31	12104	200,22
M10		10,00	8,00	15,00	10	8,00	130	33	12107	200,22
	M14	11,00	9,00	18,00	11	9,00	130	36	12113	216,24
	M16	12,00	9,00	18,00	12	9,00	130	36	12116	216,24
M2-M2,6	M4	2,80	2,10	6,10	6	4,90	230	22	12122	183,66
M3	M4,5-M5	3,50	2,70	7,50	6	4,90	230	23	12125	183,66
M4	M6	4,50	3,40	8,40	6	4,90	230	23	12128	211,20
M4,5-M6	M8	6,00	4,90	12,10	7	5,50	230	26	12137	211,20
M7	M9-M10	7,00	5,50	12,10	7	5,50	230	26	12140	215,43
M8	M11	8,00	6,20	13,00	8	6,20	230	30	12143	217,59
M9	M12	9,00	7,00	15,00	9	7,00	230	31	12174	217,59
M10		10,00	8,00	15,00	10	8,00	230	33	12177	217,59
	M14	11,00	9,00	18,00	11	9,00	230	36	12180	234,98
	M16	12,00	9,00	18,00	12	9,00	230	36	12183	234,98

Ref. **3190**

ALARGADOR MACHOS MANO

Hand Tap Extension
Rallonge Tarauds à Main



DIN
377



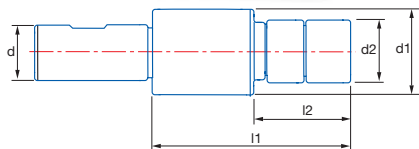
M	W	G	D	d	L	l	a	N° Art.	€
			mm	mm	mm	mm	mm		
M1-M2,6	1/16-3/32		5	2,8	60	15	2,10	12994	7,70
M3	1/8		7	3,5	80	20	2,70	12997	7,70
M3,5			7	4	90	20	3,00	12999	7,70
M4	5/32		8	4,5	95	22	3,40	13003	8,21
M4,5	3/16		9	5	100	23	3,80	13006	8,21
M5-M8	7/32-5/16		11	6	110	25	4,90	13024	8,80
M9-M10	3/8	1/8	12	7	115	27	5,50	13026	8,93
M11	7/16		14	8	120	29	6,20	13009	11,17
M12	1/2		15	9	125	31	7,00	13012	11,66
M13-M16	9/16-5/8	1/4-3/8	19	12	130	33	9,00	13030	14,12
M18	11/16-3/4		23	14	150	39	11,00	13015	18,54
M20	13/16	1/2	25	16	155	41	12,00	12448	19,70
M22-M26	7/8-15/16	5/8	29	18	175	47	14,50	12451	33,38
M27-M28	1"	3/4	30	20	185	47	16,00	12457	36,06
M30-M32	1"1/8	7/8	33	22	195	48	18,00	12459	42,70
M33	1"1/4	1	36	25	220	52	20,00	12463	49,17
M34-M38	1"3/8	1"1/8	38	28	220	60	22,00	12465	66,30
M39-M42	1"1/2-1"5/8	1"1/4	42	32	235	63	24,00	12469	83,48
M45-M50	1"3/4-1"7/8	1"3/8-2"	50	36	265	70	29,00	12472	127,13
M52	2"	2"1/4	55	40	285	75	32,00	12475	164,90

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	1504,63

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

Tap Holder Adaptor

Adaptateur Porte-Tarauds



M 371	M 376	d2 mm	a1 mm	N° Art.	€
M3	M5	3,50	2,70	20183	147,14
M4	M6	4,50	3,40	20185	147,14
M4,5-M6	M8	6,00	4,90	20186	147,14
M8	M11	8,00	6,20	20742	147,14
	M12	9,00	7,00	21231	147,14
M10		10,00	8,00	21253	147,14

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	8,79
010	20	5	200	M3-M4	W1/8-W5/32		69790	9,54
020	20	7	200	M4,5-M6	W3/16-W1/4		69798	9,54
030	25	9	224	M7-M9	W5/16	G1/16	69799	10,94
040	30	11	280	M10-M11	W3/8-W7/16	G1/8	69811	13,58
050	38	14	315	M12-M15	W1/2-W9/16		69813	17,23
060	38	10	315	MF12-MF15		G1/4	69814	17,23
070	45	18	450	M16-M20	W5/8-W3/4		69816	21,32
080	45	14	450	MF16-MF20		G3/8-G1/2	69817	21,32
090	55	22	560	M22-M24	W7/8-W1		69819	28,64
100	55	16	560	MF21-MF26		G5/8-G3/4	69795	27,28
110	65	25	630	M27-M36	W1 1/8 - W1 3/8		69796	40,19
120	65	18	630	MF27-MF36		G7/8-G1	30484	40,19
* 130	75	30	920	M39-M42	W1 1/2 - W1 5/8		32600	124,99
* 140	75	20	920	MF38-MF42		G1 1/8 - G1 1/4	43515	124,99
* 150	90	36	950	M45-M52	W1 3/4 - W2		43516	182,15
* 160	90	22	950	MF45-MF52		G1 1/2	43517	182,15

* Acero / Steel / Acier

Ref. **3184**

PORTA-COJINETES ISO 529

ISO 529 Die Holder
Porte Filières ISO 529



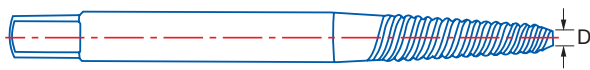
DIN
225

D mm	E mm	M	W	N° Art.	€
25,40	9,50	M3-M12	W1/8-W1/2	43317	11,41
38,10	12,70	M8-M20	W5/16-W3/4	43318	17,04
50,80	15,90	M18-M24	W11/16-W1	43319	24,63

Ref. **3409**

EXTRACTOR TORNILLOS

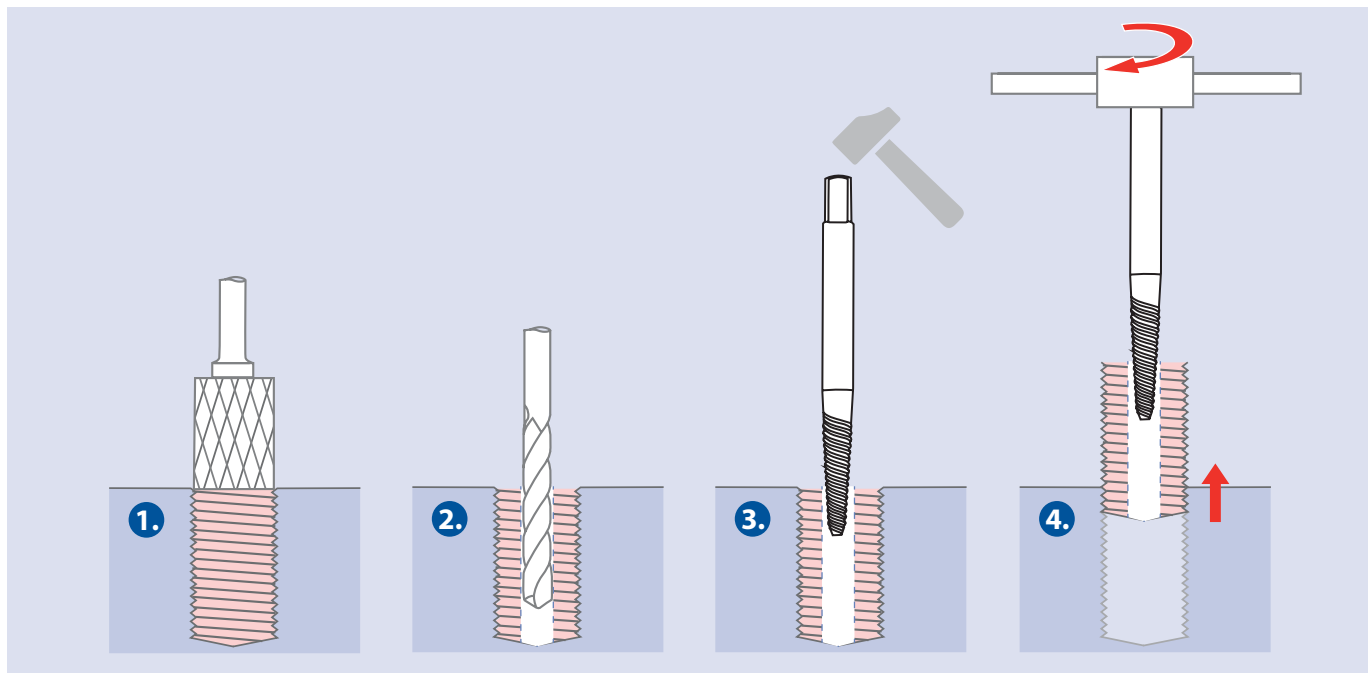
Screw Extractor
Extracteur Vis



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	3,10
020	M6-M8	1/4-5/16	3,00	3,80	40641	3,10
030	M8-M11	5/16-7/16	4,50	4,90	40642	3,24
040	M11-M14	7/16-9/16	6,00	7,00	40644	4,57
050	M15-M18	9/16-3/4	8,00	9,00	40645	7,17
060	M18-M24	3/4-1	11,00	12,00	40647	11,39



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	21,19



INSTRUCCIONES USO:

1. Limpiar la superficie del tornillo.
2. Taladrar un agujero centrado con broca apropiada. Recomendamos Ref. 8403.
3. Introducir el extractor asegurándose de que quede fijo.
4. Girar el extractor hacia la izquierda hasta extraer el tornillo.

DIRECTIONS FOR USE:

1. Clean properly the surface of the screw head.
2. Drill a hole on the screw using a suitable drill bit. We recommend our Ref. 8403.
3. Introduce the extractor and make sure it gets fixed/locked.
4. Turn left the extractor until the screw gets out.

INSTRUCTIONS D'EMPLOI:

1. Nettoyez correctement la surface de la vis.
2. Percez un trou centré avec un foret approprié. Nous recommandons notre Réf. 8403.
3. Insérez l'extracteur et assurez-vous qu'il est fixé.
4. Tournez à gauche l'extracteur jusqu'à retirer la vis.

REPARADORES ROSCAS

Thread Repairs
Filets Rapportés



Descripción

Desgaste, corrosión, excesiva torsión al ajustar el tornillo... son algunas de las causas que llevan a dañar una rosca sin posibilidad de reparación.

La gama de reparadores de roscas IZARCOIL permite reparar dichas roscas dañadas de manera rápida y económica.

Unos reparadores de acero de gran calidad, para crear una rosca resistente a la temperatura y la corrosión.

Ventajas

- Instalación rápida y sencilla
- Resistente al desgaste y a la tensión
- Resistente a la corrosión y termoestable

Ejemplos de aplicaciones

- Refuerzo para roscar materiales con una reducida resistencia (p.e. aleaciones de aluminio y aleaciones de magnesio)
- Ingeniería mecánica
- Ingeniería de automoción y electricidad

Description

Wear, corrosion or excessive screw tightening torque... are some of the reasons that lead to threads getting damaged beyond repair.

IZARCOIL thread repair range enables worn and damaged threads to be repaired quickly and at low cost.

In high-quality steel for a good thread, resistant to temperature and corrosion.

Advantages

- Fast and easy to install
- Stress resistant and wear-free
- Corrosion resistant and thermostable

Examples of Applications

- Thread reinforcement for materials with low shearing strength (e.g. aluminium or magnesium alloys)
- Mechanical engineering
- Automotive and electrical engineering

Description

Usure et trop de pression dans la fixation de la vis son des raisons pour endommager un filetage sans possibilité de réparation.

La gamme de filets rapportés IZARCOIL vous permet de réparer les filets endommagés rapidement et d'une façon économique.

Filets rapportés en aciers haute qualité pour avoir un filetage résistant à la température et à l'usure.

Avantages

- Installation rapide et simple
- Résistant à l'usure et a la tension
- Résistant aux variations de température

Exemples d'applications

- Soutien pour fileter aciers avec faible résistances (alliage aluminium et magnésium).
- Ingénierie mécanique
- Ingénierie auto et électricité



Uso

- 1- Taladrar la rosca dañada con una broca
- 2- Roscar con un macho IZARCOIL
- 3- Biselar el diámetro exterior a 90° y retirar la rebaba
- 4- Insertar el reparador de roscas con la ayuda del vástago
- 5- En caso de agujeros pasantes, usar un rompedor para la muesca

Use

- 1- Drill the thread with a Drill Bit
- 2- Thread with an IZARCOIL tap
- 3- Bevel the external diameter at 90° and remove the burr
- 4- Insert the thread repair using the fitting tool
- 5- In case of through holes, use a pin-breaker for the notch

Emploi

- 1- Percer le filet endommagé avec un foret
- 2- Tarauder avec un taraud IZARCOIL
- 3- Chanfreiner le diamètre extérieur à 90° et retirer les copeaux
- 4- Insérer le réparateur de filets avec l'aide du guide
- 5- Pour trous débouchants, employer un brise-copeaux



Ref. **3300**

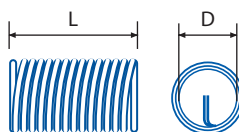
INSERTO REPARACIÓN ROSCAS

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	Nº Art.	L = 1xD		L = 1,5xD		L = 2xD		L = 2,5xD		L = 3xD	
			€ 1 ud.	€ 1 ud.	€ 1 ud.	€ 1 ud.	€ 1 ud.	€ 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	0,43	
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	0,26	25 56318	0,30	25 56319	0,34	25 56320	0,40	25 56321	0,60	
M8	1,00	25 56322	0,28	25 56324	0,30	25 56325	0,38	25 56326	0,47	25 56327	0,64	
M8	1,25	25 56332	0,26	25 56333	0,28	25 56334	0,36	25 56336	0,45	25 56337	0,60	
M9	1,25	25 56339	0,38	25 56340	0,45	25 56341	0,52	25 56342	0,55	25 56343	0,72	
MF10	1,00	25 56344	0,30	25 56345	0,36	25 56346	0,42	25 56347	0,52	25 56348	0,70	
MF10	1,25	25 56349	0,30	25 56351	0,36	25 56352	0,42	25 56353	0,52	25 56354	0,70	
M10	1,50	25 56355	0,30	25 56357	0,36	25 56360	0,42	25 56361	0,52	10 56362	0,70	
M11	1,50	25 56363	0,47	25 56364	0,64	10 56365	0,68	10 56366	0,85	10 56367	1,04	
MF12	1,00	25 56369	0,40	25 56371	0,58	10 56372	0,66	10 56373	0,78	10 56374	1,04	
MF12	1,25	25 56375	0,40	25 56377	0,58	10 56378	0,66	10 56379	0,78	10 56381	1,04	
MF12	1,50	25 56384	0,40	25 56385	0,58	10 56387	0,66	10 56388	0,78	10 56389	1,04	
M12	1,75	25 56390	0,40	25 56391	0,58	10 56392	0,66	10 56393	0,78	10 56394	1,04	
MF14	1,00	10 56395	0,88	10 56396	0,90	10 56397	1,04	10 56399	1,26	10 56400	1,78	
MF14	1,25	10 56401	0,73	10 56402	0,83	10 56403	0,88	10 56404	1,04	10 56405	1,37	
MF14	1,50	10 56406	0,73	10 56407	0,83	10 56408	0,88	10 56409	1,04	10 56410	1,37	
M14	2,00	10 58844	0,73	10 58845	0,83	10 58846	0,88	10 58847	1,05	10 58848	1,37	
MF16	1,50	10 56411	0,98	10 56412	1,02	10 56413	1,28	10 56414	1,39	10 56416	1,78	
M16	2,00	10 56417	0,98	10 56419	1,02	10 56420	1,28	10 56422	1,39	10 56423	1,78	
MF18	2,00	10 56425	1,42	10 56427	1,66	10 56430	2,25	10 56431	2,55	10 56433	3,29	
M18	2,50	10 56434	1,42	10 56436	1,66	10 56439	2,25	10 56440	2,55	10 56442	3,29	
M20	2,50	10 67788	1,79	10 67790	2,25	10 67792	2,85	10 67794	3,25	10 70628	3,79	
M22	2,50	10 56445	1,81	10 56446	2,25	10 56448	2,86	10 56451	3,27	10 56452	4,31	
MF24	2,00	10 56454	2,25	10 56457	2,37	10 56458	3,01	10 56460	3,94	10 56463	4,60	
M24	3,00	10 56464	2,25	10 56466	2,37	10 56467	3,01	10 56473	3,94	10 56476	4,60	

* M6+ = ø ext inserto 7,6±7,7

* M6- = ø ext inserto 7,3±7,4

Ref. **3305**

MACHO PARA INSERTO REPARACIÓN ROSCAS

Thread Repair Insert Tap
Taraud Filet Rapportés



IZARCOIL

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	8,60
M4	0,70	4,91	5,00	58	16	4,00	3	56617	9,30
M5	0,80	6,04	6,30	66	19	5,00	3	56620	9,45
M6	1,00	7,30	8,00	72	22	6,30	3	56622	9,45
M7	1,00	8,30	9,00	72	22	7,10	3	56623	13,20
M8	1,00	9,30	10,00	80	24	8,00	3	56628	13,20
M8	1,25	9,62	10,00	80	24	8,00	3	56626	12,32
M9	1,25	10,60	8,00	85	25	6,30	3	56629	16,16
MF10	1,00	11,30	8,00	85	25	6,30	3	56638	16,16
MF10	1,25	11,62	8,00	85	25	6,30	3	56634	16,16
M10	1,50	11,95	9,00	89	29	7,10	3	56632	16,16
M11	1,50	12,95	9,00	89	29	7,10	3	56640	18,29
MF12	1,00	13,30	11,20	95	30	9,00	3	56646	22,33
MF12	1,25	13,62	11,20	95	30	9,00	3	56648	22,33
MF12	1,50	13,95	11,20	95	30	9,00	3	56647	22,33
M12	1,75	14,27	11,20	95	30	9,00	3	56644	17,33
MF14	1,00	15,30	12,50	102	32	10,00	3	56650	25,42
MF14	1,25	15,62	12,50	102	32	10,00	3	56652	25,42
MF14	1,50	15,95	12,50	102	32	10,00	3	56651	25,42
M14	2,00	16,70	12,50	102	32	10,00	4	58849	25,42
MF16	1,50	18,00	14,00	104	29	11,20	4	56654	30,43
M16	2,00	18,60	14,00	112	37	11,20	4	56653	30,43
MF18	2,00	20,60	14,00	104	29	11,20	4	56657	38,52
M18	2,50	21,30	16,00	118	38	12,50	4	56656	38,52
M20	2,50	23,32	16,00	118	38	12,50	4	72852	43,62
M22	2,50	25,30	18,00	130	45	14,00	4	56658	48,72
MF24	2,00	26,60	20,00	127	37	16,00	4	56660	61,60
M24	3,00	27,90	20,00	138	48	16,00	4	56659	61,60

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	11,01
M4	132	3,00	1	66774	11,01
M5	132	4,00	1	66775	11,01
M6	132	4,90	1	66776	11,01
M8	132	6,50	1	66777	12,49
M10	132	7,00	1	66778	12,49
M12	132	9,50	1	66779	15,51
M14	132	10,00	1	66780	18,28
New! M16	132	12,75	1	79464	19,53
New! M18	132	14,90	1	79466	19,53
New! M20	132	15,95	1	79467	19,53
New! M22	132	17,95	1	83203	21,97
New! M24	132	20,00	1	79468	24,41

Ref. **3307**

ROMPE ARRASTRES

Pin-Breaker

Rupteur



M	L mm	D mm		N° Art.	€
M3	100	2,20	1	70238	4,72
M4	100	3,00	1	66781	4,72
M5	100	4,00	1	66782	4,72
M6	100	4,90	1	66783	4,72
M8	100	6,50	1	66784	5,17
M10	100	7,00	1	66785	5,17
M12	100	9,50	1	66786	6,21
M14	100	10,00	1	66787	8,27
New! M16	100	12,75	1	79470	8,83
New! M18	100	14,90	1	79476	8,83
New! M20	100	15,95	1	79477	8,83
New! M22	100	17,95	1	83205	9,94
New! M24	100	20,00	1	79478	11,04

Ref. **3310**

SET REPARACIÓN ROSCAS

Thread Repair Set
Set File Rapportés



M

P	Aceros Steels Aciers	N	Aleaciones Alum. Alloys / Alliages Aleaciones Mg Alloys / Alliages
----------	-----------------------------------	----------	---

Cont. M5-M12 - 95 pcs				Nº Art.	€	
Insertos Inserts Rapportés	INOX 304	M5	0,80	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD	56481	277,30
		M6	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
		M8	1,25	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
		M10	1,50	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
		M12	1,75	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
Brocas Drill Bits Forets (D mm)	HSS	5,20 - 6,30 - 8,30 - 10,40 - 12,50				
Machos Taps Tarauds (D mm)	HSS	6,04 - 7,30 - 9,62 - 11,95 - 14,27				
Insertadores Fitting Tools Appareils de pose (D mm)	4,00 - 4,50 - 6,25 - 7,20 - 9,50					
Rompe arrastres Pin-Breakers Rupteurs (D mm)	4,00 - 4,50 - 6,25 - 7,20 - 9,50					



Ref. **3311**

SET REPARACIÓN ROSCAS BUJÍAS

Spark Plug Thread Repair Set
Set File Rapportés Bougies



M/MF



P	Aceros Steels Aciers	N	Aleaciones Alum. Alloys / Alliages Aleaciones Mg Alloys / Alliages
----------	-----------------------------------	----------	---

Cont. M6-M14 - 94 pcs				Nº Art.	€	
Insertos Inserts Rapportés	INOX 304	M6	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD	56482	319,55
		M8	1,25	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
		M10	1,50	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
		M12	1,75	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
		MF14	1,25	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
Brocas Drill Bits Forets (D mm)	HSS	6,30 - 8,30 - 10,40 - 12,50				
Machos Taps Tarauds (D mm)	HSS	7,30 - 9,62 - 11,95 - 14,27 - 15,60				
Insertadores Fitting Tools Appareils de pose (D mm)	4,50 - 6,25 - 7,20 - 9,50 - 12,90					
Rompe arrastres Pin-Breakers Rupteurs (D mm)	4,50 - 6,25 - 7,20 - 9,50 - 12,90					

Ref. **3312**

SET REPARACIÓN ROSCAS COMPLETO

Complete Thread Repair Set

Set Filet Rapportés Complet



P Aceros
Steels
Aciers

N Aleaciones Alum. Alloys / Alliages
Aleaciones Mg Alloys / Alliages

Cont. 19 pcs

M	P	Insertos Inserts Rapportés	Brocas Drill Bits Forets (D mm)	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	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	3,20	3,65	2,20	2,20	60330	39,35
M4	0,70	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	4,20	4,91	3,00	3,00	56484	39,35
M5	0,80	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	5,20	6,04	4,00	4,00	56487	39,15
M6	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	6,30	7,30	4,90	4,90	56488	42,16
M7	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	7,30	8,30	4,90	4,90	67804	51,31
MF8	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	8,30	9,30	6,50	6,50	56497	51,31
M8	1,25	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	8,30	9,62	6,50	6,50	56490	51,31
MF10	1,25	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	10,30	11,62	7,00	7,00	56500	57,41
M10	1,50	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	10,40	11,95	7,00	7,00	56493	57,41
MF12	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	12,30	13,30	9,50	9,50	57967	65,84
M12	1,50	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	12,50	13,95	9,50	9,50	57964	65,84
M12	1,75	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	12,50	14,27	9,50	9,50	56496	65,84
MF14	1,25	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	*14,30	15,62	11,50	11,50	57973	66,89
M14	2,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	*14,50	16,60	10,50	10,00	57970	75,68

* Diámetro de broca correspondiente. Broca no incluida

Corresponding drill bit diameter. Drill bit not included

Diamètre de foret correspondant. Foret non inclus

FRESADO METAL DURO
Carbide Milling
Fraisage Carbure

FRESAS FRONTALES DESBASTE

Roughing End Mills
Fraises Ebauche

266

FRESAS FRONTALES ACABADO

Finishing End Mills
Fraises Finition

267

FRESAS FIBRAS / COMPOSITES

Fiber Composites End Mills
Fraises Fibres / Composites

285

FRESAS ACABADO TURBINAS

Turbines Finishing End Mills
Fraises Finition Turbines

288

FRESAS ACABADOS ESPECIALES

Special Finishes End Mills
Fraises Finitions Spéciales

291

JUEGOS FRESAS

End Mill Sets
Jeux de Fraises

297



Ref. **9644**

FRESA METAL DURO SERIE CORTA DESBASTE USO GENERAL

General Purpose Roughing Short Series Carbide End Mill
Fraise Carbure Série Courte Ebauche Utilisation Générale

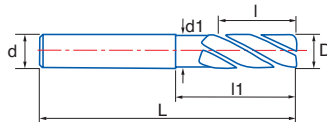


MD/HM/Carbure Micrograno	CROMAX	IZAR Std. NR		4-5 Z
		DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	130-170	0,030	0,050	0,060	0,070	0,115	0,115
	P.2	120-150	0,030	0,050	0,060	0,070	0,115	0,115
	P.3	50-85	0,030	0,050	0,060	0,070	0,075	0,075
K	K.1	60-85	0,030	0,050	0,060	0,070	0,075	0,075
	K.2	60-90	0,030	0,050	0,060	0,070	0,127	0,150
N	N.1	80-160	0,030	0,050	0,060	0,070	0,127	0,150



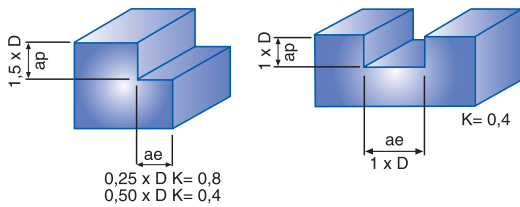
Video



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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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



D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	Nº Art. CROMAX	€
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	4	43240	47,31
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	43246	51,71
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	43248	59,28
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	43249	82,32
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	43251	124,83
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	43252	203,09



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9647**

FRESA METAL DURO SERIE CORTA DESBASTE 45° INOX

Stainless 45° Roughing Short Series Carbide End Mill
Fraise Carbure Série Courte Ebauche 45° Inox



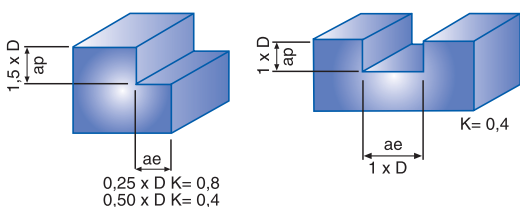
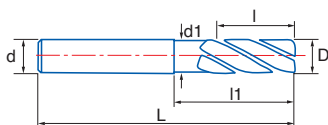
MD/HM/Carbure Micrograno	CROMAX	IZAR Std. WR		3 Z
		DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.5	90-110	0,030	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120
M		50-80	0,030	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120
S		50-80	0,060	0,070	0,080	0,100	0,150	0,180
N	N.5	100-230	0,040	0,060	0,070	0,100	0,150	0,180

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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



D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	Nº Art. CROMAX	€
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	3	43253	51,36
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	3	43260	56,14
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	3	43261	60,72
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	3	43285	83,63
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	3	43286	132,00
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	3	43288	215,24



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 9446

FRESA TÓRICA HÉLICE ALTERNA 48-70 HRC. SERIE CORTA

Unequal Helix Radius 48-70 HRC End Mill. Short Series
Fraise Torique Hélice Alternée 48-70 HRC. Série Courte



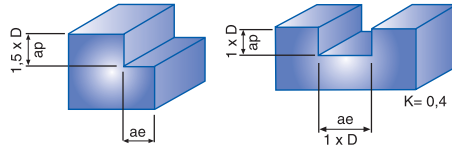
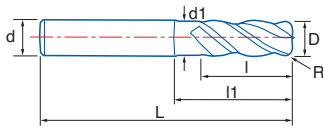
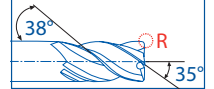
MD/HM
Carbure
Grano UF

IKRA

DIN
6528 N



4-5 Z



0,10 x D K= 1,20
0,25 x D K= 0,80
0,50 x D K= 0,40



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

Material		Vc (m/min)	Refs. 9446-9447 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,040	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	P.3	60-130	0,036	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
	P.5	100-130	0,025	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100
M		50-80	0,036	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080
S	Ti6Al44V	70-90	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	Inconel 718	100-130	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
N	N.1	140-350	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
	N.2	140-350	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175

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

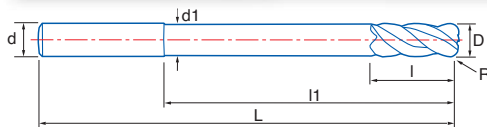
K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

D	d	L	l1	l	d1	Z	R	Nº Art. IKRA	€
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	4	1,00	80809	37,19
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	4	2,00	80810	37,19
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	1,00	80811	51,21
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	2,00	80812	51,21
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	1,00	80813	64,97
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	2,00	80814	64,97
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	3,00	80815	64,97
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	1,00	80816	90,43
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	2,00	80817	90,43
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	3,00	80796	90,43
14,00	14,00	83	38	26,00	13,50	4	1,00	80818	122,38
14,00	14,00	83	38	26,00	13,50	4	2,00	80819	122,38
14,00	14,00	83	38	26,00	13,50	4	3,00	80820	122,38
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	2,00	80824	137,31
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	3,00	80825	137,31
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	2,00	80826	211,45
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	3,00	80827	211,45

Ref. 9447

FRESA TÓRICA HÉLICE ALTERNA 48-70 HRC. SERIE LARGA

Unequal Helix Radius 48-70 HRC End Mill. Long Series
Fraise Torique Hélice Alternée 48-70 HRC. Série Longue



D	d	L	l1	l	d1	Z	R	Nº Art. IKRA	€
6,00	6,00	100	64	13,00	5,50	4	1,00	80821	59,50
6,00	6,00	100	64	13,00	5,50	4	2,00	80822	59,50
8,00	8,00	100	64	19,00	7,50	4	1,00	80935	76,82
8,00	8,00	100	64	19,00	7,50	4	2,00	80936	76,82
10,00	10,00	100	60	22,00	9,50	4	1,00	80937	97,46
10,00	10,00	100	60	22,00	9,50	4	2,00	80942	97,46
10,00	10,00	100	60	22,00	9,50	4	3,00	80943	97,46
12,00	12,00	150	105	26,00	11,50	4	1,00	80944	135,65
12,00	12,00	150	105	26,00	11,50	4	2,00	80945	135,65
12,00	12,00	150	105	26,00	11,50	4	3,00	80797	135,65
14,00	14,00	150	105	26,00	13,50	4	1,00	80946	183,57
14,00	14,00	150	105	26,00	13,50	4	2,00	80947	183,57
14,00	14,00	150	105	26,00	13,50	4	3,00	80949	183,57
16,00	16,00	150	102	32,00	15,50	5	2,00	80950	205,97
16,00	16,00	150	102	32,00	15,50	5	3,00	80951	205,97
20,00	20,00	150	100	38,00	19,50	5	2,00	80952	274,89
20,00	20,00	150	100	38,00	19,50	5	3,00	80954	274,89

Ref. 9406

FRESA MD FRONTAL NZ HÉLICE ALTERNA ALTO RENDIMIENTO 48-70 HRC

48-70 HRC High Performance Unequal Helix NZ Carbide End Mill

Fraise Carbure NZ Hélice Alternée Haut Rendement 48-70 HRC



MD/HM Carbure
Grano UF

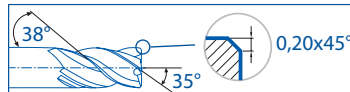
IKRA

DIN
6528 N

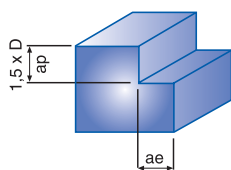
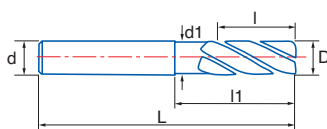


4-5 Z

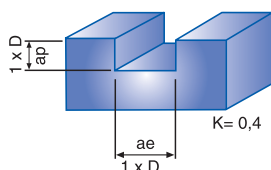
DIN
6535 HA



Video



0,10 x D K= 1,20
0,25 x D K= 0,80
0,50 x D K= 0,40



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.		IKRA	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,018	0,030	0,040	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140	
	P.3	60-130	0,015	0,027	0,036	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105	
	P.5	100-130	0,011	0,019	0,025	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100	
M		50-80	0,015	0,027	0,036	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080	
K	K.1	80-120	0,018	0,030	0,040	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140	
	K.2	80-100	0,018	0,030	0,040	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140	
S	Ti6Al44V	70-90	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065	
	Inconel 718	100-130	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065	
N	N.1	140-350	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175	
	N.2	140-350	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175	

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

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. Meilleures avances (jusqu'au 40-50%)
4. Vie utile de l'outil plus longue => Haute Productivité
5. Meilleure évacuation copeaux

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	Nº Art. IKRA	€
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	4	67260	31,49
3,00	3,00	38	12	8,00	2,85	4	36210	31,49
4,00	4,00	50	16	11,00	3,50	4	35245	31,49
5,00	5,00	50	19	13,00	4,50	4	36211	31,49
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	4	28762	33,81
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	28763	46,55
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	28764	59,06
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	28765	82,21
14,00	14,00	83	38	26,00	13,50	4	67250	111,25
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	28766	124,83
18,00	18,00	92	44	32,00	15,50	5	69716	147,98
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	39057	192,23



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande



Set

pag. 297

Ref. **9461**

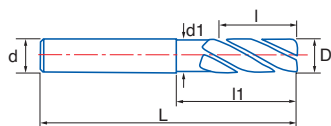
FRESA METAL DURO 4Z TÓRICA 48-70 HRC

48-70 HRC Radius 4Z Carbide End Mill

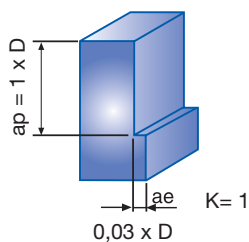
Fraise Carbure 4Z Torique 48-70 HRC



MD/HM/Carbure Grano UF	IKRA	DIN 6528 N		4 Z		DIN 6535 HA
---------------------------	------	---------------	--	-----	--	----------------



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	130-160	0,008	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075	0,085
	P.3	100-130	0,007	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
	P.4	60-90	0,006	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
H		40-70	0,003	0,012	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040



$V_f (\text{mm./min.}) = \text{r.p.m.} \times Z \times f_z \times K$
 K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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



D	d	L	l1	l	d1	R	Nº Art.	€	D	d	L	l1	l	d1	R	Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	IKRA		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	IKRA	
1,00	3,00	38	3,00	1,50		0,10	22694	32,43	10,00	10,00	72	22,00	12,00	9,70	1,00	80601	60,83
1,50	3,00	38	4,00	2,20		0,10	22695	32,43	10,00	10,00	72	22,00	12,00	9,70	1,50	80602	60,83
2,00	3,00	38	6,00	3,00	1,95	0,10	22802	32,43	10,00	10,00	72	22,00	12,00	9,70	2,00	80603	60,83
2,00	3,00	38	6,00	3,00	1,95	0,50	80567	32,43	10,00	10,00	72	22,00	12,00	9,70	3,00	80604	60,83
2,50	3,00	38	8,00	4,00	2,40	0,10	22865	32,43	12,00	12,00	83	26,00	15,00	11,70	0,30	24207	84,68
3,00	3,00	38	8,00	4,00	2,85	0,10	22868	32,43	12,00	12,00	83	26,00	15,00	11,70	0,50	24646	84,68
3,00	3,00	38	8,00	4,00	2,85	0,20	80568	32,43	12,00	12,00	83	26,00	15,00	11,70	1,00	80605	84,68
3,00	3,00	38	8,00	4,00	2,85	0,50	80569	32,43	12,00	12,00	83	26,00	15,00	11,70	1,50	80606	84,68
3,00	3,00	38	8,00	4,00	2,85	1,00	80570	32,43	12,00	12,00	83	26,00	15,00	11,70	2,00	80607	84,68
4,00	4,00	50	11,00	5,00	3,85	0,10	22871	32,43	12,00	12,00	83	26,00	15,00	11,70	3,00	80608	84,68
4,00	4,00	50	11,00	5,00	3,85	0,30	80574	32,43	14,00	14,00	83	29,00	16,00	13,50	0,30	68611	114,59
4,00	4,00	50	11,00	5,00	3,85	0,50	80575	32,43	14,00	14,00	83	29,00	16,00	13,50	0,50	68612	114,59
4,00	4,00	50	11,00	5,00	3,85	1,00	80576	32,43	14,00	14,00	83	29,00	16,00	13,50	1,00	80609	114,59
5,00	5,00	50	13,00	6,00	4,85	0,20	22880	32,43	14,00	14,00	83	29,00	16,00	13,50	1,50	80610	114,59
5,00	5,00	50	13,00	6,00	4,85	0,50	80577	32,43	14,00	14,00	83	29,00	16,00	13,50	2,00	80611	114,59
5,00	5,00	50	13,00	6,00	4,85	1,00	80578	32,43	14,00	14,00	83	29,00	16,00	13,50	3,00	80612	114,59
6,00	6,00	57	13,00	7,00	5,85	0,20	22889	34,82	16,00	16,00	92	32,00	18,00	15,70	0,30	24852	128,57
6,00	6,00	57	13,00	7,00	5,85	0,50	22895	34,82	16,00	16,00	92	32,00	18,00	15,70	0,50	25352	128,57
6,00	6,00	57	13,00	7,00	5,85	1,00	80579	34,82	16,00	16,00	92	32,00	18,00	15,70	1,00	25383	128,57
6,00	6,00	57	13,00	7,00	5,85	1,50	80581	34,82	16,00	16,00	92	32,00	18,00	15,70	1,50	80613	128,57
6,00	6,00	57	13,00	7,00	5,85	2,00	80582	34,82	16,00	16,00	92	32,00	18,00	15,70	2,00	80614	128,57
8,00	8,00	63	19,00	9,00	7,70	0,20	22898	47,95	16,00	16,00	92	32,00	18,00	15,70	3,00	80615	128,57
8,00	8,00	63	19,00	9,00	7,70	0,50	22904	47,95	20,00	20,00	104	38,00	24,00	19,70	0,30	25514	198,00
8,00	8,00	63	19,00	9,00	7,70	1,00	80598	47,95	20,00	20,00	104	38,00	24,00	19,70	0,50	25527	198,00
8,00	8,00	63	19,00	9,00	7,70	1,50	80599	47,95	20,00	20,00	104	38,00	24,00	19,70	1,00	26267	198,00
8,00	8,00	63	19,00	9,00	7,70	2,00	80600	47,95	20,00	20,00	104	38,00	24,00	19,70	1,50	80616	198,00
10,00	10,00	72	22,00	12,00	9,70	0,20	22925	60,83	20,00	20,00	104	38,00	24,00	19,70	2,00	80618	198,00
10,00	10,00	72	22,00	12,00	9,70	0,50	23049	60,83	20,00	20,00	104	38,00	24,00	19,70	3,00	80619	198,00

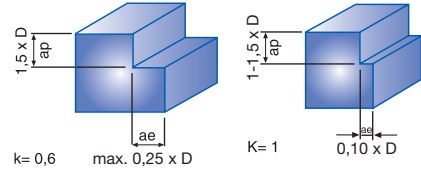
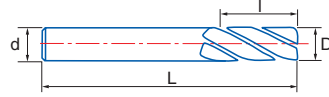


DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9401**

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 4Z USO GENERAL

General Purpose 4Z Short Series Carbide End Mill
Fraise Carbure Série Courte 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)		Refs. 9401-9410 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
K	K.1	55-70	68-95	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,0015	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

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

Set
pag. 297

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. CROMAX	€
1,00	3,00	38	3	4	30475	13,77	30479	19,35
1,50	3,00	38	4	4	30476	13,77	30480	19,35
2,00	3,00	38	6	4	30477	13,77	30481	19,35
2,50	3,00	38	8	4	30478	13,77	30482	19,35
3,00	3,00	38	8	4	28447	13,77	28551	19,35
4,00	4,00	50	11	4	28448	13,77	28552	19,35
5,00	5,00	50	13	4	28449	14,97	28553	20,55
6,00	6,00	57	13	4	28450	16,19	28554	21,77
New! 7,00	7,00	60	16	4	79585	24,70	79593	31,12
8,00	8,00	63	19	4	28451	25,81	28555	32,23

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. CROMAX	€
New! 9,00	9,00	67	19	4	79586	33,85	79594	40,95
New! 10,00	10,00	72	22	4	28452	36,12	28556	43,18
New! 11,00	11,00	83	26	4	79588	47,25	79595	54,90
12,00	12,00	83	26	4	28453	49,74	28557	57,39
14,00	14,00	83	26	4	28454	74,37	28558	82,97
16,00	16,00	92	32	4	28455	83,01	28559	93,09
18,00	18,00	92	32	4	28456	136,73	28560	148,08
20,00	20,00	104	38	4	28457	147,16	28561	159,59

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9410**

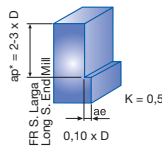
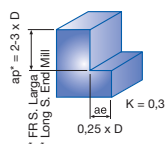
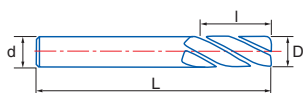
FRESA METAL DURO SERIE LARGA 4Z USO GENERAL

General Purpose 4Z Long Series Carbide End Mill
Fraise Carbure Série Longue 4Z Utilisation Générale



MD/HM/Carbure Micrograno **CROMAX** **IZAR Std. N** 4 Z

Serie Larga Long Series Série Longue 30° DIN 6535 HA Tol. D (h10) d (h6)



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. CROMAX	€
3,00	3,00	75	20	4	28727	20,55
4,00	4,00	75	20	4	28728	20,55
5,00	5,00	75	20	4	28729	26,55
6,00	6,00	100	25	4	28730	28,96
8,00	8,00	100	25	4	28731	35,84
10,00	10,00	100	40	4	28732	51,19
12,00	12,00	100	50	4	28733	68,09
12,00	12,00	150	50	4	30485	74,90
14,00	14,00	100	50	4	28734	114,60
14,00	14,00	150	50	4	30486	126,06
16,00	16,00	100	50	4	28735	122,28
16,00	16,00	150	50	4	30505	134,51
18,00	18,00	125	55	4	28736	173,46
18,00	18,00	150	55	4	32036	190,80
20,00	20,00	125	55	4	28737	177,16
20,00	20,00	150	55	4	30509	194,88

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9412**

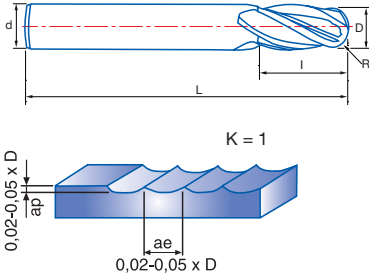
FRESA METAL DURO SERIE CORTA 4Z COPIADO < 55 HRC

< 55 HRC Copying 4Z Short Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Série Courte 4Z Copiage < 55 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno	CROMAX	DIN 6528 N		4 Z		DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)
--------------------------	--------	------------	--	-----	--	-------------	---------------------



Material		Vc (m/min)		Refs. 9412-9407 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1	55-70	68-95	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D mm	R mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. CROMAX	€
3,00	1,50	3,00	38	12	4	28705	21,63
4,00	2,00	4,00	50	12	4	28706	22,61
5,00	2,50	5,00	50	16	4	28707	23,49
6,00	3,00	6,00	57	16	4	28708	25,49
8,00	4,00	8,00	63	20	4	28709	39,58
10,00	5,00	10,00	72	22	4	28710	63,26
12,00	6,00	12,00	83	22	4	28711	81,21
14,00	7,00	14,00	83	25	4	28712	95,49
16,00	8,00	16,00	92	25	4	28713	127,89
20,00	10,00	20,00	104	32	4	28715	197,01

DIN 6535 HB
Bajo demanda upon request sur demande

Ref. **9407**

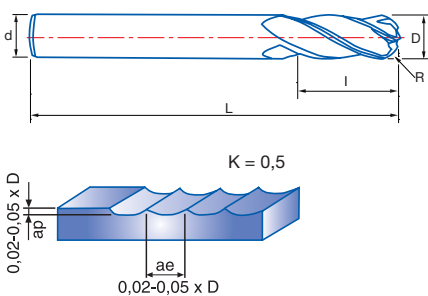
FRESA METAL DURO SERIE LARGA 4Z COPIADO < 55 HRC

< 55 HRC Copying 4Z Long Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Série Longue 4Z Copiage < 55 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno	CROMAX	DIN 6528 N		4 Z		DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	Serie Larga Long Series Série Longue
--------------------------	--------	------------	--	-----	--	-------------	---------------------	--------------------------------------



D mm	R mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. CROMAX	€
3,00	1,50	3,00	75	10	4	13157	59,93
4,00	2,00	4,00	75	12	4	13158	61,88
5,00	2,50	5,00	75	16	4	13160	63,86
6,00	3,00	6,00	100	20	4	13161	67,77
8,00	4,00	8,00	100	25	4	13162	99,86
10,00	5,00	10,00	100	25	4	13164	153,54
12,00	6,00	12,00	100	30	4	13184	193,22
14,00	7,00	14,00	100	30	4	13200	239,22
16,00	8,00	16,00	100	40	4	13208	317,55
20,00	10,00	20,00	125	40	4	13330	528,80

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

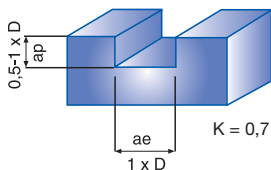
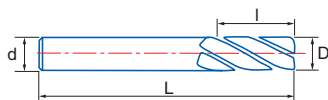


3 Z



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

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. CROMAX	€
1,00	3,00	38	3,00	3	30471	19,35
1,50	3,00	38	4,00	3	30472	19,35
2,00	3,00	38	6,00	3	30473	19,35
2,50	3,00	38	8,00	3	30474	19,35
3,00	3,00	38	8,00	3	28738	19,35
4,00	4,00	50	8,00	3	28739	19,35
5,00	5,00	50	10,00	3	28740	20,55
6,00	6,00	57	10,00	3	28741	21,77
7,00	7,00	60	13,00	3	28742	31,12
8,00	8,00	63	16,00	3	28743	32,23
9,00	9,00	67	16,00	3	28744	40,95
10,00	10,00	72	19,00	3	28745	43,16
12,00	12,00	83	22,00	3	28746	57,39
14,00	14,00	83	22,00	3	28747	82,96
16,00	16,00	92	26,00	3	28748	93,10
18,00	18,00	92	26,00	3	28749	148,08
20,00	20,00	104	32,00	3	28750	159,58



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9436**

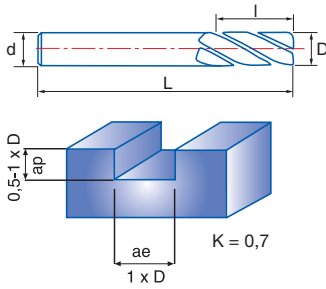
FRESA METAL DURO SERIE CORTA 3Z INOX 45°

45° Stainless 3Z Short Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Série Courte 3Z Inox 45°



MD/HM/Carbure Micrograno	CROMAX	DIN 6528 W		3 Z			DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)
-----------------------------	--------	---------------	--	-----	--	--	----------------	--------------------------



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.2	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.5	55-110	0,010	0,025	0,025	0,035	0,050	0,080	0,100
M		50-80	0,010	0,025	0,025	0,035	0,050	0,070	0,080
N	N.1	84-140	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,085	0,125
	N.2	140-350	0,025	0,050	0,050	0,050	0,050	0,080	0,120
	N.3	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	100-300	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. CROMAX	€
3,00	3,00	38	8	3	30096	20,22
4,00	4,00	50	8	3	30097	20,22
5,00	5,00	50	10	3	30098	21,46
6,00	6,00	57	10	3	30099	22,65
7,00	7,00	60	13	3	30100	27,70
8,00	8,00	63	16	3	30101	32,75
9,00	9,00	67	16	3	30102	38,24
10,00	10,00	72	19	3	30103	43,73
12,00	12,00	83	22	3	30104	63,00
14,00	14,00	83	22	3	30105	84,11
16,00	16,00	92	26	3	30106	105,20
18,00	18,00	92	26	3	30107	134,70
20,00	20,00	104	32	3	30108	164,19

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9437**

FRESA METAL DURO 3Z ALUMINIO 45° PULIDO ESPEJO

Mirror Polished 45° Aluminium 3Z Carbide End Mill

Fraise Carbure 3Z Aluminium 45° Polyglass



Video

MD/HM/Carbure
Micrograno

IZAR
Std.

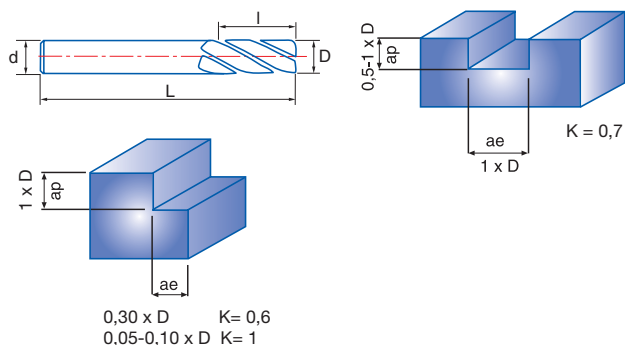


3 Z



DIN
6535 HA

Tol.
D (h10)
d (h6)

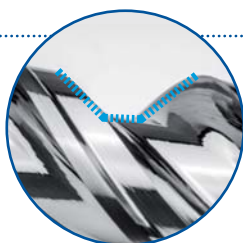


Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
N	N.1	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.2	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.3	350-500	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.4	350-450	0,035	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

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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



- Diseño especial del canal para una óptima evacuación de la viruta.
- Special wide-space flute design for an excellent chip extraction.
- Conception spéciale des goujures avec grand espace pour une excellente extraction des copeaux

- Permite avances elevados y mejores acabados en altas velocidades.
- Suitable for high feeds. Better finishing surface at high speed machining.
- Il permet des avancées élevées et meilleures finitions à grande vitesse

	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. MD/HM	€
New!	3,00	6,00	50	8	3	83749	29,18
	4,00	6,00	50	12	3	77214	29,18
New!	5,00	6,00	50	13	3	83750	32,42
	6,00	6,00	50	15	3	77215	32,42
New!	7,00	8,00	60	18	3	83751	48,64
	8,00	8,00	60	20	3	77216	48,64
New!	9,00	10,00	75	23	3	83752	63,92
	10,00	10,00	75	30	3	77217	63,92
	12,00	12,00	75	30	3	77218	87,55
	16,00	16,00	100	40	3	77219	134,33

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9439**

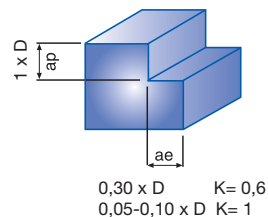
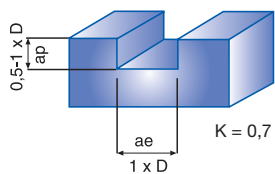
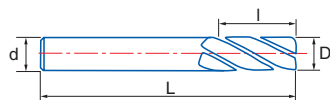
FRESA METAL DURO 3Z ALUMINIO 45°

45° Aluminium 3Z Carbide End Mill

Fraise Carbure 3Z Aluminium 45°



MD/HM/Carbure Micrograno	DIN 6528 N		3 Z		45°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)
------------------------------------	---------------	--	-----	--	-----	----------------	---------------------------



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

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38	8	3	30438	24,80
4,00	4,00	50	8	3	30439	24,80
5,00	5,00	50	10	3	30440	24,80
6,00	6,00	57	10	3	30442	27,56
8,00	8,00	63	16	3	30443	41,34
10,00	10,00	72	19	3	30445	54,33
12,00	12,00	83	22	3	30446	74,42
16,00	16,00	92	26	3	30447	114,18
20,00	20,00	104	32	3	30452	188,60

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 9460

FRESA METAL DURO 2Z TÓRICA 48-70 HRC

48-70 HRC Radius 2Z Carbide End Mill

Fraise Carbure 2Z Torique 48-70 HRC



MD/HM/Carbure
Grano UF

IKRA

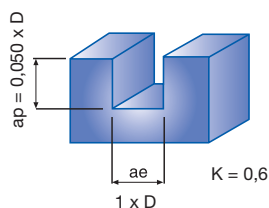
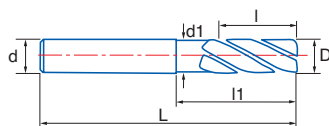
DIN
6528 N



2 Z



DIN
6535 HA



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
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

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

+ GAMA
Range
Gamme

+ GAMA
Range
Gamme

D	d	L	l1	l	d1	R	Nº Art. IKRA	€	D	d	L	l1	l	d1	R	Nº Art. IKRA	€
1,00	3,00	38	3	1,50		0,10	26943	32,43	10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	28677	60,83
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	27148	32,43	10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	28679	60,83
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	27530	32,43	10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,00	80633	60,83
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	27531	32,43	10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,50	80634	60,83
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	27533	32,43	10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	2,00	80635	60,83
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,20	80620	32,43	10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	3,00	80637	60,83
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,50	80621	32,43	12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	28680	84,68
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	27534	32,43	12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	30135	84,68
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,20	80622	32,43	12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,00	80638	84,68
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,50	80623	32,43	12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,50	80639	84,68
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	1,00	80624	32,43	12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	2,00	80640	84,68
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	28202	32,43	12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	3,00	80641	84,68
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,50	80625	32,43	16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	30422	128,57
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	1,00	80626	32,43	16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	30423	128,57
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	28337	34,82	16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	30424	128,57
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	28469	34,82	16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,50	80642	128,57
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,00	80627	34,82	16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	2,00	80643	128,57
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,50	80628	34,82	16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	3,00	80644	128,57
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	2,00	80629	34,82	20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	30425	198,00
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	28496	47,95	20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	30426	198,00
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	28511	47,95	20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	30427	198,00
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,00	80630	47,95	20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,50	80645	198,00
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,50	80631	47,95	20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	2,00	80646	198,00
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	2,00	80632	47,95	20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	3,00	80647	198,00



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9421**

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 2Z USO GENERAL

General Purpose 2Z Short Series Carbide End Mill
Fraise Carbure Série Courte 2Z Utilisation Générale



MD
HM/Carbure
Micrograno

MD/HM/Carb.
+
CROMAX

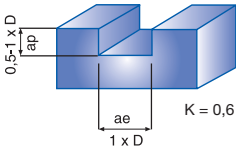
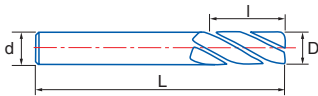
DIN
6528 N

2 Z

30°

DIN
6535 HA

Tol.
D (e8)
d (h6)



Material		Vc (m/min)		Refs. 9421-9424 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,002	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1	55-70	68-95	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,0015	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,002	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,001	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

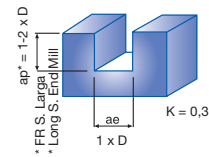
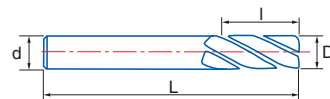
D	d	L	I	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
1,00	3,00	38	3,00	2	33593	13,77	36198	19,35
1,50	3,00	38	4,00	2	33610	13,77	36199	19,35
2,00	3,00	38	6,00	2	33620	13,77	36200	19,35
2,50	3,00	38	8,00	2	36197	13,77	36201	19,35
3,00	3,00	38	8,00	2	28410	13,77	28562	19,35
4,00	4,00	50	8,00	2	28411	13,77	28563	19,35
5,00	5,00	50	10,00	2	28412	14,97	28564	20,55
6,00	6,00	57	10,00	2	28413	16,19	28565	21,77
8,00	8,00	63	16,00	2	28414	25,80	28566	32,23
10,00	10,00	72	19,00	2	28415	36,12	28567	43,16
12,00	12,00	83	22,00	2	28416	49,74	28568	57,39
14,00	14,00	83	22,00	2	28417	74,37	28569	82,96
16,00	16,00	92	26,00	2	28418	83,01	28570	93,10
18,00	18,00	92	26,00	2	28420	136,73	28571	148,08
20,00	20,00	104	32,00	2	28421	147,15	28572	159,58



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

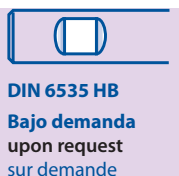
2 Z

30°

DIN
6535 HA

Tol.
D (e8)
d (h6)

Serie Larga
Long Series
Série Longue



D	d	L	I	Z	N° Art. CROMAX	€
3,00	3,00	75	20	2	28716	20,55
4,00	4,00	75	20	2	28717	20,55
5,00	5,00	75	20	2	28718	26,54
6,00	6,00	100	25	2	28719	28,96
8,00	8,00	100	25	2	28720	35,83
10,00	10,00	100	40	2	28721	51,18
12,00	12,00	100	50	2	28722	68,10
12,00	12,00	150	50	2	36202	74,90
14,00	14,00	100	50	2	28723	114,61
14,00	14,00	150	50	2	36203	126,07
16,00	16,00	100	50	2	28724	122,29
16,00	16,00	150	50	2	36204	134,51
18,00	18,00	125	55	2	28725	173,47
18,00	18,00	150	55	2	36205	190,80
20,00	20,00	125	55	2	28726	177,16
20,00	20,00	150	55	2	36206	194,87

Ref. **9427**

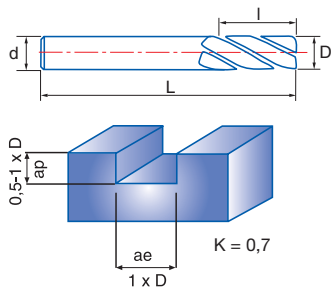
FRESA METAL DURO SERIE CORTA 2Z ALUMINIO 45°

45° Aluminium 2Z Short Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Série Courte 2Z Aluminium 45°



MD/HM/Carbure Micrograno	IZAR Std. N		2 Z		DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)
-----------------------------	-------------------	--	-----	--	----------------	--------------------------



Material		Vc (m/min)	Refs. 9427-9429 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
N	N.1	180-250	0,010	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.2	180-250	0,010	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.3	350-500	0,018	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.4	350-450	0,018	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.5	190-290	0,018	0,035	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,120

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K
 K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
2,00	3,00	38	8	2	30453	24,80
3,00	3,00	38	8	2	30454	24,80
4,00	4,00	50	8	2	30455	24,80
5,00	5,00	50	10	2	30456	24,80
6,00	6,00	57	10	2	30461	27,56
8,00	8,00	63	16	2	30463	41,34
10,00	10,00	72	19	2	30464	54,33
12,00	12,00	83	22	2	30465	74,42
16,00	16,00	92	26	2	30466	114,18
20,00	20,00	104	32	2	30468	188,60

DIN 6535 HB
 Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9429**

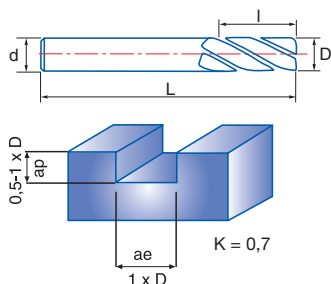
FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z ALUMINIO 45°

45° Aluminium 2Z Long Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Série Longue 2Z Aluminium 45°



MD/HM/Carbure Micrograno	IZAR Std. N		2 Z		DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)	Serie Larga Long Series Série Longue
-----------------------------	-------------------	--	-----	--	----------------	--------------------------	--



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
5,00	5,00	75	20	2	66001	27,29
6,00	6,00	100	25	2	81094	30,31
8,00	8,00	100	25	2	81095	45,48
10,00	10,00	100	40	2	81096	59,76
12,00	12,00	100	50	2	81097	81,86
16,00	16,00	100	50	2	81099	125,60

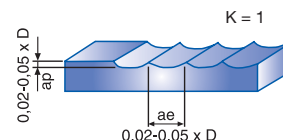
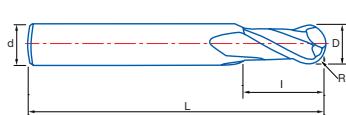
DIN 6535 HB
 Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9425**

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 2Z RADIAL < 55 HRC

< 55 HRC Radial 2Z Short Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Série Courte 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)		Refs. 9425-9426 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,010	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,006	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,006	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1	55-70	68-95	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,006	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,010	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,010	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,010	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,008	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D mm	R mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. CROMAX	€
2,00	1,00	3,00	38	5	2	21762	20,46
2,50	1,25	3,00	38	6	2	21666	20,46
3,00	1,50	3,00	38	12	2	28695	20,46
4,00	2,00	4,00	50	12	2	28696	22,61
5,00	2,50	5,00	50	16	2	28697	23,09
6,00	3,00	6,00	57	16	2	28698	25,08
8,00	4,00	8,00	63	20	2	28699	33,98
10,00	5,00	10,00	72	22	2	28700	44,96
12,00	6,00	12,00	83	22	2	28701	64,20
14,00	7,00	14,00	83	25	2	28702	85,92
16,00	8,00	16,00	92	25	2	28703	107,66
20,00	10,00	20,00	104	32	2	28704	166,61

DIN 6535 HB

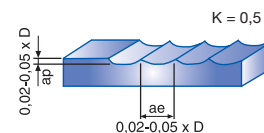
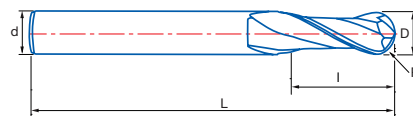
Bajo demanda upon request sur demande

Ref. **9426**

FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z RADIAL < 55 HRC

< 55 HRC Radial 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

D mm	R mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. CROMAX	€
2,00	1,00	3,00	75	8,00	2	21769	32,30
2,50	1,25	3,00	75	10,00	2	21770	32,30
3,00	1,50	3,00	75	12,00	2	13389	32,30
4,00	2,00	4,00	75	12,00	2	13392	33,80
5,00	2,50	5,00	75	16,00	2	13395	41,93
6,00	3,00	6,00	100	20,00	2	13398	45,30
8,00	4,00	8,00	100	25,00	2	13130	66,53
10,00	5,00	10,00	100	25,00	2	13401	93,10
12,00	6,00	12,00	100	30,00	2	13404	139,00
12,00	6,00	12,00	150	30,00	2	30429	152,89
14,00	7,00	14,00	100	30,00	2	13407	178,12
14,00	7,00	14,00	150	30,00	2	30431	195,93
16,00	8,00	16,00	100	40,00	2	13410	235,08
16,00	8,00	16,00	150	40,00	2	30432	258,58
20,00	10,00	20,00	125	40,00	2	30433	363,80
20,00	10,00	20,00	150	40,00	2	30434	400,18

DIN 6535 HB

Bajo demanda upon request sur demande

Ref. **9405**

FRESA METAL DURO SERIE CORTA SUPER-ACABADO 48-70 HRC

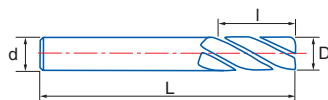
48-70 HRC Super-Finishing Short Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Série Courte Super-Finition 48-70 HRC



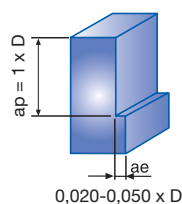
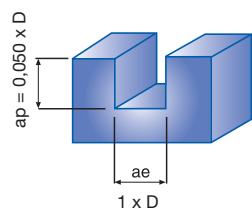
MD/HM Carbure Grano UF	IKRA	DIN 6528 N		6-8 Z
-------------------------------------	------	---------------	--	-------

	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)	
--	----------------	--------------------------	--



Ranurado Slotting Rainurage

Acabado Precisión
Finishing Finition Précision



Mecanizado Convencional

Conventional Machining Usinage Conventiennel

Material	Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
		Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
Grupo P	P.2	35-40	0,035	0,035	0,035	0,042	0,040	0,035
	P.3	20-25	0,015	0,020	0,020	0,030	0,025	0,022
H	15-20	0,015	0,015	0,016	0,020	0,015	0,015	

Mecanizado Alta Velocidad

High Speed Machining Usinage Haute Vitesse

Recomendado trabajo en seco

Dry-working recommended - Reconnmandé travail en sec

Material	Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
		Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
Grupo P	P.2	250-300	0,060	0,060	0,060	0,050	0,040	0,040
	P.3	100-150	0,050	0,050	0,050	0,040	0,030	0,030
H	60-75	0,045	0,045	0,040	0,030	0,025	0,025	

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. IKRA	€
6,00	6,00	57	13	6	28751	48,08
8,00	8,00	63	19	6	28752	60,94
10,00	10,00	72	22	6	28753	91,23
12,00	12,00	83	26	6	28754	123,98
16,00	16,00	92	32	8	28755	208,49
20,00	20,00	104	38	8	28756	306,31



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9415**

FRESA METAL DURO SERIE LARGA SUPER-ACABADO 48-70 HRC

48-70 HRC Super-Finishing Long Series Carbide End Mill

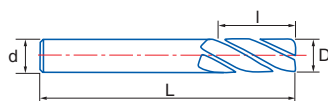
Fraise Carbure Série Longue Super-Finition 48-70 HRC



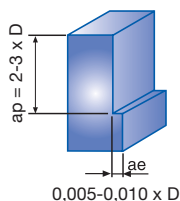
MD/HM Carbure Grano UF	IKRA	DIN 6528 N		6-8 Z
-------------------------------------	------	---------------	--	-------

	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)	
--	----------------	--------------------------	--

Serie Larga
Long Series
Série Longue



Acabado Precisión
Finishing Finition Précision



Mecanizado Convencional

Conventional Machining Usinage Conventiennel

Material	Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) Feed / Pas						
		Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
Grupo P	P.2	35-40	0,030	0,040	0,050	0,052	0,040	0,060
	P.3	20-25	0,025	0,035	0,045	0,050	0,025	0,050
H	15-20	0,020	0,030	0,035	0,042	0,015	0,050	

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. IKRA	€
6,00	6,00	75	20	6	10661	65,46
8,00	8,00	75	25	6	10691	86,06
10,00	10,00	100	30	6	10694	133,88
12,00	12,00	100	45	6	10697	188,18
16,00	16,00	100	50	8	10700	327,30



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9416**

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO ALUMINIO

Aluminium 1Z Mirror Polished Carbide End Mill
Fraise Carbure 1Z Polyglass Aluminium

Geometría Mejorada para Alto Rendimiento

New Geometry for Higher Performance

Géométrie Améliorée pour Haut Rendement

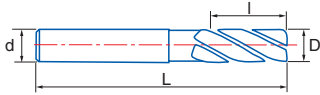
NEW!



MD/HM/Carbure Micrograno



Video

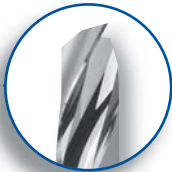


Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 1	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-350	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-350	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-350	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	0,010	0,015	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	0,008	0,010	0,015	0,025	0,025	0,030

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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



- Canal Especial con Pulido Espejo
- Mejora de Rendimiento en Perfilería de Aluminio y Duroplásticos
- Special Mirror-Polished Flute
- Improved performance for aluminum profiles and hard plastic materials.
- Goujure spécial polyglass
- Augmentation de la performance dans profilés en aluminium et plastiques durs

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. MD/HM	€
1,00	3,00	38	5	1	59213	9,05
1,50	3,00	38	6	1	78324	9,05
2,00	3,00	38	6	1	78325	9,05
2,50	3,00	38	6	1	60852	9,05
3,00	3,00	38	12	1	78326	14,08
4,00	4,00	45	15	1	78327	17,14
5,00	5,00	50	16	1	78328	21,19
6,00	6,00	50	17	1	78329	25,17
8,00	8,00	60	22	1	78331	38,21
10,00	10,00	75	32	1	78332	53,41
12,00	12,00	75	35	1	78333	76,45



Ref. **9417**

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO SERIE LARGA ALUMINIO

Aluminium 1Z Mirror Long Series Polished Carbide End Mill
Fraise Carbure Série Longue 1Z Polyglass Aluminium

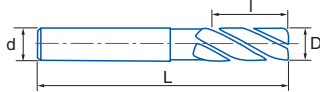
NEW!



MD/HM/Carbure Micrograno



Serie Larga Long Series Série Longue



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-250	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-250	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-250	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	0,015	0,025	0,025	0,030

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

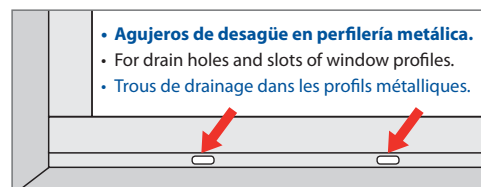
K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	70	42	1	76541	26,95
4,00	4,00	70	42	1	78454	33,37
5,00	5,00	75	42	1	78455	39,99
6,00	6,00	85	52	1	78456	52,33
8,00	8,00	90	52	1	78457	75,97
10,00	10,00	100	52	1	78458	104,51
12,00	12,00	100	55	1	78459	137,64
New!	14,00	14,00	100	55	83341	157,25
New!	16,00	16,00	100	55	83342	187,68

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. MD/HM	€
New!	5,00	5,00	80	40	83200	46,72
New!	5,00	8,00	80	40	53735	74,75



- Agujeros de desagüe en perfilera metálica.
- For drain holes and slots of window profiles.
- Trous de drainage dans les profils métalliques.

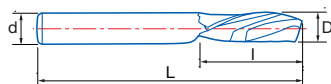
Ref. **9456**

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO HÉLICE IZQUIERDA ALUMINIO

Aluminium **Left Flute** 1Z Polished Carbide End Mill
Fraise Carbure 1Z Polyglass **Hélice à Gauche** Aluminium



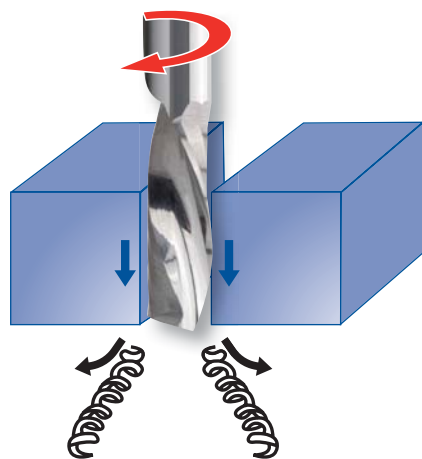
MD/HM/Carbure Micrograno		DIN 6535 HA	
-----------------------------	--	----------------	--



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

V_f (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K
K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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



CORTE DERECHA
HÉLICE IZQUIERDA

Right cut
Left helix
Coupe Droite
Hélice à gauche

EXTRACCIÓN DE VIRUTA
Chip Evacuation
Évacuation des copeaux

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. MD/HM	€
1,00	3,00	38	4	1	78368	10,88
1,50	3,00	38	4	1	78369	10,88
2,00	3,00	38	6	1	78370	10,88
2,50	3,00	38	6	1	78377	10,88
3,00	3,00	38	12	1	78379	16,76
4,00	4,00	45	15	1	78381	19,61
5,00	5,00	50	22	1	78383	24,23
6,00	6,00	50	17	1	78496	35,67
8,00	8,00	60	25	1	78497	48,53
10,00	10,00	75	32	1	78498	74,17
12,00	12,00	75	35	1	78499	89,93

Ref. **9413**

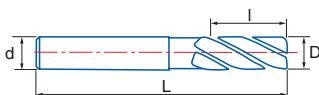
FRESA METAL DURO FRONTAL ACABADO 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z Finishing Carbide End Mill
Fraise Carbure Finition 1Z Aluminium



MD/HM Carbure Micrograno	K10 + CARBEX	IZAR Std.	
--------------------------------	--------------------	--------------	--

Serie Corta Short Length Série Courte	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

V_f (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K
K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

Aplicación en perfiles de aluminio, plásticos, fibra de vidrio... con un rendimiento 40% mayor que una fresa convencional gracias a su recubrimiento **CARBEX**.

Application in aluminium profiles, plastics, fibre-glass... with a 40% better performance than a conventional end mill, thanks to its **CARBEX** coating.

Utilisation sur des profils aluminium, plastiques, fibre de verre... avec un rendement 40% de plus par rapport a une fraise conventionnelle grâce a son revêtement **CARBEX**.

Stock recubrimiento DIAMAX* hasta fin de existencias
DIAMAX coated* while stock lasts

Revêtement DIAMAX* jusqu'à la fin de stock

* Mismo precio / same price / même prix **CARBEX**

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. CARBEX	€
2,50	6	50	12	1	43300	38,03	43299	54,66
3,00	6	50	12	1	43302	38,03	43311	54,66
4,00	6	50	15	1	43303	38,03	43312	54,66
5,00	6	50	15	1	43307	38,03	43314	54,66
6,00	6	50	18	1	43309	38,03	43315	54,66

Ref. 9419

FRESA METAL DURO FRONTAL ACABADO 1Z ALTO RENDIMIENTO ALUMINIO

Aluminium High Performance 1Z Finishing Carbide End Mill
Fraise Carbure Finition 1Z Haut Rendement Aluminium



MD/HM Carbure Micrograno K10F + ALTIN W 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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K
K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	58984	14,08	59195	21,57	6,00	6,00	50	18	1	58859	25,17	59198	32,16
4,00	4,00	40	15	1	58856	17,14	59196	24,51	8,00	8,00	63	22	1	58860	38,21	59199	45,84
5,00	5,00	50	16	1	58857	21,19	59197	28,36	10,00	10,00	72	30	1	58862	53,41	59201	60,15

Ref. 9411

FRESA METAL DURO FRONTAL ACABADO 1Z TERMOPLÁSTICOS

Thermo-Plastics 1Z Finishing Carbide End Mill
Fraise Carbure Finition 1Z Thermoplastiques



MD/HM Carbure Micrograno K10F + ALTIN W 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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K
K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	13075	14,08	13114	21,57	6,00	6,00	50	14	1	13096	25,17	13135	32,16
4,00	4,00	40	12	1	13078	17,14	13123	24,51	8,00	8,00	63	15	1	13105	38,21	13138	45,84
5,00	5,00	50	12	1	13084	21,19	13126	28,36	10,00	10,00	72	15	1	13111	53,41	13144	60,15

Ref. 9414

FRESA METAL DURO FRONTAL ACABADO 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z Finishing Carbide End Mill
Fraise Carbure Finition 1Z Aluminium



MD/HM Carbure Micrograno IZAR Std. W Serie Larga Long Series Série Longue DIN 6535 HA 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.	MD/HM/Carb.	ALTIN	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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K
K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Y mm	Z	N° Art. MD/HM	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Y mm	Z	N° Art. MD/HM	€
4,00	8	80	16	29	1	42847	60,16	8,00	8	100	28	40	1	42865	78,47
5,00	8	80	16	29	1	42848	60,16	10,00	10	120	40	40	1	42868	108,28
6,00	8	90	16	29	1	42851	60,16								



POLIMEROS REFORZADOS CON FIBRAS

Fibra de Carbono (CFRP)

Fibra de Vidrio (GFRP)

Estructuras de panel

FIBER REINFORCED POLYMERS

Carbon Fiber (CFRP)

Fiberglass (GFRP)

Honeycomb materials

POLYMÈRES DE FIBRES RENFORCÉS

Fibre de carbone (CFRP)

Fibre de verre (GFRP)

Matériaux en structure nid d'abeilles



Ref. **9283**

Ref. **9282**

Ref. **9281**

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.

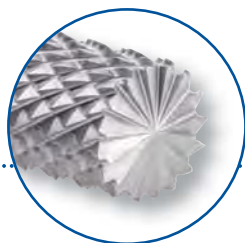
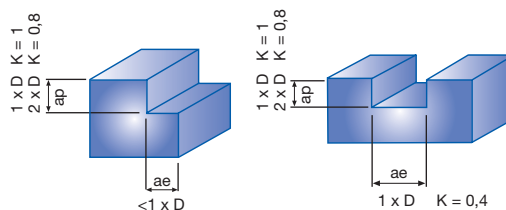
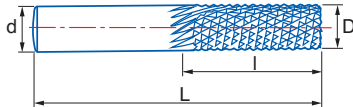
Ref. **9280**

FRESA METAL DURO COMPOSITES

Composites End Mill
Fraise Lime Carbure Composites



MD/HM
Carbure



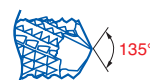
- Válido para recanteados manuales y CNCs.
- Diseñado para un amplio abanico de materiales compuestos incluyendo fibras de vidrio o paneles fenólicos.
- Both for hand-machines and CNCs.
- Designed for a wide range of composites including fiberglass and phenolic panels.
- À la fois pour les machines à main et pour les CNC.
- Conçu pour une large gamme de composites, y compris la fibre de verre et les panneaux phénoliques.

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	MD/HM	Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
F		80-150	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38	12	7	55883	9,21	3,00	3,00	38	12	7	82797	10,77
6,00	6,00	63	19	10	55884	18,59	6,00	6,00	63	19	10	82798	20,58
8,00	8,00	63	25	12	82750	37,49	8,00	8,00	63	25	12	82799	39,77
10,00	10,00	63	25	14	55886	43,60	10,00	10,00	63	25	14	82800	46,15
12,00	12,00	75	30	17	55885	65,30	12,00	12,00	75	30	17	82801	66,81

Ref. **9281**

FRESA DESBASTE FIBRA DE CARBONO / VIDRIO

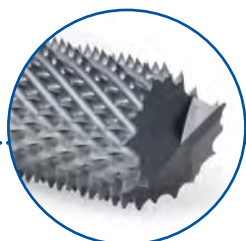
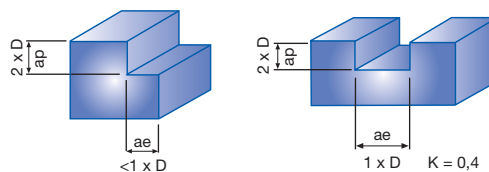
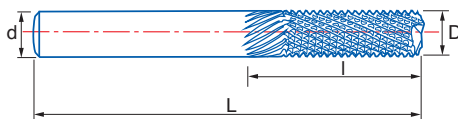
Roughing End Mill for Carbon Fiber / Fiberglass
Fraise Ébauche Fibre Carbone / Verre

NEW!



MD/HM
Carbure
Micrograno

DIAMAX



- 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.

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

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

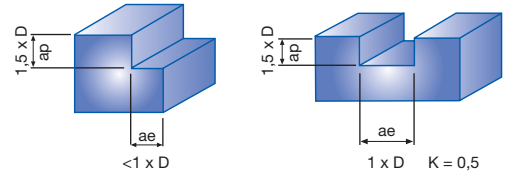
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. DIAMAX	€
4,00	6,00	60	12	8	82758	96,54
6,00	6,00	60	18	11	81928	96,54
8,00	8,00	60	24	14	81930	127,94
10,00	10,00	75	30	16	81932	163,22
12,00	12,00	100	36	17	81934	203,22

Ref. **9282**

FRESA ACABADO FIBRA DE CARBONO / VIDRIO

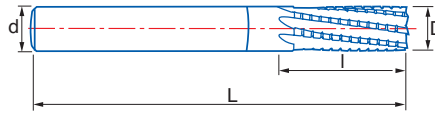
Finishing End Mill for Carbon Fiber / Fiberglass
Fraise Finition Fibre Carbone / Verre

NEW!



MD/HM/Carbure
Micrograno

DIAMAX



- 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.

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

$V_f \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times Z \times f_z \times K$
 $K = \text{Coeficiente Corrección} / \text{Correction Coefficient} / \text{Coefficient de Correction}$
 $\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

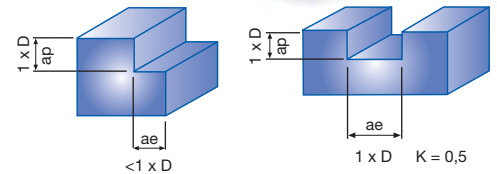
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. DIAMAX	€
6,00	6,00	60	15	6	81936	115,92
8,00	8,00	60	20	6	81938	153,53
10,00	10,00	75	25	8	81940	196,18
12,00	12,00	100	30	8	81942	244,25

Ref. **9283**

FRESA DE COMPRESIÓN FIBRA DE CARBONO

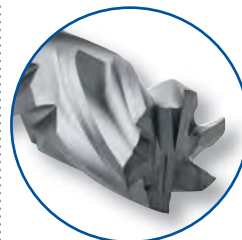
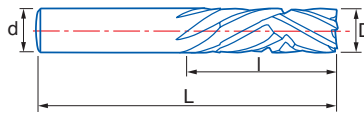
Compression End Mill for Carbon Fiber
Fraise a Compression pour Fibre Carbone

NEW!



MD/HM/Carbure
Micrograno

DIAMAX



- 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.

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	1,50
0,5xD - 1xD	1,20
1xD - 2xD	0,80
3xD - 4xD	0,50

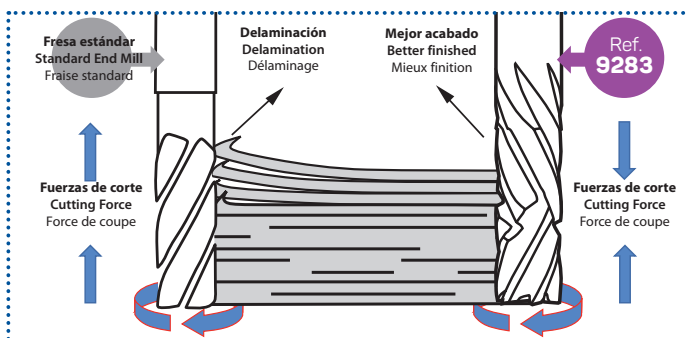
Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	DIAMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
F	CFRP*	160-220	0,015	0,020	0,025	0,030

* CFRP: Polímero reforzado de Fibra de Carbono
Carbon Fiber Reinforced Polymer / Polymère Renforcé de Fibres de Carbone

$V_f \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times Z \times f_z \times K$
 $K = \text{Coeficiente Corrección} / \text{Correction Coefficient} / \text{Coefficient de Correction}$

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. DIAMAX	€
6,00	6,00	75	30	6	81944	109,92
8,00	8,00	75	30	6	81946	131,36
10,00	10,00	80	35	6	81948	158,93
12,00	12,00	80	35	6	81950	196,68





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**

Ref. **9455**

Ref. **9457**



Ref. **9453**

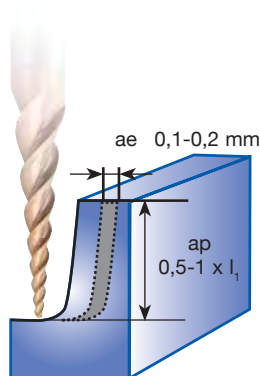
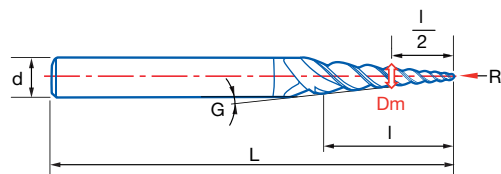
FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 1 RADIO

1-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill

Fraise Carbure Conique 1 Rayon



MD HM/Carbure Grano UF	SUA	45°	3 Z	IZAR std.	DIN 6535 HA
-------------------------------------	------------	-----	-----	--------------	----------------



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas	
Grupo	Sub.	SUA	R=0,5	R=1,0
P	P.1	105	0,005	0,010
	P.2	90	0,004	0,008
	P.3	70	0,004	0,008
	P.4	65	0,003	0,006
	P.5	55	0,003	0,006
K	K.1	110	0,004	0,008
	K.2	80	0,003	0,006
S		40	0,003	0,006
N	N.1	80	0,004	0,008
	N.3	260	0,006	0,012
	N.4	180	0,006	0,012

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

Dm	R	G	I	L	d	Z	Nº Art. SUA	€
3,00	0,5	6°	20	60	6	3	79381	93,02
3,40	0,5	8°	18	60	6	3	79386	93,02
3,80	1	6°	19	60	6	3	79387	93,02
3,85	1	8°	15	60	6	3	79388	93,02



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande



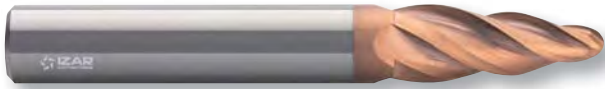
- Fresa multi funcional con diferentes ángulos de conicidad
- Válido para acabados en todo tipo de materiales
- Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM)
- Para trabajos de difícil accesibilidad
- Multi-functional end mill available in various taper angles
- Suitable for finishing in almost all kind of materials
- Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM)
- Suitable for hard to reach areas
- Fraise multifunction avec différent angles de conicité
- Valide pour finitions dans tout type des matériaux
- Valide pour machines 5-axes. Profils des fraises disponibles en format .dxf (CAD-CAM)
- Pour travaux de difficile accès

Ref. **9455**

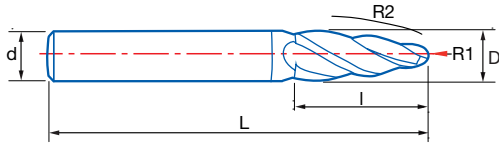
FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 2 RADIOS

2-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill

Fraise Carbure Conique 2 Rayons



MD HM/Carbure Grano UF	SUA	30°	NZ	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	0,025	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

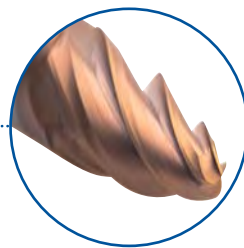
$V_f \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times Z \times f_z \times K$

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D	R1	R2	I	L	d	Z	Nº Art. SUA	€
8	1	90	25	75	8	3	79389	123,88
10	2	85	25	75	10	4	79391	136,90

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande



- Geometría especial 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)

- Special 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)

- Géométrie spéciale 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**

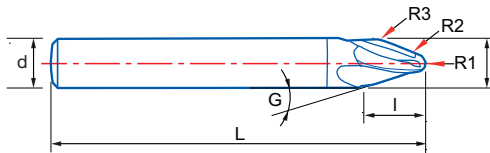
FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 3 RADIOS

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

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D	d	R1	R2	R3	G	I	L	Z	Nº Art. SUA	€
8	8	1,5	250	4	20	10,5	75	3	79392	123,88
10	10	2	250	5	20	12,5	75	3	79394	136,90

	DIN 6535 HB Bajo demanda / upon request / sur demande
--	---



- Geometría especial 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 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 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

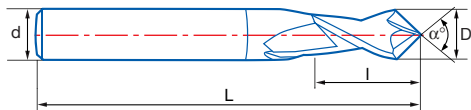
V-Point Multifunction Carbide End Mill

Fraise Carbure Multifonction-V



Video

MD HM/Carbure Grano UF	SUA	IZAR std.		2 Z		DIN 6535 HA	Tol. 3-10mm 0/-0.03	Tol. >10mm 0/-0.04
-------------------------------------	------------	--------------	--	-----	--	----------------	---------------------------	--------------------------

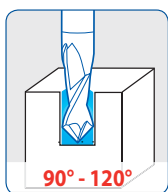


Material		Vc (m/min)	Vf Vertical (mm/min)						Vf Horizontal (mm/min)					
Grupo	Sub.	SUA	Ø 3	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 3	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	60	25	25	25	25	25	25	50	55	60	65	70	70
	P.2	60	25	25	25	25	25	25	50	55	60	65	70	70
	P.3	50	20	20	20	20	20	20	40	45	50	55	60	60
M		40	20	20	20	20	20	20	40	45	50	55	60	60
N	N.6	100	40	40	40	40	40	40	80	85	90	110	110	120
	N.7	100	40	40	40	40	40	40	80	85	90	110	110	120

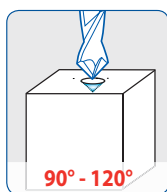
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

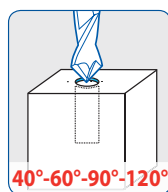
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$



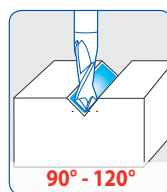
Taladrado
Drilling
Perçage



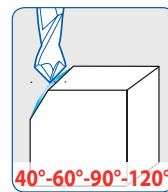
Punteado
Spotting
Pointillage



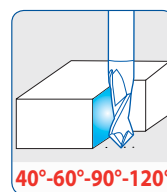
Avellanado
Countersinking
Chanfreinage



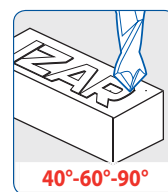
Ranurado en V
V Grooving
Rainurage V



Achaflanado
Chamfering
Chanfreins
longitudinaux



Fresado lateral
Side milling
Fraisage latéral

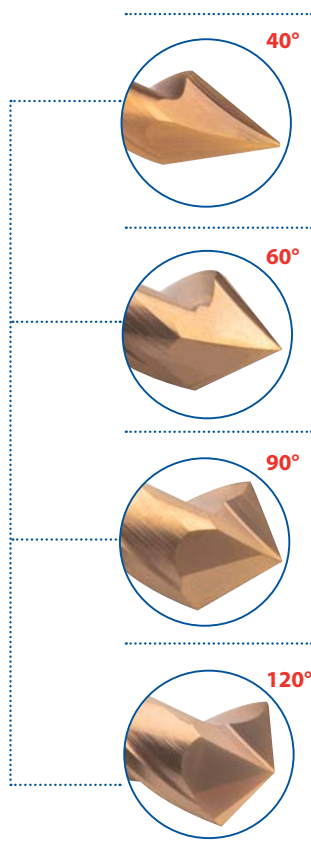


Grabado
Engraving
Gravure

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	6	50	6	40	2	82435	69,56
4	6	50	8	40	2	82436	69,56
5	6	50	10	40	2	82437	76,62
6	6	50	12	40	2	82438	78,18
8	8	60	16	40	2	82439	93,07
10	10	75	20	40	2	82440	137,65
12	12	75	24	40	2	82441	171,87
α=60°							
3	6	50	6	60	2	78337	69,56
4	6	50	8	60	2	78339	69,56
5	6	50	10	60	2	78340	76,62
6	6	50	12	60	2	78341	78,18
8	8	60	16	60	2	78342	93,07
10	10	75	20	60	2	78343	137,65
12	12	75	24	60	2	78344	171,87
α=90°							
3	6	50	6	90	2	78345	69,56
4	6	50	8	90	2	78346	69,56
5	6	50	10	90	2	78347	76,62
6	6	50	12	90	2	78348	78,18
8	8	60	16	90	2	78349	93,07
10	10	75	20	90	2	78350	137,65
12	12	75	24	90	2	78351	171,87
α=120°							
3	6	50	6	120	2	78352	69,56
4	6	50	8	120	2	78353	69,56
5	6	50	10	120	2	78354	76,62
6	6	50	12	120	2	78355	78,18
8	8	60	16	120	2	78356	93,07
10	10	75	20	120	2	78357	137,65
12	12	75	24	120	2	78358	171,87



DIN 6535 HB
Bajo demanda upon request sur demande

Ref. **9451**

FRESA ACHAFLANADO

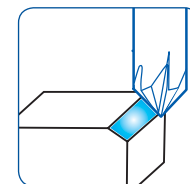
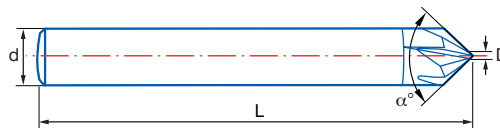
Chamfer End Mill
Fraise chanfreinage



MD/HM/Carbure
Micrograno

TIALCN

IZAR
std.



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas														
Grupo	Sub.		Ø 4			Ø 6			Ø 8			Ø 10			Ø 12		
		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

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

Para mecanizado a dos caras como en ranuras, reducimos el avance hasta un 30%

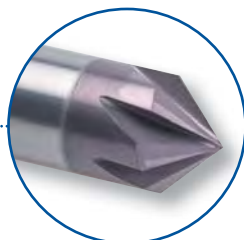
For double side machining, like in slots, please reduce the feed up to 30%

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%



- 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.

- The specific chamfering design ensures the best possible surface finishing quality, much superior than other options like carbide inserts or other multipurpose end mills

- 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.

- Recubrimiento y pulidos especiales que reducen el coeficiente de fricción y aumentan la vida de la herramienta

- Special coating and polishing which reduces the friction coefficient, improving the performance and tool life

- Revêtements et polissages spéciaux qui réduisent le coefficient de friction et augmentent la vie utile de l'outil.

d mm	D mm	L mm	α °	Z	Nº Art. TIALCN	€
4,00	0,5	50	90	4	80557	29,84
6,00	1,0	60	90	4	80562	29,84
8,00	1,5	60	90	5	80563	44,61
10,00	1,5	75	90	6	80564	59,86
12,00	2,0	75	90	6	80565	79,89



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9454**

FRESA METAL DURO 4Z 1/4 RADIO

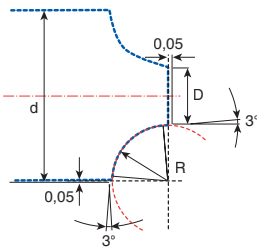
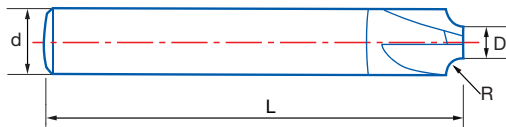
1/4 Corner Rounding 4Z Carbide End Mill
Fraise Carbure 4Z 1/4 de Cercle Concave



MD/HM/Carbure Grano UF	TIALCN	IZAR Std.	4 Z		DIN 6535 HA	
---------------------------	--------	--------------	-----	--	----------------	--

Refs. 9454 - 9452 - Materiales y condiciones de corte / Materials and Cutting conditions / Matériaux et conditions de coupe

Material	R0,50			R1,00			R1,50			R2,00			R2,50			R3,00			R4,00			R5,00			R6,00		
	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition
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 mm	D mm	d mm	L mm	Z	N° Art. TIALCN	€
0,5	4,90	6	50	4	78621	59,52
1,0	5,90	8	60	4	78622	82,33
1,5	4,90	8	60	4	78623	82,33
2,0	5,90	10	75	4	78625	115,81
2,5	4,90	10	75	4	78626	115,81
3,0	5,90	12	75	4	78627	143,56
4,0	3,90	12	75	4	78628	143,56
5,0	5,90	16	75	4	78629	191,22
6,0	3,90	16	75	4	78630	191,22

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

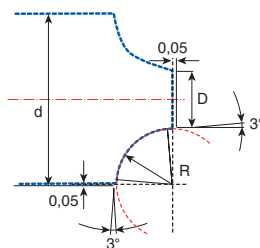
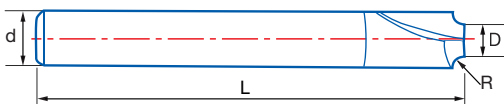
Ref. **9452**

FRESA METAL DURO 2Z 1/4 RADIO

1/4 Corner Rounding 2Z Carbide End Mill
Fraise Carbure 2Z 1/4 de Cercle Concave



MD/HM/Carbure Grano UF	TIALCN	IZAR Std.	2 Z		DIN 6535 HA	
---------------------------	--------	--------------	-----	--	----------------	--



R mm	D mm	d mm	L mm	Z	N° Art. TIALCN	€
0,5	2,90	4	50	2	79566	56,73
0,5	4,90	6	50	2	78600	56,73
1,0	1,90	4	50	2	79569	56,73
1,0	3,90	6	50	2	79570	56,73
1,0	5,90	8	60	2	78601	78,13
1,5	4,90	8	60	2	78602	78,13
2,0	5,90	10	75	2	78603	109,30
2,5	4,90	10	75	2	78605	109,30
3,0	5,90	12	75	2	78607	136,87
4,0	3,90	12	75	2	78609	136,87
5,0	5,90	16	75	2	78618	181,92
6,0	3,90	16	75	2	78619	181,92

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

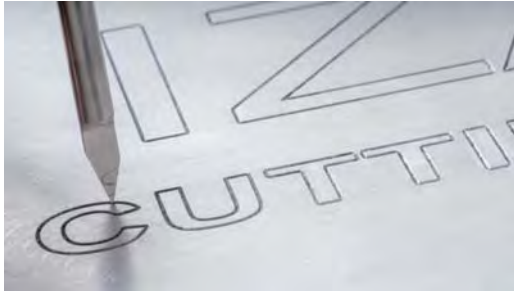
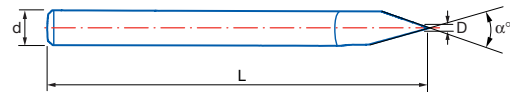
Ref. **9459**

FRESA 1Z GRABADO

1Z Engraving End Mill
Fraise 1Z Gravure



MD/HM/Carbure Micrograno	DIN 6535 HA	1Z	IZAR std.	6000- 10000 r.p.m.
-----------------------------	----------------	----	--------------	--------------------------



- **Afilado especial para grabado de metales, plásticos y maderas como: Aluminio, Cobre, Hierro, PVC, ABS, Metacrilato acrílico, Paneles bicolors, Madera MDF, etc.**
- Specially designed geometry for engraving on Metal, Plastic and Wood. Valid for Aluminum, Copper, Iron, PVC, ABS, Acrylic, Bi-color panel, MDF fibreboard, etc.
- Géométrie spécial pour gravure de métaux, plastiques et bois telles que: Aluminium, cuivre, fer, PVC, ABS, méthacrylate acrylique, panneaux bicolors, bois MDF, etc.

D	d	L	N° Art.	€	D	d	L	N° Art.	€	D	d	L	N° Art.	€	D	d	L	N° Art.	€
mm	mm	mm	MD/HM		mm	mm	mm	MD/HM		mm	mm	mm	MD/HM		mm	mm	mm	MD/HM	
α=30°					α=45°					α=60°					α=90°				
0,1	3,00	38	81048	8,87	0,1	3,00	38	81052	8,87	0,1	3,00	38	81055	8,87	0,1	3,00	38	81058	8,87
0,2	3,00	38	81049	8,87	0,2	3,00	38	81053	8,87	0,2	3,00	38	81056	8,87	0,2	3,00	38	81059	8,87
0,4	3,00	38	81050	8,87	0,2	4,00	45	81062	11,71	0,2	4,00	45	81065	11,71	0,2	4,00	45	81068	11,71
0,8	3,00	38	81051	8,87	0,2	6,00	50	81071	18,73	0,2	6,00	50	81080	18,73	0,2	6,00	50	81084	18,73
					0,4	3,00	38	81054	8,87	0,4	3,00	38	81057	8,87	0,4	3,00	38	81060	8,87
					0,4	4,00	45	81063	11,71	0,4	4,00	45	81066	11,71	0,4	4,00	45	81069	11,71
					0,4	6,00	50	81072	18,73	0,4	6,00	50	81081	18,73	0,4	6,00	50	81086	18,73
					0,8	4,00	45	81064	11,71	0,8	4,00	45	81067	11,71	0,8	4,00	45	81070	11,71
					0,8	6,00	50	81077	18,73	0,8	6,00	50	81082	18,73	0,8	6,00	50	81088	18,73
					2,0	6,00	50	81079	18,73	2,0	6,00	50	81083	18,73	2,0	6,00	50	81089	18,73

ALTIN bajo demanda / upon request / sur demande



Set **9406**

FRESA MD FRONTAL NZ HÉLICE ALTERNA ALTO RENDIMIENTO 48-70 HRC

48-70 HRC High Performance Unequal Helix NZ Carbide End Mill

Fraise Carbure NZ Hélice Alternée Haut Rendement 48-70 HRC



Cont.	N° Art. IKRA	€
4-5-6-8-10- 12 mm	67688	270,38

Set
Price!

Set **9401**

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 4Z USO GENERAL

General Purpose 4Z Short Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Série Courte 4Z Utilisation Générale



Cont.	N° Art. CROMAX	€
4-5-6-8-10- 12 mm	67685	184,75

Set
Price!

Set **9431**

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 3Z USO GENERAL

General Purpose 3Z Short Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Série Courte 3Z Utilisation Générale



Cont.	N° Art. CROMAX	€
4-5-6-8-10- 12 mm	67686	184,75

Set
Price!

Set 9421

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 2Z USO GENERAL

General Purpose 2Z Short Series Carbide End Mill
Fraise Carbure Série Courte 2Z Utilisation Générale



Cont.	N° Art. CROMAX	€
4-5-6-8-10-12 mm	67687	184,75

Set Price!

Set 9416

NEW!

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO ALUMINIO

Aluminium 1Z Mirror Polished Carbide End Mill
Fraise Carbure 1Z Polyglass Aluminium



Cont.	N° Art. MD/HM	€
3-4-5 6-8 mm	78335	110,00

Set Price!

Set 9450

NEW!

FRESA METAL DURO MULTIFUNCIÓN PUNTA V

V-Point Multifunction Carbide End Mill
Fraise Carbure Multifonction-V



Cont.	N° Art. SUA	€
6 mm 60° 6 mm 90° 6 mm 120°	80509	222,81

Set Price!

Set 9459

FRESA 1Z GRABADO 1Z Engraving End Mill Fraise 1Z Gravure

NEW!



Cont. D mm	N° Art. MD/HM	€
0,1 mm 30° 0,2 mm 30° 0,4 mm 30° 0,8 mm 30°	81958	33,71

Set Price!



Cont. D mm	N° Art. MD/HM	€
0,1 mm 30° 0,1 mm 45° 0,1 mm 60° 0,1 mm 90°	81959	33,71

Set Price!



FRESADO
Milling
Fraisage

FRESAS FRONTALES DESBASTE

Roughing End Mills
Fraises Ebauche

300

FRESAS FRONTALES ACABADO

Finishing End Mills
Fraises Finition

309

JUEGOS FRESAS

End Mill Sets
Jeux de Fraises

327

FRESAS ESPECIALES

Shank Tools
Fraises Spéciales

332

FRESAS FRONTALES MANGO CÓNICO

Taper Shank End Mills
Fraises Queue Conique

337

FRESAS ROTATIVAS METAL DURO

HM Rotary Burrs
Fraises Limes Rotatives Carbure

342

FRESAS AGUJERO / FRESAS MADRE

Milling Cutters / Gear Hobs
Fraises à Trou

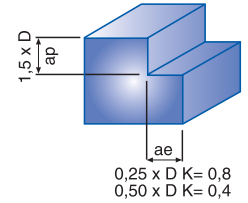
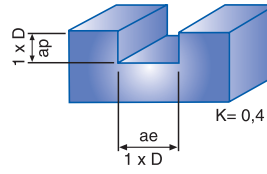
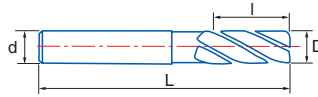
355



Ref. **6644**

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ

NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill
Fraise Ebauche Pas Fin PMX NZ



IZARMAX

PMX
PMX + TIALN-TOP
DIN 844 NR-F
4-6 Z
45°*
30°
Tol. D (k12) d (h6)

* **Con radio bajo demanda**
With radius upon request
Avec rayon sur demande

Material		Vc (m/min)		Refs. 6644-6696 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
P	P.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.3	12-18	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	P.5	18-24	30-45	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
S		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

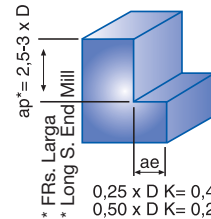
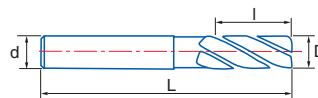
Set pag. 327

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	45201	40,02	45529	46,51	18,00	16	92	32	5	45213	88,69	45543	101,54
7,00	10	66	16	4	23132	50,37	23140	57,35	20,00	20	104	38	5	45216	112,08	45546	125,80
8,00	10	69	19	4	45204	43,64	45532	50,84	22,00	20	104	38	5	14815	136,76	14880	156,02
9,00	10	69	19	4	23133	52,26	23141	60,04	25,00	25	121	45	5	45219	165,99	45549	184,26
10,00	10	72	22	5	45207	41,30	45535	49,44	28,00	25	121	45	5	13223	182,13	12822	205,79
12,00	12	83	26	5	45209	54,58	45537	63,51	30,00	25	121	45	5	14817	220,97	14883	248,90
14,00	12	83	26	5	45210	65,84	45538	75,65	32,00	32	133	53	6	45717	242,33	45248	267,84
16,00	16	92	32	5	45211	81,49	45540	92,86									

Ref. **6696**

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ LARGA

Long NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill
Fraise Ebauche Pas Fin PMX NZ Longue



IZARMAX

PMX
PMX + TIALN-TOP
DIN 844 NR-F
4-6 Z
45°*
30°
Tol. D (k12) d (h6)

* FRs. Larga End Mill
* Long S End Mill

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	45239	64,47	45558	70,38	18,00	16	123	63	4	45245	118,61	45571	132,94
8,00	10	88	38	4	45240	66,71	45561	73,45	20,00	20	141	75	4	45246	154,77	45573	170,45
10,00	10	95	45	4	45241	58,51	45564	66,67	25,00	25	166	90	5	45247	238,07	45574	261,93
12,00	12	110	53	4	45242	74,91	45567	83,76	32,00	32	186	106	6	45249	342,58	45261	372,97
14,00	12	110	53	4	45243	86,59	45568	95,65									
16,00	16	123	63	4	45244	105,21	45570	118,01									

Ref. **6647**

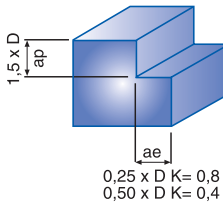
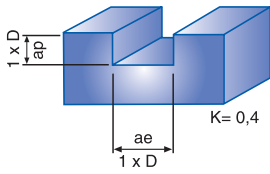
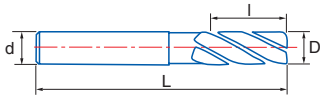
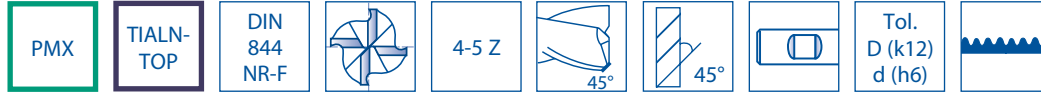
FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ INOX

Stainless NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise Ebauche Pas Fin PMX NZ Inox



IZARMAX



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

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

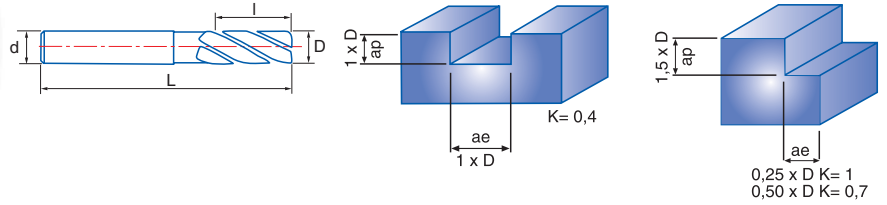
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	29139	50,49
7,00	10	66	16	4	29140	62,39
8,00	10	69	19	4	29141	55,20
9,00	10	69	19	4	29142	65,26
10,00	10	72	22	4	29143	53,56
12,00	12	83	26	4	29144	68,96
14,00	12	83	26	4	29145	82,24
16,00	16	92	32	5	29146	101,01
18,00	16	92	32	5	29147	110,41
20,00	20	104	38	5	29148	137,00
22,00	20	104	38	5	29150	169,72
25,00	25	121	45	5	29152	200,86



Ref. **6640**

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO PMX NZ

NZ PMX Coarse Roughing End Mill
Fraise Ebauche PMX NZ



IZARMAX

PMX PMX + TIALN-TOP DIN 844 NR 4-6 Z 45° 30° Tol. D (k12) d (h6)

Material		Vc (m/min)		Refs. 6640-6690 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
P	P.1	35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	N.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
N	N.2	70-120	110-210	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	N.3	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.4	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.5	60-96	90-170	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

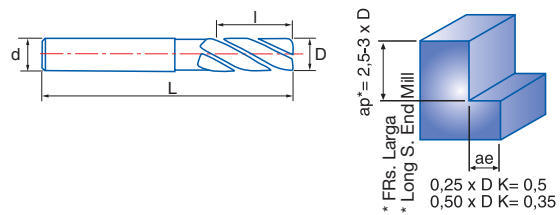
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALN-TOP	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	20903	36,36	21029	42,26	18,00	16	92	32	5	20912	80,63	21035	92,56
7,00	10	66	16	4	23138	45,79	23142	52,54	20,00	20	104	38	5	20915	101,90	21036	114,98
8,00	10	69	19	4	20904	39,67	21030	46,41	22,00	20	104	38	5	21078	124,35	21095	142,34
9,00	10	69	19	4	23139	47,51	23143	54,89	25,00	25	121	45	5	20917	150,93	21037	168,92
10,00	10	72	22	5	20905	37,54	21031	45,01	28,00	25	121	45	5	22117	165,76	22400	216,61
12,00	12	83	26	5	20907	49,60	21032	57,68	30,00	25	121	45	5	21083	200,86	21096	226,40
14,00	12	83	26	5	20908	59,86	21033	68,90	32,00	32	133	53	6	20922	220,28	21038	245,81
16,00	16	92	32	5	20909	74,09	21034	84,71									

Ref. **6690**

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO PMX NZ LARGA

Long NZ PMX Coarse Roughing End Mill
Fraise Ebauche PMX NZ Longue



IZARMAX

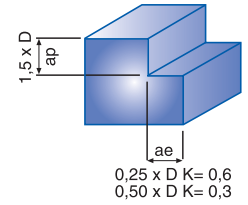
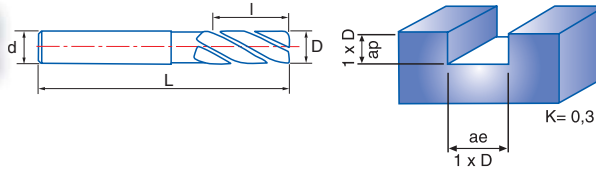
PMX PMX + TIALN-TOP DIN 844 NR 4-6 Z 45° 30° Tol. D (k12) d (h6)

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALN-TOP	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	20568	58,03	20578	63,95	18,00	16	123	63	4	20574	106,76	20584	121,09
8,00	10	88	38	4	20569	60,04	20579	66,80	20,00	20	141	75	4	20575	139,29	20585	154,96
10,00	10	95	45	4	20570	52,65	20580	60,82	25,00	25	166	90	5	20576	214,29	20586	238,14
12,00	12	110	53	4	20571	67,40	20581	76,23	32,00	32	186	106	6	20577	308,32	20587	338,72
14,00	12	110	53	4	20572	77,92	20582	86,98									
16,00	16	123	63	4	20573	94,71	20583	107,46									

Ref. **6642**

FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO PMX NZ

NZ PMX Roughing & Finishing End Mill
Fraise Semi-Finition PMX NZ



IZARMAX

PMX
PMX + TIALN-TOP
DIN 844 NF
4-5 Z
45°
30°
Tol. D (k12) d (h6)

Material		Vc (m/min)		Refs. 6642-6692 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
S		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
N	N.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
	N.2	60-100	90-190	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K
K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

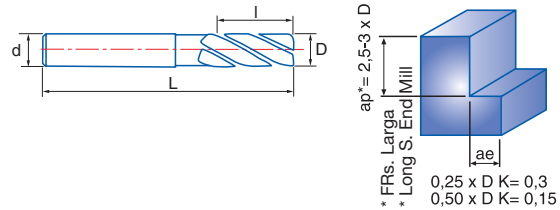
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	13231	35,11	13224	41,54
8,00	10	69	19	4	13233	44,06	13225	51,68
10,00	10	72	22	5	13235	34,31	13226	43,35
12,00	12	83	26	5	13236	45,65	13227	56,09
14,00	12	83	26	5	13237	52,05	13228	63,75
16,00	16	92	32	5	13242	61,19	13229	75,65
20,00	20	104	38	5	13245	89,90	13230	107,74

Ref. **6692**

FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO PMX NZ LARGA

Long NZ PMX Roughing & Finishing End Mill
Fraise Semi-Finition PMX NZ Longue



IZARMAX

PMX
PMX + TIALN-TOP
DIN 844 NF
4 Z
45°
30°
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	51,60	13248	57,52
8,00	10	88	38	4	13266	59,42	13251	66,18
10,00	10	95	45	4	13269	55,59	13254	64,62
12,00	12	110	53	4	13272	75,77	13257	85,83
16,00	16	123	63	4	13275	104,19	13260	119,83
20,00	20	141	75	4	13278	144,04	13262	163,51

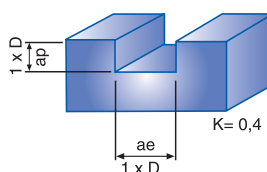
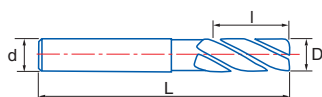
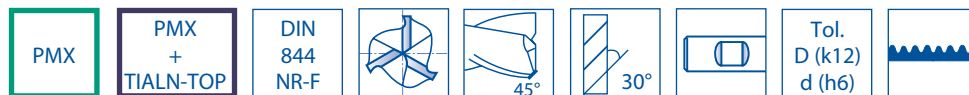
Ref. **6444**

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX 3Z

3Z PMX Fine Pitch Roughing End Mill
Fraise Ebauche Pas Fin PMX 3Z



IZARMAX



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
P	P.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.3	12-18	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	P.5	18-24	30-45	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

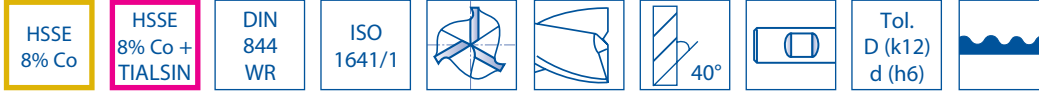
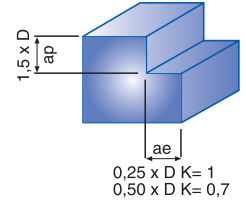
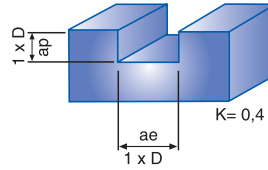
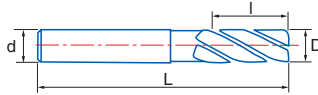
$$\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art TIALN-TOP	€
4,00	6	55	11	3	20875	44,25	21017	51,43
5,00	6	57	13	3	20881	44,25	21018	51,43
6,00	6	57	13	3	20884	44,25	21019	51,43
8,00	10	69	19	3	20888	48,25	21020	56,23
10,00	10	72	22	3	20889	47,98	21021	54,67
12,00	12	83	26	3	20890	59,47	21022	67,98
14,00	12	83	26	3	20893	72,08	21023	81,67
16,00	16	92	32	3	20895	85,18	21024	96,42
18,00	16	92	32	3	20897	98,08	21025	112,28
20,00	20	104	38	3	20898	121,27	21026	135,11
25,00	25	121	45	3	20899	179,36	21027	198,40
28,00	25	121	45	3	11129	180,49	13195	216,63
30,00	25	121	45	3	20900	240,54	21028	267,53

Ref. **4447**

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO 3Z

3Z HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill
Fraise Ebauche HSSE 8% Co 3Z



Material		Vc (m/min)		Refs. 4447-4497 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	
P	P.1	30-40	40-56	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
	N.1	60-100	80-140	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
N	N.2	60-100	80-140	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
	N.3	160-200	220-280	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	
	N.4	160-200	220-280	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	
	N.5	50-80	70-110	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D	d	L	I	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
8,00	10	69	19	3	44744	36,82	17623	42,73
9,00	10	69	19	3	78849	43,98	17624	51,36
10,00	10	72	22	3	44747	36,85	17626	45,35
11,00	12	79	22	3	78850	53,71	17174	61,77
12,00	12	83	26	3	44750	44,22	17597	52,27
13,00	12	83	26	3	78851	58,52	17175	67,58
14,00	12	83	26	3	44753	50,51	17627	59,55
15,00	12	83	26	3	78852	66,10	17176	76,71

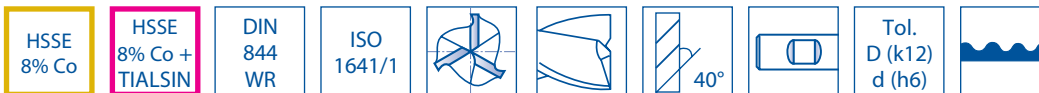
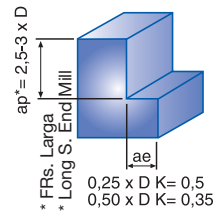
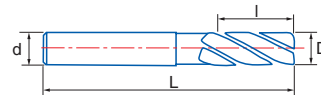
D	d	L	I	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
16,00	16	92	32	3	44756	61,25	17599	73,87
18,00	16	92	32	3	44759	67,15	17600	81,83
20,00	20	104	38	3	44762	82,74	17601	95,82
25,00	25	121	45	3	44768	123,75	17628	141,76
30,00	25	121	45	3	40334	154,43	17629	181,76

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 Ebauche HSSE 8% Co 3Z Longue



D	d	L	I	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
8,00	10	88	38	3	78862	43,75	17155	50,84
10,00	10	95	45	3	78863	45,46	20784	54,67
12,00	12	110	53	3	78864	50,58	43137	61,00
14,00	12	110	53	3	78865	55,19	19653	66,95
16,00	16	123	63	3	78866	62,58	17872	80,47
18,00	16	123	63	3	78867	74,58	21069	90,03

D	d	L	I	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
20,00	20	141	75	3	78868	83,80	21070	100,66
25,00	25	166	90	3	40338	123,94	21071	146,91
30,00	25	166	90	3	40342	159,05	21072	192,11

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

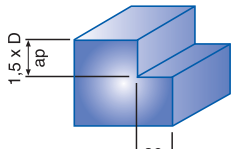
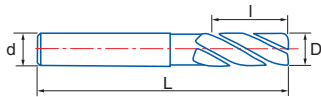
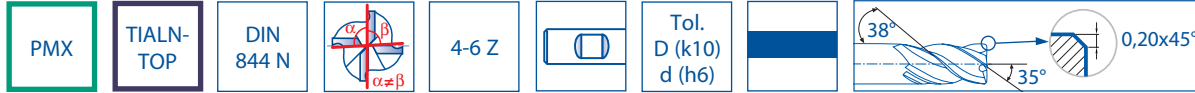
Ref. **6666**

FRESA FRONTAL PMX NZ HÉLICE ALTERNA

Unequal Helix NZ PMX End Mill
Fraise PMX NZ Hélice Alternée™



HV



0,3 x D K=0,6
0,05-0,10 x D K=1

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.2	45-75	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144
	P.3	20-35	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094
	P.5	30-45	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094
M		20-35	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094
K	K.1	35-65	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144
	K.2	35-65	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144
S		30-45	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
N	N.1	110-210	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
	N.4	290-420	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
	N.5	90-170	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	28488	27,77
8,00	10	69	19	4	28489	35,83
10,00	10	72	22	4	28478	38,29
12,00	12	83	26	4	28479	48,32
16,00	16	92	32	5	28492	72,52
18,00	16	92	32	5	28494	87,45
20,00	20	104	38	5	28495	101,86
25,00	25	121	45	6	28484	169,11

- 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. **6604**

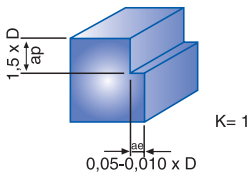
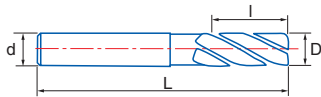
FRESA FRONTAL SUPER-ACABADO PMX 4Z

4Z PMX Super-Finishing End Mill
Fraise Super-Finition PMX 4Z



IZARMAX

PMX	PMX + TIALN-TOP	DIN 844 N		4 Z			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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K
K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	45384	23,15	45479	29,89
8,00	10	69	19	4	45385	30,16	45480	37,73
10,00	10	72	22	4	45387	33,64	45276	41,86
12,00	12	83	26	4	45388	46,13	45345	55,00
14,00	12	83	26	4	45390	58,60	45396	68,22
16,00	16	92	32	4	45391	67,93	45484	79,24
18,00	16	92	32	4	45393	83,57	45495	95,94
20,00	20	104	38	4	45394	97,93	45509	111,11

Ref. **6430**

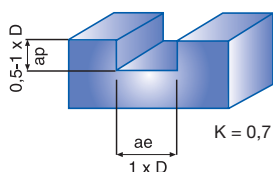
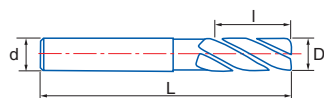
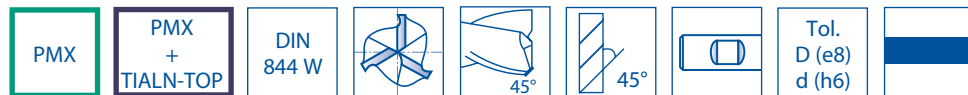
FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z ALUMINIO

Aluminium 3Z PMX Finishing End Mill

Fraise Finition PMX 3Z Aluminium



IZARMAX



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
M		16-22	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
N	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

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D	d	L	I	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
4,00	6	55	11	3	45277	17,89	45415	24,37
5,00	6	57	13	3	45279	17,89	45417	24,37
6,00	6	57	13	3	45280	17,89	45420	24,37
7,00	10	66	16	3	45312	23,99	45423	30,72
8,00	10	69	19	3	45333	23,99	45426	30,72
9,00	10	69	19	3	23136	28,34	23146	35,80
10,00	10	72	22	3	45336	25,47	45429	32,86
12,00	12	83	26	3	45339	32,64	45432	40,70
14,00	12	83	26	3	45340	44,16	45438	53,20
16,00	16	92	32	3	45342	51,02	45441	62,08
18,00	16	92	32	3	45343	62,23	45444	74,16
20,00	20	104	38	3	45344	73,15	45447	86,24
25,00	25	121	45	3	11124	124,47	13159	153,88
28,00	25	121	45	3	11126	148,82	13177	187,01



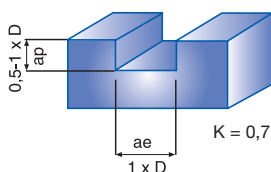
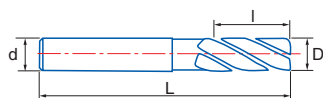
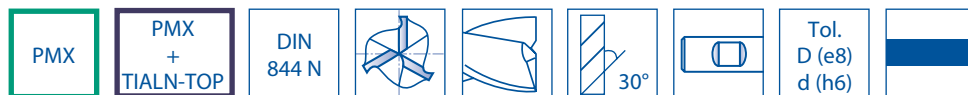
Ref. **6439**

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z

3Z PMX Finishing End Mill
Fraise Finition PMX 3Z



IZARMAX



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
P	P.2	30-42	45-75	0,014	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.3	12-18	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	P.5	18-24	30-45	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D	d	L	I	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art TIALN-TOP	€
2,00	6	51	7	3	45721	16,26	45723	23,60
3,00	6	52	8	3	45262	16,26	45453	23,60
4,00	6	55	11	3	45263	16,26	45456	23,60
5,00	6	57	13	3	45264	16,26	45459	23,60
6,00	6	57	13	3	45265	16,26	45462	23,60
7,00	10	66	16	3	45266	21,81	45463	30,22
8,00	10	69	19	3	45267	21,81	45465	30,22
9,00	10	69	19	3	23137	25,75	23145	35,25
10,00	10	72	22	3	45268	23,15	45468	32,67
12,00	12	83	26	3	45269	29,66	45469	40,06
14,00	12	83	26	3	45270	40,15	45471	52,22
16,00	16	92	32	3	45271	46,36	45474	60,06
18,00	16	92	32	3	45272	56,58	45475	72,22
20,00	20	104	38	3	45273	66,50	45477	83,42
25,00	25	121	45	3	45274	113,15	45478	136,69
28,00	25	121	45	3	11128	135,31	13192	177,37

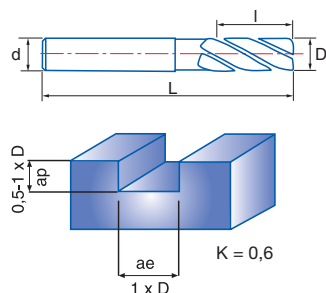
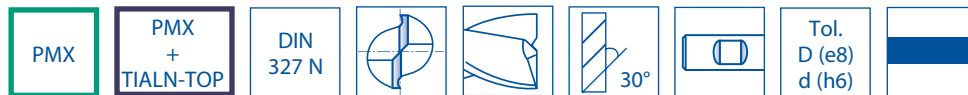
Ref. **6420**

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 2Z

2Z PMX Finishing End Mill
Fraise Finition PMX 2Z



IZARMAX



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	
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	
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	

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
4,00	6	51	7	2	45250	14,85	45400	21,38
5,00	6	52	8	2	45251	14,85	45401	21,38
6,00	6	52	8	2	45252	14,85	45402	21,38
7,00	10	60	10	2	45253	22,40	45403	29,60
8,00	10	61	11	2	45254	19,36	45404	26,75
9,00	10	61	11	2	23135	23,98	23144	31,87
10,00	10	63	13	2	45255	21,57	45405	29,59
12,00	12	73	16	2	45256	27,45	45406	38,31
14,00	12	73	16	2	45257	37,62	45408	47,29
16,00	16	79	19	2	45258	43,61	45409	55,96
18,00	16	79	19	2	45259	53,65	45410	66,18
20,00	20	88	22	2	45260	62,87	45411	76,35
25,00	25	102	26	2	11119	107,49	13147	134,14
28,00	25	102	26	2	11120	135,99	13156	174,63



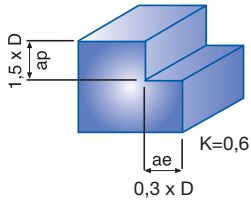
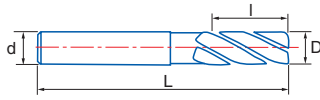
Ref. **4400**

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					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

$V_f \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times Z \times f_z \times K$
K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

No válida Trabajo Axial
Not Valid for Axial Work
Invalide pour travail dans l'axe

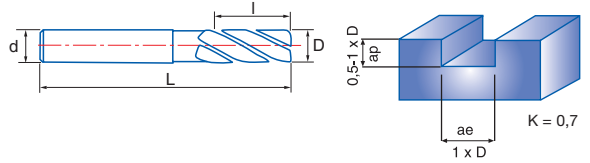
D	d	L	I	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	4	43778	12,54	17528	19,75
2,50	6	52	8	4	43781	12,54	17529	19,75
3,00	6	52	8	4	43784	12,54	17530	19,75
3,50	6	54	10	4	43787	12,93	17531	20,13
4,00	6	55	11	4	43790	12,54	17533	19,75
4,50	6	55	11	4	43793	13,81	17590	21,01
5,00	6	57	13	4	43796	12,54	17536	19,75
5,50	6	57	13	4	43799	20,09	17537	27,08
6,00	6	57	13	4	43802	13,16	43903	20,36
6,50	10	66	16	4	43805	20,09	17538	28,23
7,00	10	66	16	4	43808	18,40	17539	26,57
7,50	10	66	16	4	43811	23,72	17540	31,77
8,00	10	69	19	4	43814	16,43	43904	24,69
8,50	10	69	19	4	43817	24,75	17542	33,56
9,00	10	69	19	4	43820	20,57	17543	29,49
9,50	10	69	19	4	43823	26,18	17544	34,94
10,00	10	72	22	4	43826	17,81	43905	26,81
11,00	12	79	22	4	43829	24,81	17545	34,83
12,00	12	83	26	4	43832	22,35	43906	30,91
13,00	12	83	26	4	43835	31,92	17546	43,12
14,00	12	83	26	4	43838	30,70	43907	41,93
15,00	12	83	26	4	43841	34,38	17548	47,62
16,00	16	92	32	4	43844	33,57	43908	46,81
17,00	16	92	32	4	43847	41,32	17549	56,09
18,00	16	92	32	4	43850	42,11	43909	56,88
19,00	16	92	32	4	43853	48,38	17551	64,52
20,00	20	104	38	4	43856	48,38	43910	64,52
22,00	20	104	38	6	43859	67,20	17552	89,32
24,00	25	121	42	6	43862	83,47	17553	105,15
25,00	25	121	42	6	43865	83,47	17554	105,15

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4430**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 3Z ALUMINIO

Aluminium 3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise Finition HSSE 8% Co 3Z Aluminium



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 W	ISO 1641
Tol. D (e8) d (h6)			

Material		Vc (m/min)		Refs. 4430-4432 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
	N.3	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	
N	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	

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

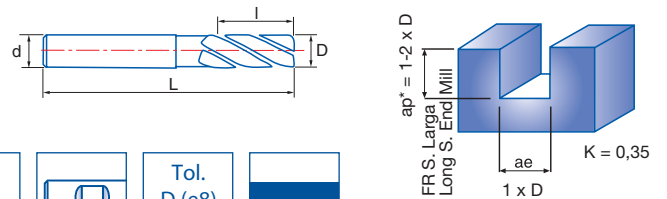
$$\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D	d	L	l	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€	D	d	L	l	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	3	44477	13,79	41665	21,26	10,00	10	72	22	3	44513	19,60	41694	29,49
2,50	6	52	8	3	44480	13,79	41667	21,26	11,00	12	79	22	3	44516	27,30	41697	38,33
3,00	6	52	8	3	44483	13,44	41668	20,73	12,00	12	83	26	3	44519	24,60	41698	34,00
3,50	6	55	11	3	44486	14,22	41670	22,12	13,00	12	83	26	3	44522	35,10	41700	47,43
4,00	6	55	11	3	44489	13,79	41671	21,50	14,00	12	83	26	3	44525	34,58	41701	46,11
4,50	6	57	11	3	44492	15,19	41673	23,11	15,00	12	83	26	3	44528	37,83	41703	51,75
5,00	6	57	13	3	44495	13,79	41676	21,72	16,00	16	92	32	3	44531	36,94	41704	51,50
5,50	6	57	13	3	44498	18,08	41677	25,17	17,00	16	92	32	3	67508	51,32	41706	63,86
6,00	6	57	13	3	44501	14,92	41679	22,40	18,00	16	92	32	3	44534	46,32	41707	62,57
6,50	10	66	16	3	77449	22,09	41682	31,06	19,00	16	92	32	3	68886	62,14	41709	75,58
7,00	10	66	16	3	44504	20,24	41683	29,22	20,00	20	104	38	3	44537	53,21	41710	70,98
7,50	10	66	16	3	77450	23,60	41685	31,53	22,00	20	104	38	3	44540	73,91	41712	98,26
8,00	10	69	19	3	44507	18,20	41686	27,16	25,00	25	121	45	3	44543	96,09	41713	115,67
8,50	10	69	19	3	77451	24,87	41688	33,58	28,00	25	121	45	3	77824	114,73	41715	149,04
9,00	10	69	19	3	44510	22,63	41691	32,45	30,00	25	121	45	3	44546	132,81	41716	166,57
9,50	10	69	19	3	77452	26,93	41692	35,49	32,00	32	133	53	3	77827	139,82	41946	170,45

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					Tol. D (e8) d (h6)	
---------------	----------------------------	--------------	-------------	--	--	--	--	--------------------------	--

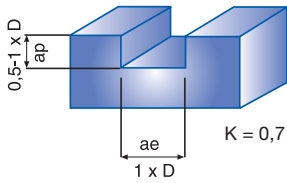
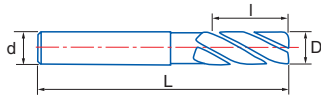
D	d	L	l	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€	D	d	L	l	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	10	3	77453	16,86	18084	24,71	10,00	10	95	45	3	44555	23,56	15051	34,19
2,50	6	56	12	3	77454	17,21	18087	24,71	11,00	12	102	45	3	77463	36,19	18103	46,53
3,00	6	56	12	3	77455	16,86	18088	24,71	12,00	12	110	53	3	44558	30,18	15052	41,80
3,50	6	59	15	3	77456	18,93	18090	26,38	14,00	12	110	53	3	44561	39,34	18105	51,04
4,00	6	63	19	3	77457	16,86	18093	24,71	16,00	16	123	63	3	44564	43,97	15046	61,47
4,50	6	63	19	3	77458	18,93	17380	26,38	18,00	16	123	63	3	44567	53,68	18106	72,90
5,00	6	68	24	3	77459	16,86	18097	24,71	20,00	20	141	75	3	44570	62,88	15047	83,41
5,50	6	68	24	3	77460	18,93	18099	26,38	22,00	20	141	75	3	44573	79,43	18108	107,71
6,00	6	68	24	3	44549	19,01	15049	25,75	25,00	25	166	90	3	44576	115,66	18109	141,90
7,00	10	80	30	3	77461	25,62	18100	34,47	28,00	25	166	90	3	80326	128,52	18112	169,61
8,00	10	88	38	3	44552	23,42	15050	31,10	30,00	25	166	90	3	44579	143,65	15048	182,60
9,00	10	88	38	3	77462	28,53	18102	36,86	32,00	32	186	106	3	77464	169,62	18114	203,94

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



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.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
K	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

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D	d	L	l	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	3	43147	12,54	17602	19,75
2,50	6	52	8	3	43148	12,54	17603	19,75
3,00	6	52	8	3	43149	12,54	17604	19,75
3,50	6	54	10	3	43150	12,93	17605	20,13
4,00	6	55	11	3	43152	12,54	17606	19,75
4,50	6	57	11	3	43153	13,81	17607	21,01
5,00	6	57	13	3	43154	12,54	17221	19,83
5,50	6	57	13	3	43155	20,09	17608	27,08
6,00	6	57	13	3	43156	13,16	17222	22,23
New! 6,50	10	66	16	3	75763	20,07	77230	28,25
New! 7,00	10	66	16	3	43158	18,40	17224	26,57
New! 7,50	10	66	16	3	75765	21,44	77231	29,71
New! 8,00	10	69	19	3	43160	16,43	17612	24,69
New! 8,50	10	69	19	3	75768	22,60	77232	31,52
New! 9,00	10	69	19	3	43162	20,57	17225	29,49
New! 9,50	10	72	19	3	75769	24,47	77233	33,48
10,00	10	72	22	3	43165	17,81	17616	26,81
12,00	12	83	26	3	43168	22,35	17617	31,82
14,00	12	83	26	3	43170	30,70	17618	41,93
16,00	16	92	32	3	43172	33,57	17620	46,81
18,00	16	92	32	3	43174	42,11	17621	56,88
20,00	20	104	38	3	43176	48,38	17622	64,52

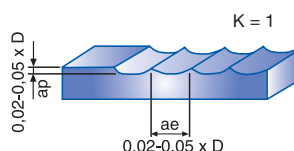
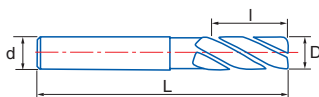
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

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



Material		Vc (m/min)		Refs. 4422-4470 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D	d	L	l	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€	D	d	L	l	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	48	4	2	69568	23,35	17181	30,27	14,00	12	73	16	2	69654	44,04	17161	54,91
3,00	6	49	5	2	69625	23,35	17182	30,27	15,00	12	73	16	2	69655	49,28	17162	62,08
4,00	6	51	7	2	69628	23,35	15427	30,27	16,00	16	79	19	2	69657	48,14	17163	60,99
5,00	6	52	8	2	69631	23,35	17156	30,27	18,00	16	79	19	2	69660	58,62	18061	72,92
6,00	6	52	8	2	69634	23,35	15428	30,27	20,00	20	88	22	2	69663	70,01	17180	85,51
7,00	10	60	10	2	69637	28,13	19597	36,06	22,00	20	88	22	2	69666	91,61	21809	113,08
8,00	10	61	11	2	69640	25,06	16191	33,06	24,00	25	102	26	2	69667	109,46	21606	130,45
9,00	10	61	11	2	69643	28,81	18810	37,49	25,00	25	102	26	2	69669	100,59	18243	121,82
10,00	10	63	13	2	69646	24,85	17158	33,66	30,00	25	102	26	2	69672	145,01	18244	175,04
11,00	12	70	13	2	69649	35,18	17887	44,94									
12,00	12	73	16	2	69651	33,32	17159	43,16									
13,00	12	73	16	2	69652	44,04	17888	54,91									

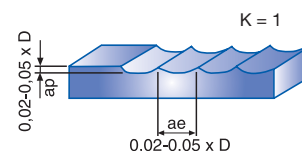
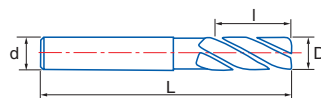
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

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



D	d	L	l	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€	D	d	L	l	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	7	2	45281	25,57	18115	32,43	14,00	12	110	26	2	45317	59,55	18130	69,99
2,50	6	56	8	2	45284	25,57	18117	32,43	16,00	16	123	32	2	45320	67,54	18132	82,68
3,00	6	56	8	2	45287	25,57	18120	32,43	18,00	16	123	32	2	45323	81,16	18133	98,05
4,00	6	63	11	2	45290	25,57	18121	32,43	20,00	20	141	38	2	45326	87,99	18135	106,49
5,00	6	68	13	2	45293	27,08	18124	33,90	22,00	20	141	38	2	45329	109,10	18136	134,89
6,00	6	68	13	2	45296	24,45	17252	31,35	24,00	25	166	45	2	40908	147,61	18138	175,38
7,00	10	80	16	2	45299	30,87	18126	38,70	25,00	25	166	45	2	45332	134,18	18139	162,32
8,00	10	88	19	2	45302	30,87	17255	38,70	30,00	25	166	45	2	77816	197,23	18141	232,35
9,00	10	88	19	2	45305	33,90	18128	42,45	32,00	32	186	53	2	45338	256,41	18142	289,87
10,00	10	95	22	2	45308	33,90	17257	43,40									
11,00	12	102	22	2	45311	45,16	18129	55,68									
12,00	12	110	26	2	45314	45,16	17293	55,68									

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

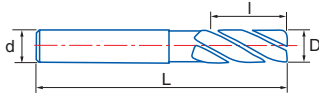
Ref. **4410**

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		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

$V_f \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times Z \times f_z \times K$
K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 5% Co	€
3,00	8	60	12	1	13932	16,97
4,00	8	60	12	1	13933	16,97
5,00	8	60	12	1	13935	16,97
6,00	8	60	14	1	13936	16,97
7,00	8	60	14	1	13937	20,72
8,00	8	80	15	1	13938	20,72
10,00	10	80	15	1	13939	21,33

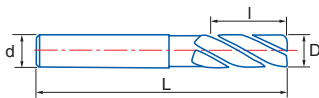
Ref. **4411**

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		
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

$V_f \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times Z \times f_z \times K$
K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

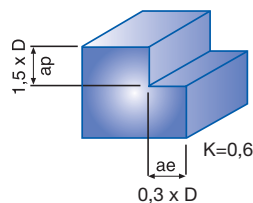
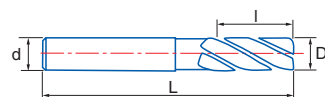
D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	N° Art. 5% Co	€
4,00	8	80	16	29	1	13941	23,98
5,00	8	80	16	29	1	13943	23,98
6,00	8	90	16	29	1	13944	23,98
8,00	8	100	28	40	1	13945	26,63

Ref. 4401

FRESA FRONTAL ACABADO HSS NZ

NZ HSS Finishing End Mill

Fraise Finition HSS NZ



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

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D	d	L	l	Z	Nº Art. HSS	€
2,00	6	51	7	4	43691	9,68
2,50	6	52	8	4	43694	9,68
3,00	6	52	8	4	43697	9,68
3,50	6	54	10	4	43700	9,95
4,00	6	55	11	4	43703	9,68
4,50	6	55	11	4	77567	10,07
5,00	6	57	13	4	43706	9,68
5,50	6	57	13	4	77568	15,00
6,00	6	57	13	4	43709	9,68
6,50	10	66	16	4	77569	15,00
7,00	10	66	16	4	43712	14,16
7,50	10	66	16	4	78894	17,74
8,00	10	69	19	4	43715	10,98
8,50	10	69	19	4	78895	18,49
9,00	10	69	19	4	43718	14,81
9,50	10	69	19	4	78896	20,11
10,00	10	72	22	4	43721	13,45
11,00	12	79	22	4	43724	18,53
12,00	12	83	26	4	43727	15,95
13,00	12	83	26	4	43730	23,83
14,00	12	83	26	4	43733	22,50
15,00	12	83	26	4	43736	25,70
16,00	16	92	32	4	43739	25,07
17,00	16	92	32	4	43742	30,87
18,00	16	92	32	4	43745	30,87
19,00	16	92	32	4	43748	36,63
20,00	20	104	38	4	43751	36,19
22,00	20	104	38	6	43754	50,22
24,00	25	121	45	6	43757	62,36
25,00	25	121	45	6	43760	62,36
26,00	25	121	45	6	78897	77,98
28,00	25	121	45	6	43763	77,98
30,00	25	121	45	6	43766	90,24
32,00	32	133	53	6	43769	92,94
36,00	32	133	53	6	43772	121,68
40,00	40	155	63	8	43775	146,25

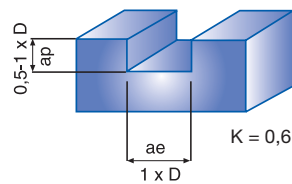
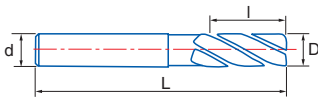
Ref. **4421**

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 2Z

2Z HSS Finishing End Mill
Fraise Finition HSS 2Z



HSS	DIN 327 N	ISO 1641/1					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

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D	d	L	l	Z	Nº Art. HSS	€
2,00	6	48	4	2	44162	9,17
2,50	6	49	5	2	44165	9,17
3,00	6	49	5	2	44168	9,17
3,50	6	50	6	2	44171	9,58
4,00	6	51	7	2	44174	9,17
4,50	6	52	8	2	73802	10,33
5,00	6	52	8	2	44177	9,17
5,50	6	52	8	2	73805	11,27
6,00	6	52	8	2	44180	9,17
6,50	10	60	10	2	73808	14,44
7,00	10	60	10	2	44183	13,63
7,50	10	61	11	2	73811	14,18
8,00	10	61	11	2	44186	11,16
8,50	10	61	11	2	73814	15,90
9,00	10	61	11	2	44189	14,26
9,50	10	61	11	2	73817	15,60
10,00	10	63	13	2	44192	11,70
11,00	12	70	13	2	44195	17,83
12,00	12	73	16	2	44198	15,35
13,00	12	73	16	2	44201	22,94
14,00	12	73	16	2	44204	21,66
15,00	12	73	16	2	44207	24,74
16,00	16	79	19	2	44210	22,64
17,00	16	79	19	2	44213	29,72
18,00	16	79	19	2	44216	29,72
19,00	16	79	19	2	44219	36,53
20,00	20	88	22	2	44222	34,84
22,00	20	88	22	2	44225	47,91
24,00	25	102	26	2	44228	60,03
25,00	25	102	26	2	44231	60,03
28,00	25	102	26	2	44234	75,07
30,00	25	102	26	2	44237	86,87
32,00	32	112	32	2	44240	89,47
36,00	32	112	32	2	44243	117,13
40,00	40	130	38	2	44246	140,78

Ref. **4412**

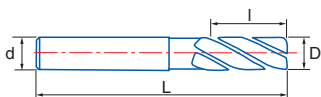
FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise Finition HSS 1Z Aluminium



HSS	IZAR Std. W	Serie Corta Short Length Série Courte		d= 8-10 mm	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød =>Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------	---------------------------------------	--	------------	----------------------------	-------------------------------------



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 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

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
3,00	8	60	12	1	44087	12,46
4,00	8	60	12	1	44090	12,46
5,00	8	60	12	1	44093	12,46
6,00	8	60	14	1	44096	12,46
7,00	8	60	14	1	44099	15,22
8,00	8	80	15	1	44102	15,22
10,00	10	80	15	1	44105	15,66

Ref. **4413**

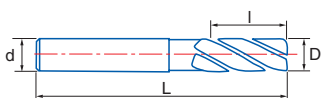
FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise Finition HSS 1Z Aluminium



HSS	IZAR Std. W	Serie Corta Short Length Série Courte		d= 6 mm	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød =>Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------	---------------------------------------	--	---------	----------------------------	-------------------------------------



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 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

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
3,00	6	60	12	1	44108	12,46
4,00	6	60	12	1	44111	12,46
5,00	6	60	12	1	44114	12,46
6,00	6	60	14	1	44117	12,46

Ref. **4414**

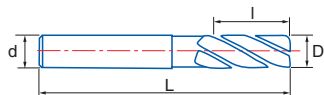
FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO

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			Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød => Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------------	--	---------------	--	--	----------------------------	--------------------------------------



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	N.4	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	N.5	100-160	0,015	0,025	0,035	0,060
	N.6	40-70	0,012	0,022	0,035	0,055

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	Nº Art. HSS	€
4,00	8	80	16	29	1	44120	17,60
5,00	8	80	16	29	1	44123	17,60
6,00	8	90	16	29	1	44126	17,60
8,00	8	100	28	40	1	44129	19,53
10,00	10	120	40	40	1	29178	20,13



Ref. **4415**

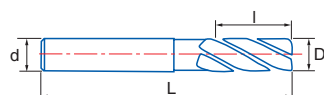
FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise Finition HSS 1Z Aluminium



HSS	IZAR Std. W	Serie Larga Long Length Série Longue	d= 6 mm			Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød => Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------------	--	------------	--	--	----------------------------	--------------------------------------



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas
Grupo	Sub.	HSS	Ø 6
N	N.3	100-160	0,040
	N.4	100-160	0,040
	N.5	100-160	0,025
	N.6	40-70	0,022

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	Nº Art. HSS	€
5,00	6	80	14	31	1	44132	17,60
6,00	6	80	14	31	1	44135	17,60

Ref. **4416**

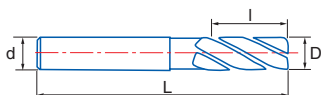
FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise Finition HSS 1Z Aluminium



HSS	IZAR Std. W	Serie Larga Long Length Série Longue	d= 8 mm			Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød =>Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------------	--	------------	--	--	----------------------------	-------------------------------------



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 5
N	N.3	100-160	0,024	0,040
	N.4	100-160	0,024	0,040
	N.5	100-160	0,015	0,025
	N.6	40-70	0,012	0,022

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	Nº Art. HSS	€
4,00	8	80	16	19	1	74142	17,60
5,00	8	80	16	19	1	74145	17,60

Ref. **4417**

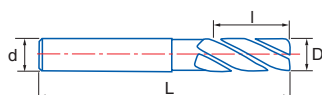
FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise Finition HSS 1Z Aluminium



HSS	IZAR Std. W	Serie Larga Long Length Série Longue	d= 8 mm			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

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	Nº Art. HSS	€
5,00	8	100	35	20	1	44138	17,60

Sets 6644

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ

NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill
Fraise Ebauche Pas Fin PMX NZ



Cont.	N° Art. PMX	€
6-8-10-12- 14-16-18- 20 mm	14904	501,27



Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12- 14-16-18- 20 mm	14907	575,86



Cont.	N° Art. PMX	€
6-8-10-12 mm	14241	170,56



Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12 mm	14275	199,79



Sets 6647

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ INOX

Stainless NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill
Fraise Ebauche Pas Fin PMX NZ Inox



Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12- 14-16-18- 20 mm	66387	625,94



Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12 mm	14293	216,81

Sets 4644

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise Ebauche Pas Fin HSSE 8% Co NZ



Cont.	N° Art. 8% Co	€
-------	------------------	---

4-5-6-8-10-12 mm 14300 225,33



Cont.	N° Art. TIALSIN	€
-------	--------------------	---

4-5-6-8-10-12 mm 14303 269,33

Sets 6600

FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ

NZ PMX Finishing End Mill

Fraise Finition PMX NZ



Cont.	N° Art. PMX	€
-------	----------------	---

4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm 14911 315,89



Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
-------	---------------------	---

4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm 14913 398,01



Cont.	N° Art. PMX	€
-------	----------------	---

4-5-6-8-10-12 mm 14294 116,79



Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
-------	---------------------	---

4-5-6-8-10-12 mm 14295 156,47

Sets 6430

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z ALUMINIO

Aluminium 3Z PMX Finishing End Mill
Fraise Finition PMX 3Z Aluminium



Cont.	N° Art. PMX	€
-------	-------------	---

4-5-6-8-10-
12-14-16-
18-20 mm 14919 348,00



Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
-------	------------------	---

4-5-6-8-10-
12-14-16-
18-20 mm 14922 430,43



Cont.	N° Art. PMX	€
-------	-------------	---

4-5-6-8-10-
12 mm 14296 128,98



Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
-------	------------------	---

4-5-6-8-10-
12 mm 14297 168,53

Sets 6420

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 2Z

2Z PMX Finishing End Mill
Fraise Finition PMX 2Z



Cont.	N° Art. PMX	€
-------	-------------	---

4-5-6-8-10-
12-14-16-
18-20 mm 14914 295,14



Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
-------	------------------	---

4-5-6-8-10-
12-14-16-
18-20 mm 14916 384,33



Cont.	N° Art. PMX	€
-------	-------------	---

4-5-6-8-10-
12 mm 14298 107,28



Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
-------	------------------	---

4-5-6-8-10-
12 mm 14299 150,85

Sets **4600**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co NZ



Cont.	N° Art. 8% Co	€
4-5-6-8-10- 12 mm	14382	90,09



Cont.	N° Art. TIALSIN	€
4-5-6-8-10- 12 mm	14383	135,16

Sets **4420**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z

2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co 2Z



Cont.	N° Art. 8% Co	€
4-5-6-8-10- 12 mm	14384	79,12

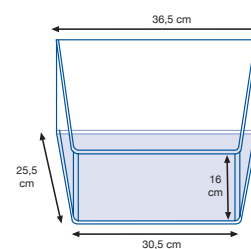


Cont.	N° Art. TIALSIN	€
4-5-6-8-10- 12 mm	15076	125,93

Ref. **4995**

EXPOSITOR FRESAS FRONTALES

End Mill Exhibitor
Présentoir Fraises



Contenido:

Ref.	Diam. mm	Uds.
4600 4606 4430 4432 4420 4426	3	1
	4	1
	5	1
	6	1
	8	1
	10	1
4640 4690	10	1
	12	1
	16	1
4412 4414 HSS	4	1
	5	1
	6	1
	8	1

N° Art. 8% Co €

67841 1077,02

N° Art. TIALSIN €

67842 1465,22



Ref. **4800**

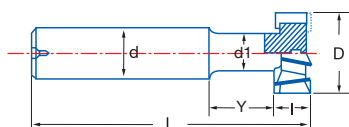
FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO RANURAS "T"

"T" Slots HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise Spéciale HSSE 8% Co Rainures à "T"



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 851 AA N	ISO 3337			Tol. D (d11) d (h8) l (d11)
---------------	----------------------------	--------------------	-------------	--	--	-----------------------------------



Grupo Group-Groupe P	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--



D mm	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	85,74	17164	105,22
12,50	6	10	57,00	5	10,50	6	57822	89,15	17165	111,28
16,00	8	10	62,00	7	12,50	6	57831	98,04	13120	124,19
18,00	8	12	70,00	8	16,00	8	57840	103,23	17167	132,79
21,00	9	12	74,00	10	18,00	8	57849	113,74	14929	159,49
25,00	11	16	82,00	12	20,00	8	57858	128,35	15667	173,68
32,00	14	16	90,00	15	22,50	10	57867	161,46	17168	226,37
40,00	18	25	108,00	19	31,00	10	57876	223,94	17589	315,55

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4802**

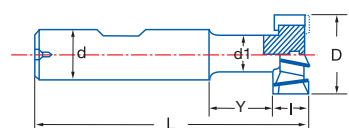
FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO RANURAS "T"

"T" Slots HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise Spéciale HSSE 8% Co Rainures à "T"



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 851 AB NR	ISO 3337			Tol. D (d11) d (h8) l (d11)
---------------	----------------------------	---------------------	-------------	--	--	-----------------------------------



Grupo Group-Groupe P	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--



D mm	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	97,62	22012	122,56
18,00	8	12	70	8	14,00	4	77753	107,94	22013	135,96
21,00	9	12	74	10	17,00	5	77756	123,71	21074	167,02
25,00	11	16	82	12	18,00	5	77757	144,29	21075	187,05
32,00	14	16	90	15	23,00	6	77758	189,20	18925	250,23
40,00	18	25	108	19	28,00	6	77759	289,81	18928	375,28

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4834**

FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO RANURAS WOODRUFF

Woodruff Slots HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise Spéciale HSSE 8% Co Rainures Woodruff



HSSE
8% Co

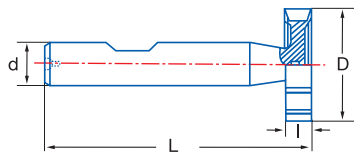
HSSE
8% Co +
TIALSIN

DIN
850 D
N



Tol. D (h11)
d (h8)
l (e8)

* Ref. 4830 bajo demanda
upon request
sur demande



Grupo Group-Grpue	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Grpue	Grupo Group-Grpue	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
P		K	N	

D mm	l mm	d mm	L mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
4,50	1,00	6	50	6	22506	46,66	22533	53,44
7,50	1,50	6	50	6	22507	48,57	22534	56,54
7,50	2,00	6	50	6	22509	48,57	22536	56,54
10,50	2,00	6	50	8	22521	52,27	22537	60,90
10,50	2,50	6	50	8	22523	52,27	22539	61,00
10,50	3,00	6	50	8	22510	52,27	22540	61,00
13,50	3,00	10	56	8	22512	53,11	22542	64,10
13,50	4,00	10	56	8	22513	53,11	22543	64,10
16,50	3,00	10	56	8	22514	53,59	22545	68,49
16,50	4,00	10	56	8	22515	53,59	22546	68,49
16,50	5,00	10	56	8	22516	53,59	22547	68,49
19,50	4,00	10	63	10	22517	61,01	22548	77,27
19,50	5,00	10	63	10	22518	61,01	22549	77,27
19,50	6,00	10	63	10	22519	61,01	22550	77,27
22,50	5,00	10	63	10	22520	67,05	22551	89,92
22,50	6,00	10	63	10	22522	67,05	22552	89,92
22,50	8,00	10	63	10	22524	67,05	22553	89,92
25,50	6,00	10	63	10	22525	78,22	22554	111,10
28,50	6,00	10	63	10	22527	79,61	22555	112,45
28,50	8,00	10	63	10	22528	79,61	22556	112,45
28,50	10,00	12	71	10	22373	79,61	22557	112,45
32,50	7,00	12	71	12	22374	98,62	22558	134,75
32,50	8,00	12	71	12	22530	98,62	22560	134,75
32,50	10,00	12	71	12	22531	98,62	22563	134,75
45,50	10,00	12	71	14	22532	156,15	22564	221,44

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **5080**

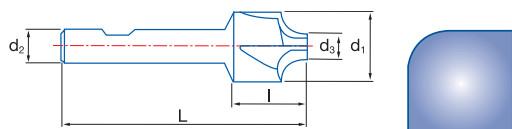
FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO RADIO 1/4

1/4 Radius HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise Spéciale HSSE 8% Co Rayon 1/4



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 6518 B N	Serie Corta Short Length Série Courte		Tol. R (H11) d2 (h6)	1/4
---------------	----------------------------	--------------------	---	--	----------------------------	-----



Grupo Group-Gruppe P	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Gruppe K	Grupo Group-Gruppe N	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--

R	d3 mm	d1 mm	d2 mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
1,00	6,00	10,00	10	60		4	77762	54,33	19925	72,05
1,60	6,00	10,00	10	60		4	77763	49,47	19379	67,31
2,00	6,00	11,00	10	60		4	77764	43,48	18048	61,48
2,50	6,00	11,00	10	60	8	4	77765	49,97	19928	69,49
3,00	6,00	12,00	12	60		4	77766	49,97	18049	69,49
4,00	6,00	14,00	12	60	10	4	77767	55,29	18052	77,29
5,00	6,00	16,00	12	60	10	4	77768	63,08	17591	88,93
6,00	8,00	20,00	16	67	12	4	77769	63,08	18056	95,30
7,00	8,00	22,00	16	71	16	4	77770	86,36	19934	130,71
8,00	8,00	24,00	16	71	16	4	77771	86,36	17593	130,71
9,00	8,00	26,00	25	85	18	4	77772	112,54	19946	175,71
10,00	8,00	28,00	25	85	18	4	77773	112,54	19952	175,71
12,00	10,00	34,00	25	90	24	4	77774	123,23	19953	193,32
12,50	16,00	41,00	25	100	28	6	77775	139,72	19954	267,56
16,00	16,00	48,00	25	100	28	6	77776	238,64	19956	363,76
20,00	16,00	56,00	32	112	32	6	77777	346,35	21999	468,49

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4330**

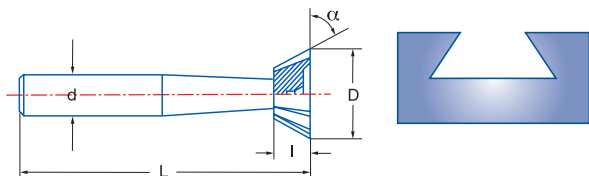
FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO ANGULAR

Single Angle HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise Spéciale HSSE 8% Co Conique



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 1833 A N	ISO 3859		Tol. D (js16) d (h8)
---------------	----------------------------	--------------------	-------------	--	----------------------------



Grupo Group-Gruppe P	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Gruppe K	Grupo Group-Gruppe N	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--

D mm	Ang.	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
16,00	45°	12	60	4,00	8	58656	87,03	19628	112,24
20,00	45°	12	63	5,00	8	58674	92,59	22407	124,02
25,00	45°	12	67	6,30	10	58701	112,89	22405	156,49
32,00	45°	16	71	8,00	12	58719	125,96	22406	188,75
16,00	60°	12	60	6,30	8	58665	87,03	21549	112,24
20,00	60°	12	63	8,00	8	58683	92,59	17857	124,02
25,00	60°	12	67	10,00	10	58710	112,89	17923	156,49
32,00	60°	16	71	12,50	12	58728	125,96	21469	188,75

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4340**

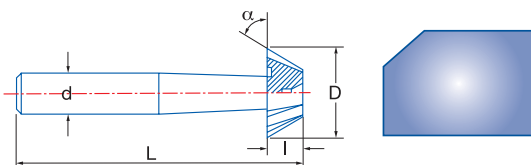
FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO ANGULAR

Single Angle HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise Spéciale HSSE 8% Co Conique



HSSE 8% Co	DIN 1833 B N	ISO 3859		Tol. D (js16) d (h8)
---------------	--------------------	-------------	--	----------------------------



Grupo Group-Gruppe P	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Gruppe K	Grupo Group-Gruppe N	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--

D mm	Ang.	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€
16,00	45°	12	60	4,00	8	58737	70,08
20,00	45°	12	63	5,00	8	58764	78,82
25,00	45°	12	67	6,30	10	58791	88,62
32,00	45°	16	71	8,00	12	58818	100,76
16,00	60°	12	60	6,30	8	58746	70,08
20,00	60°	12	63	8,00	8	58773	78,82
25,00	60°	12	67	10,00	10	58800	88,62
32,00	60°	16	71	12,50	12	58827	100,76

Ref. **4810**

FRESA ESPECIAL MANGO CÓNICO HSSE 8% CO RANURAS "T"

"T" Slots HSSE 8% Co Taper Shank Tool

Fraise Spéciale Queue Conique HSSE 8% Co Rainures à "T"



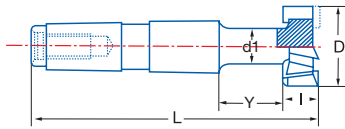
HSSE
8% Co

DIN
851 B
N

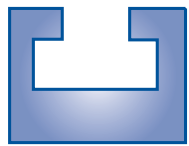
ISO
1641



Tol.
D (d11)
I (d11)



Grupo Group-Gruppe P	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Gruppe K	Grupo Group-Gruppe N	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--



D mm	I mm	L mm	CM	d1 mm	Y mm	Z	N° Art. 8% Co	€
18,00	8	82	1	8	17,00	8	79164	114,64
21,00	9	102	2	10	24,00	8	79165	126,36
25,00	11	104	2	12	24,00	8	79166	130,98
32,00	14	111	2	15	28,00	10	79167	194,56
40,00	18	140	3	19	36,00	10	79168	256,39
50,00	22	187	4	25	46,00	10	79169	311,37
*60,00	28	201	4	30	54,00	10	79170	449,88
*72,00	35	248	5	36	50,00	12	79171	585,99

* Art. bajo demanda / upon request / sur demande

TABLA USO FRESAS ESPECIALES

Shank Tools Use Table

Tableau Usage Fraises Spéciales

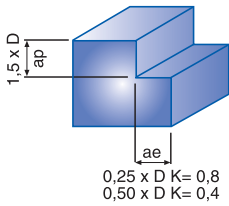
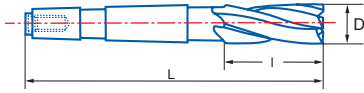
Material				Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de coupe (m/min.)		Avance Feed Avance fz/rev. (mm/min.)												
Grupo / Subgrupo Group / Subgroup Groupe / S. Groupe				HSSE 5% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	
P		P.1	<850 N/mm ²	20-30	28-40	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
		P.2	< 1000 N/mm ²	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²	15-20	20-25	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
		K.2	700-1000 N/mm ²	12-18	16-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	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	0,100
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	160-200	190-240	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
		N.4	< 10% Si	160-200	190-240	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
		N.5	> 10% Si	50-80	60-90	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

Ref. **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 Ebauche Pas Fin HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 845 B NR-F	$\phi \leq 25$	$\phi > 25$	4-6 Z			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

$V_f \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times Z \times f_z \times K$
 K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

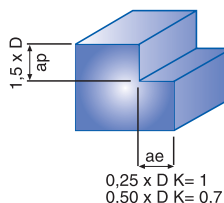
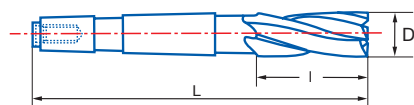
D mm	L mm	I mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
12,00	96	26	1	4	78137	90,75	78151	112,28
14,00	111	26	2	4	78156	90,75	79527	113,87
16,00	117	32	2	4	79528	96,73	79532	123,38
18,00	117	32	2	4	79533	103,28	79537	129,76
20,00	123	38	2	4	79538	111,10	79542	141,73
22,00	123	38	2	4	79543	158,26	79547	187,53
25,00	147	45	3	5	79548	154,47	79552	192,36

Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre								
D mm	L mm	I mm	CM	Z	N° Art.	€	N° Art.	€
28,00	147	45	3	5	79553	174,24	79557	211,61
30,00	147	45	3	5	79558	195,30	79562	243,49
32,00	178	53	4	5	79563	269,39	79567	326,78
36,00	178	53	4	6	79568	307,71	79572	365,63
40,00	188	63	4	6	79573	373,31	79577	441,81
45,00	188	63	4	6	79578	455,27	79582	537,75
50,00	233	75	5	6	79583	539,70	79587	619,84

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 Ebauche HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co	DIN 845 B NR	ISO 1641		4-8 Z
		Tol. D (k12)		

Material	Vc (m/min)	Refs. 4570-4580 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
		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

$V_f \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times Z \times f_z \times K$
 $K = \text{Coeficiente Corrección} / \text{Correction Coefficient} / \text{Coefficient de Correction}$

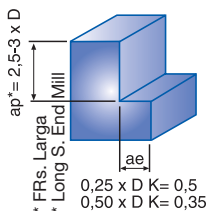
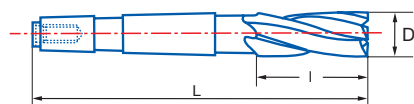
$$\text{r.p.m.} = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€
10,00	92	22	1	4	45962	70,42
12,00	96	26	1	4	45965	71,80
14,00	111	26	2	4	45968	81,55
15,00	111	26	2	4	67160	101,91
16,00	117	32	2	4	45971	84,11
18,00	117	32	2	4	45974	92,31
20,00	123	38	2	4	45977	101,56
22,00	123	38	2	5	45980	111,81
24,00	147	45	3	5	45983	155,90
25,00	147	45	3	5	45986	155,90

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€
26,00	147	45	3	5	45989	171,30
28,00	147	45	3	5	45992	171,30
30,00	147	45	3	5	45995	201,05
32,00	178	53	4	6	45998	250,28
36,00	178	53	4	6	46001	275,91
40,00	188	63	4	6	46004	385,41
45,00	188	63	4	6	46007	417,61
50,00	233	75	5	6	46010	464,62
56,00	233	75	5	8	46013	630,64
63,00	248	90	5	8	46016	792,07

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 Ebauche HSSE 8% Co NZ Longue



HSSE 8% Co	DIN 845 B NR	ISO 1641		4-8 Z
		Tol. D (k12)		

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€
10,00	115	45	1	4	67322	125,76
12,00	123	53	1	4	67325	128,21
14,00	138	53	2	4	67328	161,53
15,00	138	53	2	4	67331	185,77
16,00	148	63	2	4	46106	134,37
18,00	148	63	2	4	46109	139,49
20,00	160	75	2	4	46112	160,03
22,00	160	75	2	5	46115	166,17
24,00	192	90	3	5	46118	225,64
25,00	192	90	3	5	46121	235,89

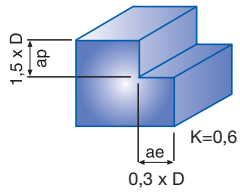
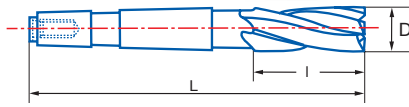
D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€
26,00	192	90	3	5	46124	245,15
28,00	192	90	3	5	46127	245,15
30,00	192	90	3	5	46130	290,24
32,00	231	106	4	6	46133	345,65
36,00	231	106	4	6	46136	395,89
40,00	250	125	4	6	46139	487,16
45,00	250	125	4	6	46142	620,54
50,00	308	150	5	6	46145	774,39
56,00	308	150	5	8	46148	902,39
63,00	338	180	5	8	46151	1136,06

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
		Tol. D (k10)			

Material		Vc (m/min)		Refs. 4610-4516 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
P	P.1	30-45	35-45	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	P.2	25-35	30-40	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	24-35	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	18-24	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	70-120	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	70-120	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
10,00	92	22	1	4	60033	47,39	78013	67,87
12,00	96	26	1	4	60037	62,62	78014	84,92
14,00	111	26	2	4	60042	69,40	78015	93,15
15,00	111	26	2	4	60046	74,46	78016	101,74
16,00	117	32	2	4	60051	68,83	78017	96,25
18,00	117	32	2	4	60055	73,34	78018	100,66
20,00	123	38	2	4	60060	81,79	78019	113,19
22,00	123	38	2	6	60064	92,52	78020	123,63
24,00	147	45	3	6	60069	139,92	78021	171,76
25,00	147	45	3	6	60073	126,36	78022	165,04

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
26,00	147	45	3	6	60078	127,17	78023	165,82
28,00	147	45	3	6	60082	127,17	78024	165,82
30,00	147	45	3	6	60087	140,52	78025	190,28
32,00	178	53	4	6	60091	184,62	78026	244,34
36,00	178	53	4	6	60096	210,28	78027	270,92
40,00	188	63	4	8	60100	253,31	78028	325,17
45,00	188	63	4	8	60105	326,27	78029	412,33
50,00	233	75	5	8	60109	393,05	78030	477,27
56,00	233	75	5	8	60114	542,25	78031	622,32
63,00	248	90	5	8	60118	680,80	79125	757,01

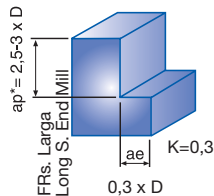
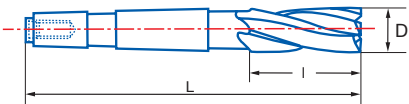
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4516**

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO ACABADO HSSE 8% CO NZ LARGA

Long NZ HSSE 8% Co Finishing Taper Shank End Mill

Fraise Queue Conique Finition HSSE 8% Co NZ Longue



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 845 B N	ISO 1641		
		Tol. D (k10)			

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
10,00	115	45	1	4	45746	86,57	78165	108,23
12,00	123	53	1	4	45749	88,27	78166	111,68
14,00	138	53	2	4	45752	94,23	78167	119,22
15,00	138	53	2	4	45755	96,13	78168	124,70
16,00	148	63	2	4	45758	92,97	78169	121,53
18,00	148	63	2	4	45761	105,13	78170	133,70
20,00	160	75	2	4	45764	116,67	78171	149,45
22,00	160	75	2	6	45767	132,05	78172	164,83
24,00	192	90	3	6	45770	179,51	78173	214,34
25,00	192	90	3	6	45773	179,51	78174	220,55

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
26,00	192	90	3	6	45776	197,45	78175	238,49
28,00	192	90	3	6	45779	211,54	78176	252,61
30,00	192	90	3	6	45782	230,77	78177	282,99
32,00	231	106	4	6	45785	271,80	78178	334,92
36,00	231	106	4	6	45788	311,55	78179	376,24
40,00	250	125	4	8	45791	346,18	78180	422,91
45,00	250	125	4	8	45794	470,78	78181	563,37
50,00	308	150	5	8	45797	569,23	78182	660,99
56,00	308	150	5	8	45800	598,85	78183	690,33
63,00	338	180	5	8	45803	792,07	78491	881,79

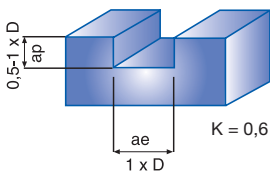
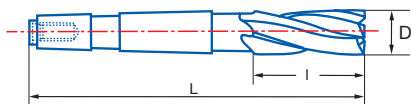
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

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



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

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

K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction

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

D mm	L mm	I mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
10,00	83	13	1	2	79925	59,41
12,00	86	16	1	2	79928	61,49
14,00	101	16	2	2	79931	65,66
16,00	104	19	2	2	79934	72,60
18,00	104	19	2	2	79937	73,60
20,00	107	22	2	2	45920	76,95
22,00	107	22	2	2	79940	90,31
24,00	128	26	3	2	79943	120,46

D mm	L mm	I mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
25,00	128	26	3	2	79946	123,79
26,00	128	26	3	2	79949	129,38
28,00	128	26	3	2	79952	144,89
30,00	128	26	3	2	79955	161,00
32,00	157	32	4	2	79958	182,51
36,00	157	32	4	2	79961	221,84
40,00	163	38	4	2	79964	253,51

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 de 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.
- Dejar que la viruta se caliente mucho por contacto puede causar que se ablande la soldadura y se suelte la cabeza del mango.
- No profundizar la rotativa más de 1/3 de su periferia.
- Usar gafas protectoras para su seguridad.

Suggestions for Use:

- Working with maximum revolutions, except for bad heat-conducting materials, like Stainless Steel or Titanium.
- Employ constant movement and soft pressure.
- It's possible to modify table's conditions.
- Hard materials and long series need less r.p.m.
- If you let chipping to heat too much, welding could get softened and shank's head could drop.
- Don't go deeper than 1/3 of burrs' periphery.
- Use protecting glasses for your own security.

Conseils d'utilisation:

- Travailler aux maximales tours par minute, moins sur des matériaux mauvais conducteurs de la chaleur comme les INOX où les Titaniums.
- Employer un mouvement constant et une faible pression de la fraise lime.
- C'est possible de modifier les conditions du tableau.
- Les matériaux durs et les séries longues ont besoin de tours par minute inférieurs.
- Laisser les copeaux s'échauffer par contact peut provoquer l'amollissement de la soudure et la séparation de la tête de la queue.
- Pas approfondir la fraise lime plus de 1/3 de sa périphérie.
- Travailler Toujours avec lunettes de protection.

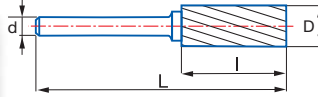
Material		Vc		Ø 3 mm	Ø 6 mm	Ø 10 mm	Ø 12 mm	Ø 16 mm	Ø 20 mm
P		P.1	<850 N/mm ²	80.000	50.000	30.000	25.000	20.000	15.000
		P.2	< 1000 N/mm ²	80.000	50.000	30.000	25.000	20.000	15.000
		P.3	1000-1300 N/mm ²	80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austenitique			80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000
		K.2	700-1000 N/mm ²	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages résistants à la chaleur			80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		N.4	< 10% Si	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		N.5	> 10% Si	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000

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

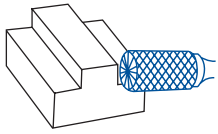
Ref. **9260**

FRESA ROTATIVA MD ZYA-S

ZYA-S HM Rotary Burr
Fraise Lime Rotative Carbure ZYA-S



MD/HM Carbure	MD/HM + ALTIN	Norma ZYA-S Norm	Tipo B Type
---------------	---------------	------------------	-------------



MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Materials
Matériaux non ferreux



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



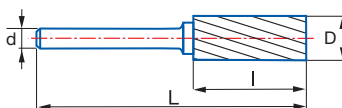
MATERIALES Duros
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado 1 Teeth / Denture 1		Dentado 1 ALTIN Teeth / Denture 1 ALTIN		Dentado 3 Teeth / Denture 3		Dentado 4 Teeth / Denture 4		Dentado 6 Teeth / Denture 6		Dentado 6 ALTIN Teeth / Denture 6 ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38,00	14,00	55677	11,81			44072	10,43	44079	11,81	44086	11,42	66485	18,55
6,00	6,00	50,00	18,00	55680	25,25			44074	22,24	44081	25,25	44141	24,48	66486	32,25
6,30	3,00	45,00	12,70	55679	20,53			44073	17,59	44080	20,53	44122	19,35		
8,00	6,00	64,00	19,00	55681	31,85			44075	26,53	44082	31,85	44142	29,18	66487	37,49
9,60	6,00	64,00	19,00	44070	36,13	55864	43,71	44076	30,14	44083	36,13	44143	33,12	43567	40,10
12,70	6,00	70,00	25,00	44071	48,70	55866	79,18	44077	42,29	44084	50,78	44144	46,56	66488	72,64
12,70	8,00	70,00	25,00	55691	48,72			55689	40,64			55690	44,70		
16,00	6,00	70,00	25,00	55682	66,27			44078	55,24	44085	66,27	44145	60,73		
16,00	8,00	70,00	25,00	55695	61,44			55692	51,24			55693	56,36		
19,00	6,00	70,00	25,00	55685	91,37			55683	76,21			55684	83,83		
25,00	6,00	70,00	25,00	55688	127,76			55686	106,55			55687	117,21		

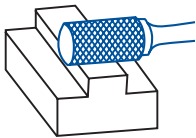
Ref. **9250**

FRESA ROTATIVA MD ZYA

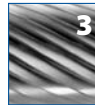
ZYA HM Rotary Burr
Fraise Lime Rotative Carbure ZYA



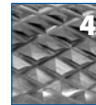
MD/HM Carbure	MD/HM + ALTIN	Norma ZYA Norm	Tipo A Type
---------------	---------------	----------------	-------------



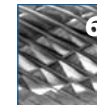
MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Materials
Matériaux non ferreux



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



MATERIALES Duros
Hard Materials
Matériaux Durs

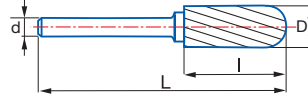
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado 1 Teeth / Denture 1		Dentado 1 ALTIN Teeth / Denture 1 ALTIN		Dentado 3 Teeth / Denture 3		Dentado 4 Teeth / Denture 4		Dentado 6 Teeth / Denture 6		Dentado 6 ALTIN Teeth / Denture 6 ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38,00	14,00	55644	10,77			44149	9,32	44156	10,77	44245	10,26	66489	16,81
6,00	6,00	50,00	18,00	55648	22,94			44151	20,09	44158	22,94	44417	22,08	66490	29,01
6,30	3,00	45,00	12,70	55645	18,65			44150	15,77	44157	18,65	44301	17,36		
8,00	6,00	64,00	19,00	55651	29,26			44152	24,39	44159	29,26	44418	26,81	66491	34,10
9,60	6,00	64,00	19,00	44147	32,69	55861	49,68	44153	27,25	44160	32,69	44419	29,99	63933	45,58
12,70	6,00	70,00	25,00	44148	44,28	55863	71,99	44154	38,73	44161	46,47	44421	42,60	66492	66,05
12,70	8,00	70,00	25,00	55671	46,43			55669	38,73			55670	42,60		
16,00	6,00	70,00	25,00	55653	60,25			44155	50,20	44173	60,25	44422	55,24		
16,00	8,00	70,00	25,00	55675	55,85			55672	46,58			55673	51,23		
19,00	6,00	70,00	25,00	55664	83,07			55655	69,28			55657	76,21		
25,00	6,00	70,00	25,00	55668	116,15			55666	96,87			55667	106,56		

Ref. **9251**

FRESA ROTATIVA MD WRC RADIAL

Radial WRC HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure WRC Hemisphérique

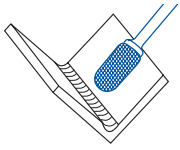


MD/HM
Carbure

MD/HM
+
ALTIN

Norma
WRC
Norm

Tipo
C
Type



1
MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Materials
Matériaux non ferreux



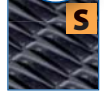
3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs



S
TITANIO, INCONEL...
Titanium, Inconel...
Titane, Inconel...

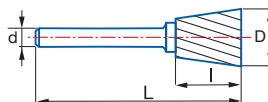
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN		Dentado Teeth / Denture S ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38,00	14,00	55696	13,79	44425	11,48	44431	13,79	44437	12,62	66493	16,81	83022	16,81
6,00	6,00	50,00	18,00	55698	25,84	44426	21,50	44432	25,84	44438	23,68	66494	29,72		
8,00	6,00	64,00	18,00	55699	31,85	44427	26,53	44433	31,85	44439	29,18	66495	37,10		
9,60	6,00	64,00	19,00	44423	37,00	55867	55,30	44428	30,83	44434	37,00	44440	33,90	66496	50,74
12,70	6,00	70,00	25,00	44424	51,62	55868	80,75	44429	43,04	44435	51,62	44441	47,32	66497	74,08
12,70	8,00	70,00	25,00	55708	49,69	55706	41,44				55707	45,59			
16,00	6,00	70,00	25,00	12138	67,11	44430	55,94	44436	67,11	44442	61,54				
16,00	8,00	70,00	25,00	55711	62,53	55709	52,14			55710	57,36				
19,00	6,00	70,00	25,00	55702	89,76	55700	74,87			55701	82,35				
25,00	6,00	70,00	25,00			55704	101,71			55705	111,88				

Ref. **9252**

FRESA ROTATIVA MD WKN CONO INVERTIDO

Inverted Cone WKN HM Rotary Burr

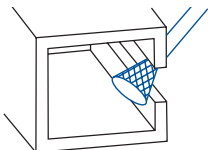
Fraise Lime Rotative Carbure WKN Sans Coupe en Bout



MD/HM
Carbure

Norma
WKN
Norm

Tipo
N
Type



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

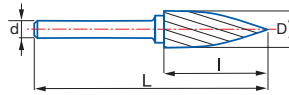
D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
					N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38,00	4,00	10°	44443	11,48	44450	13,79	44455	12,62
6,00	6,00	50,00	8,00	10°	44447	20,09	44452	24,10	44458	22,09
6,30	3,00	39,00	6,00	12°	44445	17,94	44451	21,53	44457	19,75
12,70	6,00	57,00	12,00	28°	44448	31,66	44453	38,00	44460	34,82
12,70	8,00	58,00	12,70	28°	55825	41,20			55826	45,33
16,00	6,00	64,00	19,00	18°	44449	52,92	44454	63,45	44461	58,21
16,00	8,00	64,00	19,00	18°	55827	52,92			55828	58,21
19,00	6,00	61,00	16,00	30°	55823	59,46			55824	65,40

Ref. **9254**

FRESA ROTATIVA MD SPG OJIVA

Tree SPG HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure SPG Ogive

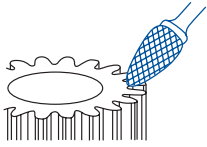


MD/HM
Carbure

MD/HM
+
ALTIN

Norma
SPG
Norm

Tipo
G
Type



1
MAT. NO FERROSOS
Non-Ferrous Mat.
Mat. non ferreux



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

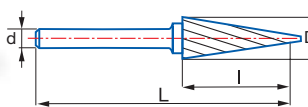
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38,00	14,00	55783	13,79	44466	11,48	44472	13,79	44487	12,62	66505	16,81
6,00	6,00	50,00	18,00	55784	25,84	44467	21,50	44473	25,84	44488	23,68	66506	29,43
8,00	6,00	64,00	19,00	55785	29,26	44468	24,39	44474	29,26	44494	26,76		
9,60	6,00	64,00	19,00	44463	34,42	44469	28,70	44475	34,42	44500	31,55	55882	42,38
12,70	6,00	70,00	25,00	44464	43,04	44470	35,86	44476	43,04	44512	39,45	27566	53,51
12,70	8,00	70,00	25,00	55787	44,86	17105	37,41			55786	41,16		
16,00	6,00	70,00	25,00					44482	60,25				
16,00	6,00	75,00	30,00	44465	60,25	44471	50,20			44518	55,24		
16,00	8,00	70,00	25,00	55790	62,40	55788	52,05			55789	57,25		

Ref. **9255**

FRESA ROTATIVA MD SKM CÓNICA

Cone SKM HM Rotary Burr

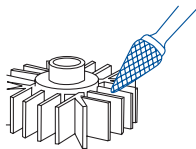
Fraise Lime Rotative Carbure SKM Conique



MD/HM
Carbure

Norma
SKM
Norm

Tipo
M
Type



1
MAT. NO FERROSOS
Non-Ferrous Mat.
Mat. non ferreux



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

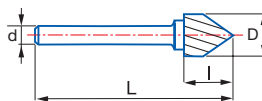
D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
					N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
6,00	6,00	50,00	20,00	14°	55817	23,84	44530	19,86	44598	23,84	44616	21,84
6,30	3,00	49,00	12,70	22°	55816	19,86	44524	16,57	44595	19,86	44613	18,21
8,00	6,00	64,00	18,00	22°			44583	21,19	44601	25,43	44617	23,32
9,60	6,00	64,00	16,00	28°	55818	28,60	44586	23,84	44604	28,60	44619	26,23
12,70	6,00	71,00	22,00	28°	25335	38,15	44589	31,76	44607	38,15	44620	34,95
12,70	8,00	71,00	22,00	28°			55819	41,37			55820	45,52
16,00	6,00	71,00	25,00	31°			44592	43,04	44610	51,63	44622	47,32
16,00	8,00	71,00	25,00	31°			55821	55,23			55822	60,75

Ref. **9256**

FRESA ROTATIVA MD KSK CÓNICA 90°

90° Cone KSK HM Rotary Burr

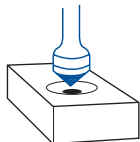
Fraise Lime Rotative Carbure KSK Conique 90°



MD/HM
Carbure

Norma
KSK
Norm

Tipo
K
Type



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

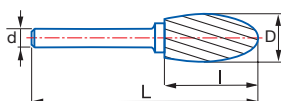
D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
6,00	6,00	50,00	3,00	44625	17,22	44628	20,64	44631	18,94
12,70	6,00	55,00	6,30	44626	28,70	44629	34,40	44632	31,55
12,70	8,00	55,00	6,30	55802	28,64			55803	31,50
16,00	6,00	57,00	8,00	55796	38,16			55797	41,97
16,00	8,00	57,00	8,00	55804	38,16			55805	41,97
19,00	6,00	59,00	9,50	55798	50,10			55799	55,11
25,00	6,00	61,00	12,70	55800	80,38			55801	88,42

Ref. **9257**

FRESA ROTATIVA MD TRE GOTA

Oval TRE HM Rotary Burr

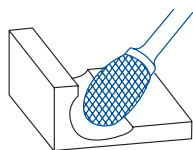
Fraise Lime Rotative Carbure TRE Ovale



MD/HM
Carbure

Norma
TRE
Norm

Tipo
E
Type



1
MAT. NO FERROSOS
Non-Ferrous Mat.
Mat. non ferreux



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

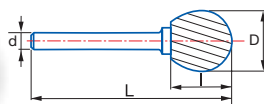
D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38,00	6,00	55733	13,79	44637	11,48	44648	13,79	44655	12,62
6,00	6,00	50,00	10,00	55735	25,84	44640	21,50	44650	25,84	44657	23,68
6,30	3,00	42,00	9,50	55734	21,50	44638	17,94	44649	21,50	44656	19,71
8,00	6,00	60,00	15,00	55737	29,26	44643	24,39	44651	29,26	44658	26,81
9,60	6,00	61,00	16,00	44634	34,42	44644	28,70	44652	34,42	44659	31,55
12,70	6,00	67,00	22,00	44635	43,04	44646	35,86	44653	43,04	44660	39,45
12,70	8,00	67,00	22,00	55746	46,28	55743	38,61			55744	42,46
16,00	6,00	70,00	25,00	55738	60,25	44647	50,20	44654	60,25	44661	55,24
16,00	8,00	70,00	25,00	55749	64,31	55747	53,64			55748	59,00
19,00	6,00	70,00	25,00	55741	86,38	55739	72,04			55740	79,25

Ref. **9258**

FRESA ROTATIVA MD KUD ESFÉRICA

Ball KUD HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure KUD Sphérique

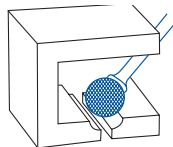


MD/HM
Carbure

MD/HM
+
ALTIN

Norma
KUD
Norm

Tipo
D
Type



1
MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Materials
Matériaux non ferreux



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

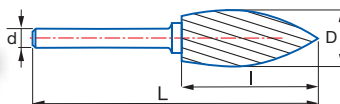
D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38,00	2,50	55713	12,73			44705	10,59	44712	12,73	44719	11,63	66498	16,81
6,00	6,00	50,00	4,70	55716	23,84			44707	19,86	44714	23,84	44721	21,84	66499	27,09
6,30	3,00	38,00	5,00	55714	19,86			44706	16,57	44713	19,86	44720	18,21		
8,00	6,00	52,00	6,00	55717	27,03			44708	22,52	44715	27,03	44722	24,72	66500	29,98
9,60	6,00	54,00	8,00	44662	30,19	55869	45,38	44709	25,15	44716	30,19	44723	27,64	66501	41,63
12,70	6,00	56,00	11,00	44671	38,15	55870	56,88	44710	31,76	44717	38,15	44724	34,95	66502	52,19
12,70	8,00	56,00	11,00	55728	35,01			55725	29,19			55726	32,11		
16,00	6,00	59,00	14,00	58481	53,76			44711	45,00	44718	54,01	44725	49,32		
16,00	8,00	59,00	14,00	55732	43,38			55729	36,17			55731	39,80		
19,00	6,00	62,00	16,50	55720	59,87			55718	49,93			55719	54,93		
25,00	6,00	67,00	22,00	55724	102,86			55722	85,79			55723	94,36		

Ref. **9266**

FRESA ROTATIVA MD B LLAMA

Flame B HM Rotary Burr

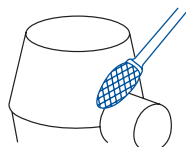
Fraise Lime Rotative Carbure B Flamme



MD/HM
Carbure

Norma
B
Norm

Tipo
H
Type



1
MAT. NO FERROSOS
Non-Ferrous Mat.
Mat. non ferreux



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

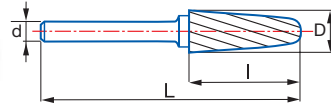
D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38,00	6,00			44728	9,82	44735	11,77	44757	10,79
6,00	3,00	43,00	10,00			44729	16,11	44736	19,31	44760	17,71
6,00	6,00	50,00	14,00			44730	20,45	44737	27,52	44763	25,25
8,00	6,00	64,00	19,00	55791	31,00	44731	25,84	44738	31,00	44766	28,39
9,60	6,00	65,00	19,00	44726	37,00	44732	30,83	44739	37,00	44769	33,90
12,70	6,00	77,00	32,00	44727	44,75	44733	37,31	44740	44,75	44771	41,01
12,70	8,00	77,00	32,00			55792	55,23			55793	60,75
16,00	6,00	81,00	36,00	44773	63,67	44734	53,07	44742	63,67	44772	58,37
16,00	8,00	81,00	36,00			55794	76,27			55795	83,91

Ref. **9267**

FRESA ROTATIVA MD KEL CÓNICA REDONDEADA

Ball Nosed Cone KEL HM Rotary Burr

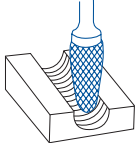
Fraise Lime Rotative Carbure KEL Conique Rayon



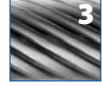
MD/HM
Carbure

Norma
KEL
Norm

Tipo
L
Type



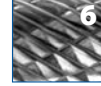
1
MAT. NO FERROSOS
Non-Ferrous Mat.
Mat. non ferreux



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	I mm	Ang.	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	10°	55806	13,79			44776	11,48	44783	13,79	44790	12,62	66507	16,81
6,00	6,00	50,00	18,00	14°	55808	28,39			44778	23,68	44785	28,39	44792	26,02		
6,30	3,00	48,00	15,80	22°	55807	21,50			44777	17,94	44784	21,50	44791	19,75		
8,00	6,00	70,00	25,40	14°	55809	34,51			44779	28,70	44786	34,51	44793	31,55		
10,00	6,00	65,00	20,00	14°	21959	41,33			44780	34,42	44787	41,33	44794	37,83		
12,70	6,00	77,00	32,00	14°	44774	51,62	66508	63,15	44781	43,04	44788	51,62	44795	47,32	20159	57,94
12,70	8,00	77,00	32,00	14°	55812	48,30			55810	40,29			55811	44,31		
16,00	6,00	78,00	33,00	14°	44775	77,46			44782	64,53	44789	77,46	44796	71,01		
16,00	8,00	78,00	33,00	14°	55815	95,06			55813	79,29			55814	87,21		

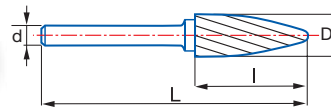


Ref. **9268**

FRESA ROTATIVA MD RBF OJIVA REDONDEADA

Ball Nosed Tree RBF HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure RBF Ogive Rayon

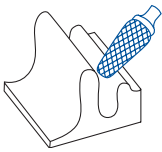


MD/HM
Carbure

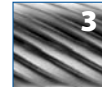
MD/HM
+ ALTIN

Norma
RBF
Norm

Tipo
F
Type



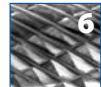
1
MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Materials
Matériaux non ferreux



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38,00	14,00	55753	11,77			55750	9,82			17118	10,79	66503	16,81
6,00	6,00	50,00	18,00	55759	28,39			44797	23,68	44802	28,39	44808	26,02	66504	32,04
6,30	3,00	45,00	12,70	55758	19,31			55755	16,11			55756	17,71		
8,00	6,00	65,00	20,00	55760	34,42			44798	28,70	44803	34,42	44809	31,55		
9,60	6,00	64,00	19,00	55761	41,33	55880	43,29	44799	34,42	44804	41,33	44811	37,83	17250	39,71
12,70	6,00	70,00	25,00	55762	51,62	55881	59,47	44800	43,04	44805	51,62	44814	47,32	23849	54,56
12,70	8,00	70,00	25,00	55777	45,75			55774	38,16			55776	41,97		
16,00	6,00	70,00	25,00	55765	77,46			44801	64,53	44806	77,46	44817	71,01		
16,00	8,00	70,00	25,00	55782	63,17			55779	52,68			55780	57,95		
19,00	6,00	83,00	38,00	55771	122,80			55768	102,42			55769	112,65		

Ref. **9240**

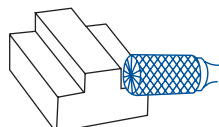
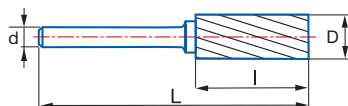
FRESA ROTATIVA MD ZYA-S LARGA

Long ZYA-S HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure ZYA-S Longue



MD/HM Carbure	Norma ZYA-S Norm		Tipo B Type
-------------------------	------------------------	--	-------------------



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
6,00	6,00	150,00	18,00	55832	75,81	55833	83,39
9,60	6,00	172,00	19,00	55834	50,82	55835	55,91
12,70	6,00	178,00	25,00	55836	71,94	55837	79,13

Ref. **9230**

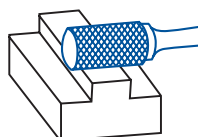
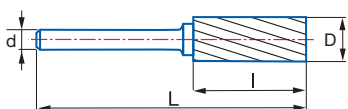
FRESA ROTATIVA MD ZYA LARGA

Long ZYA HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure ZYA Longue



MD/HM Carbure	Norma ZYA Norm		Tipo A Type
-------------------------	----------------------	--	-------------------



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€
6,00	6,00	150,00	18,00	55829	75,81
9,60	6,00	172,00	19,00	55830	50,82
12,70	6,00	178,00	25,00	55831	71,94

Ref. **9231**

FRESA ROTATIVA MD WRC RADIAL LARGA

Long Radial WRC HM Rotary Burr

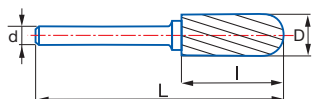
Fraise Lime Rotative Carbure WRC Hemisphérique Longue



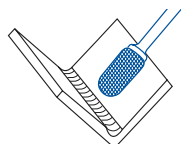
MD/HM Carbure	Norma WRC Norm	Tipo C Type
-------------------------	----------------------	-------------------



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs



				Dentado Teeth / Denture 6	
D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. MD/HM	€
6,00	6,00	150,00	18,00	55838	77,51
9,60	6,00	172,00	19,00	55839	47,70
12,70	6,00	178,00	25,00	55840	67,67



Ref. **9237**

FRESA ROTATIVA MD TRE GOTA LARGA

Long Oval TRE HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure TRE Ovale Longue



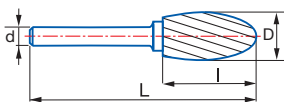
MD/HM Carbure	Norma TRE Norm	Tipo E Type
-------------------------	----------------------	-------------------



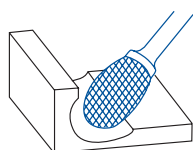
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs



				Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 6	
D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
9,60	6,00	168,00	16,00	55849	43,63	55851	47,99
12,70	6,00	184,00	22,00	55852	54,12	55854	59,54



Ref. **9238**

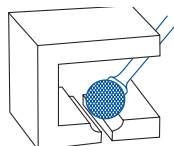
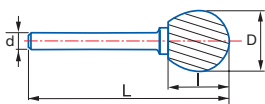
FRESA ROTATIVA MD KUD ESFÉRICA LARGA

Long Ball KUD HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure KUD Sphérique Longue



MD/HM Carbure	Norma KUD Norm	Tipo D Type
-------------------------	----------------------	-------------------



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
8,00	6,00	182,00	6,00	55841	36,74	55842	40,41
9,60	6,00	170,00	8,00	55843	37,34	55845	41,08
12,70	6,00	175,00	11,00	55846	45,77	55848	50,35

Ref. **9247**

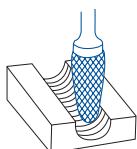
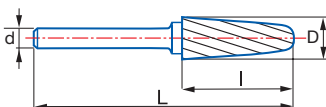
FRESA ROTATIVA MD KEL CÓNICA REDONDEADA LARGA

Long Ball Nosed Cone KEL HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure KEL Conique Rayon Longue



MD/HM Carbure	Norma KEL Norm		Tipo L Type
-------------------------	----------------------	---	-------------------



6
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	14°	55858	58,40
12,70	6,00	185,00	30,20	14°	55860	65,69

Ref. **9248**

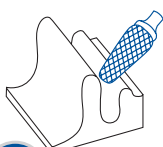
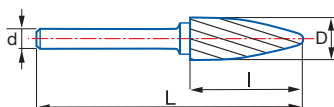
FRESA ROTATIVA MD RBF OJIVA REDONDEADA LARGA

Long Ball Nosed Tree RBF HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure RBF Ogive Rayon Longue



MD/HM Carbure	Norma RBF Norm	Tipo F Type
-------------------------	----------------------	-------------------



6
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	172,00	19,00		55855	45,72
12,70	6,00	178,00	25,00		55857	59,72

350

Comprometidos con la fabricación y el empleo izartool.com Engagés dans la fabrication et l'emploi

IZAR
CUTTING TOOLS

Ref. **9200**

JUEGOS FRESAS ROTATIVAS MD

HM Rotary Burr Sets

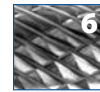
Jeux Fraises Limes Rotatives Carbure



Mod. 1



MAT. NO FERROSOS
Non-Ferrous Mat.
Mat. non ferreux



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

Cont. 5 pcs (1 x ref.)	D mm	d mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 6	
			N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
9260						
9251	12,70	6,00	60052	223,22	45810	204,79
9255						
9258	9,60	6,00			68857	154,79
9266						



Mod. 2

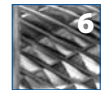


MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

Cont. 10 pcs (1 x ref.)	D mm	d mm	Dentado Teeth / Denture 6	
			N° Art. MD/HM	€
9260				
9250				
9251				
9254				
9255	6,00	6,00	45811	227,21
9257				
9258				
9266				
9267				
9268				



Mod. 3



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

Cont. 8 pcs (1 x ref.)	D mm	d mm	Dentado Teeth / Denture 6	
			N° Art. MD/HM	€
9260				
9250				
9251				
9254	3,00	3,00	45813	96,41
9257				
9258				
9267				
9268				

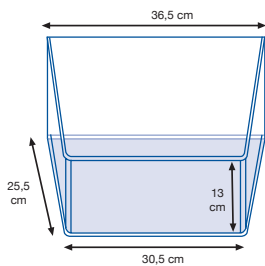


Mod. 4



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

Cont. 3 pcs (1 x ref.)	D mm	d mm	Dentado Teeth / Denture 6	
			N° Art. MD/HM	€
9260				
9251	9,60	6,00	79826	98,57
9254				



N° Art.	€
57079	1.566,90

Cont. 48 pcs Ref.	Diam. mm	N° Art.	Uds.
9260	06,00X06,00	44141	2
	08,00X06,00	44142	2
	09,60X06,00	44143	2
	12,70X06,00	44144	2
9251	06,00X06,00	44438	2
	08,00X06,00	44439	2
	09,60X06,00	44440	2
	12,70X06,00	44441	2
9254	06,00X06,00	44488	2
	08,00X06,00	44494	2
	09,60X06,00	44500	2
	12,70X06,00	44512	2
9258	06,00X06,00	44721	2
	08,00X06,00	44722	2
	09,60X06,00	44723	2
	12,70X06,00	44724	2
9267	06,00X06,00	44792	2
	08,00X06,00	44793	2
	10,00X06,00	44794	2
	12,70X06,00	44795	2
9268	06,00X06,00	44808	2
	08,00X06,00	44809	2
	09,60X06,00	44811	2
	12,70X06,00	44814	2

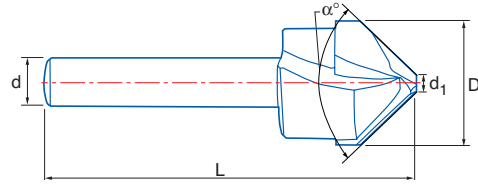
Ref. **9674**

FRESA RANURADO ALUCOBOND / DIBOND

Alucobond / Dibond Sheet Bending End Mill
Fraise Rainurage Alucobond/Dibond



MD HM Carbure	IZAR std.		12000-15000 rpm	Vf: 400-600 mm/min
---------------------	--------------	--	--------------------	-----------------------



90°

2,5 mm

Aluminium 90°

0,8 mm

90°

135°

2,3 mm

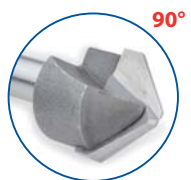
Aluminium 135°

0,8 mm

45°

45°

- Fresa especial para ranurados en Alucobond, Dibond, Durabond, Alupanel, Plexiglas, Alpolic, ACP, ACM...
- Se recomienda cortar casi hasta el fondo para poder doblar las planchas fácilmente.
- Special end mill for bending sheets of Alucobond, Dibond, Durabond, Alupanel, Plexiglas, Alpolic, ACP, ACM...
- The material should be cut almost until the bottom part leaving little amount of material left, that way the sheet will be bended easily.
- Fraise spécial pour rainurage sur Alucobond, Dibond, Durabond, Alupanel, Plexiglas, Alpolic, ACP, ACM...
- Il est recommandé de couper presque jusqu'au fond pour pouvoir plier les plaques facilement.



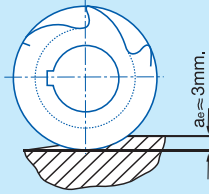
D mm	d mm	L mm	d ₁ mm	α °	N° Art. MD/HM	€
α=90°						
16	8	59	2,5	90	81516	143,01
18	8	59	2,5	90	81519	145,05
20	8	59	2,5	90	81520	149,03

D mm	d mm	L mm	d ₁ mm	α °	N° Art. MD/HM	€
α=135°						
16	8	59	2,3	135	81521	155,00
18	8	59	2,3	135	81522	169,04
20	8	59	2,3	135	81523	194,02

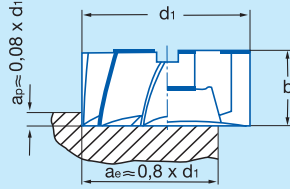
FRESAS AGUJERO Milling Cutters Fraises à Trou

GRUPOS TRABAJO Working Groups Groupes Travail

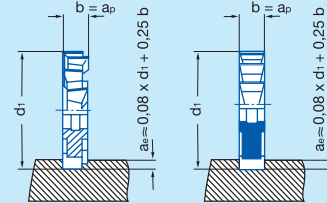
Grupo 1: Fr. Planear
Plain Milling Cut. Fraises à surfacer



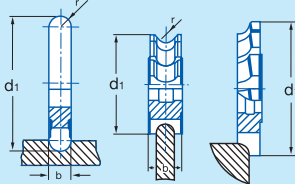
Grupo 2: Fr. Cilíndricas Frontales
Shell End Mills Fraises Cylindriques frontales



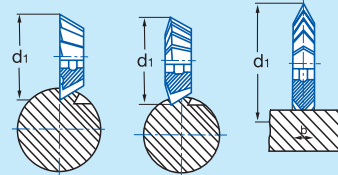
Grupo 3: Fresas Fresadas Agujero
Side & Face Milling Cutters Fraises à trou



Grupo 4: Convexas y Cóncavas
Convex & Concave Half Circle Fraises convexas et concaves demi-cercle



Grupo 5: Cónicas Frontales e Isósceles
Angular & Double Angle Fraises 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/mm ²	17-25	24-35	31-41	0,18	0,15	0,06	0,04	0,06
		P.2	< 1000 N/mm ²	13-17	18-24	23-30	0,15	0,12	0,07	0,04	0,04
		P.3	1000-1300 N/mm ²	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 Austenitique			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/mm ²	10-14	14-20	18-24	0,25	0,22	0,08	0,08	0,01
		K.2	700-1000 N/mm ²	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 Thermo-Plastics Thermoplastiques	84-126	120-180	156-203	0,16	0,12	0,06	0,05	0,06
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs								

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

Ref. **4120**

FRESA 3 CORTES HSSE 5% CO DENTADO CRUZADO

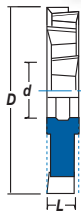
Staggered Teeth HSSE 5% Co Side & Face Milling Cutter

Fraise 3 Tailles HSSE 5% Co Denture Alternée



HSSE 5% Co	DIN 885 A	ISO 2587	Tol. ϕ (js16) d (H7) L (k11)
---------------	--------------	-------------	---

	Mejor Desalojo Viruta Better Chip Off Meilleure évacuation copeaux
--	--



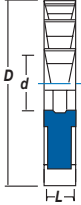
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€	D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€		
50	4	16	12	52584	81,16	125	8	32	16	52725	282,09		
	5			52587	81,16					52728	289,42		
	6			52590	94,08					52731	300,42		
	8			52593	91,61					52734	326,23		
	10			52596	100,88					52737	346,41		
63	4	22	12	52611	94,09	18	16	52740	366,54				
	5			52614	94,09	20	16	52743	389,96				
	6			52620	95,83	22	16	52746	444,03				
	8			52623	104,18	25	16	52749	448,34				
	10			52626	112,09	28	16	52752	490,03				
	12			52629	120,06	160	10	40	18	52758	467,66		
	14			52632	129,31		12			18	52761	467,66	
	16			52635	135,85		14			18	52764	465,40	
80	5	27	14	52644	127,21	16	18	52767	509,34				
				6	52647	130,55	18	18	52770	536,68			
	8			52650	137,78	20	18	52773	550,92				
	10			52653	147,07	22	18	52776	605,52				
	12			52656	157,49	25	18	52779	656,13				
	14			52659	168,39	28	18	52782	721,27				
	16			52662	172,80	32	18	52785	771,17				
	18			52665	185,37	200	12	40	24	52788	713,43		
	20			52668	203,81		14			24	52791	720,40	
	100			6	32		14			52674	178,83	16	24
8		52677	182,62							18	24	52797	778,70
10		52680	189,32							20	24	52800	832,81
12	52683	203,91	22	24	52803	835,59							
14	52686	224,49	25	24	52806	969,22							
16	52689	237,85	28	24	52809	999,85							
18	52692	260,34	32	24	52812	1247,00							
20	52698	260,34											
22	52701	291,02											
25	52707	317,50											

>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% CoDIN
885 BISO
2587Tol. \varnothing (js16)
d (H7)
L (k11)Materiales Tenaces
Tough Materials
Matériaux Tenaces

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
50	4	16	16	52815	81,16
	5	16	16	52818	81,16
	6	16	16	52821	94,08
	8	16	16	52827	91,61
	10	16	16	52833	100,88
63	4	22	18	52860	94,09
	5	18	18	52863	94,09
	6	18	18	52866	95,83
	8	18	18	52872	104,18
	10	18	18	52878	112,09
	12	18	18	52881	120,06
	14	18	18	52884	129,31
	16	18	18	52887	135,85
	18	18	18	52893	163,36
80	5	27	20	52932	127,21
	6	20	20	52935	130,55
	8	20	20	52938	137,78
	10	20	20	52944	147,07
	12	20	20	52947	157,49
	14	20	20	52950	168,39
	16	20	20	52953	172,80
	18	20	20	52959	185,37
	20	20	20	52962	203,81
100	6	32	24	52992	178,83
	8	24	24	53004	182,62
	10	24	24	53010	189,32
	12	24	24	53016	203,91
	14	24	24	53019	224,49
	16	24	24	53022	237,85
	18	24	24	53025	260,34
	20	24	24	53028	260,34
	22	24	24	53031	291,02
	25	24	24	53034	317,50

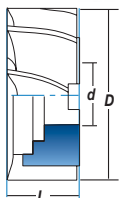
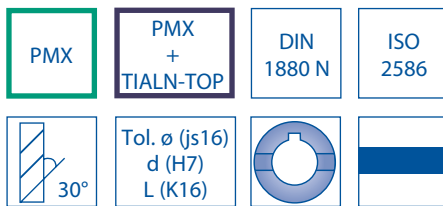
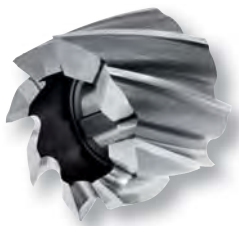
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
125	8	32	24	53049	282,09
	10	24	24	53052	289,42
	12	24	24	53055	300,42
	14	24	24	53058	326,23
	16	24	24	53061	346,41
	18	24	24	53064	366,54
	20	24	24	53067	389,96
	22	24	24	53070	444,03
	25	24	24	53076	448,34
	28	24	24	53079	490,03
160	10	40	24	53103	467,66
	12	24	24	53106	467,66
	14	24	24	53109	465,40
	16	24	24	53112	509,34
	18	24	24	53115	536,68
	20	24	24	53118	550,92
	22	24	24	53121	605,52
	25	24	24	53124	656,13
	28	24	24	53127	721,27
	32	24	24	53130	771,17
200	12	40	32	53136	713,43
	14	32	32	53139	720,40
	16	32	32	53142	742,19
	18	32	32	53145	778,70
	20	32	32	53148	832,81
	*22	32	32	53151	835,59
	*25	32	32	53154	969,22
	*28	32	32	53157	999,85
	*32	32	32	53160	1247,00

>125 mm bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **6040**

FRESA FRONTAL AGUJERO PMX ACABADO

Finishing PMX Milling Cutter
Fraise à Trou PMX Finition



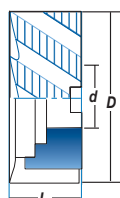
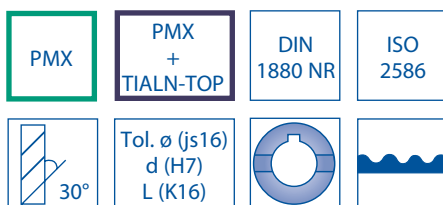
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALN-TOP	€
40	32	16	6	39013	147,22	39018	203,30
50	36	22	8	39014	199,85	39019	276,10
63	40	27	8	39015	285,10	39020	371,15
80	45	27	8	39016	428,65	39022	548,32
100	50	32	12	39017	650,77	39023	832,41

Ref. 6040 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **6080**

FRESA FRONTAL AGUJERO PMX PMX DESBASTE GRUESO

Coarse Roughing PMX Milling Cutter
Fraise à Trou PMX Ebauche



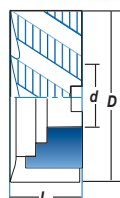
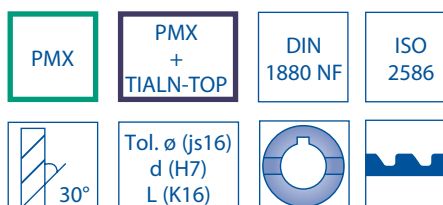
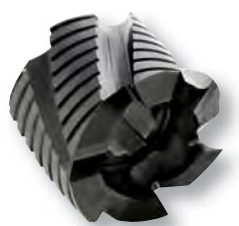
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALN-TOP	€
40	32	16	6	39032	192,26	39027	248,34
50	36	22	6	39033	260,02	39028	336,23
63	40	27	8	39034	353,42	39029	439,48
80	45	27	10	39035	522,69	39030	642,36
100	50	32	10	39036	864,50	39031	1046,15

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



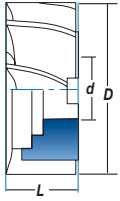
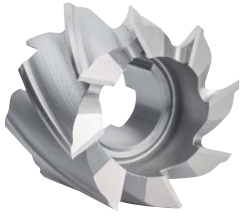
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALN-TOP	€
40	32	16	6	39062	192,26	39056	248,34
50	36	22	6	39063	260,02	39058	336,23
63	40	27	8	39064	353,42	39059	439,48
80	45	27	8	39065	522,69	39060	642,36
100	50	32	10	39066	828,72	39061	1046,15

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. \varnothing (js16) d (H7) L (K16)		
---------------	---------------	-------------	-----	--	--	--

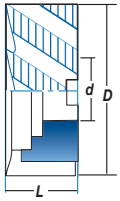
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
40	32	16	8	55557	109,79
50	36	22	8	55575	151,06
63	40	27	8	55593	206,38
80	45	27	10	55611	292,26
100	50	32	10	55647	470,59
125	56	40	14	55665	755,71
*160	63	50	16	55674	1350,62

* $\varnothing > 125$ 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. \varnothing (js16) d (H7) L (K16)		
---------------	----------------	-------------	-----	--	--	--

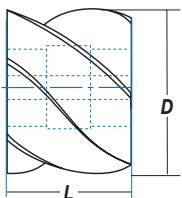
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
40	32	16	6	77752	159,15
50	36	22	6	77754	197,64
63	40	27	8	77755	261,97
80	45	27	8	42863	384,72
100	50	32	10	42866	634,77
*125	56	40	12	42869	1076,88
*160	63	50	14	42872	1868,57

* $\varnothing > 100$ mm bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4010**

FRESA FRONTAL 2 CORTES HSSE 5% CO PLANEAR

Plain HSSE 5% Co Shell End Mill
Fraise 2 Tailles HSSE 5% Co Surfacier



HSSE 5% Co	DIN 884 N	ISO 2584	30°	Tol. \varnothing (js16) d (H7) L (js16)		Fresa Planear Plain Milling Cutter Fraise Cylindrique à Surfacier
---------------	--------------	-------------	-----	---	--	---

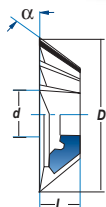
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
50	40	22	8	53952	129,05
50	63	22	8	53961	137,52
50	80	22	8	53970	205,00
63	50	27	8	54015	180,48
63	70	27	8	54024	219,59
80	63	32	8	54096	304,16
80	100	32	8	54123	447,14
100	70	40	10	54141	473,25

Ref. **4300**

FRESA FRONTAL CÓNICA

Single Angle Milling Cutter

Fraise Conique 2 Tailles



HSSE 5% Co	DIN 842		Tol. ϕ (js16) d (H7) L (js14)
---------------	------------	--	--

	D mm	L mm	d mm	Ang.	Z	Nº Art. 5% Co	€
± 25'	40	13	10	50°	14	54177	115,93
	50	16	13	50°	16	54195	142,94
	63	20	16	50°	18	54213	180,69
± 20'	80	25	22	50°	20	54231	260,31
	100	32	27	50°	22	54249	377,53
	125	40	32	50°	24	54267	623,45
± 25'	160	50	40	50°	28	54285	1090,55
	40	13	10	60°	14	54186	115,93
	50	16	13	60°	16	54204	142,94
± 20'	63	20	16	60°	16	54222	180,69
	80	25	22	60°	18	54240	260,31
	100	32	27	60°	20	54258	377,53
± 25'	125	40	32	60°	26	54276	623,45
	160	50	40	60°	28	54294	1090,55

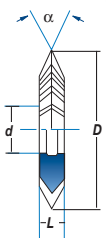
45° & 55° bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4352**

FRESA ANGULAR ISÓSCELES

Double Angle Milling Cutter

Fraise Isosceles 2 Tailles



HSSE 5% Co	DIN 847	ISO 6108		Tol. ϕ (js16) d (H7) L (js16)	∞ $\pm 30'$
---------------	------------	-------------	--	--	-----------------------

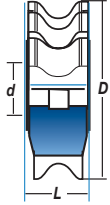
	D mm	L mm	d mm	Ang.	Z	Nº Art. 5% Co	€
± 45'	50	8	16	45°	16	53736	149,48
	63	10	22	45°	16	53790	177,82
	80	12	27	45°	20	53835	248,27
± 60'	100	18	32	45°	20	53871	310,38
	50	10	16	60°	16	53745	149,48
	63	14	22	60°	16	53808	177,82
± 90'	80	18	27	60°	18	53853	248,27
	100	25	32	60°	20	53880	310,38
	50	14	16	90°	16	53754	149,48
± 90'	63	20	22	90°	16	53826	177,82
	80	22	27	90°	18	53862	248,27
	100	32	32	90°	20	53889	310,38

Ref. 5050

FRESA CÓNCAVA

Concave Half Circle Cutter

Fraise à Demi-Cercle Concave



HSSE
5% Co

DIN
855



Tol. \varnothing (js16)
d (H7)
R (H11)

R	D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
1,50	50	8	16	14	54501	152,04
1,60	50	8	16	14	54510	152,04
2,00	50	9	16	14	54519	152,04
2,50	63	10	22	14	54528	155,63
3,00	63	12	22	12	54537	193,73
3,50	63	16	22	12	54546	199,62
4,00	63	16	22	12	54555	202,60
5,00	63	20	22	10	54564	210,38
6,00	80	24	27	10	54582	261,77
7,00	80	28	27	12	54591	280,27
8,00	80	32	27	10	54600	363,10
9,00	100	36	32	10	54609	436,72
10,00	100	36	32	10	54618	459,61
11,00	100	40	32	10	54627	546,33
12,00	100	40	32	10	54636	578,33
12,50	100	40	32	12	54645	571,27
14,00	100	50	32	10	54654	608,94

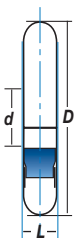
R > 12,50 mm bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 5040

FRESA CONVEXA

Convex Half Circle Cutter

Fraise à Demi-Cercle Convexe



HSSE
5% Co

DIN
856



Tol. \varnothing (js16)
d (H7)
R (h11)

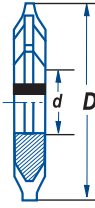
R	D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
1,50	50	3,00	16	14	77802	122,88
1,60	50	3,20	16	14	54312	122,88
2,00	50	4,00	16	16	54321	122,88
2,50	63	5,00	22	12	54330	127,60
3,00	63	6,00	22	12	54339	128,83
3,50	63	7,00	22	12	54348	165,42
4,00	63	8,00	22	12	54357	165,42
5,00	63	10,00	22	12	54375	173,93
6,00	80	12,00	27	12	54393	206,26
7,00	80	14,00	27	12	54411	219,18
8,00	80	16,00	27	12	54420	219,18
9,00	100	18,00	32	12	54429	313,28
10,00	100	20,00	32	12	54447	313,28
11,00	100	22,00	32	12	77803	354,10
12,00	100	24,00	32	12	54456	354,10
12,50	100	25,00	32	12	77804	499,26
14,00	125	28,00	32	12	77805	499,26
16,00	125	32,00	32	12	54465	499,26
18,00	125	36,00	32	12	54474	533,44
20,00	125	40,00	32	12	54483	808,76

R > 14 mm bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **5100**

FRESA TALLADO ENGRANAJES

Involute Gear Cutter
Fraise à Tailler Les Engrenages



HSS		Modular	Form Relieved	Tol. ϕ (js16) d (H7)	∞ Presión β 20°
-----	--	---------	---------------	------------------------------	---------------------------------

Mod.	D mm	d mm	N° Cortes Cuts Coupes	€
0,50	40	16	14	104,51
0,75	40	16	12	104,51
1,00	50	16	12	104,51
1,25	50	16	12	104,51
1,50	60	22	12	104,51
1,75	60	22	12	104,51
2,00	60	22	12	104,51
2,25	60	22	12	122,49
2,50	65	22	12	122,49
2,75	70	27	12	122,49
3,00	70	27	12	122,49
3,25	75	27	12	161,64

Mod.	D mm	d mm	N° Cortes Cuts Coupes	€
3,50	75	27	12	161,64
3,75	80	27	12	161,64
4,00	80	27	12	161,64
4,50	85	27	11	221,56
5,00	90	32	11	221,56
5,50	95	32	11	280,53
6,00	100	32	11	280,53
6,50	105	32	10	322,51
7,00	105	32	10	322,51
8,00	110	32	9	367,07
9,00	115	32	9	521,19
10,00	120	32	9	559,63

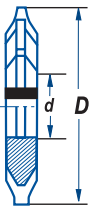
Mod.	D mm	d mm	N° Cortes Cuts Coupes	€
11,00	135	40	9	
12,00	145	40	9	
13,00	155	40	9	
14,00	160	40	9	
15,00	165	40	9	
16,00	170	40	9	
18,00	190	50	9	
20,00	205	50	9	

* Precio por N° / Price per Nr / Prix pour N°
> Mod. 10 bajo demanda
upon request / sur demande

Ref. **5120**

FRESA TALLADO ENGRANAJES

Involute Gear Cutter
Fraise à Tailler Les Engrenages



HSS		Diametral Pitch	Tol. ϕ (js16) d (H7)	∞ Presión β 20°	Bajo Demanda Upon request Sur demande
-----	--	-----------------	------------------------------	---------------------------------	---

JUEGOS DE FRESAS PARA TALLADO DE ENGRANAJES CILÍNDRICOS (REF. 5100-5120) Gear Cutter Sets for Gear Profile Sharpening Jeux de fraises pour taillage d'engrenages cylindriques																	
SISTEMA MODULAR (REF. 5100) Form Relieved Système Modulaire									SISTEMA DIAMETRAL PITCH (REF. 5120) Form Relieved Diametral Pitch Système Diamétral Pitch								
Juego Normal de 8 Fresas para Módulos 1-10 8 Gear Cutter Usual Set for 1-10 Modules Jeu Normal 8 Fraises Module 1 à 10									Serie de 15 Fresas 15 Gear Cutter Series Série 15 Fraises								
N° Fresa Cutter N° Numéro de Fraise	1	2	3	4	5	6	7	8	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	14-16	17-20	21-25	26-34	35-54	55-134	135-∞	Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	135-∞	80-134	55-134	42-54	35-54	30-34	26-34	23-25
Juego de 15 Fresas para Módulos >10 15 Gear Cutter Set for >10 Modules Jeux de 15 fraises pour Modules > 10									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	12	13	14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-25	Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	21-25	19-20	17-20	15-16	14-16	13	12-13	
N° Fresa Cutter N° Numéro de Fraise	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8		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 crémaillères, mais dans des cas qui ont besoin de forte précision on conseille l'utilisation de fraises spéciales de profils complètement droits.								
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	26-29	30-34	35-41	42-54	55-79	80-134	135-∞										

Ref. **5512**

FRESA TALLADO EJES ESTRIADOS

Spline Cutter

Fraise à Tailler Les Arbres Cannelés



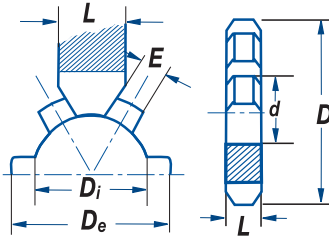
HSS	Perfil Profile Profil A*
-----	--------------------------------

DIN 5462 5463	6 Estrías 6 grooves 6 Rainures
---------------------	--------------------------------------

* 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

A



Eje Axis / Axe DIN 5463	Eje Axis / Axe DIN 5462	N° Estrías Grooves Rainures	D mm	d mm	L mm	N° Cortes Cuts Coupes	N° Art. HSS	€
11x14x3		6	50	16	5,25	12	50237	197,95
13x16x3,5		6	50	16	6,00	12	50240	197,95
16x20x4		6	50	16	7,50	12	50243	185,36
18x22x5		6	50	16	7,50	12	50246	185,36
21x25x5		6	56	22	8,50	12	50249	193,62
23x28x6	23x26x6	6	56	22	10,00	12	50255	193,62
26x32x6	26x30x6	6	63	22	12,50	12	50261	241,18
28x34x7	28x32x7	6	63	22	12,50	12	50267	241,18

Ref. **5522**

FRESA TALLADO EJES ESTRIADOS

Spline Cutter

Fraise à Tailler Les Arbres Cannelés



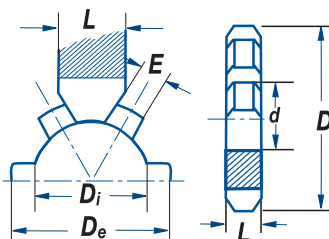
HSS	Perfil Profile Profil A*
-----	--------------------------------

DIN 5462 5463	8 Estrías 8 grooves 8 Rainures
---------------------	--------------------------------------

* 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

A



Eje Axis / Axe DIN 5463	Eje Axis / Axe DIN 5462	N° Estrías Grooves Rainures	D mm	d mm	L mm	N° Cortes Cuts Coupes	N° Art. HSS	€
32x38x6	32x36x6	8	70	27	10,50	12	50387	273,60
36x42x7	36x40x7	8	70	27	11,25	12	50393	273,60
42x48x8	42x46x8	8	70	27	12,50	12	50399	273,60
46x54x9	46x50x9	8	70	27	14,00	12	50405	273,60
52x60x10	52x58x10	8	70	27	15,50	12	50411	273,60
56x65x10	56x62x10	8	80	27	17,50	12	50417	361,65
62x72x12	62x68x12	8	80	27	18,50	12	50423	361,65

Ref. **5700**

FRESA TALLADO RUEDAS CADENA

Roller Chain Sprocket Cutter

Fraise pour Roues à Chaîne



HSS

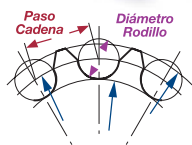
DIN
8198

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	Nº Cortes Cuts Coupes
6,00	4,00	56	22	11
6,35	3,30	56	22	11
8,00	5,00	63	22	11
9,53	5,00	70	22	11
9,53	6,00	70	22	11
9,53	6,35	70	22	11
12,70	7,75 **	70	22	10
12,70	7,94	70	22	10
12,70	8,51	70	22	10
15,88	10,16	80	27	9
19,05	11,91 **	90	27	9
19,05	12,07	90	27	9
25,40	15,88	100	27	9
*30,00	15,88	110	32	9
31,75	19,05	110	32	9
38,10	22,23	125	32	9
38,10	25,40	125	32	9
44,45	25,40	140	40	9
44,45	27,94	140	40	9
50,80	28,57 **	140	40	8
50,80	29,21	140	40	8
57,15	35,71	160	40	7
63,50	39,37 **	160	40	7
63,50	39,68	160	40	7
76,20	47,63 **	200	50	7
76,20	48,26	200	50	7

Ref. 5700 bajo demanda / upon request / sur demande

* 30,00 evitar en lo posible / avoid when possible / à éviter si possible

Perfil Ref. Nº Profile Ref. Nº Profil Ref. Nº	Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler
I	6-8 Z
II	9-11 Z
III	12-16 Z
IV	17-29 Z
V	>29 Z

** Para estos Ø -s de Rodillo sirven los Perfiles del Ø de Rodillo inmediatamente superior de igual paso.

** For these Roller Chain Ø-s are suitable the Profiles of the superior Roller Chain Ø-s with equivalent Pitch.

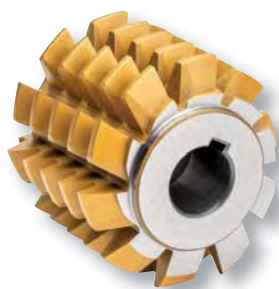
** Pour ces Ø de rouleau on peut utiliser les profils de rouleau immédiatement supérieur de même pas.

Ref. **5206**

FRESA MADRE TALLADO ENGRANAJES

Involute Gear Hob

Fraise Mère à Tailler Les Engrenages



HSSE 5% Co	TIN	DIN 858	∞ Presión β 20°	Tol. \varnothing (H6)		Modular
---------------	-----	------------	------------------------------------	----------------------------	--	---------

Perfil Rectificado Ground Profile Profil Rectifié P. Ref. II DIN 3972	Perfil Acabado Finish Profile Profil Finition
---	---

NEW!




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	589,87	71569	693,96
0,75	45	22	45	12	49352	589,87	71570	693,96
1,00	50	22	50	12	49355	589,87	20550	693,96
1,25	50	22	50	12	49358	589,87	71571	693,96
1,50	55	22	55	12	49361	663,60	52335	780,71
1,75	55	22	55	10	68042	663,60	60644	780,71
2,00	60	22	60	10	49364	774,21	49365	910,83
2,25	60	22	60	10	49367	774,21	52338	910,83
2,50	65	22	65	10	49370	774,21	68048	910,83
2,75	65	22	65	10	49373	774,21	71572	910,83
3,00	70	27	70	10	49376	829,50	79860	975,88
3,25	75	27	70	9	68045	921,66	71574	1084,31
3,50	75	27	75	9	49379	921,66	71518	1084,31
3,75	80	27	75	9	49382	1032,28	71575	1214,44
4,00	80	27	80	9	49385	1032,28	77580	1214,44
4,50	85	27	85	9	49391	1032,28	41453	1214,44
5,00	95	27	90	9	49397	1179,74	13050	1387,93
5,50	100	32	95	9	49400	1253,47	41966	1474,67
6,00	105	32	100	9	49403	1400,94	16940	1648,16
*6,50	110	32	110	9	49406	1622,14	71576	1908,39
*7,00	115	32	115	9	49409	1732,75	71577	2038,52
*8,00	120	32	130	9	49412	2064,53	68051	2428,86
*9,00	125	32	145	8	49415	2396,34	71578	2819,22
*10,00	140	32	160	8	49418	3318,01	49420	3903,55

* 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 5462-63 5626 5636	Tallar Ejes Estriados Spline Soft Hobs Tailleide Axes Striés
	5800 2315	Ruedas Cadena Roller Chains Roues à chaîne



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

HOJAS DE SIERRAS DE CINTA

Band Saw Blades
Lames de Scie à Ruban

370

FRESAS SIERRAS CIRCULARES

Slitting Saws
Fraises Scies

381



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.

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.

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.

4. Espesor de la Cinta (E)

Cuanto más ancha es la hoja de sierra de cinta, mayor es su espesor.

5. Dentado (TPI)

El dentado es el nº de dientes por pulgada (25,4 mm). Los dentados se diferencian en constantes, paso de diente uniforme, y variables, con diferente paso de diente dentro de cada intervalo. Los dentados variables se definen con dos medidas, p.e. 2-3 TPI. De forma que, 2 TPI significa el paso de diente máximo, y 3 TPI significa el paso de diente mínimo en el intervalo de dentado. Aquí, la longitud de contacto de la sierra de cinta con la pieza a cortar es decisiva. *Las tablas de la pag. 368 muestran los valores límites.

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.

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.

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.

4. Band Thickness (E)

The wider the band saw blade the higher its thickness.

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 368 show the limit values.

1. Qualités des Rubans

Les rubans des scies IZAR sont bimétalliques HSSE 8% Co (+ 4% Cr selon les cas). L'usinabilité du matériau déterminera le choix de l'outil.

2. 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. 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.

4. Epaisseur de Lame (E)

Plus la lame est large, plus la épaisseur est importante.

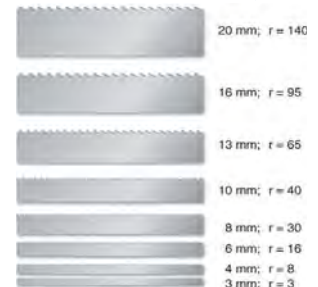
5. Dentures (TPI)

La denture est au nº de dents par pouce (25,4 mm). Une différence réside entre les dentures constantes, où l'écart entre deux pointes de dents reste égal et les dentures variables, où les valeurs des pas de dents sont différentes. La denture variable est caractérisée par deux chiffres, par exemple: 2-3 TPI. Le chiffre 2 TPI désigne l'écart maxi entre les dents et le chiffre 3 TPI l'écart mini entre les dents sur une séquence de denture. La surface de contact de la lame sur la pièce à débiter est décisive. *Les tableaux (page 368) vous permettront de choisir aisément la denture adaptée à votre cas.

Ancho cinta y radio más pequeño

Band widths and smallest radius

Largeurs de lames et plus petit rayon



Dentado constante

Constant tooth pitch Denture constante



Dentado variable

Variable tooth pitch Denture variable



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

SELECCIÓN DE LA HOJA DE SIERRA DE CINTA CORRECTA

Selecting the right Band Saw Blade

Selection de la Lame de Scie à Ruban adaptée

6. Forma Diente (TZ)

Nuestras diferentes formas de dientes han sido combinadas de forma óptima por nuestros técnicos, teniendo en cuenta nuestros materiales del filo de corte y las dimensiones de las máquinas.

Diente estándar (S)

Angulo desprendimiento 0°:

- materiales de viruta corta
- aceros de alto contenido en carbono
- preferiblemente acero de herramienta y hierro fundido
- materiales de poca sección de corte
- perfiles de pared delgada



Diente para perfil (P)

Angulo desprendimiento positivo para mayor productividad:

- perfiles huecos y angulares
- vigas
- cortes de paquetes y capas
- tareas de corte sujetas a aparición de vibraciones



Diente de garra (K)

Angulo de desprendimiento positivo para macizos:

- empleo universal
- metales no ferrosos y aceros con un contenido en carbono de < 0,8%
- aceros estructurales, aceros para extrusión en frío y aceros templados



Geometría del filo de corte trapezoidal
Trapezoid Cutting Blade Geometry
Géométrie du filet de coupe trapèzoidal



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
- profilés à parois minces

Dent profilée (P)

Angle de coupe positif pour meilleure productivité:

- tubes et profilés
- 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.

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.

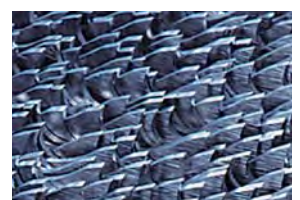
SELECCIÓN DE LA HOJA DE SIERRA DE CINTA CORRECTA

Selecting the right Band Saw Blade

Selection de la Lame de Scie à Ruban adaptée

MATERIALES Y VELOCIDADES DE CORTE Materials And Cutting Speeds Matières et Vitesses de Coupe

GRUPO DE MATERIAL / Material / Matière		DIN	VELOCIDAD (mtrs./min.) Speed / Vitesse	REFRIGERACIÓN (%) Coolant / Lubrification	
P	P.1	Aceros construcción / Construction steels / Aciers de construction	St 37/St 42	60-90	10
			St 52/St 60	50-80	10
			C 10/C 15	65-105	15
		Aceros cementación / Case-hardening steels / Aciers de cémentation	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 nitración / Nitriding steels / Aciers de nitruration	34 Cr Al 6	20-45	5
			C 35 / C 45	40-90	5
		Aceros bonificados / Alloyed heat-treatable steels / Aciers superieurs	34 Cr Ni Mo 6	40-70	5
			42 Cr Mo 4	40-70	5
		Aceros aleados para herramientas / Alloyed tool steels / Aciers allies por outils	100 Cr 6	30-75	3
			100 Cr Mo 7 3	30-60	3
			65 Si 7	30-70	3
		Aceros para muelles / Spring steels / Aciers pour ressorts	50 Cr V 4	30-70	3
			C 80 W 1	35-70	3
			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 très 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	
		1000 -1200 N/mm ²	20-35	5	
	Aceros bonificados / Alloyed heat-treatable steels / Aciers superieurs	1200 -1 400 N/mm ²	15-30	5	
		1400 -1 600 N/mm ²	10-25	5	
M	Aceros Inox. austeníticos / Austenitic stainless steel / Aciers inox austenitiques	X 5 Cr Ni 18 10	20-50	10	
		X 6Cr Ni Mo Ti 17 12 2	20-50	10	
K	Fundición / Cast / Fonte	GG - 30	30-60	Seco / Dry / À sec	
		GGG - 50	25-55	Seco / Dry / À sec	
S	Titanio puro / Unalloyed titanium / Titane pur	Ti 1	15-45	10	
N	N.1	Cobre / Copper / Cuivre	Ke - Cu	60-200	10
			Cu Zn 40	80-300	3
		Latón / Brass / Laiton	Cu Zn 40 Pb 2	80-300	3
			Cu Zn 15 Si 4	80-300	3
		Bronces Estaño / Tin bronze / Bronze	Cu Sn 6	80-160	3
			Cu Sn 8	80-160	3
	N.2	Fundición Bronce / Bronze casting / Fonte de bronze	Cu Sn 5 Zn Pb	60-150	3
			Cu Sn 10 Zn	60-150	3
			Cu Al 8	40-60	15
		Bronce Aluminio* / Aluminium bronze* / Bronze Aluminium*	Cu Al 10 Fe	30-40	15
			AMPCO 18	40-65	15
			AMPCO 25	30-50	15
	N.3	Aluminio sin alea / Unalloyed aluminium / Aluminium sans alliage	Al 99,8	80-800	25
	N.4	Aleación ligera / Aluminium lighth alloy / Faible alliage d'aluminium	Al Mg 3	80-800	25
			Al Mg 4,5 Mn	80-800	25
	N.5	Fundición aleada de Aluminio / Aluminium cast alloy / Fonte alliée d'aluminium	G - Al Si 6 Cu 4	80-800	25
			G - Al Si 12	80-800	25
			G - Al Mg3	80-800	25
			G - Al Cu 4 Ti	80-800	25
	N.6	Materias Sintéticas Termoplásticas Thermoplastic plastics / Termoplastiques plastiques	PVC	100-400	Seco / Dry / À sec
Teflón			100-400	Seco / Dry / À sec	
Hostalen			100-400	Seco / Dry / À sec	
Polystyrol			100-400	Seco / Dry / À sec	
	Aceros tornos automáticos / Automatic steels / Aciers de décolletage	9 5 20	60-120	15	
	Aceros para hta. sin alea / Unalloyed tool steels / Aciers pour outils non allies	C 125 W	30-65	3	
		Inconel 718	8-20	20	
		Hastelloy B	10-25	12	
	Aleaciones especiales / Special alloys / Alliages spéciaux	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

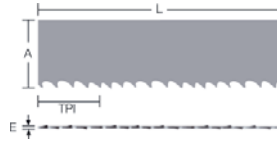


Ref. **4223**

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co IZARFLEX

IZARFLEX HSSE 8% Co Band Saw Blade

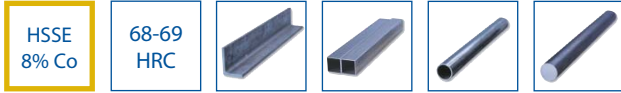
Lame de Scie à Ruban HSSE 8% Co IZARFLEX



Ideal para trabajos de taller exigentes, con los dientes de una calidad especial resistente al desgaste. Fleje flexible, bimetálico, combina dentados 0 y +

Ideal for heavy duty workshop cutting tasks, with special wear resistant quality teeth. Flexible strip, bimetal, 0 & + teeth combined.

Idéal pour des travaux d'atelier exigeants, avec dents d'une qualité spéciale résistante à l'usure. Feuillard Flexible, bimétal, possibilité dentures 0 et +



HSSE
8% Co

68-69
HRC

Grupo
Group-Gruppe
P

Subgrup.
P.1
P.2

Grupo
Group-Gruppe
N

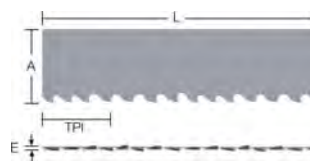
NEW!					NEW!					NEW!				
L	A	E	8% Co	8% Co	L	A	E	8% Co	8% Co	L	A	E	8% Co	8% Co
mm	mm	mm	€ 1 ud.	€ 1 ud.	mm	mm	mm	€ 1 ud.	€ 1 ud.	mm	mm	mm	€ 1 ud.	€ 1 ud.
1115	13	0,65	3	19,65	2240	13	0,65	3	31,40	2215	20	0,90	2	36,92
1125				19,83	2242				31,44	2225				37,08
1130				19,93	2390				32,68	2240				37,33
1138				20,05	2440				33,36	2265				37,73
1140				20,09	2490				34,05	2300				38,32
1300				21,66	2500				34,19	2355				38,96
1310				21,75	2550				34,87	2360				39,05
1325				21,89	2580				35,28	2362				39,07
1328				21,90	2735				36,64	2365				39,13
1330				21,92	2800				37,32	2370				39,20
1335				21,94	2840				37,84	2375				39,26
1340				22,02	2845				37,90	2380				39,35
1365				22,23	2890				38,53	2400				39,67
1385				22,41	2900				38,65	2450				40,24
1400				22,65	3115				40,89	2465				40,49
1410				23,22	3200				41,84	2470				40,57
1425				23,06	3355				43,57	2490				40,90
1435				23,22	3370				43,76	2520				41,24
1440				23,31	3430				44,55	2530				41,38
1450				23,44	3830				48,84	2540				41,54
1460				24,02	3857				49,18	2542				41,57
1470				24,60	4180				51,61	2560				41,88
1480				24,61	4400				54,20	2600				42,53
1525				24,65	4440				54,63	2625				42,94
1550				25,05	4600				56,66	2630				43,02
1575				25,18	5140				63,31	2650				43,34
1580				25,21	1710	20	0,90	2	29,16	2665				43,60
1600				25,33	1735				29,58	2710				44,33
1630				25,49	1740				29,67	2750				44,98
1635				25,59	1750				29,84	2770				45,30
1638				25,64	2000				32,02	2950				46,29
1640				25,66	2005				32,96	2970				46,40
1645				25,72	2010				33,90	3000				46,58
1650				25,80	2020				34,06	3084				47,00
1660				25,97	2035				34,48	3240				47,88
1710				26,38	2037				34,54	3280				48,47
1715				26,46	2040				34,58	3454				50,63
1730				26,69	2058				34,91	3950				56,31
1735				26,77	2060				34,92	4185				59,66
1740				26,84	2070				35,05	4270				60,87
1745				26,93	2075				35,12	4400				62,73
1750				27,01	2080				35,20	4485				63,94
1790				27,62	2085				35,26	4900				69,85
1838				28,36	2090				35,33	5130				73,13
1840				28,38	2095				35,40	5800				79,31
1845				28,47	2100				35,46	2060	27	0,90	2	35,52
1875				28,93	2110				35,61	2070				35,70
2120				29,73	2115				35,69	2080				35,86
2125				29,80	2120				35,78	2085				35,95
2150				30,15	2130				35,91	2090				36,12
2230				31,28	2140				36,03	2100				36,25

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



Grupo
Group-Gruppe
P

Subgrup.
P.1
P.2

Dentado reforzado variable 6°. Geometría de diente especial para el corte de perfiles, vigas y tubos (también corte en paquetes).

Similar a Ref. 4228 para grandes rendimientos.

Variable reinforced tooth pitch 6°. Tooth geometry specially developed to cut profiles, beams and pipes (also for bundle cuts).

Similar to Ref. 4228 for high performances.

Denture renforcé variable 6°. Géométrie du dent spécialement développée pour la coupe des profilés, poutres et tubes (aussi pour paquets).

Similaire Ref. 4228 pour grandes rendements.

NEW!						NEW!						NEW!						NEW!					
L	A	E		8% Co		L	A	E		8% Co		L	A	E		8% Co		L	A	E		8% Co	
mm	mm	mm		€ 1 ud.		mm	mm	mm		€ 1 ud.		mm	mm	mm		€ 1 ud.		mm	mm	mm		€ 1 ud.	
2000	20	0,90	2	37,80		2550	27	0,90	2	46,41		3300	27	0,90	2	57,14		4640	34	1,10	1	103,41	
2060				38,74		2570				46,69		3320				57,49		4780				106,30	
2070				38,90		2575				46,77		3350				58,01		4970				110,21	
2080				39,06		2600				47,20		3370				58,36		4990				110,62	
2090				39,22		2680				48,01		3420				59,65		5000				110,86	
2100				39,38		2700				48,78		3495				60,79		5040				111,74	
2110				39,53		2750				49,10		3505				60,96		5104				113,02	
2140				40,02		2755				49,22		3660				61,49		5200				114,95	
2240				41,52		2760				49,28		3800				62,48		5300				117,01	
2265				41,98		2765				49,33		3810				62,65		5334				117,76	
2360				43,45		2825				50,27		3820				62,81		5500				121,47	
2362				43,50		2835				50,33		3853				63,36		5870				126,57	
2370				43,62		2845				50,35		3900				64,69		6350				133,18	
2375				43,69		2910				50,60		3925				65,10		4115	41	1,30	1	129,27	
2400				44,09		2920				50,78		4014				65,97		4640				144,62	
2450				44,83		2925				50,86		4090				66,80		5040				156,31	
2465				45,11		2927				50,89		4500				76,52		5265				162,89	
2530				46,12		2945				51,17		3505	34	1,10	1	80,02		5450				168,30	
3000				54,29		2950				51,25		3925				88,34		5800				178,54	
2080	27	0,90	2	44,10		2995				52,07		4100				92,29		5920				182,05	
2150				44,22		3010				52,32		4120				92,71		6175				189,89	
2450				44,93		3090				55,47		4250				95,21		6585				201,51	
2455				44,97		3100				55,65		4335				97,13		6775				207,06	
2460				45,01		3150				55,77		4520				100,94		6900				210,71	
2480				46,14		3160				55,80		4570				101,97		6990				213,46	
2530				46,33		3180				55,86		4600				102,65		7470				227,37	

Rollos sin Soldadura
Rolls without Welding
Rouleaux non soudées

L	A	E	8% Co
mm	mm	mm	€
100000	20	0,90	1467,59
100000	27	0,90	1525,27
100000	34	1,10	1872,96
75000	41	1,30	1994,15

Tipo Dentado (TZ) / Teeth Type (TZ) / Type Denture (TZ)

A x E	TPI				
	2-3	3-4	5-7	8-11	12-16
20 x 0,90			P	P	P
27 x 0,90		P	P	P	P
34 x 1,10	P	P	P	P	
41 x 1,30	P	P	P	P	

Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande

Ref. 4224 + L 2080 + A 27 + E 0,90 + TPI 8-11 + TZ P

372

Comprometidos con la fabricación y el empleo izartool.com Engagés dans la fabrication et l'emploi

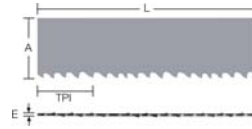
IZAR
CUTTING TOOLS

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



Grupo Group-Groupe P	Subgrup. P.1 - P.2 P.5	Grupo Group-Groupe M
--	-------------------------------------	--

Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N
--	--

HSSE 8% Co	4% Cr	68-69 HRC				
---------------	-------	--------------	--	--	--	--

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.	NEW!	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.	NEW!	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.	NEW!	L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
	1100	13	0,65	3	24,79		1125	13	0,90	3	25,35		1735	20	0,90	2	35,25		2080	27	0,90	2	44,10
	1138				25,65		1140				25,68		2000				37,80		2100				44,13
	1140				25,68		1325				28,63		2010				37,99		2110				44,15
	1300				28,24		1330				28,75		2035				38,26		2145				44,21
	1310				28,46		1335				28,85		2045				38,45		2150				44,22
	1325				28,63		1375				29,68		2060				38,74		2360				44,72
	1330				28,75		1470				31,75		2070				38,90		2375				44,73
	1335				28,85		1485				32,07		2080				39,06		2400				44,76
	1340				28,95		1638				33,69		2082				39,08		2430				44,81
	1350				29,15		1640				33,71		2085				39,14		2435				44,82
	1368				29,54		1650				33,94		2090				39,22		2440				44,82
	1400				29,90		1735				35,25		2100				39,38		2445				44,83
	1425				30,23		1750				35,48		2110				39,53		2450				44,93
	1430				30,28		1840				37,32		2130				39,83		2455				44,96
	1435				30,41								2140				40,02		2460				44,98
	1440				30,50								2150				40,20		2470				45,57
	1450				31,32								2265				41,98		2480				46,14
	1460				31,54								2360				43,46		2490				46,19
	1470				31,75								2362				43,50		2500				46,23
	1550				32,74								2370				43,62		2520				46,29
	1575				33,27								2375				43,69		2535				46,35
	1580				33,38								2400				44,09		2550				46,41
	1605				33,50								2465				45,11		2560				46,53
	1635				33,64								2480				45,38		2565				46,59
	1638				33,69								2500				45,66		2570				46,69
	1640				33,71								2520				45,94		2600				47,20
	1645				33,83								2530				46,12		2640				47,46
	1650				33,94								2600				47,40		2655				47,56
	1680				34,55								2825				50,27		2660				47,65
	1732				35,19								2960				52,68		2680				48,01
	1735				35,25								2980				53,03		2700				48,78
	1740				35,30													2710					48,96
	1750				35,48													2715					48,97
	1974				40,03													2720					48,97
	2180				44,17													2730					49,01
	2240				45,38													2740					49,04
	2265				45,90													2745					49,07
	2900				58,76													2750					49,10
	4180				75,79													2755					49,22
																		2760					49,28
																		2765					49,33
																		2780					49,59
																		2805					49,93
																		2820					50,19
																		2825					50,27
																		2830					50,32
																		2835					50,33


Ref. **4228**

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS


IZARPLUS HSSE 8% Co + 4% Cr Band Saw Blade

Lame de Scie à Ruban HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS


NEW!

L	A	E		8% Co
mm	mm	mm		€ 1 ud.
2840	27	0,90	2	50,34
2845				50,35
2850				50,43
2870				50,44
2885				50,45
2900				50,46
2910				50,63
2920				50,74
2925				50,86
2927				50,88
2950				51,25
2965				51,51
3000				52,16
3010				52,32
3025				52,59
3035				52,76
3080				55,29
3090				55,47
3100				55,65
3110				55,67
3120				55,70
3135				55,74
3140				55,75
3150				55,77
3160				55,81
3180				55,86
3200				56,21
3270				56,63
3300				57,14
3320				57,49
3335				57,75
3340				57,83
3345				57,93
3350				58,01

NEW!

L	A	E		8% Co
mm	mm	mm		€ 1 ud.
3352	27	0,90	2	58,04
3370				58,36
3400				59,53
3420				59,65
3440				59,99
3454				60,24
3485				60,27
3505				60,28
3560				60,72
3630				61,00
3660				61,49
3670				61,67
3800				62,48
3810				62,65
3820				62,81
3830				62,96
3835				63,05
3850				63,30
3851				63,31
3857				63,42
3900				64,12
3930				64,62
4090				66,80
4115				67,21
4230				69,07
4250				69,40
4280				69,90
4500				73,49
4600				75,12
4820				83,96
4870				84,82
4880				85,00
5030				87,61
5200				90,58

NEW!

L	A	E		8% Co
mm	mm	mm		€ 1 ud.
3320	34	1,10	1	75,80
3505				80,02
3660				82,39
3800				85,54
3820				85,99
3860				86,89
3920				88,20
3950				88,88
4020				90,45
4030				90,68
4100				92,26
4120				92,71
4250				95,22
4335				97,13
4380				98,16
4400				98,60
4420				99,06
4450				99,49
4470				99,93
4520				100,94
4570				101,97
4610				102,74
4620				102,97
4640				103,41
4780				106,30
4800				106,75
4930				109,31
4970				110,21
4990				110,62
5040				111,57
5050				111,79
5090				112,52
5200				114,95
5300				117,01
6350				132,03
6500				134,94
6550				135,98
7000				144,80
7550				155,57

NEW!

L	A	E		8% Co
mm	mm	mm		€ 1 ud.
4115	41	1,30	1	129,27
4500				140,26
4640				144,62
4930				152,90
5000				155,08
5040				156,31
5090				157,86
5265				162,89
5300				163,98
5350				165,53
5450				168,30
5700				175,28
5920				182,05
6175				189,89
6400				196,27
6585				201,51
6775				207,06
6800				207,82
6900				210,71
7470				227,37
7880				239,86
8200				249,60

Tipo Dentado (TZ) / Teeth Type (TZ) / Type Denture (TZ)

A x E	TPI					
	3-4	4-6	5-8	6-10	8-12	10-14
13 x 0,65				S	S	S
13 x 0,90				S	S	S
20 x 0,90		S	S	S	S	S
27 x 0,90	S	S	S	S	S	S
34 x 1,10	S	S	S	S	S	
41 x 1,30	S	S	S	S		

Rollos sin Soldadura / Rolls without Welding / Rouleaux non soudés

L	A	E	8% Co	L	A	E	8% Co
mm	mm	mm	€	mm	mm	mm	€
30500	13	0,65	429,28	100000	27	0,90	1525,27
123000			1729,83	134000			2099,61
30500	13	0,90	429,28	100000	34	1,10	1872,96
100000	20	0,90	1467,59	75000	41	1,30	1994,07

 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

374

Comprometidos con la fabricación y el empleo izartool.com Engagés dans la fabrication et l'emploi

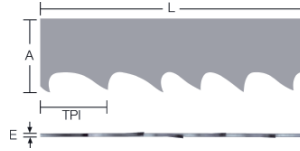
 IZAR
CUTTING TOOLS

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	68-69 HRC				
---------------	-------	--------------	--	--	--	--

Grupo Group-Gruppe	Subgrup. P.1 - P.2	Grupo Group-Gruppe	Grupo Group-Gruppe
P	P.5	M	N

Especial Macizos. Dentado variable 10°. Mayores rendimientos de corte, ideal para el corte de piezas macizas grandes.

Special Solid Pieces. Variable tooth pitch 10°. Higher cutting performance, suitable to cut big solid pieces.

Spécial pièces pleins. Denture variable 10°. Rendements de coupe supérieures, convenable pour la coupe de grandes pièces pleins.

NEW!	L	A	E	TPI	8% Co	€ 1 ud.
	mm	mm	mm			
	2080	27	0,90	2	44,10	
	2150				44,22	
	2450				44,93	
	2455				44,95	
	2459				44,97	
	2460				44,98	
	2480				46,14	
	2550				46,41	
	2565				46,62	
	2570				46,69	
	2590				47,02	
	2600				47,20	
	2680				48,01	
	2700				48,78	
	2710				48,96	
	2720				49,02	
	2750				49,10	
	2755				49,22	
	2760				49,28	
	2765				49,33	
	2800				49,83	
	2825				50,27	
	2835				50,32	
	2845				50,35	
	2855				50,52	
	2910				50,63	
	2925				50,86	
	2950				51,25	
	3000				52,16	
	3010				52,32	
	3025				52,58	
	3035				52,76	
	3100				55,65	
	3105				55,66	

NEW!	L	A	E	TPI	8% Co	€ 1 ud.
	mm	mm	mm			
	3120	27	0,90	2	55,71	
	3140				55,76	
	3150				55,78	
	3180				55,86	
	3200				56,24	
	3222				56,60	
	3240				56,92	
	3300				57,14	
	3320				57,49	
	3345				57,93	
	3350				58,01	
	3352				58,05	
	3400				59,29	
	3420				59,65	
	3445				60,08	
	3500				60,86	
	3505				60,96	
	3550				61,12	
	3640				61,42	
	3660				61,49	
	3770				62,00	
	3800				62,48	
	3810				62,64	
	3820				62,81	
	3830				62,97	
	3900				64,12	
	3930				64,62	
	4090				66,80	
	4110				67,13	
	4115				67,21	
	4310				73,53	
	4500				76,52	
	4800				81,62	

NEW!	L	A	E	TPI	8% Co	€ 1 ud.
	mm	mm	mm			
	3350	34	1,10	1	73,18	
	3505				80,02	
	3820				85,98	
	4020				90,49	
	4100				92,29	
	4120				92,71	
	4130				92,94	
	4160				93,61	
	4210				94,73	
	4220				94,96	
	4250				95,63	
	4335				97,13	
	4420				98,70	
	4440				99,15	
	4450				99,37	
	4470				99,83	
	4520				100,94	
	4530				101,16	
	4570				101,97	
	4640				103,54	
	4720				104,96	
	4770				106,07	
	4780				106,30	
	4860				108,09	
	4865				108,18	
	4970				110,21	
	4990				110,62	
	5000				110,86	
	5090				112,85	
	5156				113,98	
	5200				114,95	
	5270				116,35	
	5300				117,01	

NEW!	L	A	E	TPI	8% Co	€ 1 ud.
	mm	mm	mm			
	4115	41	1,30	1	129,27	
	4500				140,26	
	4640				144,62	
	4650				144,92	
	4700				146,49	
	4900				151,98	
	4930				152,90	
	5040				156,31	
	5080				157,55	
	5090				157,86	
	5340				165,23	
	5350				165,53	
	5450				168,62	
	5800				178,54	
	5890				181,13	
	5920				182,05	
	6500				198,90	
	6585				201,51	
	6675				204,26	
	6775				207,06	
	6800				207,82	
	6900				210,71	
	7470				227,37	
	8200				236,87	
	8400				242,54	
	5800	54	1,60	1	220,67	
	6040				233,74	
	6200				242,45	
	6270				245,05	
	6500				253,52	
	7140				277,23	
	7200				279,44	
	7310				283,71	
	7460				289,03	
	7545				292,10	
	7600				294,23	
	8900				352,53	

Rollos sin Soldadura
Rolls without Welding
Rouleaux non soudées

Tipo Dentado (TZ) / Teeth Type (TZ) / Type Denture (TZ)

A x E	TPI				
	1,4-2	2-3	3-4	4-6	5-8
27 x 0,90		K	K	K	K
34 x 1,10	K	K	K	K	K
41 x 1,30	K	K	K	K	K
54 x 1,30	K	K	K	K	

Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

L	A	E	8% Co
mm	mm	mm	€
100000	20	0,90	1467,59
100000	27	0,90	1525,27
134000			2099,61
100000	34	1,10	1872,96
75000	41	1,30	1994,15

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande

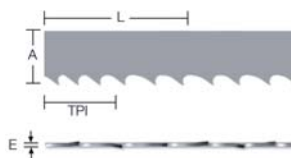
Ref. 4229 + L 2080 + A 27 + E 0,90 + TPI 5-8 + TZ K

Ref. **4231**

HOJA DE SIERRA DE CINTA ALTO RENDIMIENTO PLUS

Plus High Performance Band Saw Blade

Lame de Scie à Ruban Haut Rendement Plus



Usos universal en perfiles y macizos. Corte en capas y paquetes. Aleaciones a base de níquel, aceros dúplex, resistentes al calor, titanio y sus aleaciones, bronce al aluminio, materiales duros, aceros inoxidables austeníticos resistentes al ácido.

Universal use in profiles & solid materials. Layer and bundle cutting. Nickel-based alloys, duplex and heat-resistant steels, titanium & alloys, aluminium bronze, hard materials, acid-resistant austenitic stainless steels.

Utilisation universelle en profils et matériaux massifs. Coupes en nappe et en paquet. Alliages à base de nickel, aciers duplex et résistants à la chaleur, titane et alliages, bronze d'aluminium, matériaux durs, aciers inox austénitiques résistants aux acides.

L	A	E		10% Co	L	A	E		10% Co	L	A	E		10% Co	L	A	E		10% Co
mm	mm	mm		€ 1 ud.	mm	mm	mm		€ 1 ud.	mm	mm	mm		€ 1 ud.	mm	mm	mm		€ 1 ud.
2080	27	0,90	2	44,18	3505	34	1,10	1	86,56	4115	41	1,30	1	140,34	5800	54	1,60	1	259,68
2150				45,44	3851				92,95	4570				154,92	6040				269,88
2450				50,99	4100				100,01	4640				157,19	6200				276,68
2480				51,51	4250				103,41	5040				169,99	6500				289,45
2550				52,82	4335				105,33	5265				177,21	6800				302,13
2600				53,72	4520				109,49	5450				183,13	7200				319,19
2700				55,57	4600				111,33	5730				191,99	7600				336,19
2750				56,49	4780				115,37	5800				194,33	8900				391,42
2825				57,87	4800				115,85	5920				198,19	10000				438,19
2845				58,27	4970				119,66	6000				200,75					
2910				59,43	5040				121,26	6175				206,37					
2950				60,15	5200				124,85	6585				219,48					
3010				61,26	5300				127,11	6775				225,59					
3100				62,90	5500				131,62	6900				229,61					
3120				63,30	6350				150,83	6990				232,47					
3150				63,91	7000				169,93	7470				247,87					
3200				64,92						7880				260,98					
3350				67,53						8200				271,26					
3370				67,93															
3420				68,79															
3505				70,35															
3660				73,22															
3800				75,78															
3830				76,37															
4090				81,13															
4500				88,66															
4900				96,01															
5090				99,52															
7400				141,98															

Tipo Dentado (TZ) / Teeth Type (TZ) / Type Denture (TZ)

A x E	TPI				
	1,4-2	2-3	3-4	4-6	5-8
27 x 0,90			K	K	K
34 x 1,10		K	K	K	
41 x 1,30		K	K	K	
54 x 1,60	K	K	K	K	

Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande

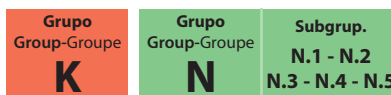
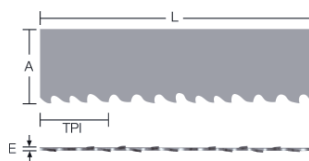
Ref. 4231 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 5-8 + TZ K

Ref. **4232**

HOJA DE SIERRA DE CINTA METAL DURO

HM Band Saw Blade

Lame de Scie à Ruban Carbure



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			118,16
1325						136,24
1640						167,08
1750						177,82
2000	20	0,80	2			185,50
2060						190,90
2110						195,36
2140						198,04
2265						209,23
2360						217,72
2370						218,61
2400						221,27
2465						227,13
2550						234,69
2080	27	0,90	2		160,58	200,97
2150					165,78	207,56
2450					188,06	235,64
2550					195,48	245,01
2600					199,18	249,70
2700					206,63	259,08
2765					211,46	265,14
2845					217,37	272,63
2910					222,22	278,75
2950					225,17	282,50
3010					229,65	288,11
3100					236,33	296,53

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		240,76	302,10
3180					242,26	304,01
3350					254,89	319,95
3420					260,11	326,53
3505					266,41	334,47
3660					277,91	348,98
3800					288,31	362,10
4090					309,81	389,28
3505	34	1,10	1	247,64	287,01	362,02
4100				288,41	334,47	422,22
4335				304,51	353,24	445,99
4520				317,19	367,99	464,71
4640				325,41	377,59	476,82
4780				335,01	388,73	491,00
4970				348,04	403,87	510,23
5200				363,79	422,22	533,51
5500				384,34	446,18	563,85
4115	41	1,30	1	324,95	387,43	464,94
4640				365,31	435,78	523,15
5040				396,08	472,63	567,52
5450				427,60	510,39	613,03
5920				463,76	553,65	665,15
6585				514,93	614,90	738,91
6900				539,11	643,91	773,85
7470				582,99	696,42	837,09

Tipo Dentado (TZ) / Teeth Type (TZ) / Type Denture (TZ)

A x E	TPI		
	1,4-2	2-3	3-4
13x0,80			T
20x0,80			T
27x0,90		T	T
34x1,10	T	T	T
41x1,30	T	T	T



Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande

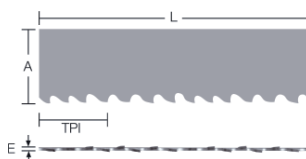
Ref. 4232 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 3-4 + TZ T

Ref. **4235**

HOJA DE SIERRA DE CINTA METAL DURO

HM Band Saw Blade

Lame de Scie à Ruban Carbure



Grupo Group-Groupe	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup. N.1 N.2
P		K	S	N	

Suavidad extrema para una alta Vc. Apta para Circonio, 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			241,41
2150						249,33
2450						283,26
2550						294,54
2600						300,19
2700						311,50
2765						318,88
2845						327,90
2910						335,28
2950						339,79
3010						346,58
3100						356,75
3180						365,80
3350						385,03
3420						392,95
3505						402,53
3660						420,08
3800						435,90
4090						468,72

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		346,47	444,95
4100					404,03	519,25
4335					426,73	548,56
4520					444,65	571,64
4640					456,23	586,63
4780					469,79	604,13
4970					488,18	627,83
5200					510,42	656,52
5500					539,43	693,97
7000						900,83
4115	41	1,30	1	415,42	459,67	585,44
4640				467,35	517,21	659,05
5040				506,90	561,06	715,11
5450				547,46	606,04	772,62
5920				593,93	657,55	838,51
6585				659,69	730,47	931,76
6900				690,84	765,02	975,89
7470				747,21	827,50	1055,80

Tipo Dentado (TZ) / Teeth Type (TZ) / Type Denture (TZ)

A x E	TPI		
	1,4-2	2-3	3-4
27x0,90			T
34x1,10		T	T
41x1,30	T	T	T



Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande

Ref. 4235 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 3-4 + TZ T



HOJAS DE SIERRA DE CINTA

Band Saw Blades

Lames de Scie à Ruban

IZAR CUTTING TOOLS S.A.L.
Parque Empresarial Boroa 2B2
48340 AMOREBIETA (Bizkaia) - Spain

comercial@izartool.com
Tel. 94 630 02 41
Fax 94 630 02 36

export@izartool.com
Tel. +34 94 630 02 45/46
Fax +34 94 630 02 37

izartool.com

Cliente

Customer _____

Client _____

Dirección

Address _____

Adresse _____

Contacto

Contact _____

Contact _____

E-mail

E-mail _____

E-mail _____

Fecha

Date _____

Date _____

Ciudad

Town _____

Ville _____

Teléfono

Phone _____

Téléphone _____

Fax

Fax _____

Fax _____

CONSULTA SIERRAS CINTA ESPECIALES / INQUIRY FOR SPECIAL BAND SAW BLADES / ENQUÊTE POUR LAMES DE SCIE À RUBAN SPÉCIALES

Nº / DENOMINACIÓN MATERIAL

MATERIAL Nº / DENOMINATION

Nº / DÉNOMINATION MATÉRIEL _____

Dureza (N/mm²)

Strength (N/mm²)

Dureté (N/mm²) _____

FORMA PIEZA

PIECE SHAPE

FORME PIÈCE

Redonda

Round

Ronde

Cuadrada

Square

Carré

Tubo

Pipe

Tube

Perfil

Profile

Profil

Otra

Another one

Autre _____

SECCIÓN TRANSVERSAL (TUBOS)

CROSS-SECTION (PIPES)

SECTION TRANSVERSALE (TUBES)

Diámetro (mm)

Diameter (mm)

Diamètre (mm) _____

Espesor Pared (mm)

Wall Thickness (mm)

Épaisseur Paroi (mm) _____

ESTADO SUPERFICIE

SURFACE CONDITIONS

CONDITIONS SURFACE

Forjado

Forged

Forgée

Laminado

Rolled

Laminée

Fundido

Cast

Fonte

Estirado

Drawn

Étirée

Otro

Another one

Autre _____

TIPO CORTE

CUTTING TYPE

TYPE COUPE

Unitario

Individual

Unitaire

Nº Capas

Nº Layers

Nº Couches _____

Nº Paquetes

Nº Bundles

Nº Paquets _____

SUJECCIÓN (MAT. PLANOS / CUADRADOS, PERFILES)

CLAMPING (FLAT / SQUARE MATERIALS, PROFILES)

ATTACHEMENT (MAT. PLANS / CARRÉS, PROFILS)

Firme

Flat

Plat

Solo en los Extremos

On Edge

Seulement les Filets

DIMENSIONES HOJA DE SIERRA

BAND SAW BLADE DIMENSIONS

DIMENSIONS LAME DE SCIE À RUBAN

Longitud (mm)

Length (mm)

Longueur (mm) _____

Ancho (mm)

Width (mm)

Largeur (mm) _____

Espesor (mm)

Thickness (mm)

Épaisseur (mm) _____

MODELO MÁQUINA

MACHINE TYPE

MODÈLE MACHINE _____

PEDIDO SIERRAS DE CINTA STÁNDAR / STANDARD BAND SAW BLADE ORDER / COMMANDE POUR LAMES DE SCIE À RUBAN STANDARD


Cantidad Quantity Quantité	Descripción Producto Product Description Description Produite	Longitud x Ancho x Espesor (mm) Length x Width x Thickness (mm) Longueur x Largeur x Épaisseur (mm)	Dientes / Pulgada (TPI) Tooth Pitch (TPI) Dents / Pouce (TPI)	Forma Diente Tooth Shape Forme Dent	Triscado Set Type Avoyage
2	Ref. 4223 IZARFLEX	2450 x 27 x 0,90	6-10	S	


EJEMPLO / Example / Exemple

SIERRAS CIRCULARES

Slitting Saws

Fraises Scies

Material				Vc (m/min.)	Avance Feed Pas (fz/rev.)
P		P.1	<850 N/mm ²	20-40	0,020 - 0,030
		P.2	< 1000 N/mm ²	10-30	0,015
		P.3	1000-1300 N/mm ²	8-15	0,010
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	8-15	0,010
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austenitique			8-15	0,010
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²	30-40	0,030
		K.2	700-1000 N/mm ²		

Material				Vc (m/min.)	Avance Feed Pas (fz/rev.)
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	150-200	0,035
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs		
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	600-750	0,050
		N.4	< 10% Si		
		N.5	> 10% Si		
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	100-130	0,050
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs		
Tubos Acero y Perfiles Steel Pipes & Profiles Tubes Aciers et Profils				50	0,025

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

* Los valores indicados son orientativos, disminuir estos valores al aumentar la profundidad de corte.

* These figures are orientative, reduce figures as cutting depth grows.

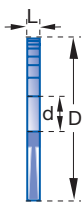
* Les données indiquées sont une orientation, on conseille les réduire au moment d'augmenter la profondeur de coupe.

Ref. **4210**

FRESA SIERRA CIRCULAR DENTADO B

B Small Pitch Slitting Saw

Fraise Scie Denture B



HSS

DIN
1838 N

ISO
2296



Tol.
ø (j15)
d (H7)

Tol.
L (j11)



Dentado **B** de paso medio y grande, para mecanizados con un importante arranque de viruta.

Medium & big pitch **B** toothting, mainly used for machining operations of high chip volume.

Denture **B** à pas moyen et gros, principalement utilisée pour les travaux d'usinage impliquant un volume important de limaille.

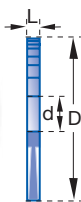
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€	D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€
50	0,50	13	48	65066	16,68	4,00	22	40	65222	60,72	
	0,60	13	48	65069	16,68	5,00	22	40	65225	68,06	
	0,80	13	40	65072	16,68	6,00	22	32	65228	79,40	
	1,00	13	40	65075	16,68	125	0,80	22	80	65234	40,71
	1,20	13	40	65078	17,70		1,00	22	80	65237	40,71
	1,60	13	32	65084	19,32		1,20	22	64	65240	40,71
	2,00	13	32	65087	20,70		1,60	22	64	65246	42,70
	2,50	13	32	65090	22,35		2,00	22	64	65249	44,73
	3,00	13	24	65093	25,36		2,50	22	48	65252	47,39
	4,00	13	24	65096	29,37		3,00	22	48	65255	52,72
	5,00	13	24	65099	38,71		4,00	22	48	65258	78,74
	6,00	13	20	65102	44,05		5,00	22	40	65261	92,11
63	0,50	16	64	65111	19,32		6,00	22	40	65264	102,77
	0,60	16	48	65114	19,32	160	1,20	32	80	65270	57,38
	0,80	16	48	65117	19,32		1,60	32	80	65276	59,31
	1,00	16	48	65120	19,32		2,00	32	64	65279	60,72
	1,20	16	40	65123	20,03		2,50	32	64	65282	68,06
	1,60	16	40	65132	22,35		3,00	32	64	65285	77,44
	2,00	16	40	65135	24,03		4,00	32	48	65288	108,79
	2,50	16	32	65138	25,36		5,00	32	48	65291	128,83
	3,00	16	32	65141	28,07		6,00	32	48	65294	146,82
	4,00	16	32	65144	35,35	200	1,60	32	80	65303	81,74
	5,00	16	24	65147	44,73		2,00	32	80	65306	86,90
	6,00	16	24	65150	50,05		2,50	32	80	65309	98,48
80	0,60	22	64	65156	23,02		3,00	32	64	65312	110,05
	0,80	22	64	65159	23,02		4,00	32	64	65318	155,74
	1,00	22	48	65162	23,02		5,00	32	64	65321	185,35
	1,20	22	48	65165	23,70		6,00	32	48	65324	213,65
	1,60	22	48	65171	25,01	250	2,00	32	100	65330	120,33
	2,00	22	40	65174	27,73		2,50	32	80	65333	137,70
	2,50	22	40	65177	33,05		3,00	32	80	65339	151,86
	3,00	22	40	65180	36,05		4,00	32	80	65342	223,28
	4,00	22	32	65183	44,05		5,00	32	64	65345	261,27
	5,00	22	32	65186	54,08		6,00	32	64	65348	307,61
	6,00	22	32	65189	60,72	315	2,50	40	100	65351	214,94
100	0,80	22	64	65198	26,67		3,00	40	100	65354	241,98
	1,00	22	64	65201	26,67		4,00	40	80	65357	311,47
	1,20	22	64	65204	27,73		5,00	40	80	65360	379,66
	1,60	22	48	65207	33,37		6,00	40	80	65363	450,45
	2,00	22	48	65210	36,71						
	2,50	22	48	65213	41,38						
	3,00	22	40	65216	44,73						

Ref. **4240**

FRESA SIERRA CIRCULAR TRONZADO

Cutting Off Slitting Saw

Fraise Scie Tronçonnage



HSS



Tol.
 \varnothing (j15) d (H7)
 L (j11)



Dentado **Bw** de paso medio, usado en trabajos de corte para secciones medianas y pequeñas. Los dientes están chaflanados alternativamente.

Medium pitch **Bw** toothing, used for cutting medium & small sections. The teeth are chamfered alternately.

Denture **Bw** à pas moyen, utilisée pour découper des sections de petite et moyenne dimensions. Les dents sont chanfreinées en alternance.



Dentado **C** de paso grande, con dientes alternativamente altos y bajos, usado para cortar secciones grandes. Los dientes altos tienen chaflanes rompevirutas.

Big pitch **C** toothing, with teeth alternately high & low, used for cutting big sections. The high teeth are provided with chamfers for chip breaking.

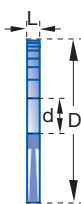
Denture **C** à pas gros, avec dents supérieures et inférieures alternées, utilisée pour découper de grandes sections. Les dents supérieures sont pourvues de chanfreins brise-copeaux.

D mm	L mm	d mm	Z	Taladros Arrastre Pinholes Trous d'épingle	Dentado Teeth Denture	N° Art. HSS	€
200	2,00	32	160	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	Bw	65450	84,27
225	2,00	32	180	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	Bw	65456	95,40
250	2,00	32	200	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	Bw	65462	112,41
250	2,50	32	160	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65468	112,41
275	2,00	32	180	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65471	147,64
275	2,50	32	180	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65474	147,64
300	2,00	32	190	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65477	209,03
300	2,50	40	190	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65483	209,03
315	2,50	40	200	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65495	200,69
315	3,00	40	200	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65501	226,48
350	2,50	40	220	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	Bw	65504	240,91
350	3,00	40	160	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65507	240,91
370	3,00	50	160	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65510	381,55
400	3,00	50	200	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65513	423,53
400	3,50	50	200	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65516	423,53
425	3,50	50	180	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	75571	512,16

Ref. **4250**

FRESA SIERRA CIRCULAR TRONZADO ANTIGRIP

AntiGrip Cutting Off Slitting Saw
Fraise Scie Tronçonnage AntiGrip



D mm	L mm	d mm	Z	Taladros Arrastre Pinholes Trous d'épingle	Dentado Teeth Denture	Nº Art. HSS	€
200	2,00	32	160	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	Bw	65588	92,01
225	2,00	32	180	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	Bw	65591	104,44
250	2,00	32	200	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	Bw	65597	121,47
250	2,50	32	160	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65603	136,10
275	2,00	32	180	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65606	159,44
275	2,50	32	180	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65609	165,39
300	2,00	32	190	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65612	223,23
300	2,50	40	190	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65618	223,23
315	2,50	40	200	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65627	216,21
315	3,00	40	200	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65630	242,17
350	2,50	40	220	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	Bw	65633	262,57
350	3,00	40	160	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65636	296,15
370	3,00	50	160	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65639	407,07
400	3,00	50	200	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65642	457,40
400	3,50	50	200	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65645	499,06
425	3,50	50	180	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	75572	546,88



Dentado **Bw** de paso medio, usado en trabajos de corte para secciones medianas y pequeñas. Los dientes están chaflanados alternativamente.

Medium pitch **Bw** toothing, used for cutting medium & small sections. The teeth are chamfered alternately.

Denture **Bw** à pas moyen, utilisée pour découper des sections de petite et moyenne dimensions. Les dents sont chanfreinées en alternance.



Dentado **C** de paso grande, con dientes alternativamente altos y bajos, usado para cortar secciones grandes. Los dientes altos tienen chaflanes rompevirutas.

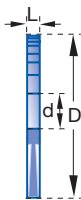
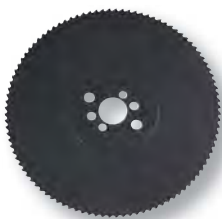
Big pitch **C** toothing, with teeth alternately high & low, used for cutting big sections. The high teeth are provided with chamfers for chip breaking.

Denture **C** à pas gros, avec dents supérieures et inférieures alternées, utilisée pour découper de grandes sections. Les dents supérieures sont pourvues de chanfreins brise-copeaux.

Ref. **4252**

FRESA SIERRA CIRCULAR TRONZADO ANTIGRIP

AntiGrip Cutting Off Slitting Saw
Fraise Scie Tronçonnage AntiGrip



D mm	L mm	d mm	Z	Taladros Arrastre Pinholes Trous d'épingle	Dentado Teeth Denture	Nº Art. HSS	€
200	2,00	32	100	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65651	92,01
225	2,00	32	120	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65654	104,44
250	2,00	32	100	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65657	121,47
250	2,50	32	100	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65660	136,10
275	2,00	32	110	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	75581	159,44
275	2,50	32	110	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	75582	165,39
300	2,00	32	120	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65663	223,23
300	2,50	40	120	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	75583	223,23
315	2,50	40	100	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65666	216,21
315	3,00	40	100	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	75584	242,17
350	2,50	40	120	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	75585	262,57
350	3,00	40	100	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	75586	296,15
370	3,00	50	100	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	75587	407,07
400	3,00	50	128	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	75588	457,40
400	3,50	50	128	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65669	499,06
425	3,50	50	96	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	75589	546,88



IZAR[®]
CUTTING TOOLS



TORNEADO
Turning
Tournage

HERRAMIENTAS SOLDADAS

Brazed Turning Tools
Outils de Tour Plaque Soudé

387

CUCHILLAS

Turning Blades
Outils de Tour

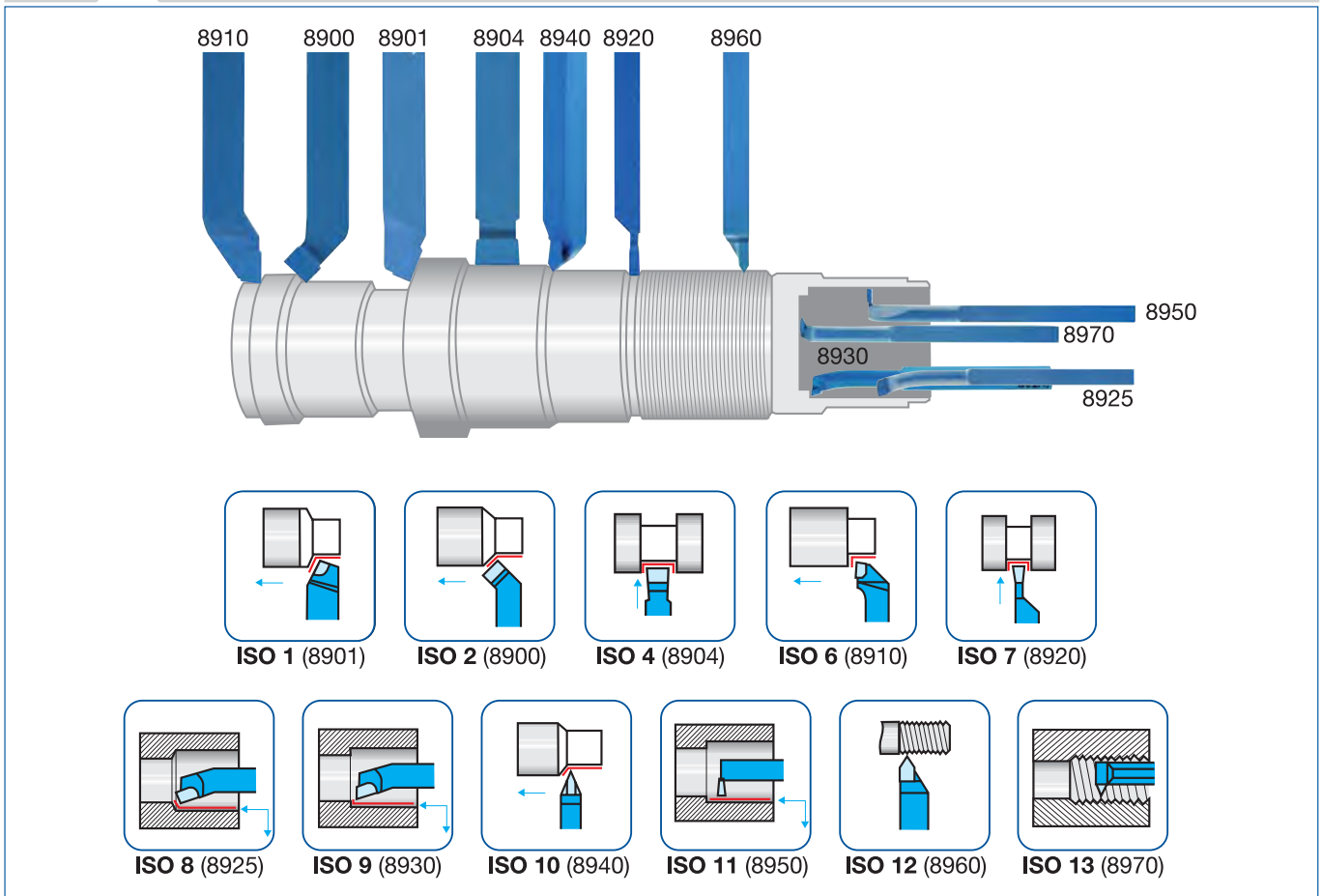
393



HERRAMIENTAS TORNEADO

Brazed Turning Tools

Outils de Tour



P20		Avance 0,1-1,2 mm/rev. Feed Pas	M20		Avance 0,1-1,2 mm/rev. Feed Pas	K10		Avance 0,1-1,2 mm/rev. Feed Pas
Material		Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de Coupe (m/min.)	Material		Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de Coupe (m/min.)	Material		Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de Coupe (m/min.)
P	P.1	160 - 100 - 60	P	P.1	110 - 80 - 45	K	K.1	140 - 100 - 50
	P.2	140 - 80 - 40					K.2	120 - 80 - 40
	P.3	60 - 40 - 25	P	P.5	40 - 30 - 20	N	N.1	400-300-200
	P.5	50 - 40 - 24	M		40 - 30 - 20		N.2	400-300-200
M	50 - 40 - 24	K	K.1	100 - 60 - 40	N.3		400-300-200	
K	K.2	70 - 50 - 30	K	K.2	80 - 50 - 25	N.4	200-150-80	
						N.5		

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 résistants au chaud et non ferreux à faibles ou 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 precision and semi-finishing machining of cast iron, alloyed steels, short chipping and non-ferrous materials.

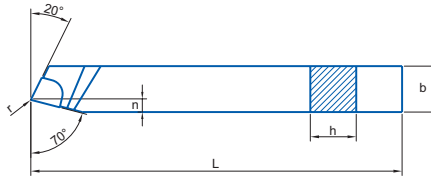
Qualité K10

Spéciale pour usinage d'haute précision et semi-finition fonte, alliages aciers, aciers copeaux courts et non ferreux.

Ref. **8901**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA CILINDRADO 70°

70° Straight Brazed Turning Tool
Outil de Tour Plaquette Soudé Cylindrage 70°



DIN
4971

ISO
1



P	P.1 - P.2 P.3 - P.5	Aceros Steels Aciers
M	INOX	Stainless Steel Acier INOX
K	Fundición Cast Iron Fonte	

K	Fundición Cast Iron Fonte
----------	---------------------------------

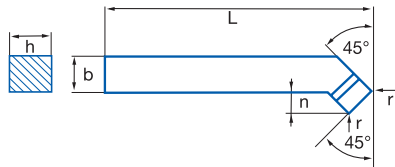
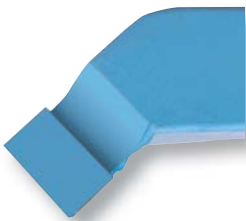
N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5	Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium
----------	-------------------------------	---

h	b	L	R/L	n	r	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
mm	mm	mm		mm	mm	N° Art.	€	N° Art.	€
10	x 10	x 90	- L	4	0,2	55888	8,22	55889	8,22
10	x 10	x 90	- R	4	0,2	55893	8,22	55891	8,22
12	x 12	x 100	- L	5	0,4	55894	8,84	55897	8,84
12	x 12	x 100	- R	5	0,4	55896	8,84	55899	8,84
16	x 16	x 110	- L	6	0,4	55903	11,11	55905	11,11
16	x 16	x 110	- R	6	0,4	55904	11,11	55906	11,11
20	x 20	x 125	- L	8	0,8	55911	15,17	55913	15,17
20	x 20	x 125	- R	8	0,8	55912	15,17	55914	15,17
25	x 25	x 140	- L	10	0,8	55917	22,44	55919	22,44
25	x 25	x 140	- R	10	0,8	55918	22,44	55920	22,44

Ref. **8900**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ESCUADRADO 45°

45° Bent Brazed Turning Tool
Outil de Tour Plaquette Soudé Décolletage 45°



DIN
4972

ISO
2



P	P.1 - P.2 P.3 - P.5	Aceros Steels Aciers
M	INOX	Stainless Steel Acier INOX
K	Fundición Cast Iron Fonte	

M	INOX	Stainless Steel Acier INOX
----------	------	-------------------------------

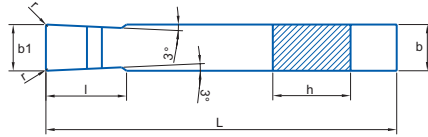
K	Fundición Cast Iron Fonte	
N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5	Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

h	b	L	R/L	n	r	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité M-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
mm	mm	mm		mm	mm	N° Art.	€	N° Art.	€	N° Art.	€
12	x 12	x 100	- L	7	0,4	13586	9,81	56073	9,81	29179	9,81
12	x 12	x 100	- R	7	0,4	13585	9,81	56074	9,81	29153	9,81
16	x 16	x 110	- L	8	0,4	13589	12,24	56076	12,24	29181	12,24
16	x 16	x 110	- R	8	0,4	13588	12,24	56077	12,24	18258	12,24
20	x 20	x 125	- L	10	0,8	13592	15,53	56078	15,53	13051	15,53
20	x 20	x 125	- R	10	0,8	13591	15,53	56079	15,53	28343	15,53
25	x 25	x 140	- L	12	0,8	13597	21,99	56080	21,99	29182	21,99
25	x 25	x 140	- R	12	0,8	13594	21,99	56082	21,99	26003	21,99

Ref. **8904**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA RANURADO EXTERIOR

Wide Face Square Nose Brazed Turning Tool
Outil de Tour Plaquette Soudé Rainurage Extérieur



DIN
4976

ISO
4



P	P.1 - P.2 P.3 - P.5	Aceros Steels Aciers
M	INOX Stainless Steel Acier INOX	
K	Fundición Cast Iron Fonte	

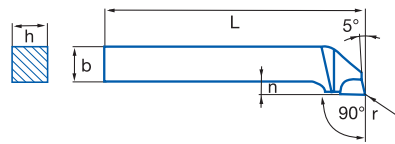
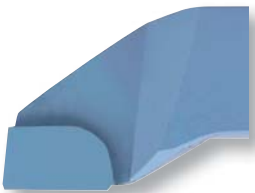
K	Fundición Cast Iron Fonte	
N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5	Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

h	b	L	r	l	b1	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	N° Art.	€	N° Art.	€
20	x 12	x 125	0,4	20	12	55924	11,94	55926	11,94
25	x 16	x 140	0,4	25	16	55928	16,64	55932	16,64
32	x 20	x 170	0,4	32	20	55936	24,95	55938	24,95

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	b	L	R/L	n	r	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité M-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
mm	mm	mm		mm	mm	N° Art.	€	N° Art.	€	N° Art.	€
10	x 10	x 090	- L	4	0,2	13601	8,89	56083	8,89	29183	8,89
10	x 10	x 090	- R	4	0,2	13600	8,89	56085	8,89	26488	8,89
12	x 12	x 100	- L	5	0,4	13604	9,86	56086	9,86	29185	9,86
12	x 12	x 100	- R	5	0,4	13603	9,86	56088	9,86	26707	9,86
16	x 16	x 110	- L	6	0,4	13607	11,96	56089	11,96	13058	11,96
16	x 16	x 110	- R	6	0,4	13606	11,96	56091	11,96	27460	11,96
20	x 20	x 125	- L	8	0,8	13612	15,91	56092	15,91	10825	15,91
20	x 20	x 125	- R	8	0,8	13609	15,91	56093	15,91	27461	15,91
25	x 25	x 140	- L	10	0,8	13616	23,18	56094	23,18	17090	23,18
25	x 25	x 140	- R	10	0,8	13615	23,18	56095	23,18	11181	23,18

Ref. **8920**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA TRONZADO

Parting Brazed Turning Tool

Outil de Tour Plaquette Soudé Tronçonnage



DIN
4981

ISO
7



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	8	100	- L	0,2	12	3	13619	9,22			28344	9,22
12	8	100	- R	0,2	12	3	13618	9,22	56098	9,22	27519	9,22
16	10	110	- L	0,2	14	4	13622	10,06			29186	10,06
16	10	110	- R	0,2	14	4	13621	10,06	56100	10,06	19523	10,06
20	12	125	- L	0,2	16	5	13625	11,63			29187	11,63
20	12	125	- R	0,2	16	5	13624	11,63	56102	11,63	22685	11,63
25	16	140	- L	0,3	20	6	13628	15,41			29189	15,41
25	16	140	- R	0,3	20	6	13627	15,41	56104	15,41	29188	15,41

P P.1 - P.2 Aceros Steels
P.3 - P.5 Aciers

M INOX Stainless Steel
Acier INOX

K Fundición Cast Iron
Fonte

M INOX Stainless Steel
Acier INOX

K Fundición Cast Iron
Fonte

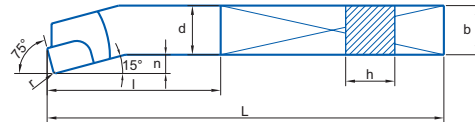
N N.1 - N.2 Cobre / Copper / Cuivre
N.3 - N.4 Aluminio / Aluminium
N.5

Ref. **8925**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA MANDRINADO

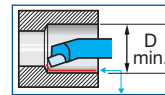
Boring Straight Brazed Turning Tool

Outil de Tour Plaquette Soudé Alésage



DIN
4973

ISO
8



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	8	125	3	0,4	14	38218	11,76	38220	11,76
10	10	150	4	0,4	18	38222	12,11	38224	12,11
12	12	180	5	0,4	21	38227	12,46	38391	12,46
16	16	210	6	0,4	27	38393	13,98	38395	13,98
20	20	250	8	0,4	34	38397	18,16	38399	18,16
25	25	300	10	0,8	43	38401	28,59	38403	28,59

P P.1 - P.2 Aceros Steels
P.3 - P.5 Aciers

M INOX Stainless Steel
Acier INOX

K Fundición Cast Iron
Fonte

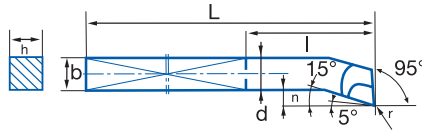
K Fundición Cast Iron
Fonte

N N.1 - N.2 Cobre / Copper / Cuivre
N.3 - N.4 Aluminio / Aluminium
N.5

Ref. **8930**

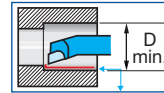
HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA CILINDRADO INTERIOR

Internal Shaped Brazed Turning Tool
Outil de Tour Plaquette Soudé Cylindrage Interieur



DIN
4974

ISO
9



P	P.1 - P.2 P.3 - P.5	Aceros Steels Aciers
M	INOX Stainless Steel Acier INOX	
K	Fundición Cast Iron Fonte	

M	INOX Stainless Steel Acier INOX
----------	---------------------------------------

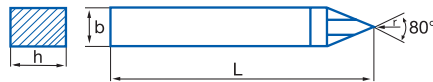
K	Fundición Cast Iron Fonte	
N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5	Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

h mm	b mm	L mm	d mm	n mm	r mm	l mm	D min. mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité M-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
								N° Art.	€	N° Art.	€	N° Art.	€
8	8	125	8	3	0,2	40	14	13630	12,11	56114	12,11	14971	12,11
10	10	150	10	4	0,2	50	18	13631	11,96	56115	11,96	27462	11,96
12	12	180	12	5	0,2	63	21	13633	12,69	56116	12,69	27464	12,69
16	16	210	16	6	0,2	80	27	13634	15,11	56117	15,11	11152	15,11
20	20	250	20	8	0,4	100	34	13636	19,10	56118	19,10	11754	19,10
25	25	300	25	10	0,4	125	43	13639	29,02	56119	29,02	27518	29,02
32	32	355	32	12	0,8	160	52	13642	51,07	56121	51,07	13896	51,07

Ref. **8940**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA CILINDRADO RECTO

Sharped Straight Brazed Turning Tool
Outil de Tour Plaquette Soudé Cylindrage Droit



DIN
4975

ISO
10



P	P.1 - P.2 P.3 - P.5	Aceros Steels Aciers
M	INOX Stainless Steel Acier INOX	
K	Fundición Cast Iron Fonte	

K	Fundición Cast Iron Fonte	
N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5	Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

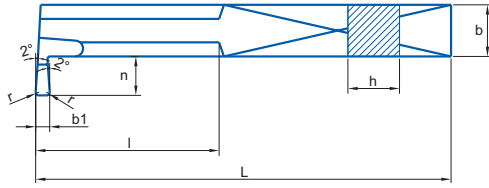
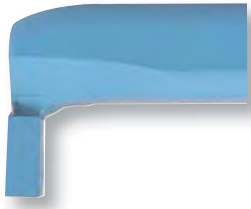
h mm	b mm	L mm	r mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
				N° Art.	€	N° Art.	€
16	10	110	0,2	13645	9,04	29190	9,04
20	12	125	0,4	13646	10,48	29191	10,48
25	16	140	0,4	13648	13,36	29192	13,36

Ref. **8950**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA RANURADO INTERIOR

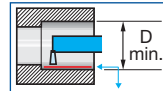
Internal Undercutting Brazed Turning Tool

Outil de Tour Plaquette Soudé Rainurage Interieur



DIN
263

ISO
11



P	P.1 - P.2	Aceros Steels
	P.3 - P.5	Aciers
M	INOX Stainless Steel Acier INOX	
K	Fundición Cast Iron Fonte	

N	N.1 - N.2	Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium
	N.3 - N.4 N.5	
K	Fundición Cast Iron Fonte	

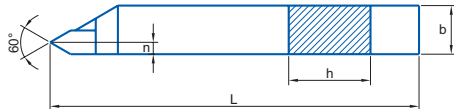
h mm	b mm	L mm	n mm	r mm	b1 mm	D min. mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
							Nº Art.	€	Nº Art.	€
12	12	180	10	0,2	4	32	38405	19,77	38407	19,77
16	16	210	12	0,2	5	40	38409	24,71	38411	24,71
20	20	250	16	0,4	6	50	38413	31,20	38415	31,20
25	25	300	20	0,4	8	63	38417	39,21	38419	39,21

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	Aceros Steels
	P.3 - P.5	Aciers
M	INOX Stainless Steel Acier INOX	
K	Fundición Cast Iron Fonte	

N	N.1 - N.2	Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium
	N.3 - N.4 N.5	
K	Fundición Cast Iron Fonte	

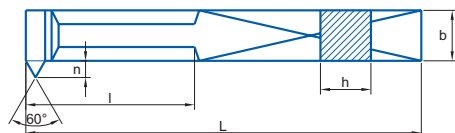
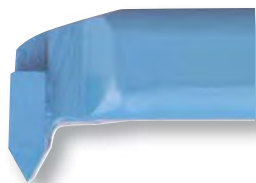
h mm	b mm	L mm	R/L	n mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
					Nº Art.	€	Nº Art.	€
16	10	110	- L	2,0	38422	10,98	38424	10,98
16	10	110	- R	2,0	38421	10,98	38423	10,98
20	12	125	- L	2,5	38426	12,88	38428	12,88
20	12	125	- R	2,5	38425	12,88	38427	12,88
25	16	140	- L	3,0	38430	16,75	38432	16,75
25	16	140	- R	3,0	38429	16,75	38431	16,75

Ref. **8970**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ROSCADO INTERIOR

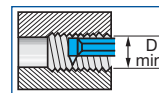
Internal Threading Brazed Turning Tool

Outil de Tour Plaquette Soudé Taraudage Interieur



DIN
283

ISO
13



P	P.1 - P.2	Aceros Steels Aciers
	P.3 - P.5	
M	INOX Stainless Steel Acier INOX	
	K Fundición Cast Iron Fonte	

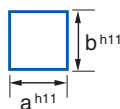
N	K Fundición Cast Iron Fonte	
	N.1 - N.2	Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium
	N.3 - N.4 N.5	

h mm	b mm	L mm	R/L	n mm	D min. mm	Calidad Quality / Qualité P-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
						Nº Art.	€	Nº Art.	€
10	10	150	- L	5	22	38434	18,85	38436	18,85
10	10	150	- R	5	22	38433	18,85	38435	18,85
12	12	180	- L	6	24	38438	19,18	38440	19,18
12	12	180	- R	6	24	38437	19,18	38439	19,18
16	16	210	- L	8	32	38442	25,22	38444	25,22
16	16	210	- R	8	32	38441	25,22	38443	25,22
20	20	250	- L	10	40	38446	29,93	38448	29,93
20	20	250	- R	10	40	38445	29,93	38447	29,93
25	25	300	- L	12	49	38450	42,46	38452	42,46
25	25	300	- R	12	49	38449	42,46	38451	42,46

Ref. **8990**

CUCHILLA CUADRADA TORNEADO

Square Turning Blade
Outil de Tour Carré



HSSE
10%Co

DIN
4964B

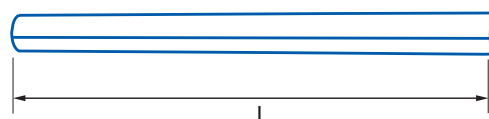
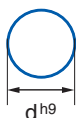
Cuchillas Torno
Turning Tools
Outils de Tour

a mm	b mm	L mm	N° Art. 10% Co	€
6 x 6 x 100	35462	7,82		
6 x 6 x 160	35463	11,68		
6 x 6 x 200	35464	14,51		
8 x 8 x 100	35465	13,14		
8 x 8 x 160	35466	18,12		
8 x 8 x 200	35467	21,62		
10 x 10 x 100	35468	18,79		
10 x 10 x 160	35469	27,92		
10 x 10 x 200	35470	35,81		
12 x 12 x 100	35471	22,94		
12 x 12 x 160	35472	32,11		
12 x 12 x 200	35473	41,73		
14 x 14 x 200	35474	49,54		
16 x 16 x 200	35475	61,69		
18 x 18 x 200	35476	89,61		
20 x 20 x 200	35477	115,50		
25 x 25 x 200	35478	180,97		

Ref. **8991**

CUCHILLA REDONDA TORNEADO

Round Turning Blade
Outil de Tour Rondé



HSSE
10%Co

DIN
4964A

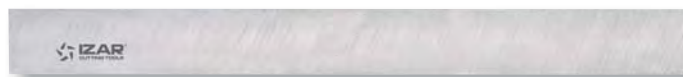
Cuchillas Torno
Turning Tools
Outils de Tour

d mm	L mm	N° Art. 10% Co	€
4 x 100	35479	6,66	
5 x 100	35480	7,64	
5 x 200	35481	15,31	
6 x 100	35482	8,64	
6 x 160	35484	12,97	
6 x 200	35483	15,77	
8 x 100	35485	11,29	
8 x 160	35486	17,78	
8 x 200	35487	21,13	
10 x 100	35488	16,72	
10 x 160	35489	29,69	
10 x 200	35490	36,70	
12 x 100	35491	18,29	
12 x 200	35492	47,46	
14 x 200	35493	66,17	
16 x 200	35494	69,66	
18 x 200	35495	120,91	
20 x 200	35497	121,80	

Ref. **8992**

CUCHILLA TRAPEZOIDAL TORNEADO

Trapezoidal Turning Blade
Outil de Tour Trapezoidal



HSSE
10%Co

DIN
4964E

a mm	b mm	L mm	N° Art. 10% Co	€
10	x 2,50	x 100	13690	13,09
12	x 3,00	x 100	13691	14,46
12	x 3,00	x 160	13693	20,69
16	x 4,00	x 100	13782	20,98
16	x 4,00	x 160	13786	42,59
20	x 5,00	x 160	13787	52,59
20	x 5,00	x 200	14213	72,64
25	x 6,00	x 160	14225	70,87



PLAQUITAS MD
HM Inserts
Plaquettes Carbure

INFORMACIÓN TÉCNICA

Technical Information
Information Technique

396

TALADRADO

Drilling
Perçage

398

TORNEADO

Turning
Tournage

406

TRONZADO Y RANURADO

Parting & Grooving
Tronçonnage et Rainurage

439

ROSCADO

Threading
Taraudage

448

FRESADO

Milling
Fraisage

460

PROBLEMAS Y SOLUCIONES

Problems & Solutions
Problèmes et Solutions

486



TABLA MATERIALES

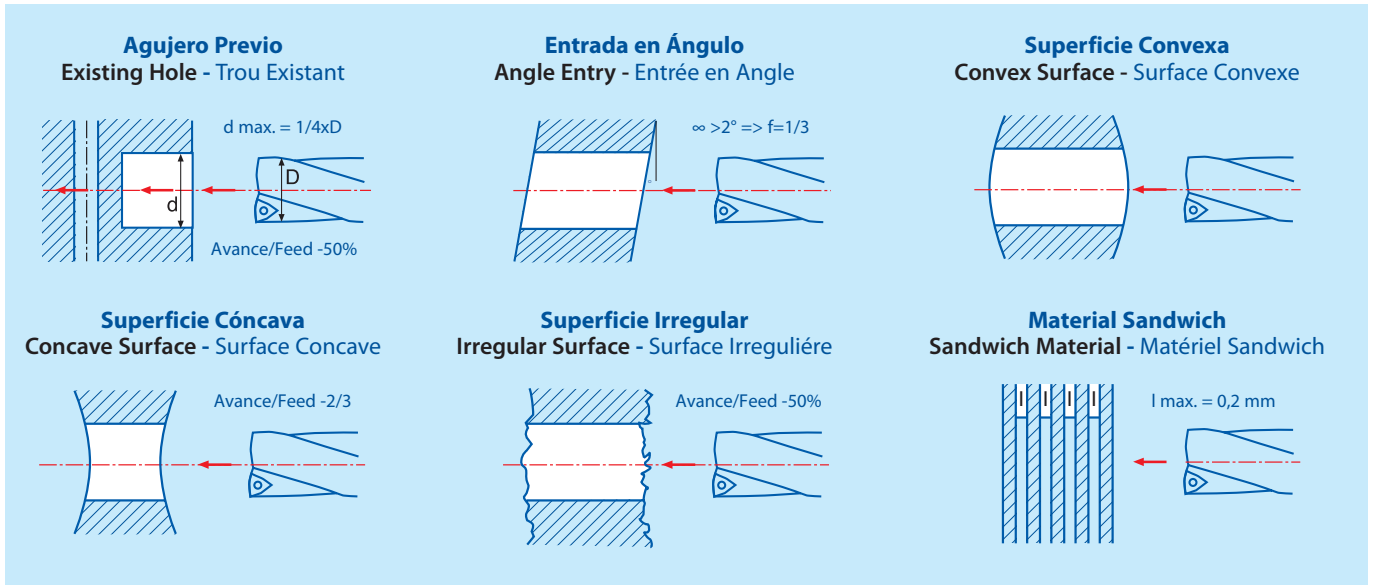
Material Table

Tableau de Matériaux

P	<ul style="list-style-type: none"> - Aceros al carbono no aleados (GrA, Gr1108, Gr1043) - Aceros de fundición al carbono (GrN-2) - Aceros para herramientas al carbono (W5) - Aceros con baja aleación (X52) - Aceros aleados (NO.5115, Gr9840) - Aceros con baja o media aleación (Gr9260H) - Aceros aleados para herramientas (GrA) - Aceros resistentes a la corrosión férricos y martensíticos ASTM A176-74 y aceros de fundición (GrCB30) 	<ul style="list-style-type: none"> - Carbon steels - non alloyed (GrA, Gr1108, Gr1043) - Carbon cast steels (GrN-2) - Carbon tool steels (W5) - Low-alloyed steels (X52) - Alloyed steels (NO.5115, Gr9840) - Low and medium alloyed steels (Gr9260H) - Alloyed tool steels (GrA) - Ferritic and martensitic corrosion-resistant steels ASTM A176-74 and cast steels (GrCB30) 	<ul style="list-style-type: none"> - Aciers au Carbone sans alliage (GrA, Gr1108, Gr1043) - Aciers de Fonte au Carbone (GrN-2) - Aciers pour outils au Carbone (W5) - Aciers faiblement alliés (X52) - Aciers alliés (NO.5115, Gr9840) - Aciers faiblement / modérément alliés (Gr9260H) - Aciers alliés pour outils (GrA) - Aciers résistants à la corrosion ferritiques et Martensitiques ASTM A176-74 et aciers de fonte (GrCB30)
M	<ul style="list-style-type: none"> - Aceros austeníticos (resistentes a la corrosión) y férricos, resistentes al calor y resistentes al gripaje - Aceros no magnéticos y resistentes a la abrasión 	<ul style="list-style-type: none"> - Austenitic and ferritic - austenitic corrosion-resistant, heat-resistant and creep-resistant steels - Furthermore, non-magnetic and abrasive-resistant steels (Gr302) 	<ul style="list-style-type: none"> - Aciers austénitiques (résistants à la corrosion) et ferritiques, résistants au chaud et au grippage - Aciers non magnétiques et résistants à l'abrasion
K	<ul style="list-style-type: none"> - Fundición gris aleada y no aleada (C1 358) - Fundición nodular (Gr 80-55-06) - Fundición maleable (6004) 	<ul style="list-style-type: none"> - Grey cast iron non-alloyed and alloyed (C1 358) - Nodular cast iron (Gr 80-55-06) - Malleable cast iron (6004) 	<ul style="list-style-type: none"> - Fonte Grise alliée et pas alliée (C1 358) - Fonte nodulaire (Gr 80-55-06) - Fonte maléable (6004)
S	<ul style="list-style-type: none"> - Aleaciones especiales con base Ni, Co, Fe y Ti resistentes al gripaje (NIMONIC 80A - ASTM A637, INCOLOY 800HT - UNS No 8811, INCONEL 617 - No 6617) 	<ul style="list-style-type: none"> - Special creep-resistant Ni, Co, Fe and Ti based alloys (NIMONIC 80A - ASTM A637, INCOLOY 800HT - UNS No 8811, INCONEL 617 - No 6617) 	<ul style="list-style-type: none"> - Alliages spéciaux avec base Ni, Co, Fe et Ti résistants au grippage (NIMONIC 80A - ASTM A637, INCOLOY 800HT - UNS No 8811, INCONEL 617 - No 6617)
N	<ul style="list-style-type: none"> - Metales no ferrosos - Aleaciones Al - Aleaciones Cu 	<ul style="list-style-type: none"> - Non-ferrous metals - Al alloys - Cu alloys 	<ul style="list-style-type: none"> - Métales non ferreux - Alliages Al - Alliages Cu
H	<ul style="list-style-type: none"> - Aceros tratados al calor con dureza 48 - 60 HRC - Acero endurecido para moldes con dureza 55 - 85 HRC 	<ul style="list-style-type: none"> - Heat-treated steels with hardness 48 - 60 HRC - Hardened ingot-mould iron with hardness 55 - 85 HRC 	<ul style="list-style-type: none"> - Aciers traités avec dureté 48 - 60 HRC - Aciers traités pour moulistes 55 - 85 HRC

RECOMENDACIONES PLAQUITAS TALADRADO

Drilling Insert Recommendations
Suggestions Plaquettes Perçage



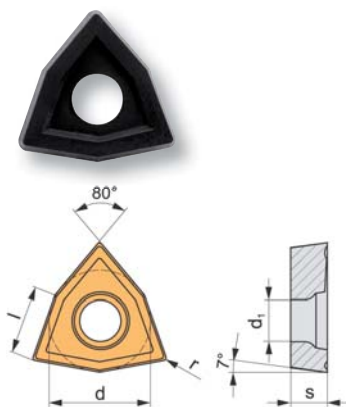
Avances Plaquetas MD Ref. 8450 HM Insert Feed Avance Plaquettes Carbure (f=mm/rev.)								
Material		Vc (m/min.)	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
		MD HM/Carbure	17-20	21-25	26-30	31-40	41-50	51-55
P	<450 N/mm ²	180-260	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100-0,120
	400-700 N/mm ²	150-240	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,180-0,200
	500-900 N/mm ²	120-240	0,110	0,150	0,180	0,200	0,220	0,220-0,250
	900-1200 N/mm ²	130-220	0,100	0,150	0,180	0,200	0,220	0,220-0,250
M	AUSTENÍTICO Austenitic Austénitique	150-220	0,070	0,090	0,110	0,120	0,130	0,100-0,180
K		120-200	0,150	0,160	0,180	0,200	0,230	0,150-0,220
S		40-80	0,070	0,090	0,100	0,110	0,120	0,090-0,120
N		300-380	0,060	0,070	0,080	0,120	0,160	0,100-0,140
H	HRC 45-60							

Ref. **8450**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TALADRADO WCMX

WCMX Drilling Indexable Insert

Plaquette Perçage WCMX



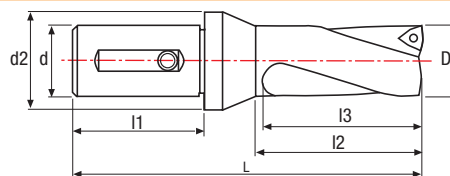
ISO	l mm	d mm	s mm	r mm	d ₁ mm		N° Art. P-620	€
WCMX-030208	3,46	5,56	2,38	0,80	2,60	10	17667	9,52
WCMX-040208	3,99	6,35	2,38	0,80	2,90	10	17680	9,52
WCMX-050308	5,07	7,94	3,18	0,80	3,50	10	17681	9,52
WCMX-06T308	6,14	9,52	3,97	0,80	3,90	10	17706	9,52
WCMX-080412	8,14	12,70	4,76	1,20	4,50	10	17708	9,52

Ref. **8425**

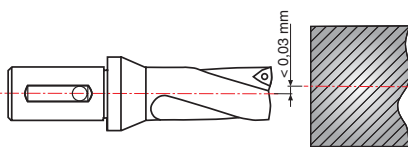
PORTA-PLAQUITAS TALADRADO ISO 9766 (3XD)

(3XD) ISO 9766 Drilling Tool-Holder

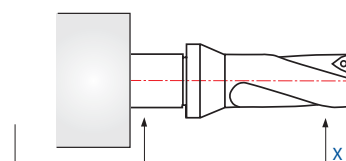
Porte-Plaquettes Perçage ISO 9766 (3XD)



Ejemplo Ajuste Radial
Radial Adjustment Example
Exemple Fixation rayon



Refrigerante
Coolant
Reffroidissant



D mm	L mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	d mm.	d ₂ mm	Ajuste radial Radial Fit Réglage Rayon D max	N° Art.	€	Plaquita Insert Plaquette	Ref. 8805	Ref. 8801
17,50	122	50	56	53	25	40	+1,00 => 19,5	17385	385,11			
18,00	123	50	57	54	25	40	+0,90 => 19,8	17386	385,11	WCMX 030208	T-03 Ref. 8805 Art. 19572 5,63 €	ZT-07 Ref. 8801 Art. 19569 11,14 €
18,50	125	50	59	56	25	40	+0,85 => 20,2	17407	385,11			
19,00	126	50	60	57	25	40	+0,80 => 20,6	17444	385,11			
20,00	131	50	64	60	25	40	+0,75 => 21,5	17448	385,11			
22,00	142	55	69	66	25	40	+1,25 => 24,5	17452	385,11			
24,00	150	55	76	72	25	40	+0,75 => 25,5	17453	385,11	WCMX 040208	T-04 Ref. 8805 Art. 19573 3,73 €	ZT-08 Ref. 8801 Art. 10506 11,14 €
25,00	154	55	79	75	25	40	+0,50 => 26,0	17454	385,11			
26,00	157	55	81	78	32	50	+2,50 => 31,0	17467	460,66	WCMX 050308	ZM-4 Ref. 8816 Art. 10544 1,86 €	ZT-09 Ref. 8801 Art. 13707 11,14 €
27,00	160	55	84	81	32	50	+2,20 => 31,4	17476	460,66			
28,00	164	55	87	84	32	50	+2,10 => 32,2	17479	460,66			
29,00	167	55	90	87	32	50	+1,80 => 32,6	17494	460,66			
30,00	172	55	94	90	32	50	+1,80 => 33,0	17587	460,66			
31,00	181	60	97	93	40	60	+3,50 => 38,0	17592	513,50	WCMX 06T308	T-06 Ref. 8805 Art. 19576 3,73 €	ZT-10 Ref. 8801 Art. 19570 11,14 €
32,00	184	60	100	96	40	60	+3,20 => 38,4	17595	513,50			
34,00	191	60	106	102	40	60	+2,80 => 39,6	17596	513,50			
35,00	195	60	109	105	40	60	+2,50 => 40,0	17610	513,50			
38,00	206	60	118	114	40	60	+1,80 => 41,0	17614	581,96			
39,00	209	60	121	117	40	60	+1,50 => 41,6	17625	581,96	WCMX 080412	T-08 Ref. 8805 Art. 19579 3,73 €	ZT-15 Ref. 8801 Art. 10512 11,14 €
40,00	213	60	124	120	40	60	+1,20 => 42,0	17631	581,96			
42,00	225	65	130	126	40	60	+4,20 => 51,0	17634	591,94			
43,00	229	65	133	129	40	60	+4,00 => 51,4	17643	591,94			
45,00	237	65	140	135	40	60	+3,60 => 52,2	17650	591,94			
48,00	248	65	149	144	40	60	+2,70 => 53,4	17652	591,94			
49,00	251	65	152	147	40	60	+2,50 => 54,0	17655	655,42			
50,00	255	65	155	150	40	60	+2,20 => 54,4	17658	655,42			
52,00	262	65	161	156	40	60	+1,80 => 55,6	17660	655,42			
54,00	269	65	167	162	40	60	+1,20 => 56,4	17661	655,42			
55,00	274	65	171	165	40	60	+0,80 => 56,6	17664	655,42			

CLASIFICACIÓN CALIDADES - ELECCIÓN PRINCIPAL TORNEADO

Turning Grade Classification - Main Choice

Classement des Qualités - Choix Principal Tournage





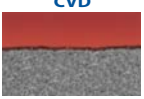



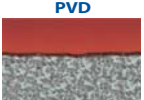

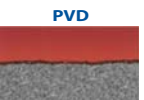







Grupo ISO ISO Group Groupe ISO		Torneado - Turning - Tournage			
		Calidades con Recubrimiento Coated Grades - Qualités avec Revêtement		Sin Recubrimiento Uncoated - Sans Revêtement	
		Metal Duro - Carbide - Carbone		MD/HM Carbure	Cermet
		CVD	PVD		
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure P Tenacidad Toughness Ténacité	P01				
	P05				
	P10			P-710	CERMET
	P15	New! C-615			
	P20	C-515	New! C-625	P-620	P-720
	P25	C-525	New! C-640		
	P30	C-540			
	P35			P-625	
	P40				
	P45				
P50					
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure M Tenacidad Toughness Ténacité	M01				
	M05				
	M10			P-710	CERMET
	M15	New! C-525			P-010
	M20	C-525		P-620	P-720
	M25		New! C-540		
	M30		C-540		
	M35			P-625	
	M40				
	Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure K Tenacidad Toughness Ténacité	K01			
K05					
K10					
K15		C-515			P-010
K20					CERMET
K25			C-525		
K30					
K35					
K40			C-540		
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure S Tenacidad Toughness Ténacité		S01			
	S05				
	S10			P-610	
	S15				P-010
	S20	C-525		P-620	P-720
	S25		C-540		
	S30			P-625	
	Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure N Tenacidad Toughness Ténacité	N01			
N05					
N10					
N15				P-610	
N20					P-010
N25					
N30					
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure H Tenacidad Toughness Ténacité	H01				
	H05				
	H10			P-610	
	H15				P-010
	H20				
	H25			P-625	
	H30				



GRADOS RECUBRIMIENTO MÉTODOS CVD-PVD TORNEADO

Turning CVD-PVD Methods Coating Grades

Degré Revêtement Méthodes CVD-PVD Tournage

Grado Grades Degré	Microestructura Microstructure	Grupo Material Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Materiel Piece Travail	Aplicación Recomendada Recommended Application Application Conseillée
C-515			<ul style="list-style-type: none"> - Substrato de bajo contenido en cobalto - Recubrimiento de doble capa, con capa principal de TiCN, aplicadas por métodos MTCVD y PVD con capas Al₂O₃ - Para materiales del grupo P-K - Elevadas velocidades de corte en condiciones estables y moderadamente interrumpidas
C-525			<ul style="list-style-type: none"> - Substrato versátil y funcional para trabajar en materiales P-M-K - Nuevo recubrimiento por método MTCVD de media capa - Pulido después del recubrimiento - Medias y altas velocidades de corte en cortes continuos e interrumpidos
C-540			<ul style="list-style-type: none"> - Substrato de micrograno con carburos - Recubrimiento fino por método 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
P-010			<ul style="list-style-type: none"> - Substrato 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
P-620			<ul style="list-style-type: none"> - Substrato de micrograno de elevada resistencia al desgaste, con bajo contenido en cobalto y con carburos - Nanorecubrimiento por método PVD - Recomendada para aplicaciones generales con gran estrés térmico - Secciones de viruta corta en elevadas condiciones de corte - Condiciones de corte estables
P-625			<ul style="list-style-type: none"> - Substrato de micrograno - Nanorecubrimiento por método PVD - Velocidades de corte moderadas - Condiciones de corte menos favorables
P-710			<ul style="list-style-type: none"> - Grado PVD de metal duro recubierto (AlTiN) con substrato micrograno muy duro, que mejora la resistencia al desgaste, la disipación del calor y evita el filo de aportación. Gran rendimiento en materiales viscosos. Para torneado ligero de aceros, aceros endurecidos, inoxidable y superaleaciones termostresistentes (HRSA).
P-720			<ul style="list-style-type: none"> - Substrato micrograno combinado con recubrimiento ALTiN-PVD - Operaciones de desbaste y acabado en buenas condiciones de corte y ligeramente interrumpido en aceros INOX y HRSA
CERMET			<ul style="list-style-type: none"> - Substrato de micrograno con bajo contenido en cobalto - Aplicaciones en los grupos de materiales P-M - Pequeñas secciones de viruta - Elevadas velocidades de corte en condiciones estables

NUEVOS GRADOS CVD

CVD NEW GRADES

NOUVEAUX DEGRÉS CVD

Todos los grados
All our
Tous nos degrés

serán reemplazados por
grades will be replaced by
seront remplacés pour

C-5..

C-G..

C-S..

P Acero - Steel - Acier

M Inox - Stainless Steel - Inox

Grado actual
Current grade
Degré actuel

Nuevo Grado
New grade
Nouveau Degré

Grado actual
Current grade
Degré actuel

Nuevo Grado
New grade
Nouveau Degré



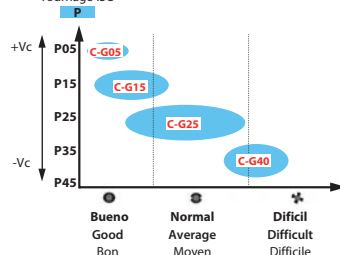
C-5..

C-G..

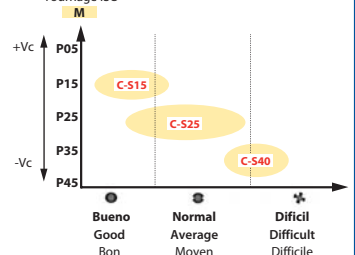
C-5..

C-S..

Torneado ISO
ISO Turning
Tournage ISO



Torneado ISO
ISO Turning
Tournage ISO



CRITERIOS ELECCIÓN PLAQUITAS TORNEADO

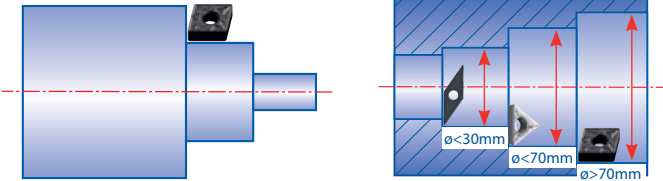
Turning Insert Choice Norms

Critères Choix Plaquettes Tournage

IDENTIFICAR TIPO DE MECANIZADO

Identify Machining Type

Identifier Type d'usinage



Exterior / External - Extérieur

1ª Rompevirutas Wiper: doble avance y mejor acabado.

2ª Plaquetas positivas: Mecanizado inestable y piezas largas.

3ª Plaquetas negativas: Piezas estables.

1st Wiper: Double feed & better surface finishing.

2nd Positive inserts: Unstable machining & long pieces.

3rd Negative inserts: Stable pcs.

1. Brisecopeaux Wiper: Double avance et meilleure finition

2. Plaquettes Positives: Usinage Inestable et pieces longues

3. Plaquettes Négatives: Pièces stables

Interior / Internal - Intérieur

1ª Plaquetas positivas: ϕ pequeños + gran voladizo.

2ª Plaquetas negativas: ϕ grandes y estables.

1st Positive inserts: small ϕ -s with big projected piece length.

2nd Negative inserts: Big & stable ϕ -s

1. Plaquettes Positives: Petit ϕ -s + grand saillant

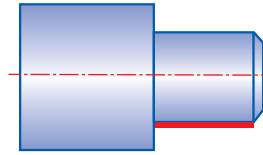
2. Plaquettes Négatives: Grand et stable ϕ -s

IDENTIFICAR TIPO DE OPERACIÓN

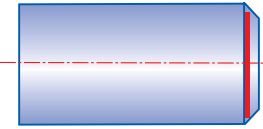
Identify Operation Type

Identifier Type d'opération

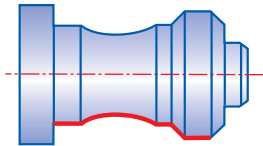
Exterior - External - Extérieur



Torneado Longitudinal
Longitudinal Turning
Tournage Longitudinal

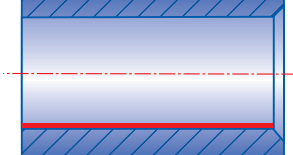


Refrentado
Facing
Façage

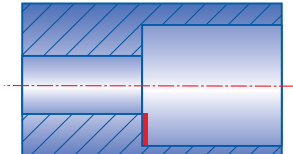


Perfilado
Profiling
Profilage

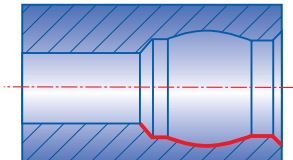
Interior - Internal - Intérieur



Torneado Longitudinal
Longitudinal Turning
Tournage Longitudinal



Refrentado
Facing
Façage



Perfilado
Profiling
Profilage

ELECCIÓN GEOMETRÍA PLAQUITAS

Insert Geometry Choice

Coix Taille Plaquette

Criterio Elección Criterion Choice Critère Choix	Prioridad Elección Choice Priority / Priorité Choix						
	1	2	3	4	5	6	7
Filos Corte Utilizables Utilizable Cutting Edges Aretes de coupe a utiliser							
Estabilidad Corte Interrumpido Interrupted Cut Stability Stabilité coupe interrompue							
Accesibilidad Accessibility Accessibilité							
Resistencia Deformación Plástica Plastic Deformation Resistance Plastic Deformation Resistance							

Exterior External Extérieur							
	●	○	○	○	○	○	○
	○	○	●	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○

● **Recomendado**
Recommended

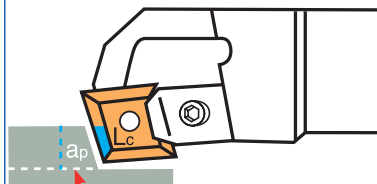
○ **Possible**
Possible

Interior Internal Intérieur							
	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○

ELECCIÓN TAMAÑO PLAQUITA

Insert Size Choice

Choix Taille Plaquette



a_p = Profundidad corte Cutting depth
Profondeur coupe / L_c = Arista corte efectiva
Effective cutting edge Arête coupe qui travaille

Determinar la **Profundidad de Corte más grande (a_p)** a tornear para la elección del tamaño de la plaqueta.

Decide on the **biggest Cutting Depth (a_p)** for turning in order to select the insert size.

Determiner la **Profondeur de Coupe plus grande (a_p)** a tourner pour le choix de la taille de la plaquette

FORMA PLAQ. Insert Shape Forme Plaqa.	Acabado Fino Fine Finishing Finition Fine	Acabado Finishing Finition	Semi Desbaste Semi-Roughing Semi Ébauche	Desbaste Roughing Ébauche
	$a_p=0,2-1\text{mm}$	$a_p=0,8-2\text{mm}$	$a_p=2-4\text{mm}$	$a_p=4-10\text{mm}$
C... 80°	06...	06...	12...	16...
D... 55°	07...	07...	11...	15...
S...	09...	09...	12...	15...
T... 60°	11...	11...	16...	22...
W... 80°	06...	06...	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	350-220	Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
	0,4	270-205		
	0,8	220-200		
C-525	0,2	295-215	Torneado interior Internal turning Tournage intérieure	K = 0,75-0,85
	0,4	240-185		
	0,8	215-170		
C-540	0,2	250-210	Corte interrumpido Interrupted cut Coupe interrompue	K = 0,80-0,90
	0,4	220-180		
	0,8	210-175		
P-620	0,2	225-215	Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
	0,4	230-210		
	0,8	210-210		
P-625	0,2	230-220	Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95
	0,4	220-210		
	0,8	200-200		
P-720	0,2	230-125		
	0,4	220-115		
	0,8	210-100		
Cermet	0,2	390-250	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
	0,4			
	0,8			
P-010	0,2			
	0,4			
	0,8			

Calidad Quality Qualité	M			
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de	
C-515	0,2	260-230	Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
	0,4	220-185		
	0,6	200-145		
C-525	0,2	230-190	Torneado interior Internal turning Tournage intérieure	K = 0,75-0,85
	0,4	175-150		
	0,6	135-110		
C-540	0,2	180-160	Corte interrumpido Interrupted cut Coupe interrompue	K = 0,80-0,90
	0,4	160-135		
	0,6	135-105		
P-620	0,2	310-260	Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
	0,4	255-205		
	0,6	200-155		
P-625	0,2	300-250	Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95
	0,4	245-195		
	0,6	190-145		
P-720	0,2	235-125		
	0,4	225-115		
	0,6	220-100		
Cermet	0,2	175-110	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
	0,4			
	0,6			
P-010	0,2			
	0,4			
	0,6			

Calidad Quality Qualité	K			
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de	
C-515	0,2	360-280	Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
	0,4	280-265		
	0,6	235-220		
C-525	0,2	330-250	Torneado interior Internal turning Tournage intérieure	K = 0,75-0,85
	0,4	240-230		
	0,6	220-220		
C-540	0,2	230-220	Corte interrumpido Interrupted cut Coupe interrompue	K = 0,80-0,90
	0,4	215-205		
	0,6	190-185		
P-620	0,2		Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
	0,4			
	0,6			
P-625	0,2	220-200	Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95
	0,4	210-190		
	0,6	200-180		
Cermet	0,2	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
	0,4			
	0,6			
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		Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse K = 0,70-0,80
	0,50		
C-525	0,10		Torneado interior Internal turning Tournage intérieur K = 0,75-0,85
	0,50		
C-540	0,10		Corte interrumpido Interrupted cut Coupe interrompue K = 0,80-0,90
	0,50		
P-620	0,10	75-45	Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état K = 1,05-1,20
	0,50	50-25	
P-625	0,10	75-45	Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état K = 0,85-0,95
	0,50	50-25	
P-720	0,10	35-80	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
	0,50	23-70	
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		Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse K = 0,70-0,80
	0,80		
C-525	0,15		Torneado interior Internal turning Tournage intérieur K = 0,75-0,85
	0,80		
C-540	0,15		Corte interrumpido Interrupted cut Coupe interrompue K = 0,80-0,90
	0,80		
P-620	0,15		Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état K = 1,05-1,20
	0,80		
P-625	0,15		Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état K = 0,85-0,95
	0,80		
Cermet	0,15		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
	0,80		
P-010	0,15	2400-360	
	0,80	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		Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse K = 0,70-0,80
	0,80		
C-525	0,15		Torneado interior Internal turning Tournage intérieur K = 0,75-0,85
	0,80		
C-540	0,15		Corte interrumpido Interrupted cut Coupe interrompue K = 0,80-0,90
	0,80		
P-620	0,15		Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état K = 1,05-1,20
	0,80		
P-625	0,15		Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état K = 0,85-0,95
	0,80		
Cermet	0,15		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
	0,80		
P-010	0,15		
	0,80		



CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS TORNEADO

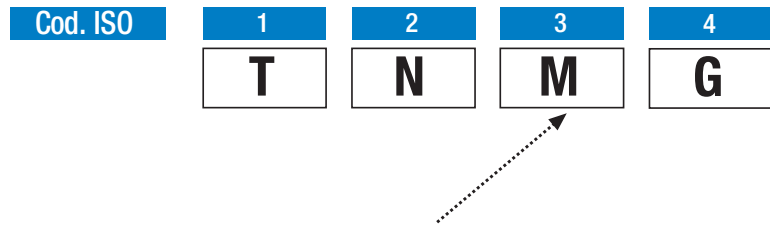
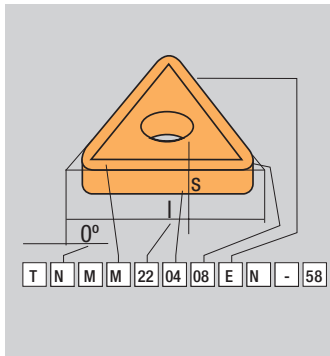
Turning Insert Choice ISO Codes

Codes ISO Choix Plaquettes Tournage

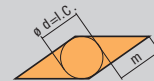
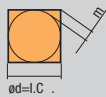
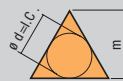
1 Forma Plaquita / Insert Shape / Forme plaquette			
H	O	P	R
S	T	C	D
E	M	V	W
L	A	B	K

2 Angulo Incidencia Clearance Angle / Angle d'incidence	
A	B
C	D
E	F
G	N
P	

4 Tipo Plaquita Insert type / Type plaquette	
N	R
F	A
M	G
W	T
Q	










3 Tolerancias / Tolerances / Tolérances						
	Tolerancias / Tolerances / Tolérances [mm]			Tolerancias [Pulg.] / Tolerances [Inch] / Tolérances [Pouc.]		
	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)
A	0,005	0,025	0,025	0,0002	0,001	0,0010
F	0,005	0,025	0,013	0,0002	0,001	0,0005
C	0,013	0,025	0,025	0,0005	0,001	0,0010
H	0,013	0,025	0,013	0,0005	0,001	0,0005
E	0,025	0,025	0,025	0,0010	0,001	0,0010
G	0,025	0,130	0,025	0,0010	0,005	0,0010
J	0,005	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0002	0,001	0,002 ÷ 0,005
K	0,013	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0005	0,001	0,002 ÷ 0,005
L	0,025	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0010	0,001	0,002 ÷ 0,005
M	0,08 ÷ 0,18	0,130	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,005	0,002 ÷ 0,005
N	0,08 ÷ 0,18	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,001	0,002 ÷ 0,005
U	0,05 ÷ 0,38	0,130	0,08 ÷ 0,25	0,005 ÷ 0,015	0,005	0,003 ÷ 0,010



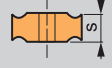
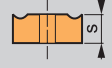


CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS TORNEADO

Turning Insert Choice ISO Codes

Codes ISO Choix Plaquettes Tournage





5								
Longitud Filo Corte / Cutting Edge Length / Longuer arête coupe								
d=I.C.		R	S	T	C	D	V	W
mm	pulg. inch. pouc.							
3,97	5/32"			06				
5,00		05						
5,56	7/32"			09				03
6,00		06						
6,35	1/4"			11	06	07		04
8,00		08						
9,525	3/8"	09	09	16	09	11	16	06
10,0		10						
12,0		12						
12,7	1/2"	12	12	22	12	15		08
15,875	5/8"	15	15	27	16			
16,0		16						
19,05	3/4"	19	19	33	19			
20,0		20						
25,0		25						
25,4	1"	25	25		25			
31,75	1 1/4"	31						
32,0		32						

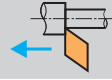
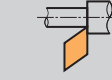
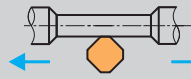
6		
Espesor / Thickness / Épaisseur		
		
		
simb. symb.	s	
	mm	pulg. inch.
01	1,59	1/16"
T1	1,98	
02	2,38	3/32"
03	3,18	1/8"
T3	3,97	5/32"
04	4,76	3/16"
05	5,56	
06	6,35	1/4"
07	7,94	5/16"
09	9,52	3/8"

7		
Radio Vértice / Nose Radius / Rayon pointe		
simb. symb.	r ₁	
	mm	pulg. inch. pouc.
00	0	0"
02	0,2	
04	0,4	1/64"
08	08	1/32"
12	1,2	3/64"
16	1,6	1/16"
24	2,4	3/32"
32	3,2	1/8"



5	6	7	8	9
12	04	08	E	-

8			
Longitud Filo Corte / Cutting Edge Length / Longuer arête coupe			
	Filos Agudos Sharp Edges Arêtes aigües		Filos Reforzados Rounded Edges Arêtes renforcées
	Filos con Faceta Edges with facet Arêtes avec facette		Filos achafianados y reforzados Rounded Edges with facet Arêtes arrondies et renforcées

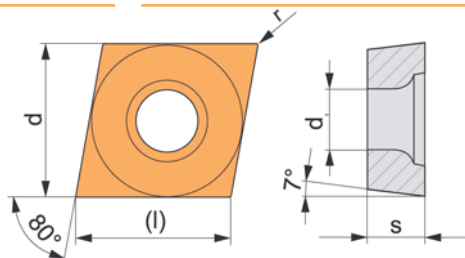
9		
Dirección Avance / Feed Direction / Direction avance		
R		Avance Feed
L		Avance Feed
N		Avance Feed



Ref. **8500**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CCMT

CCMT Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage CCMT



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

ISO	Dimensiones - Dimensions								N° Art. C-525	N° Art. P-625	N° Art. Cermet	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm					
Acabado Fino / Fine Finishing / Finition Fine												
CCMT-060202-E-ZMM	6,40	6,35	2,38	2,80	0,20	0,03-0,11	0,06-1,70	10	59269	59271		8,17
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		8,17
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		8,17
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		8,17
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		10,29
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		10,29
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		8,17
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		8,17
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		8,17
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		8,17
CCMT-120404-E-ZRR	12,90	12,70	4,76	5,50	0,40	0,09-0,27	0,30-3,60	10	42901			10,29
CCMT-120408-E-ZRR	12,90	12,70	4,76	5,50	0,80	0,12-0,45	0,60-3,60	10	10131			10,29
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	9,04
CCMT-09T304-ZFCE	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19987	11,78
CCMT-09T308-ZFCE	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19989	11,78

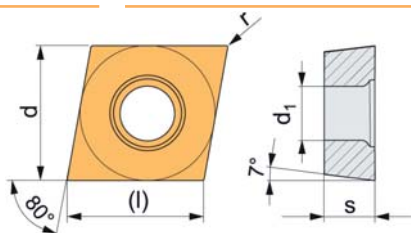
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8500 CCMT-09T304-E-ZMM C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 423, 435

Ref. **8501**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CCGT

CCGT Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage CCGT



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

ISO	Dimensiones - Dimensions								N° Art. P-710	N° Art. P-010	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm				
Aluminio / Aluminium											
CCGT-060202-F-ZAL	6,40	6,35	2,38	2,80	0,20	0,05-0,12	0,05-3,00	10		42877	12,42
CCGT-060204-F-ZAL	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-3,00	10		42880	12,42
CCGT-09T304-F-ZAL	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10		42883	13,48
CCGT-09T308-F-ZAL	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,15-0,45	0,10-5,00	10		42894	13,48
New! CCGT-120402-F-ZAL	12,90	12,70	4,76	5,50	0,20	0,05-0,12	0,05-4,00	10		72544	14,54
New! CCGT-120404-F-ZAL	12,90	12,70	4,76	5,50	0,40	0,10-0,26	0,10-5,00	10	72061	71634	14,54
New! CCGT-120408-F-ZAL	12,90	12,70	4,76	5,50	0,80	0,15-0,50	0,10-5,50	10	72064	72066	14,54
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		12,42
CCGT-060204-E-ZNF	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-3,00	10	42878		12,42
CCGT-09T304-E-ZNF	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10	42881		13,48

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8501 CCGT-060202-F-AL P-010

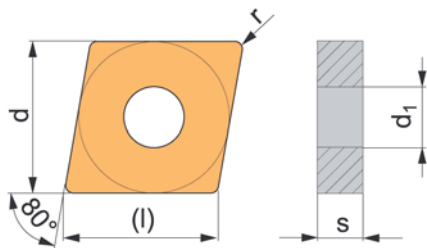
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 423, 435

Ref. **8510**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CNMG

CNMG Turning Indexable Insert

Plaquette Tournage CNMG



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-625	N° Art. P-720	N° Art. Cermet	€
Wiper															
CNMG-120408-E-ZWM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,60	0,50-5,00	10		17922					10,29
Acabado / Finishing / Finition															
CNMG-090304-E-ZFM	9,70	9,52	3,18	3,81	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10		59273					7,81
CNMG-090308-E-ZFM	9,70	9,52	3,18	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10		59274					7,81
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			9,24
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					9,24
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					9,24
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				9,24
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				9,24
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					24,84
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					24,84
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				9,24
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				9,24
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					24,84
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					24,84
Acabado / Finishing / Finition															
CNMG-120404-E-ZFCFCE	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,40	0,30-3,00	10						16630	14,90
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	14,90
INOX / Stainless / INOX															
CNMG-120404-E-ZNM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,10-0,25	0,50-5,70	10					35197		9,24
CNMG-120408-E-ZNM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-5,70	10					35198		9,24

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-G15	N° Art. C-G25	€
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	10,16
CNMG-120408-ZPM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-5,50	10	71281	71282	10,16
CNMG-120412-ZPM	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-5,50	10	71283	71284	10,16

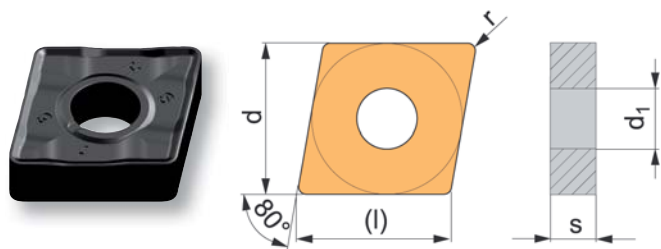
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8510 CNMG-120408-ZWM C-525

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 426, 432

Ref. **8512**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CNMM

CNMM Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage CNMM



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-525	N° Art. P-625	€
Semi-Desbaste/Desbaste / Semi-Roughing/Roughing / Semi-Ébauche/Ébauche											
CNMM-120408-E-ZR	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,25-0,60	1,00-8,50	10	10750	10756	13,47
CNMM-120412-E-ZR	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,80	1,20-8,50	10	10753	10759	13,47

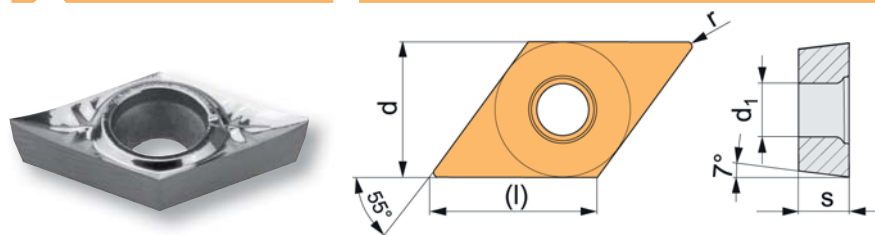
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8512 CNMM-120408-E-ZR C-525

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 426, 432

Ref. **8515**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO DCGT

DCGT Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage DCGT



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. P-010	N° Art. P-720	€
Aluminio / Aluminium											
DCGT-070202-F-ZAL	7,80	6,35	2,38	2,80	0,20	0,02-0,12	0,10-1,50	10	29902		12,42
DCGT-070204-F-ZAL	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10	29903		12,42
DCGT-11T302-F-ZAL	11,60	9,52	3,97	4,40	0,20	0,05-0,12	0,05-4,00	10	29906		13,48
DCGT-11T304-F-ZAL	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10	29910		13,48
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	12,42
DCGT-070204-E-ZNF	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10		29905	12,42
DCGT-11T302-E-ZNF	11,60	9,52	3,97	4,40	0,20	0,05-0,12	0,05-4,00	10		29908	13,48
DCGT-11T304-E-ZNF	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10		29911	13,48

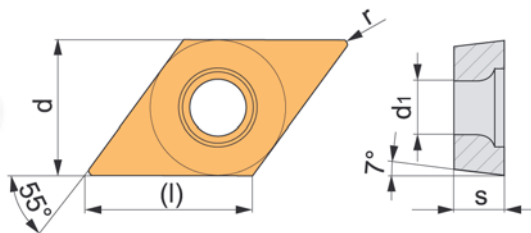
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8515 DCGT-070202-F-ZAL P-010

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 430, 436

Ref. **8520**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO DCMT

DCMT Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage DCMT



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-525	N° Art. P-625	N° Art. P-720	N° Art. Cermet	€
Acabado Fino / Fine Finishing / Finition Fine													
 DCMT-070202-E-ZRR	7,80	6,35	2,38	2,80	0,20	0,03-0,11	0,06-1,50	10	59275	43990			8,17
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			8,17
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			8,17
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			8,17
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			8,17
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	9,01
DCMT-11T304-ZFCE	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10				19994	12,48
DCMT-11T308-ZFCE	11,60	9,52	3,97	4,40	0,80	0,05-0,40	0,20-1,50	10				19996	12,48
INOX / Stainless / Inox													
 DCMT-11T304-E-ZMM	11,60	9,52	3,97	4,40	0,4	0,08-0,23	0,25-3,00	10				66820	8,17
DCMT-11T308-E-ZMM	11,60	9,52	3,97	4,40	0,8	0,10-0,40	0,50-3,00	10				66821	8,17

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8520 DCMT-070202-E-ZRR C-525

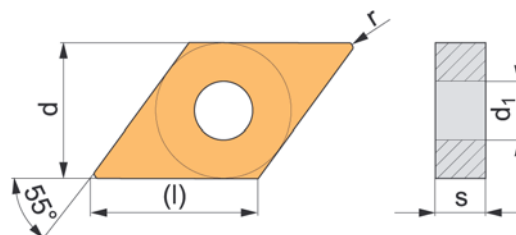
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 430, 436



Ref. **8530**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO DNMG

DNMG Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage DNMG



Dimensiones - Dimensions
Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-625	N° Art. P-720	N° Art. 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					9,24
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					9,24
DNMG-150404-E-ZF	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	17965	26299		17968			12,77
DNMG-150408-E-ZF	15,50	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10	59278	59280					12,77
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				9,24
DNMG-150408-E-ZM	15,50	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	17973	26302	17976				12,77
DNMG-150604-E-ZM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,40	0,10-0,30	0,40-6,00	10	59281	59282					13,48
DNMG-150608-E-ZM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	17977	26304	17989				13,48
DNMG-150612-E-ZM	15,50	12,70	6,35	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-6,00	10	17997	26305	18003				13,48
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche															
DNMG-150608-EL-ZSX	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,14-0,50	0,80-5,00	10		26272					13,48
DNMG-150608-ER-ZSX	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,14-0,50	0,80-5,00	10		10341					13,48
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	18,03
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	18,03
INOX / Stainless / INOX															
DNMG-150604-E-ZNM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,40	0,10-0,30	0,30-6,00	10						35199	13,48
DNMG-150608-E-ZNM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-6,40	10						35200	13,48

Dimensiones - Dimensions
Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

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	€
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	14,05
DNMG-150408-ZPM	15,50	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71287	71288	14,05
DNMG-150608-ZPM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71289	71290	14,84

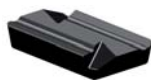
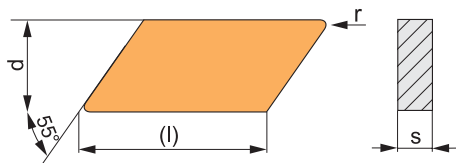
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8530 DNMG-110404-E-ZF C-515

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 425, 431

Ref. **8535**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO KNUX

KNUX Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage KNUX



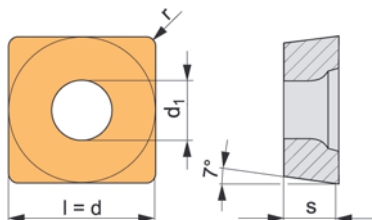
ISO	Dimensiones - Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe			N° Art. C-525	€
	l mm	d mm	s mm	r mm	f mm	a _p mm			
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche									
KNUX-160405-SR-Z3	16,50	9,52	4,76	0,50	0,20-0,35	1,00-6,00	10	13393	13,13
KNUX-160405-SL-Z3	16,50	9,52	4,76	0,50	0,20-0,35	1,00-6,00	10	13396	13,13
KNUX-160410-SR-Z3	16,50	9,52	4,76	1,00	0,40-0,70	1,50-6,00	10	13399	13,13
KNUX-160410-SL-Z3	16,50	9,52	4,76	1,00	0,40-0,70	1,50-6,00	10	13400	13,13

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande: Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 424
Ref. 8535 KNUX-160405-SR-Z3 C-525

Ref. **8540**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO SCMT

SCMT Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage SCMT



New!

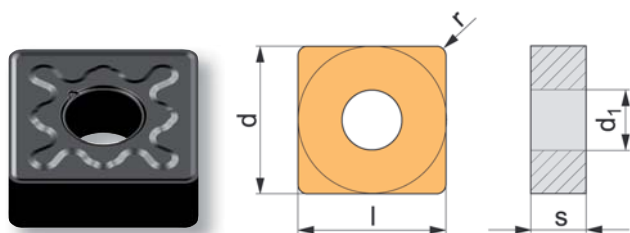
ISO	Dimensiones - Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe			N° Art. C-525	N° Art. P-625	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm				
Acabado / Finishing / Finition											
SCMT-09T304-E-Z7	9,52	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10	26307		8,52
SCMT-09T308-E-Z7	9,52	9,52	3,97	4,40	0,80	0,08-0,30	0,15-2,00	10	26308		8,52
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		10,29
SCMT-120412-E-Z8	12,70	12,70	4,76	5,50	1,20	0,14-0,60	0,72-3,60	10	26311		10,29
Acabado Fino / Fine Finishing / Finition Fine											
SCMT-120404-E-ZRR	12,70	12,70	4,76	5,50	0,40	0,09-0,27	0,30-3,60	10		81193	10,29
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	10,29

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande: Porta Plaquetas bajo demanda / Tool Holder upon request / Porte-Plaquettes sur demande
Ref. 8540 SCMT-09T304-E-Z7 C-525

Ref. **8550**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO SNMG

SNMG Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage SNMG



Dimensiones - Dimensions

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-625	N° Art. P-720	€
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		9,23
SNMG-120408-E-ZFM	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10		42919				9,23
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				9,23
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			9,23
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			9,23
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			9,23
INOX / Stainless / INOX														
New! SNMG-090304-E-ZNM	9,52	9,52	3,18	3,81	0,40	0,10-0,30	0,50-4,50	10					73532	8,56
SNMG-120408-E-ZNM	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-6,40	10					35206	9,23
New! SNMG-120412-E-ZNM	12,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,15-0,60	0,50-6,40	10					72894	10,24

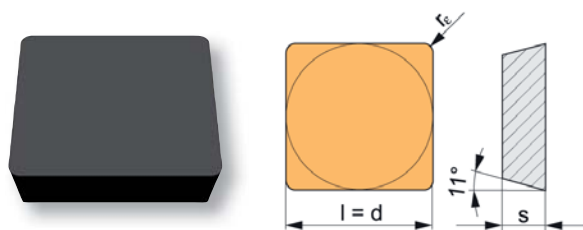
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8550 SNMG-120404-E-ZFM C-515

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 425

Ref. **8554**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO SPUN

SPUN Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage SPUN



Dimensiones - Dimensions

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

ISO	l mm	d mm	s mm	r mm	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	8,17
SPUN-120312	12,70	12,70	3,18	1,20	0,20-0,50	1,00-5,00	10	42921	8,17

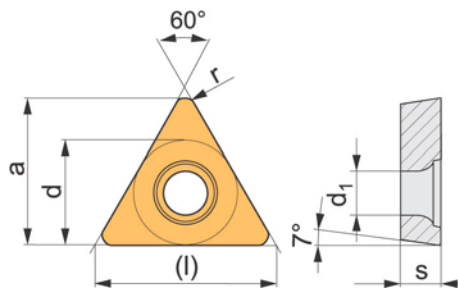
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8554 SPUN-120308 C-525

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 423

Ref. **8558**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TCGT

TCGT Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage TCGT



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		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		11,73
TCGT-110204-F-ZAL	11,00	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10	18345			11,73
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		14,90
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		14,90
INOX / Stainless / Inox												
TCGT-110204-E-ZNF	11,00	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10			18318	11,73



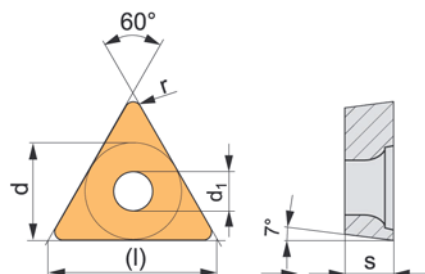
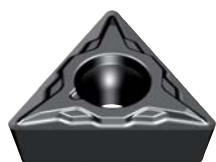
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8558 TCGT-110202-F-ZAL P-010

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 429, 435

Ref. **8560**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TCMT

TCMT Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage TCMT



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-525	N° Art. P-625	N° Art. Cermet	€
Acabado / Finishing / Finition												
New! TCMT-090204-E-ZMM	9,63	5,56	2,38	2,50	0,40	0,05-0,19	0,10-1,70	10		77228		8,17
TCMT-110202-E-ZMM	11,00	6,35	2,38	2,80	0,20	0,03-0,13	0,06-1,70	10		26317		8,17
TCMT-110204-E-ZMM	11,00	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,19	0,10-1,70	10		26320		8,17
TCMT-16T304-E-ZMM	16,50	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10		26322		8,52
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			8,52
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		8,52
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	13,35

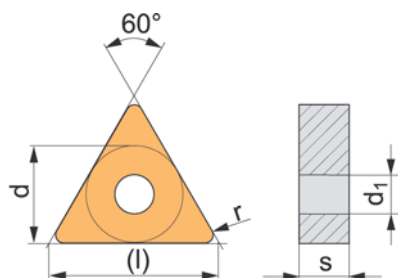
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8560 TCMT-110202-E-ZMM P-625

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 429, 435

Ref. **8570**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TNMG

TNMG Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage TNMG



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-625	N° Art. P-720	N° Art. Cermet	€
Acabado / Finishing / Finition															
	TNMG-160404-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	18811	26325		18812		9,23
	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				9,23
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				9,23
	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			9,23
	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			9,23
	TNMG-220408-E-ZM	22,00	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,50	10	42928	42929				13,48
	TNMG-220412-E-ZM	22,00	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-6,60	10	42930	42931				13,48
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				9,23
	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				9,23
	TNMG-220408-E-ZR	22,00	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	0,80-6,50	10	19213	26275	19215			13,48
	TNMG-220412-E-ZR	22,00	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,70	1,00-7,00	10	19228	11272	10790			13,48
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				9,23
	TNMG-160408-ER-ZSX	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	1,30-3,50	10		11277				9,23
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				9,23
	TNMG-160408-EL-ZSX	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	1,30-3,50	10		11278				9,23
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	13,17
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	13,17
INOX / Stainless / INOX															
	TNMG-160404-E-ZNM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,10-0,30	0,50-4,00	10				35207		9,23
	TNMG-160408-E-ZNM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,12-0,45	0,50-4,80	10				35209		9,23

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-G15	N° Art. C-G25	€	
Semi-Desbaste Alto Rendimiento / High Performance Semi-Roughing / Semi-Ébauche Haut Rendement												
	TNMG-160404-ZPM	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71291	71292	10,15
	TNMG-160408-ZPM	15,50	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71293	71294	10,15
	TNMG-160412-ZPM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71295	71296	10,15

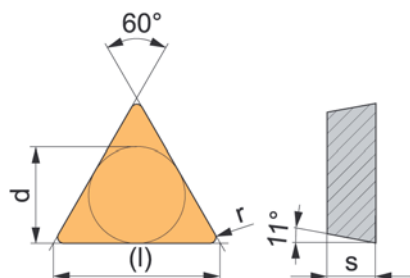
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8570 TNMG-160404-E-ZFM C-515

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 426, 433

Ref. **8571**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TPMR

TPMR Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage TPMR



ISO	Dimensiones - Dimensions						f	a _p	10	Condiciones Corte		€
	l	d	s	r	f	a _p				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	8,17		
TPMR-160308-E-Z7	16,50	9,52	3,18	0,80	0,08-0,35	0,50-3,00	10	29915	13408	8,17		
TPMR-160312-E-Z7	16,50	9,52	3,18	1,20	0,08-0,55	0,50-3,00	10	29917	13411	8,17		
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	8,17		

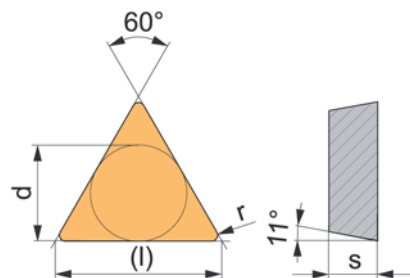
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8571 TPMR-160304-E-Z7 C-525

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 424, 431

Ref. **8572**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TPUN

TPUN Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage TPUN



ISO	Dimensiones - Dimensions						f	a _p	10	Condiciones Corte		€
	l	d	s	r	f	a _p				N° Art. C-525	N° Art. P-620	
Acabado/Semi-Desbaste/Desbaste - Finishing/Semi-Roughing/Roughing- Finition/Semi-Ébauche/Ébauche												
TPUN-160304	16,50	9,52	3,18	0,40	0,10-0,30	1,00-5,00	10	11291	29930	8,87		
TPUN-160308	16,50	9,52	3,18	0,80	0,15-0,40	1,00-5,00	10	11292	29933	8,87		
TPUN-220408	22,00	12,70	4,76	0,80	0,15-0,40	1,50-7,00	10	11293	29935	12,06		
TPUN-220412	22,00	12,70	4,76	1,20	0,20-0,50	1,50-7,00	10	11295	29937	12,06		

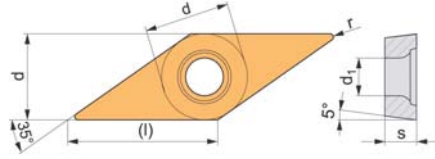
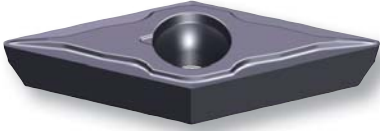
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8572 TPUN-160304 C-525

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 424, 431

Ref. **8575**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VBMT


VBMT Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage VBMT



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions



ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-525	€
Acabado/Semi-Acabado - Finishing/Semi-Finishing - Finition/Semi-Finition										
VBMT-110304-E-ZRR	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,05-0,19	0,10-1,70	10	11284	11,00
VBMT-110308-E-ZRR	11,10	6,35	3,18	2,80	0,80	0,05-0,19	0,10-1,70	10	11286	11,00
VBMT-160404-E-ZRR	16,60	9,52	4,76	4,40	0,40	0,05-0,20	0,10-1,80	10	11288	15,61
VBMT-160408-E-ZRR	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,07-0,27	0,14-1,80	10	11289	15,61

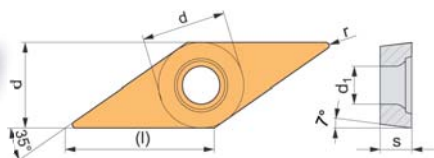
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8575 VBMT-1103-04-E-ZRR C-525

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 430

Ref. **8576**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VCGT

VCGT Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage VCGT



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		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		15,13
VCGT-110304-F-ZAL	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,10-0,25	0,05-3,00	10	29870		15,13
VCGT-110308-F-ZAL	11,10	6,35	3,18	2,80	0,80	0,15-0,45	0,05-3,00	10	78839		15,13
VCGT-160404-F-ZAL	16,60	9,52	4,76	4,40	0,40	0,10-0,25	0,10-5,00	10	71115	78840	17,39
VCGT-160408-F-ZAL	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,15-0,45	0,10-5,00	10	78841		17,39
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	15,13
VCGT-110304-E-ZNF	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,10-0,25	0,05-3,00	10		81514	15,13



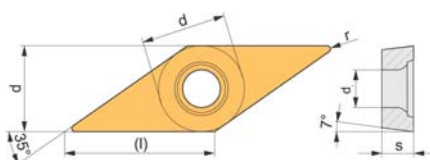
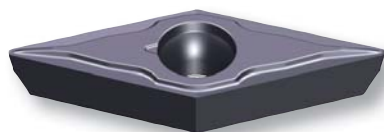
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8576 VCGT-110302-F-ZAL P-010

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 429, 437

Ref. **8577**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VCMT

VCMT Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage VCMT



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-525	N° Art. P-625	€
Acabado / Finishing / Finition											
VCMT-110304-E-ZMM	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,05-0,20	0,10-1,50	10	19317	19325	11,00
VCMT-110308-E-ZMM	11,10	6,35	3,18	2,80	0,80	0,13-0,33	0,60-2,55	10	19334	19348	11,00
VCMT-160404-E-ZMM	16,60	9,52	4,76	4,40	0,40	0,05-0,20	0,10-1,80	10	19359	19372	14,20
VCMT-160408-E-ZMM	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,07-0,27	0,14-1,80	10	19373	19378	14,20



Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8577 VCMT-110304-E-ZMM C-525

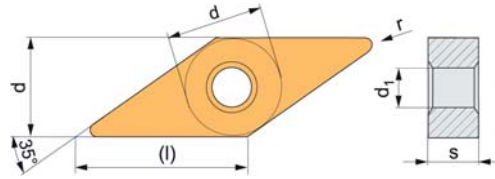
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 429, 437



Ref. **8578**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VNMG

VNMG Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage VNMG



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	€
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	13,15
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	13,15
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	13,15



Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8578 VNMG-160404-E-ZFM C-515

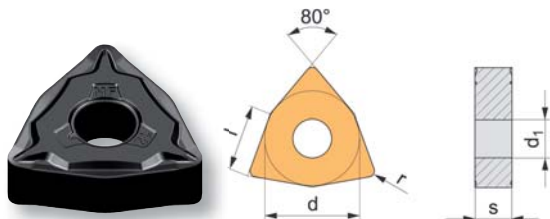
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 427, 433

Ref. **8580**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO WNMG

WNMG Turning Indexable Insert

Plaquette Tournage WNMG



Dimensiones - Dimensions

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-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			9,23
WNMG-060412-E-ZWM	6,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,20-0,90	0,80-3,50	10		19402			9,23
WNMG-080408-E-ZWM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,60	0,50-5,00	10		19404			11,36
Acabado / Finishing / Finition													
WNMG-080404-E-ZF	8,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,30	0,10-2,00	10	19383	26331			10,65
WNMG-080408-E-ZF	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,10-2,00	10		30519			10,65
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			8,52
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			8,52
WNMG-080408-E-ZFM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,40	0,70-4,00	10	42934	42935			10,65
WNMG-080408-E-ZM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,40	0,50-4,00	10	19389	26332	19392		10,65
WNMG-080412-E-ZM	8,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-4,00	10		26333			10,65
Desbaste / Roughing / Ébauche													
WNMG-080408-E-ZR	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	0,80-5,00	10	13854	11281	19396		10,65
WNMG-080412-E-ZR	8,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,70	1,50-5,00	10	13855	11280	19398		10,65
INOX / Stainless / INOX													
WNMG-080404-E-ZNM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,12-0,30	0,50-3,00	10				35210	10,65
WNMG-080408-E-ZNM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,40	0,70-4,00	10				35211	10,65

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	€
Semi-Desbaste Alto Rendimiento / High Performance Semi-Roughing / Semi-Ébauche Haut Rendement											
WNMG-080404-ZPM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,20-0,40	0,50-4,00	10	71298	71299	11,72
WNMG-080408-ZPM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,40	0,50-4,00	10	71300	71301	11,72
WNMG-080412-ZPM	8,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-4,00	10	71302	71303	11,72

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8580 WNMG-060408-E-ZWM C-525

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 428, 434



CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR

External Turning Tool-Holder Choice ISO Codes

Codes ISO Choix Porte Plaquettes Tournage Extérieur

1		2		3					4		
Designación Amarre Clamping Designation Type attachement		Forma Plaquita Insert Shape Forme plaquette		Tipo Herramienta - Angulo Filo Corte Tool Style - Cutting Edge Angle Type outil - Angle arête de coupe					Angulo Incidencia Clearance Angle Angle d'incidence		
C		S		A	B	C	D	D			
D		T		E	F	G	H	J	$\alpha_n=0^\circ$	$\alpha_n=7^\circ$	$\alpha_n=11^\circ$
P		R		K	L	M	N	P	5		
M		W		Q	R	S	S	T	Di rección Corte Di rection of Cut Direction coupe		
S		V		U	V	W			R		
X		L		Z					L		
G									N		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
P	C	L	N	R	- 32	25	L	12

6					
Altura Mango (mm) Shank Height (mm) Hauteur queue (mm)					
08	10	12	16	20	25
32	38	40	45	50	

7					
Ancho Mango (mm) Shank Width (mm) Epaisseur queue (mm)					
08	10	12	16	20	25
32	38	40	45	50	

8	
Longitud Total Total Length Longueur totale	
	l_1 [mm]
D	60
E	70
F	80
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
X	Spec.
Y	500

9								
Longitud Filo Corte Cutting Edge Length Longueur arête coupe								
	S	C	D	V	K	W	T	R
d [mm]								
6,00								06
6,35		06	07	11			11	
8,00								08
9,525	09	09	11	16	19	06	16	
10,00								10
12,00								12
12,70	12	12	15			08	22	12
15,875	15	16					27	15
16,00								16
19,05	19	19						19
20,00								20
25,00								25
25,40	25	25						25

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR

Internal Turning Tool-Holder Choice ISO Codes

Codes ISO Choix Porte Plaquettes Tournage Interieur

1	
Mango Shank Queue	
S	Mango Acero Steel Shank Queue acier
A	Mango Acero Agujero Refrigeración Steel Shank with Coolant Hole Queue acier lubrification interne

2				
Mango Ø (mm) Shank Ø (mm) Queue Ø (mm)				
08	10	12	16	20
25	32	40	50	60

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A	40	T	-	P	C	L	N	L	12

3	
Longitud Total Total Length Longueur totale	
	l_1 [mm]
D	60
E	70
F	80
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
X	Spec.
Y	500

4	
Designación Amarre Clamping Designation Type attachement	
C	
D	
P	
M	
S	
X	
G	

5	
Forma Plaquita Insert Shape Forme plaquette	
S	
T	
R	
W	
L	
C	
D	
K	
V	

6				
Tipo Herramienta - Ángulo Filo Corte Tool Style - Cutting Edge Angle Type outil - Angle arête de coupe				
A	B	C	D	D
90°	75°	90°	45°	
E	F	G	H	J
60°	90°	90°	107°30'	93°
K	L	M	N	P
75°	95°	50°	62°30'	117°30'
Q	R	S	S	T
107°30'	75°	45°		60°
U	V	W		Y
93°	72°30'	60°		85°
Z				

7		
Angulo Incidencia Clearance Angle Angle d'incidence		
α_n		
N	C	P
$\alpha_n=0^\circ$	$\alpha_n=7^\circ$	$\alpha_n=11^\circ$

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

8	
Dirección Corte Direction of Cut Direction coupe	
R	
L	



SISTEMAS ANCLAJE - Clamping Systems - Systèmes Fixation

ISO P

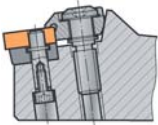


Anclaje para plaquetas negativas con agujero en torneado exterior (acabado o desbaste). Alternativa en torneado interior de agujeros de grandes diámetros

Clamping for negative hole-inserts in external turning (finishing or roughing). Alternate for large diameters holes internal turning

Fixation pour plaquettes négatives avec trou sur tournage extérieur (finition ou ébauche). Option pour tournage intérieur trous de grands diamètres

ISO M (D)



Para mismo tipo de plaquetas que el ISO-P. Usado sobre todo en portas con carga dinámica elevada para torneado exterior

For the same insert-type as ISO-P. Used mainly in enhanced dynamic load holders for external turning

Mêmes plaquettes que l'ISO-P. Employées sur Portepaquettes avec charge dynamique pour tournage extérieur

ISO C

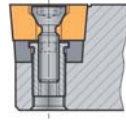


Para plaquetas positivas o negativas sin agujero, con o sin rompevirutas y para torneado interior o exterior

For positive or negative inserts without hole, with or without chipbreakers and for internal or external turning

Pour plaquettes positives ou négatives sans trou, avec ou sans briscopeaux pour tournage intérieur ou extérieur

ISO S

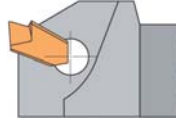


Para portas con cuadradillo pequeño usados en torneado interior o exterior. Con esta solución se evitan obstáculos para evacuar la viruta

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 ou extérieur. Avec cette solution, on supprime les obstacles pour évacuer les copeaux

ISO X



Marca que identifica portas con sistema de anclaje especial (diferente según el fabricante). Para tronzado y ranurado

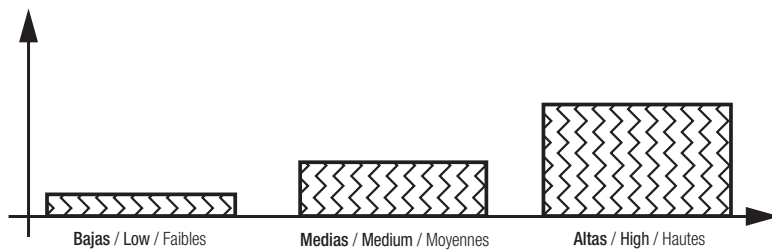
Marking that identifies an special clamping-system (different depending on the manufacturer). For parting & grooving

Marque qui identifie portepaquettes avec système de fixation spécial (différent selon le fabricant). Pour tronzage et rainurage

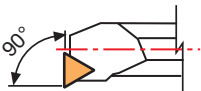
BARRAS MANDRINAR

Boring Bars

Barreaux Mandrins



1. Seleccionar un **Angulo de Posición** aproximado a **90°** con un Radio de Punta pequeño.

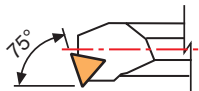


1. Select a **Position Angle** approximately at **90°** with a small Nose Radius.



1. Selectionner l'**angle de position** approximatif à 90° avec un rayon petit de la pointe.

2. **Nunca** seleccionar un Angulo de Posición **menor de 75°**

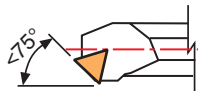


2. **Never** select a Position Angle **smaller than 75°**

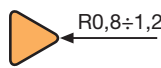


2. **Jamais** selectionner un angle de position **inférieur à 75°**

3. A **mayor Radio** en la Punta **mayor Vibración**



3. **Bigger Nose Radius** = **more Vibration**



3. A **plus grand Rayon** sur la Pointe = **plus de Vibrations**

Seleccionar **Herramientas y Plaquetas positivas**.

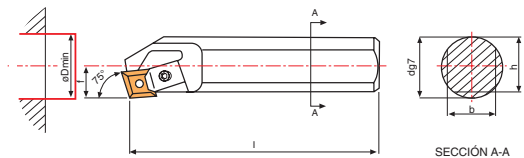
Dm/mm = Tener en cuenta el **diámetro menor del agujero** para que la herramienta no roce contra el material a trabajar.

Select **Positive Tools & Inserts**.

Dm/mm = Have in mind the **hole minor diameter** in order the tool not to touch the working material.

Selectionner **Outils et Plaquettes positives**.

Dm/mm = Prendre en considération le **diamètre inférieur du trou** pour que le trou ne touche pas le matériel à usiner.



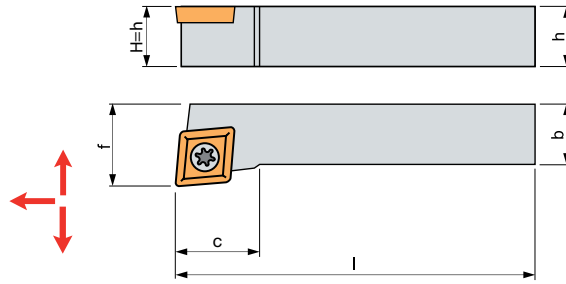
	d mm	f mm	l mm	D _{min} mm
CNMG 1204...	25	17	250	32
	25	17	250	32
	32	22	300	40
	32	22	300	40

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°



	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis
	Placa Base - Base Plate - Plaque de Base

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€				
												Ref. 8816	Ref. 8816	Ref. 8801	Ref. 8815
SCLCR-0808-D06	●	42936				08	8	60	10	10	79,41				
SCLCL-0808-D06			●	42937	CC..06..	08	8	60	10	10	79,41		T-07 Art. 10846 5 3,23 €	ZT-07 Art. 19569 1 11,14 €	
SCLCR-1010-E06	●	42938				10	10	70	10	12	79,41				
SCLCL-1010-E06			●	42940		10	10	70	10	12	79,41				
SCLCR-1212-F09	●	42941				12	12	80	16	16	84,99				
SCLCL-1212-F09			●	42942		12	12	80	16	16	84,99				
SCLCR-1616-H09	●	42943				16	16	100	16	20	88,01				
SCLCL-1616-H09			●	42944	CC..09..	16	16	100	16	20	88,01		T-15 Art. 10895 5 3,44 €	ZT-15 Art. 10512 1 11,14 €	
SCLCR-2020-K09	●	42945				20	20	125	16	25	94,32				
SCLCL-2020-K09			●	42946		20	20	125	16	25	94,32				
SCLCR-2525-M12	●	67771				25	25	150	25	32	103,33	M4X0,5X M6X0,75X 10X5,5Xø7,7 Art. 19007 5 8,50 €	T-15 Art. 30686 1 3,44 €		3,95 x 11,40 x 11,40 Art. 54065 5 10,52 €
SCLCL-2525-M12			●	72069	CC..12..	25	25	150	25	32	103,33				

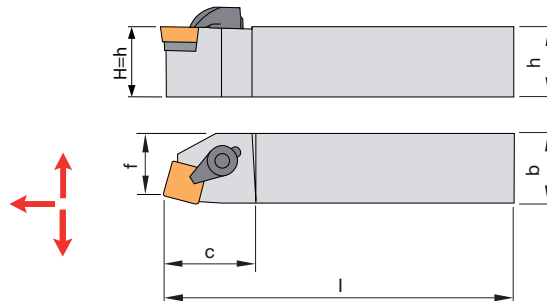
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 406

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°



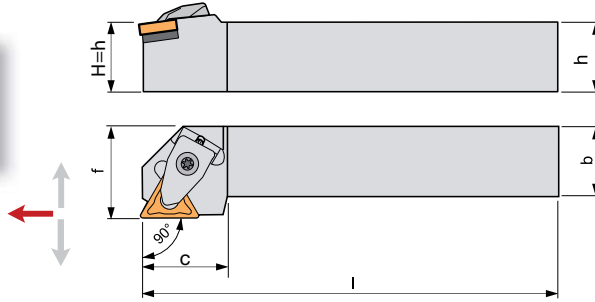
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride
	Placa Base - Base Plate - Plaque de Base

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€			
												Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8815
CSBPR-2020-K12	●	42954				20	20	125	34	17	94,32			
CSBPL-2020-K12			●	42955	SPUN	20	20	125	34	17	94,32			
CSBPR-2525-M12	●	42957			1203..	25	25	150	34	22	103,23			
CSBPL-2525-M12			●	42958		25	25	150	34	22	103,23	2,1x10 Art. 13826 5 0,82 €	M6x1 - 21x5 Art. 10945 1 15,26 €	CSB- PR-20-25 Art. 43592 5 10,08 €

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 412

Ref. **8707**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS CTGP.-90°
 CTGP.-90° Positive Inserts External Turning Tool-Holder
 Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Positives CTGP.-90°



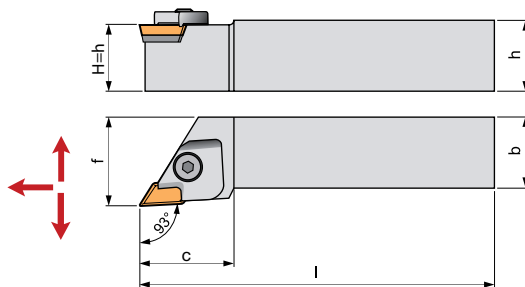
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€			
CTGPR-2525M16	●	19407			TP.. 1603..	25	25	150	28	32,0	108,60	Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812
CTGPL-2525M16			●	19408		25	25	150	28	32,0	108,60	CTG-PR-2525 Art. 13834 10,68 €	2,1x10 Art. 13826 0,82 €	M6x1 - 21x5 Art. 10945 15,26 €
CTGPR-3232P22	●	19410			TP.. 2204..	32	32	170	34	40,0	137,15	CTG-PR-3232 Art. 13835 14,75 €	3x10 Art. 10955 1,33 €	M8x1 - 24X7,6 Art. 10954 18,15 €
CTGPL-3232P22			●	19411		32	32	170	34	40,0	137,15			

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 415

	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Brida – Clamp – Bride

Ref. **8726**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS CKJN-93°
 CKJN-93° Negative Inserts External Turning Tool-Holder
 Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives CKJN-93°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€				
CKJNR-2525-M16	●	13517				25	25	150	34	32	172,74	Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816
CKJNL-2525M16			●	13519	KNUX 1604..	25	25	150	34	32	172,74	9,25x14,5 Art. 13824 12,25 €	3x10 Art. 10955 1,33 €	23,5x2,5 Art. 13827 14,17 €	4-W1/4x 25,5x10 Art. 13832 3,54 €
												9,25x14,5 Art. 13825 12,25 €		2,5x23,5 Art. 13829 14,17 €	

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 411

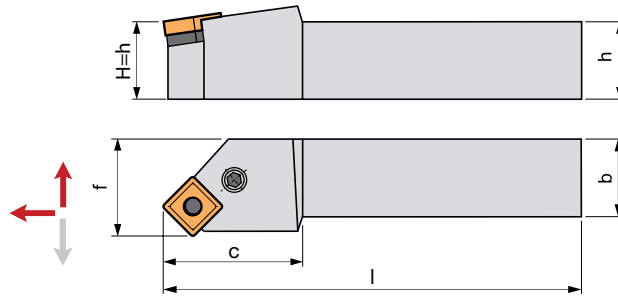
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Brida – Clamp – Bride
	Tornillo – Screw – Vis







Ref. **8791**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS PSSN-45°




PSSN-45° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives PSSN-45°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€						
PSSNR-2020K12	●	35223			SNM. 1204..	20	20	125	28	25	100,60	6,35x11,66 Art. 35229 9,23 €	Ref. 8815  5				
PSSNL-2020K12			●	35224		20	20	125	28	25	100,60			M8x1-20,7x 8,75xø8 Art. 35230 3,54 €	Ref. 8816  5		
PSSNR-2525M12	●	35225				25	25	150	28	32	106,49					13,1x13,5 Art. 35231 9,87 €	Ref. 8813  5
PSSNL-2525M12			●	35226		25	25	150	28	32	106,49						
PSSNR-3225P12	●	35227				32	25	170	28	32	116,50						
PSSNL-3225P12			●	35228		32	25	170	28	32	116,50						

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 412

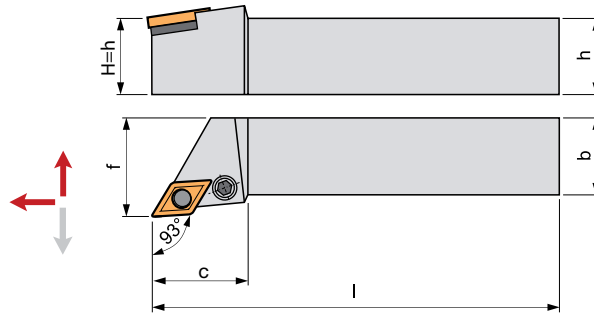
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Tornillo – Screw – Vis
	Palanca – Lever - Levier






Ref. **8725**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS PDJN.-93°




PDJN.-93° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives PDJN.-93°



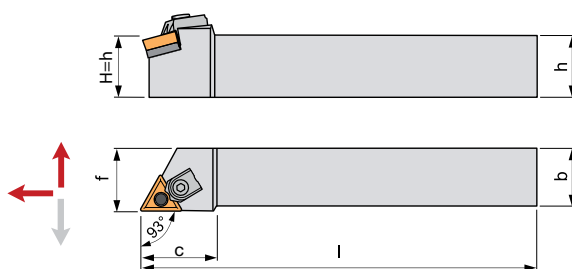
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€		
PDJNR-2020K11	●	13520			DNM. 1104..	20	20	125	28	25	102,57	4,9x17x8,5 Art. 13794 15,90 €	Ref. 8815  5
PDJNL-2020K11			●	13522		20	20	125	28	25	102,57		
PDJNR-2020K15	●	11300			DNM. 1506..	20	20	125	34	25	102,57	6,4x23,4x11,6 Art. 13869 9,13 €	Ref. 8813  5
PDJNL-2020K15			●	11301		20	20	125	34	25	102,57		

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 410

	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Tornillo – Screw – Vis
	Palanca – Lever - Levier

Ref. **8700**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS MTJN.-93°
MTJN.-93° Negative Inserts External Turning Tool-Holder
 Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives MTJN.-93°



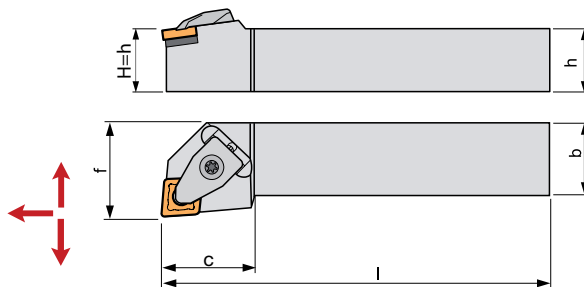
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Brida – Clamp – Bride

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€						
MTJNR-2020K16	●	26431			TNMG 1604..	20	20	125	34	25	102,57	Ref. 8815 	Ref. 8814 	Ref. 8812 			
MTJNL-2020K16			●	26433		20	20	125	34	25	102,57				6,6x11,95x13,55 Art. 26554	M3x0,5-ø4,5x13,2x7,6 Art. 26560	M8x1-23,7 Art. 26556
MTJNR-2525M16	●	26434				25	25	150	34	32	108,56				7,80 €	3,54 €	18,15 €
MTJNL-2525M16			●	26437		25	25	150	34	32	108,56						
MTJNR-2525M22	●	11296			TNMG 2204..	25	25	150	42	32	108,56	Ref. 8815 	Ref. 8814 	Ref. 8812 			
MTJNL-2525M22			●	11298		25	25	150	42	32	108,56				7,6x17,9x20,4 Art. 13864	M4x0,7-ø6x12,5x5,6 Art. 30575	M8x1-24x7,4 Art. 13866

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 414

Ref. **8710**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS MCLN.-95°
MCLN.-95° Negative Inserts External Turning Tool-Holder
 Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives MCLN.-95°



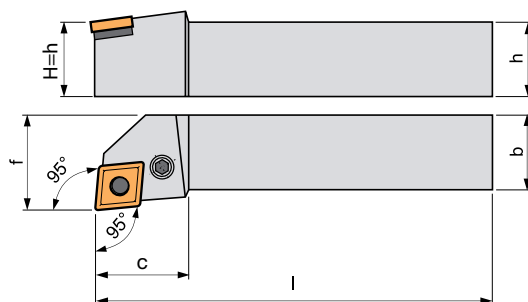
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Brida – Clamp – Bride
	Tornillo – Screw – Vis

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€								
MCLNR-2020K12	●	26439			CNM. 1204..	20	20	125	34	25	102,57	Ref. 8815 	Ref. 8814 	Ref. 8812 	Ref. 8816 				
MCLNL-2020K12			●	26440		20	20	125	34	25	102,57					7,4x12,45x12,45 Art. 26553	MCLN-20-25 Art. 26562	MCLN Art. 26557	M4x0,7-8,6x6,1xø6,9 Art. 35214
MCLNR-2525M12	●	26442				25	25	150	34	32	108,56					11,51 €	3,54 €	18,15 €	1,86 €
MCLNL-2525M12			●	26443		25	25	150	34	32	108,56								
MCLNR-2525M19	●	42948			CNM. 19..	25	25	150	42	32	110,67	Ref. 8815 	Ref. 8814 	Ref. 8812 	Ref. 8816 				
MCLNL-2525M19			●	42949		25	25	150	42	32	110,67					26x17,85x4,76 Art. 66181	16,5x9 Art. 66182	20x7,75 Art. 66183	M6x1-13,9x10x9,75 Art. 66184
MCLNR-3225P19	●	42951				32	25	170	42	40	133,83					21,60 €	6,12 €	21,64 €	1,91 €
MCLNL-3225P19			●	42952	32	25	170	42	40	133,83									

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 407, 408

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°



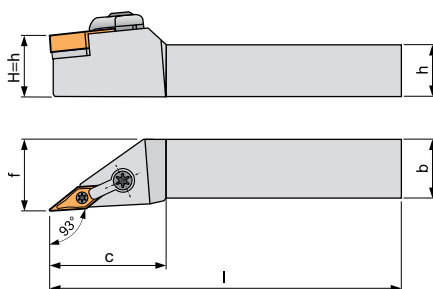
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Palanca – Lever - Levier
	Tornillo – Screw – Vis

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€			
PCLNR-2020K12	●	34924			CNM. 1204..	20	20	125	28	25	102,57	Ref. 8815 6,4x3,18x11,6x17,1 Art. 44952 11,51 €	Ref. 8813 13,1X13,5 Art. 35231 9,87 €	Ref. 8816 3-M8X1-20,7X8,75XØ8 Art. 35230 3,54 €
PCLNL-2020K12			●	72037		20	20	125	28	25	102,57			
PCLNR-2525M12	●	23095				25	25	150	28	32	108,56			
PCLNL-2525M12			●	72040		25	25	150	28	32	108,56			

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 407, 408

Ref. **8724**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS MVJN.-93°
MVJN.-93° Negative Inserts External Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives MVJN.-93°



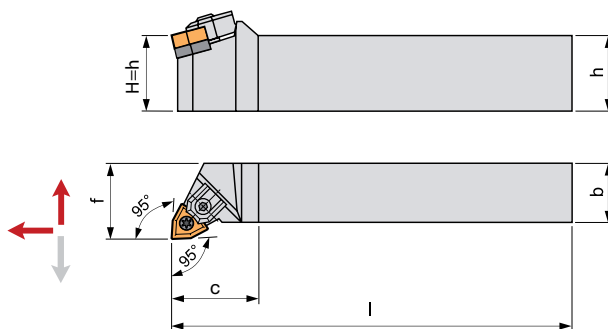
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€				
MVJNR-2020K16	●	29960			VNMG 1604..	20	20	125	43	25	165,51	Ref. 8815 6,7x25,9x9,2 Art. 29971 15,48 €	Ref. 8814 M5x0,8-13x2,3x5 Art. 29967 11,12 €	Ref. 8812 M6x1-24x13,5xØ9,5 Art. 29964 13,58 €	Ref. 8816 M6x1-R-L-20,5x7,1 Art. 29965 3,93 €
MVJNL-2020K16			●	29961		20	20	125	43	25	165,51				
MVJNR-2525K16	●	29962				25	25	150	43	32	178,07				
MVJNL-2525K16			●	29963		25	25	150	43	32	178,07				

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 418

	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Brida – Clamp – Bride
	Tornillo – Screw – Vis

Ref. **8770**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS MWLN.-95°
 MWLN.-95° Negative Inserts External Turning Tool-Holder
 Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives MWLN.-95°



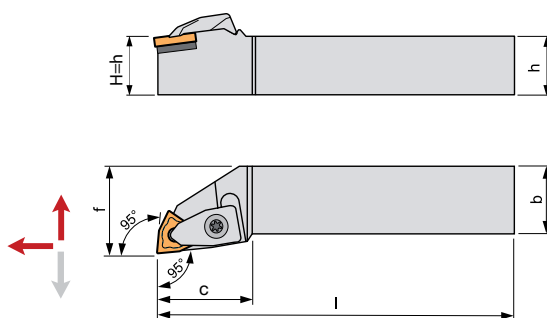
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€								
MWLN-2020K06	●	26499			WNUMG 0604..	20	20	125	25	25	102,57	Ref. 8815 5	Ref. 8816 5	Ref. 8812 1	Ref. 8814 5				
MWLN-2020K06			●	26500		20	20	125	25	25	102,57					5,1x10,85X11,3 Art. 10567 9,56 €	M3X0,8-7x4Xø5,5 Art. 10544 1,86 €	M5X0,5-16,6X6,8 Art. 10540 15,26 €	M3X0,5-ø4,5X13,2X7,6 Art. 26560 3,54 €
MWLN-2525M06	●	26502				25	25	150	25	32	108,56								
MWLN-2525M06			●	26503		25	25	150	25	32	108,56								

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 419

	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Tornillo – Screw – Vis
	Brida – Clamp – Bride
	Pasador – Pin – Goupille

Ref. **8790**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS DWLN.-95°
 DWLN.-95° Negative Inserts External Turning Tool-Holder
 Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives DWLN.-95°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€								
DWLN-2020K08	●	26511			WNUMG 0804..	20	20	125	34	25	105,62	Ref. 8815 5	Ref. 8816 5	Ref. 8812 1	Ref. 8816 5				
DWLN-2020K08			●	26512		20	20	125	34	25	105,62					DWLN-20-25 Art. 10843 16,38 €	DWLN Art. 35215 3,54 €	STJC-16 Art. 10842 13,99 €	M6X1X13,5X9,5Xø8 Art. 30568 4,79 €
DWLN-2525M08	●	26514				25	25	150	34	32	111,42								
DWLN-2525M08			●	26515		25	25	150	34	32	111,42								

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 419

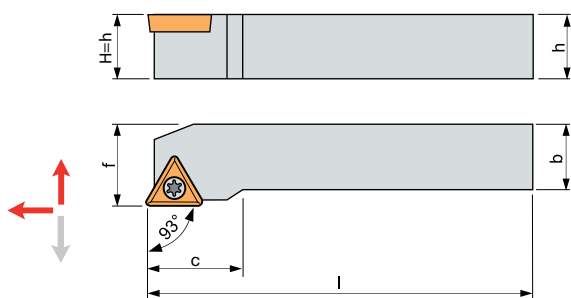
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Tornillo Brida – Clamp Screw – Vis Bride
	Brida – Clamp – Bride
	Tornillo Placa – Plate Screw – Vis Plaque

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°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€			
New! STJCR-1010E09	●	83741			TC.. 0902..	10	10	70	14	12	89,25	Ref. 8815		
New! STJCL-1010E09			●	83742		10	10	70	14	12	89,25			
STJCR-1616H11	●	18596			TC.. 1102..	16	16	100	22	20	92,63	Ref. 8816		
STJCL-1616H11			●	18649		16	16	100	22	20	92,63			
STJCR-2020K16	●	18660			TC.. 16T3..	20	20	125	22	25	99,67	Ref. 8801		
STJCL-2020K16			●	18664		20	20	125	22	25	99,67			

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 413

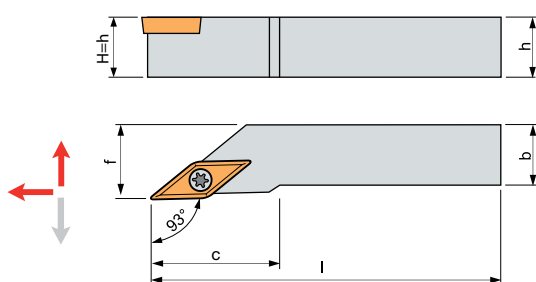
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

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°



	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	€				
SVJCR-1212F11	●	19413			VC.. 1103..	12	12	80	25	16	98,98	Ref. 8815			
SVJCL-1212F11			●	19414		12	12	80	25	16	98,98				
SVJCR-2020K16	●	19417			VC.. 1604..	20	20	125	37	25	116,03	Ref. 8816			
SVJCL-2020K16			●	19419		20	20	125	37	25	116,03				

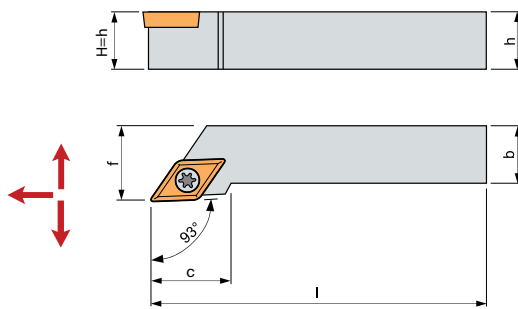
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 417

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	118,22				
SDJCL-1010E07			●	29947		10	10	70	16	12	118,22				
SDJCR-1212F07	●	29949				12	12	80	18	16	126,47				
SDJCL-1212F07			●	29950		12	12	80	18	16	126,47				
SDJCR-1212F11	●	29951			DC..11T3..	12	12	80	18	16	126,47				
SDJCL-1212F11			●	29952		12	12	80	18	16	126,47				
SDJCR-1616H11	●	29953				16	16	100	22	20	131,00				
SDJCL-1616H11			●	29954		16	16	100	22	20	131,00	6,6x17,48x8,5 Art. 29958 15,90 €	M3,5x0,6xM5x0,5x 8,5x5xø6,25 Art. 29959 8,50 €	T-15 Art. 10847 3,44 €	ZT-16 Art. 10856 11,14 €

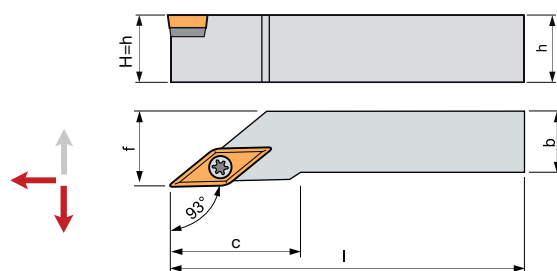
Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 408, 409

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°



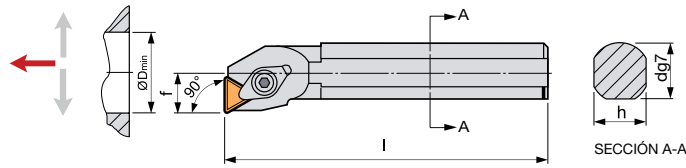
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Tornillo – Screw – Vis
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

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
SVJBR-1616H11	●	82835			VBMT 1103..	16	16	100	20	20	115,06				
SVJBL-1616H11			●	82836		16	16	100	20	20	115,06				
SVJBR-2020K16	●	22041			VBMT 1604..	20	20	125	34	25	122,55				
SVJBL-2020K16			●	64137		20	20	125	34	25	122,55	6,7x26x 8,4 Art. 10865 10,60 €	T-15 Art. 10847 3,44 €	M3,5x0,6x M5x0,5x8,5x 5x6,2 Art. 29959 8,50 €	ZT-16 Art. 10856 11,14 €
SVJBR-2525M16	●	82833				25	25	150	34	32	131,13				
SVJBL-2525M16			●	82834		25	25	150	34	32	131,13				

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 416

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

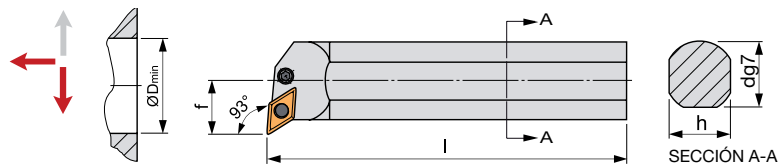
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D_{min} mm	€	
S16R-CTFPR16	●	10882			TP. 1603..	16	11	15	200	20	129,59	Ref. 8812 M6x1-15,3X5,2 Art. 10886 15,26 €
S16R-CTFPL16			●	10883		16	11	15	200	20	129,59	
S25T-CTFPR16	●	11546				25	17	23	300	32	179,03	M6x1-16,3X5 Art. 35216 15,26 €
S25T-CTFPL16			●	11560		25	17	23	300	32	179,03	

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 415

	Brida – Clamp – Bride
--	-----------------------

Ref. **8765**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-PDUN.-93°
 S-PDUN.-93° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder
 Porte-Plaquettes Tournage Intérieur Plaquettes Negatives S-PDUN.-93°



D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. Min intérieur Pièce

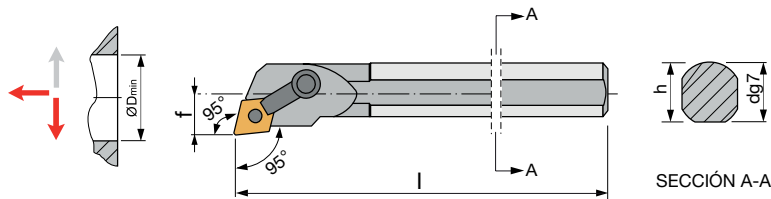
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D_{min} mm	€			
S25T-PDUNR11	●	13528			DNMG 1104..	25	17	23	300	32	210,47	Ref. 8813 12x10,2 Art. 13797 11,82 €	Ref. 8814 4,9Xø5,79X4,6X5,2 Art. 35218 0,91 €	Ref. 8816 M6X1-16,7x8,65Xø6 Art. 13795 3,53 €
S25T-PDUNL11			●	13529		25	17	23	300	32	210,47			
S32U-PDUNR15	●	11346			DNMG 1504..	32	22	30	350	40	272,44	14,7x16,2 Art. 13868 13,41 €	6,6Xø7X5,8X5,2 Art. 35219 1,12 €	M8X1-17x9,1Xø8 Art. 13819 3,54 €
S32U-PDUNL15			●	11488		32	22	30	350	40	272,44			

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 410

	Palanca – Lever – Levier
	Pasador – Pin – Goupille
	Tornillo – Screw – Vis

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

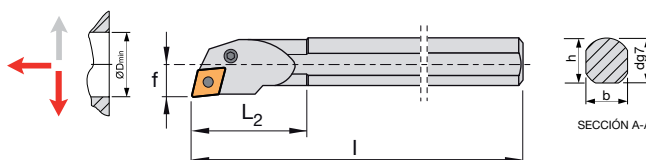
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D_{min} mm	€				
S25T-MCLNR12	●	19420			CNM. 1204..	25	17	300	32	210,47	Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816
S25T-MCLNL12			●	19425		25	17	300	32	210,47		2,5-1/4"x26-13,3x3,5x4,2 Art. 10897 4,79 €	M6x1-18,5x13,5 Art. 10901 13,58 €	M6x1-18,5x13,5 Art. 59918 4,85 €
S32U-MCLNR12	●	19426				32	22	350	40	272,44	7,4x12,45 x12,45 Art. 26553 11,51 €	2,5-1/4"x26-17,2x4x5,3 Art. 10900 11,12 €		
S32U-MCLNL12			●	19429		32	22	350	40	272,44				

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 407, 408

	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Brida – Clamp – Bride

Ref. **8733**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-PCLN.-95°
S-PCLN.-95° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes Tournage Intérieur Plaquettes Negatives S-PCLN.-95°



D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. Min intérieur Pièce

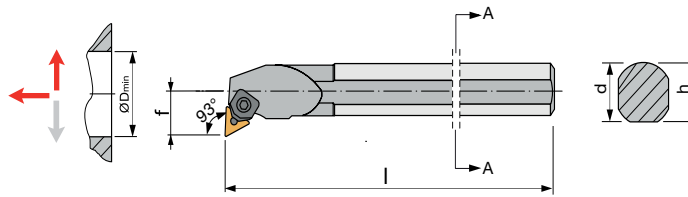
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D_{min} mm	€			
S25T-PCLNR12	●	72042			CNM. 1204..	25	17	300	25	218,73	Ref. 8815	Ref. 8813	Ref. 8816
S25T-PCLNL12			●	72043		25	17	300	25	218,73		13,4X12,1X4,7 Art. 72057 12,02 €	M6X1-13,4X6 Art. 72060 3,64 €
S32U-PCLNR12	●	44562				32	22	350	32	283,55	11,68X6,80X3,18 Art. 44952 11,51 €	13,5X13,2X4,2 Art. 72058 12,02 €	M8X1-17X8 Art. 44950 3,64 €
S32U-PCLNL12			●	72046		32	22	350	32	283,55			

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 407, 408

	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Palanca – Lever - Levier
	Tornillo – Screw – Vis

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

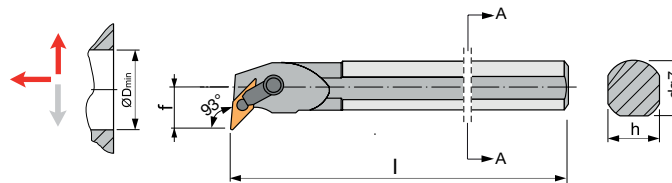
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Brida – Clamp – Bride
	Tornillo – Screw – Vis

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		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	221,19	6,6x11,95 x13,55 Art. 26554 7,80 €	M3x0,5- ø4,5x10,1x5 Art. 30573 3,54 €	M8x1-23,7 Art. 26556 18,15 €	M3x0,5- 5,9x4,1xø5,5 Art. 35239 3,54 €	
S25T-MTUNL16			●	35234		25	17	300	34	221,19					M3x0,8- 7x4xø5,5 Art. 10544 1,86 €
S32U-MTUNR16	●	35235				32	22	350	39	286,35					
S32U-MTUNL16			●	35236		32	22	350	39	286,35					
S40V-MTUNR22	●	35237			TNM. 2204..	40	27	400	48	324,58	7,4x17,3 x19,7 Art. 13864 11,89 €				
S40V-MTUNL22			●	35238		40	27	400	48	324,58					

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 414

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

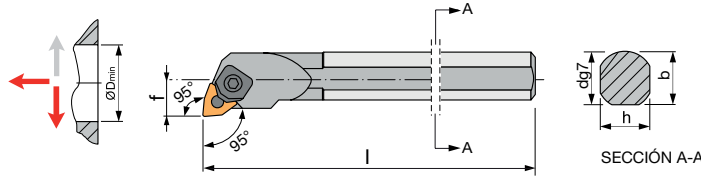
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D_{min} mm	€				
												Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8816	Ref. 8812
S25T-MVUNR16	●	29968			VNMG 1604..	25	17	23	300	31	318,96	MVJN-16 Art. 30576 15,48 €	M5X0,8-13X2,3x5 Art. 29967 11,12 €	M6X1-R-L-20,5X7,1 Art. 29965 3,93 €	M6x1-21,7X13,5 Art. 29970 13,58 €
S25T-MVUNL16			●	29969		25	17	23	300	31	318,96				

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 418

	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

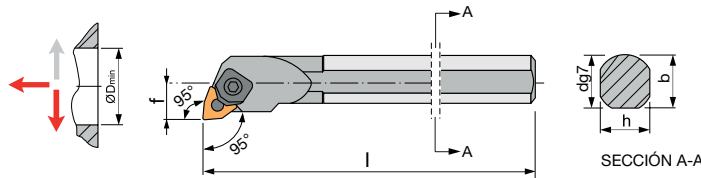
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D _{min} mm	€				
											Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816
S25T-MWLN06	●	19461			WNMG 0604..	25	17	300	32	210,47	5,1x10,85 x11,3 Art. 10567 9,56 €	M3x0,5- ø4,5x10,1x5 Art. 30573 3,54 €	M5x0,5- 16,6x6,8 Art. 10540 15,26 €	M3x0,8- 7x4xø5,5 Art. 10544 1,86 €
S25T-MWLN06			●	19463		25	17	300	32	210,47				

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 419

	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

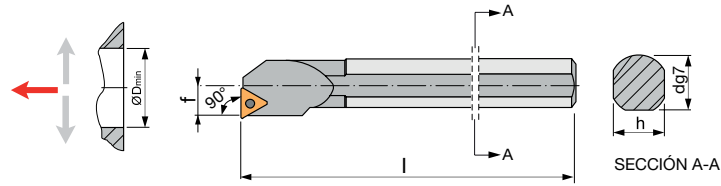
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D _{min} mm	€				
											Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816
S25T-MWLN08	●	19527			WNMG 0804..	25	17	300	32	210,47		S25-MWLN-08 Art. 30574 3,54 €		
S25T-MWLN08			●	19529		25	17	300	32	210,47			P/MW-08 Art. 61061 15,29 €	2,5-M4x0,7- 5,5x3,7 Art. 30571 8,45 €
S32U-MWLN08	●	19551				32	22	350	40	272,44	7,4x15,35 x15,95 Art. 35232 16,38 €	M4X0,7- ø6x12,5x5,6 Art. 30575 3,54 €		
S32U-MWLN08			●	19567		32	22	350	40	272,44				

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 419

	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Brida – Clamp – Bride
	Tornillo – Screw – Vis

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

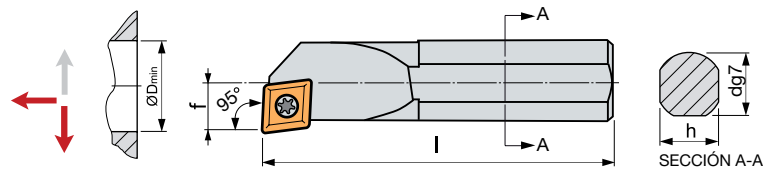
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D_{min} mm	€		
New! S10M-STFCR09	●	17134			TC.. 0902..	10	7	9	150	13	102,98	Ref. 8816 T-06 Art. 83748 3,23 €	Ref. 8801 ZT-06 Art. 83747 11,14 €
New! S10M-STFCL09			●	83743		10	7	9	150	13	102,98		
S12M-STFCR11	●	18761			TC.. 1102..	12	9	11	150	16	111,45	Ref. 8816 T-07 Art. 10846 3,23 €	Ref. 8801 ZT-07 Art. 19569 11,14 €
S12M-STFCL11			●	18791		12	9	11	150	16	111,45		
S25T-STFCR16	●	18789			TC.. 16T3..	25	17	23	300	32	160,35	Ref. 8816 T-15 Art. 10895 3,44 €	Ref. 8801 ZT-15 Art. 10512 11,14 €
S25T-STFCL16			●	18804		25	17	23	300	32	160,35		

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 413

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. **8751**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS S-SCLC.-95°
S-SCLC.-95° Positive Inserts Internal Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes Tournage Intérieur Plaquettes Positives S-SCLC.-95°



D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. Min intérieur Pièce

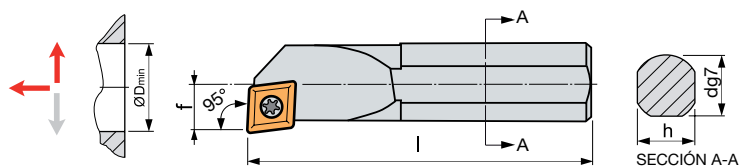
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	h mm	D_{min} mm	€		
S08K-SCLCR06	●	19432			CC.. 060204	08	5	125	7	11	111,45	Ref. 8816 T-07 Art. 21056 3,23 €	Ref. 8801 ZT-07 Art. 19569 11,14 €
S08K-SCLCL06			●	19434		08	5	125	7	11	111,45		
S10M-SCLCR06	●	19435				10	7	150	9	13	111,45		
S10M-SCLCL06			●	19438		10	7	150	9	13	111,45		
S12M-SCLCR06	●	26469				12	9	150	11	16	111,45		
S12M-SCLCL06			●	26473		12	9	150	11	16	111,45		
S16R-SCLCR09	●	19440			CC.. 09T308	16	11	200	15	20	116,07	Ref. 8816 T-15 Art. 35217 3,44 €	Ref. 8801 ZT-15 Art. 10512 11,14 €
S16R-SCLCL09			●	19441		16	11	200	15	20	116,07		
S20S-SCLCR09	●	19443				20	13	250	18	25	146,30		
S20S-SCLCL09			●	19444		20	13	250	18	25	146,30		

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 406

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. **8761**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS S-SDUC.-93°
S-SDUC.-93° Positive Inserts Internal Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes Tournage Intérieur Plaquettes Positives S-SDUC.-93°



D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. Min intérieur Pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	h mm	D_{min} mm	€		
S12M-SDUCR07	●	26478			DC.. 0702..	12	9	150	11	16	111,45	Ref. 8816 5 T-07 Art. 10846 3,23 €	Ref. 8801 1 ZT-07 Art. 19569 11,14 €
S12M-SDUCL07			●	26479		12	9	150	11	16	111,45		
S16R-SDUCR07	●	19446				16	11	200	15	20	116,07		
S16R-SDUCL07			●	19449		16	11	200	15	20	116,07		
S20S-SDUCR11	●	19450			DC.. 11T3..	20	13	250	18	25	146,30	T-15 Art. 10895 3,44 € 5	ZT-15 Art. 10512 11,14 € 1
S20S-SDUCL11			●	19452		20	13	250	18	25	146,30		

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 408, 409

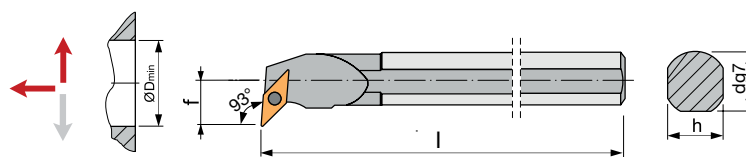
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

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	€					
S16R-SVUCR-11	●	19455			VC.. 1103..	16	11	15	200	20	116,07				T-07 Art. 10846 3,23 €	ZT-07 Art. 19569 11,14 €
S16R-SVUCL-11			●	19456		16	11	15	200	20	116,07					
S25T-SVUCR-16	●	19457			VC.. 1604..	25	17	23	300	32	176,65	6,7x26x8,4 Art. 10865 10,60 €		M3,5x0,6x M5x0,5 x8,5x5xø6,25 Art. 29959 8,50 €	T-15 Art. 10847 3,44 €	ZT-16 Art. 10856 11,14 €
S25T-SVUCL-16			●	10910		25	17	23	300	32	176,65					

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 417

	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Tornillo – Screw – Vis
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis



PLAQUITAS INTERCAMBIABLES TRONZADO Y RANURADO

Parting & Grooving Indexable Inserts

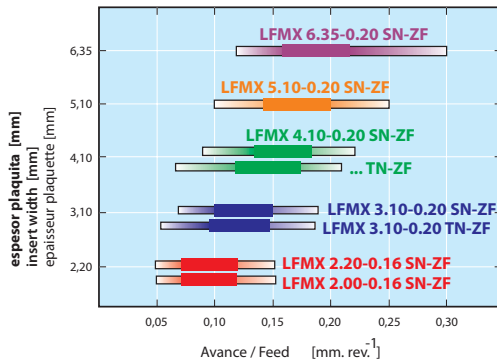
Plaquettes Interchangeables Tronçonnage et Rainurage

VELOCIDADES DE CORTE RECOMENDADAS PARA TRONZADO Y RANURADO

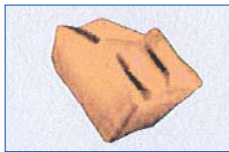
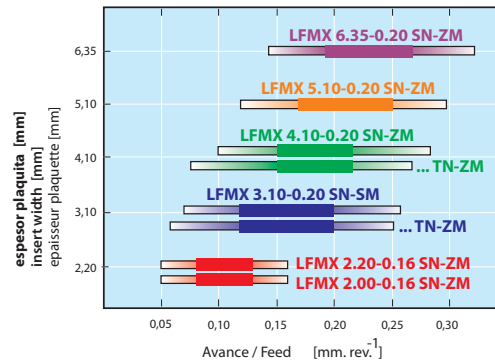
Recommended Cutting Speeds for Parting and Grooving

Vitesses de Coupe conseillées pour Tronçonnage et Rainurage

ZF Tronzado y ranurado exterior
External parting and grooving
Tronçonnage et Rainurage extérieur



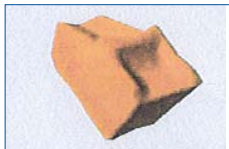
ZM Tronzado y ranurado exterior
External parting and grooving
Tronçonnage et Rainurage extérieur



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.

Briscopeaux ZF pour tronçonnage et rainurage en acier et fonte. Pour coupe constante.



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.

Briscopeaux ZM pour tronçonnage aciers de faible alliage et INOX Austénitique. Coupe raisonnablement interrompue.

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

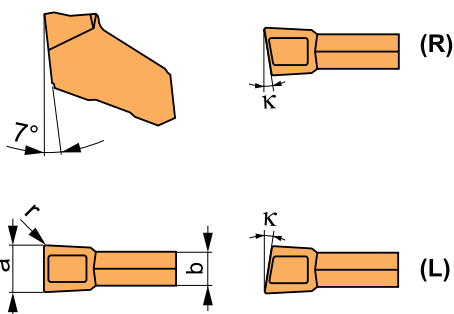
Vc initiales conseillées pour rainurage

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	-	-	-	-

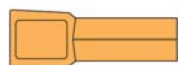
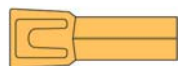
Ref. **8600**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TRONZADO Y RANURADO LFMX

LFMX Parting & Grooving Indexable Insert
Plaquette Tronçonnage et Rainurage LFMX



Dimensiones - Dimensions



ISO	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	13,95
LFMX-3.10-0.20-SN-ZF	3,10	2,60	0,20	10		13421	13423	14,87
LFMX-3.10-0.20-TN-ZF	3,10	2,60	0,20	10		30441	13429	14,87
Corte interrumpido - Interrupted cut - Coupe interrompue								
LFMX-2.00-0.16-SN-ZM	2,00	1,60	0,16	10		30153	13420	13,95
LFMX-3.10-0.20-SN-ZM	3,10	2,60	0,20	10		30154	13424	14,87
LFMX-3.10-0.20-SL-ZM	3,10	2,60	0,20	8	10		13426	14,87
LFMX-3.10-0.20-SR-ZM	3,10	2,60	0,20	8	10		13427	14,87
LFMX-3.10-0.20-TN-ZM	3,10	2,60	0,20	10		30448	13430	14,87
LFMX-4.10-0.20-SN-ZM	4,10	3,60	0,20	10		13432	13433	16,15
LFMX-4.10-0.20-SL-ZM	4,10	3,60	0,20	8	10		13435	16,15
LFMX-4.10-0.20-SR-ZM	4,10	3,60	0,20	8	10		13436	16,15

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8600 LFMX-2,00-0,16-SN-ZF C-540

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 442, 443

SN: Geometría idónea para aceros al carbono, fundición y piezas forjadas.
Ideal geometry for carbon steels, cast iron & forged pieces.
Géométrie idéal pour aciers carbure, fonte et pièces forgés.

TN: Geometría idónea para aluminio, cobre y aleaciones de titanio.
Ideal geometry for aluminium, copper & titanium alloys.
Géométrie idéal pour aluminium, cuivre et alliages de titane.

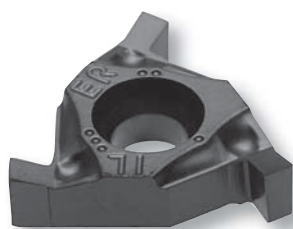


Ref. **8603**

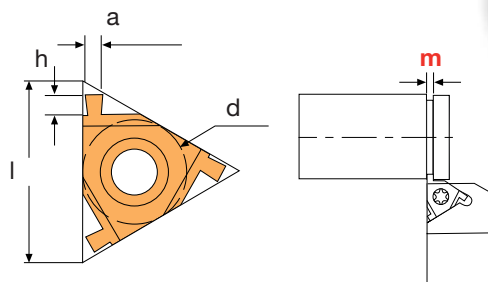
PLAQUITA INTERCAMBIABLE RANURADO EXTERIOR TN..ER.A

TN..ER.A External Grooving Indexable Insert

Plaquette Rainurage Extérieur TN..ER.A



RANURADO Seeger®
EXT. Grooving Seeger®
Rainurage Seeger®



Dimensiones - Dimensions

ISO *ER=IL	DIN 471 m mm (min.)	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	25,63
TN-16-ER-A-120	1,10	9,525	16,00	1,20	1,60	10	79739	25,63
TN-16-ER-A-140	1,30	9,525	16,00	1,40	1,80	10	79740	25,63
TN-16-ER-A-170	1,60	9,525	16,00	1,70	2,00	10	79741	25,63
TN-16-ER-A-195	1,85	9,525	16,00	1,95	2,00	10	79742	25,63
TN-16-ER-A-225	2,15	9,525	16,00	2,25	2,25	10	79743	25,63

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:

Ref. 8603 TN-16-ER-A-100 P-625

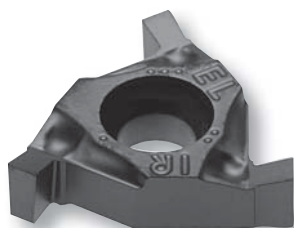
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 452

*** ER=IL => Exterior Derecha válida para Interior Izquierda**
Right External valid for Left Internal
Extérieur droit valide pour Intérieur gauche

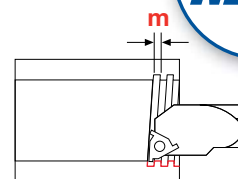
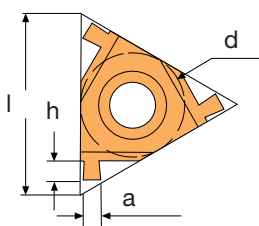
Ref. **8606**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE RANURADO INTERIOR TN..IR.A

TN..IR.A Internal Grooving Indexable Insert
Plaquette Rainurage Interieur TN..IR.A



RANURADO Seeger®
INT. Grooving Seeger®
Rainurage Seeger®



Dimensiones - Dimensions

ISO * EL=IR	DIN 472 m mm (min.)	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	25,63
TN-16-IR-A-120	1,10	9,525	16,00	1,20	1,60	10	79749	25,63
TN-16-IR-A-140	1,30	9,525	16,00	1,40	1,80	10	79750	25,63
TN-16-IR-A-170	1,60	9,525	16,00	1,70	2,00	10	79751	25,63
TN-16-IR-A-195	1,85	9,525	16,00	1,95	2,00	10	79752	25,63
TN-16-IR-A-225	2,15	9,525	16,00	2,25	2,25	10	79753	25,63

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8606 TN-16-IR-A-100 P-625

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 452

* **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®



Ref. 8603

RANURADO EXTERIOR
External Grooving
Rainurage Extérieur



Ref. 8606

RANURADO INTERIOR
Internal Grooving
Rainurage Interieur

Plaquetas especiales para ranuras de anillos tipo Seeger®
Special inserts for Seeger® type rings
Plaquettes spéciales pour bagues Seeger®

RANURADO Seeger®
Grooving Seeger®
Rainurage Seeger®



Cont	N° Art.	€
Ref. 8603 EXT (DIN 471) - TN-16-ER-A 1,20 - 1,40 - 1,70 1,95 - 2,25	79672	256,30
Ref. 8606 INT (DIN 472) - TN-16-IR-A 1,20 - 1,40 - 1,70 1,95 - 2,25		

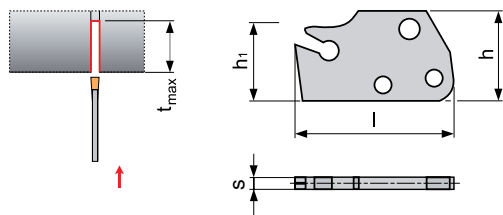
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 452

Ref. **8850**

LAMA PORTA-PLAQUITAS TRONZADO Y RANURADO XLCF

XLCF Parting & Grooving Tool-Holder Blade


Lame Porte Plaquettes Tronçonnage et Rainurage XLCF



XLCFN: Neutra Neutral Neutre

XLCFR: Derecha Right Droite

XLCFL: Izquierda Left Gauche

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	161,28
XLCFL-160115-2	13544		12,3	25	34	1,4	15	161,28
XLCFN-160220-3	13549	LFMX-3.10....	12,3	25	40	2,4	20	161,28
XLCFR-250115-2	13546		24,0	29	40	1,4	15	177,29
XLCFL-250115-2	13547	24,0	29	40	1,4	15	177,29	
XLCFN-250225-3	13550	LFMX-4.10....	24,0	29	50	2,4	25	177,29
XLCFN-250325-4	13552		24,0	29	50	3,4	25	177,29

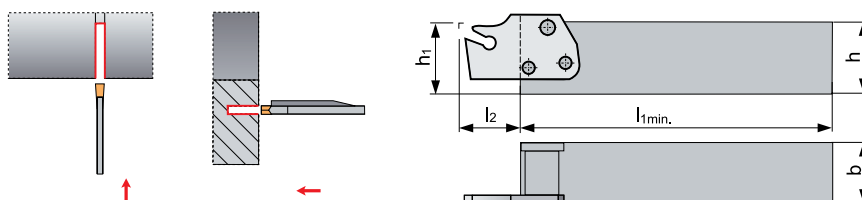
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 439





Ref. **8860**

PORTA-PLAQUITAS TRONZADO Y RANURADO MS-EN




MS-EN Parting & Grooving Tool-Holder

Porte Plaquettes Tronçonnage et Rainurage MS-EN



ISO	N° Art.		h ₁ mm	h mm	b mm	l ₁ mm	l ₂ mm	€			
MS-EN-1616-H	13553	XLCF - 160115 / 160220	16	16	16	100	20	223,35	T-15 Ref. 8816 Art. 10895 3,44 €	Ref. 8802	
										-	Ref. 8801
MS-EN-2020-K	13555	XLCF - 250115 / 250225	20	20	20	125	25	249,13	ZUS-45 Ref. 8802 Art. 13852 8,00 €	ZUS-46 Art. 13853 8,00 €	ZT-1 Art. 10512 11,14 €
MS-EN-2525-M	13556	XLCF - 25..15 / 25..25	25	25	25	150	25	254,66	ZUS-45 Ref. 8802 Art. 13852 8,00 €	ZUS-46 Art. 13853 8,00 €	ZT-20 Art. 13845 11,14 €

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 439

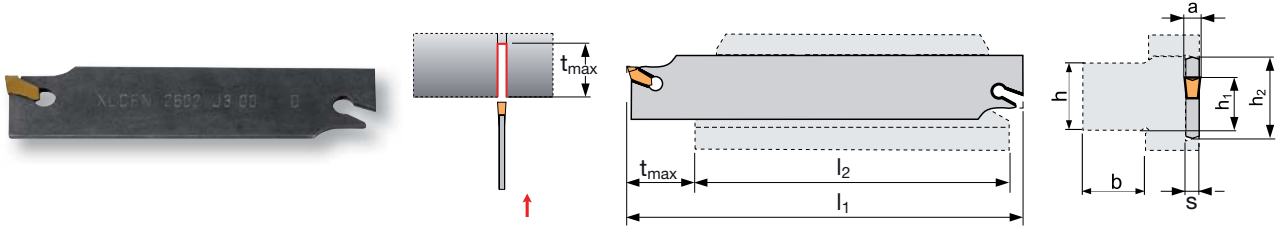
	Tornillo – Screw – Vis
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis


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	161,28
XLCFN-2602-J-3.00	13561	LFMX-3.10....	20	26	110	2,4	40	161,28
XLCFN-2603-J-4.00	13564	LFMX-4.10....	20	26	110	3,4	40	161,28
XLCFN-3201-M-2.00	13565	LFMX-2.00....	25	32	150	1,6	25	177,29
XLCFN-3202-M-3.00	13567	LFMX-3.10....	25	32	150	2,4	50	177,29
XLCFN-3203-M-4.00	13568	LFMX-4.10....	25	32	150	3,4	50	177,29

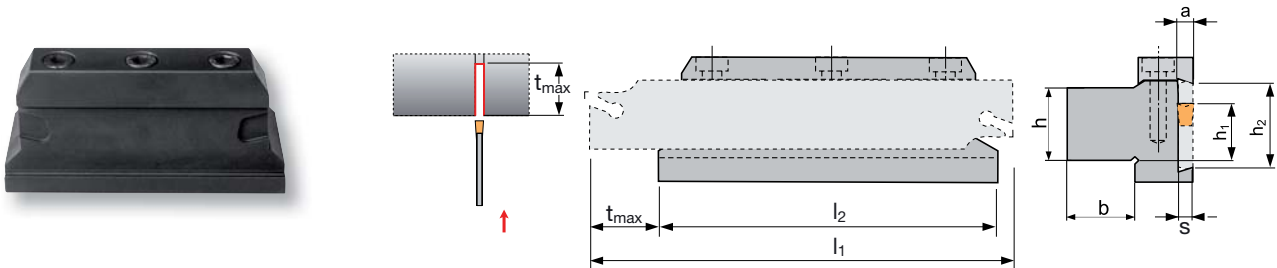
Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 439




Ref. **8875**

PORTA-PLAQUITAS TRONZADO Y RANURADO XLCFN

XLCFN Parting & Grooving Tool-Holder

Porte Plaquettes Tronçonnage et Rainurage XLCFN



ISO	N° Art.		h ₁ mm	h ₂ mm	b mm	l ₂ mm	€	
26-DU-2020	13570	XLCFN-26....	20	26	20	90	329,39	Ref. 8802 ZM-6X20 Art. 13849  5
32-DU-2532	13571	XLCFN-32....	25	32	25	110	346,71	0,76 €

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 439

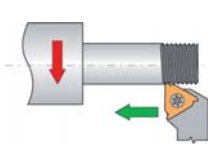
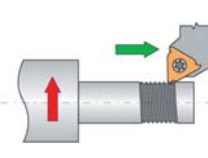
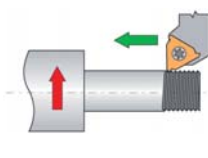
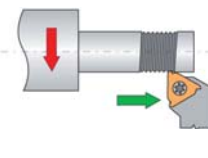
	Tornillo - Screw - Vis
---	------------------------

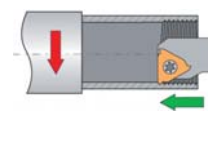
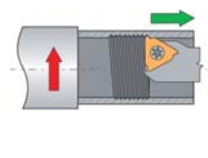
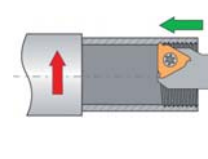
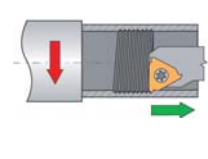


TÉCNICAS PRODUCCIÓN Y AVANCE PLAQUITAS ROSCADO

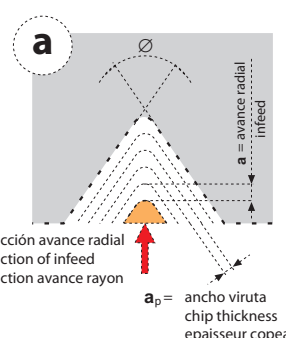
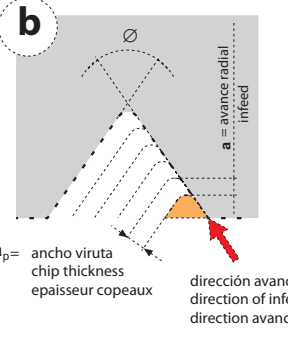
Threading Insert Production & Feed Techniques

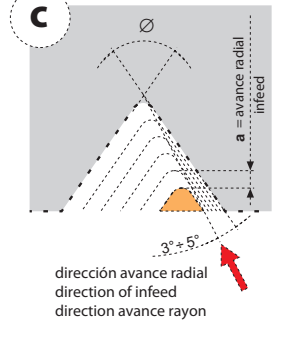
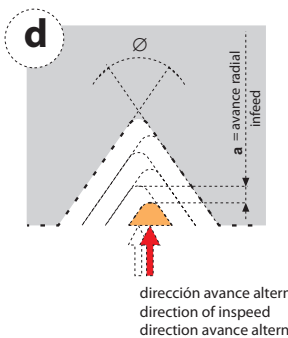
Téchniques Production et Avance Plaquettes Taraudage

<p>Roscado hacia el Plato: Los apoyos originales sirven para la mayoría de las operaciones.</p> <p>Threading through the Face Plate: The original supports are suitable for most operations.</p> <p>Taraudage vers le plateau: Les appuis originaux s'emploient dans la plupart des opérations.</p>	<p>Roscado Exterior Derecha External Right Threading Taraudage Extérieur Droite</p> 	<p>Roscado desde el Plato</p> <p>Threading from the Face Plate</p> <p>Taraudage depuis le plateau</p>	<p>Roscado Exterior Derecha External Right Threading Taraudage Extérieur Droite</p> 
	<p>Roscado Exterior Izquierda External Left Threading Taraudage Extérieur Gauche</p> 		<p>Roscado Exterior Izquierda External Left Threading Taraudage Extérieur Gauche</p> 

<p>Roscado hacia el Plato: Los apoyos originales sirven para la mayoría de las operaciones.</p> <p>Threading through the Face Plate: The original supports are suitable for most operations.</p> <p>Taraudage vers le plateau: Les appuis originaux s'emploient dans la plupart des opérations.</p>	<p>Roscado Interior Derecha Internal Right Threading Taraudage Intérieur Droite</p> 	<p>Roscado desde el Plato: La viruta se evacua correctamente hacia el exterior.</p> <p>Threading from the Face Plate: Good chipping-off through the outside.</p> <p>Taraudage depuis le plateau: Les copeaux s'évacuent correctement vers l'extérieur.</p>	<p>Roscado Interior Derecha Internal Right Threading Taraudage Intérieur Droite</p> 
	<p>Roscado Interior Izquierda Internal Left Threading Taraudage Intérieur Gauche</p> 		<p>Roscado Interior Izquierda Internal Left Threading Taraudage Intérieur Gauche</p> 

Existen diferentes Técnicas de Avance: a) Avance Radial b) Avance Lateral c) Avance Lateral Modificado d) Avance Alternativo
There are different Infeed Techniques: a) Radial Infeed b) Side Infeed c) Modified Side Infeed d) Alternate Infeed
Ils existent Différentes types d'avance: a) Avance Rayon b) Avance Latéral c) Avance Latéral Modifié d) Avance alternatif

<p>a</p>  <p>dirección avance radial direction of infeed direction avance rayon</p> <p>a_p = ancho viruta chip thickness épaisseur copeaux</p>	<p>El metodo más común, para máquinas convencionales. 1ª elección en materiales que se auto-endurecen al ser mecanizados, p.e. INOX austenítico.</p> <p>Commonest technique, for conventional machines. 1st choice in auto-hardened materials while machining, f.e. austenitic stainless.</p> <p>La méthode la plus employée pour machines conventionnelles. 1er Choix pour matériaux qui augmentent sa dureté sur l'usinage. Par exemple. INOX Austénitique.</p>	<p>b</p>  <p>a_p = ancho viruta chip thickness épaisseur copeaux</p> <p>dirección avance radial direction of infeed direction avance rayon</p> <p>Para máquinas convencionales y CNC, buen control de viruta y no apropiado para materiales que se auto-endurecen.</p> <p>For conventional & CNC machines, good chip-control & not suitable for auto-hardened materials.</p> <p>Pour machines conventionnelles et CNC, bon contrôle des copeaux et pas convenable pour matériaux qui augmentent eux même sa dureté.</p>
---	---	---

<p>c</p>  <p>dirección avance radial direction of infeed direction avance rayon</p> <p>$3^\circ \pm 5^\circ$</p> <p>Buen control de viruta, adecuada para roscas de grandes pasos e interiores. Para evitar un excesivo desgaste por el roce del filo posterior, el áng. de avance debe ser 3-5° menor que el áng. de rosca.</p> <p>Good chip-control, suitable for internal & large pitch threads. To avoid an excessive wear due to the back edge friction, feed angle should be 3-5° smaller than thread angle.</p> <p>Bon Contrôle des copeaux, Idéale pour taraudages grands pas e interiores. Pour éviter une excessive usure du au filet postérieur, l'angle d'avance doit être 3-5° inférieur que l'angle de taraudage.</p>	<p>d</p>  <p>dirección avance alternativo direction of infeed direction avance alternatif</p> <p>Permite un desgaste uniforme de la plaqueta e incrementa su vida. 1ª opción en roscas de paso grande.</p> <p>Allows a uniform insert wear and in-creases its life. 1st choice in big pitch threads.</p> <p>Permet une usure uniforme de la plaquette et augmente sa vie utile. 1ere option pour taraudages avec pas grand.</p>
--	--

ELECCIÓN ANGULO INCLINACIÓN Y VC PLAQUITAS ROSCADO

Threading Insert Inclination Angle & Vc Choice

Choix Angle Inclinaison & Vc Plaquettes Taraudage

Las placas de apoyo para los portas de roscado tienen una **inclinación de 1,5°**, que sirven para la mayoría de los pasos de roscado, como se indica en el diagrama inferior.

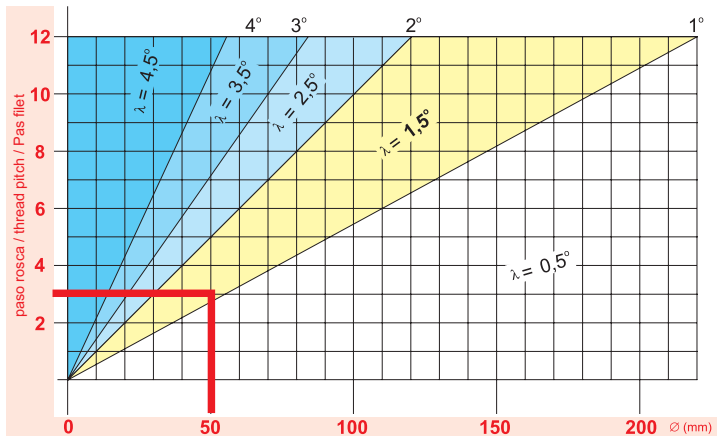
Ejemplo: Diámetro torneado 50 mm + Paso 3 mm = Placa apoyo 1,5°
Las placas de apoyo que no se correspondan con estos grados de inclinación se servirán bajo demanda.

Shims for threading tool-holders have an **inclination of 1,5°**, that make them suitable for most threading pitches, as showed in the diagram below.

Example: Turning diameter 50 mm + Pitch 3 mm = Shim 1,5°
Shims that do not belong to these inclination grades will be served upon request.

Les plaques d'appui pour les porte-outils taraudage ont une **inclinaison de 1,5°**, qui s'emploient pour la plupart des pas de taraudage, comme on indique sur le diagramme.

Exemple: Diamètre tournage 50 mm + Pas 3 mm : Plaque d'appui 1,5°
Les plaques d'appui qui ne se correspondent avec ces degrés d'inclinaison seront livrées à la demande.



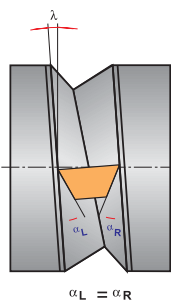
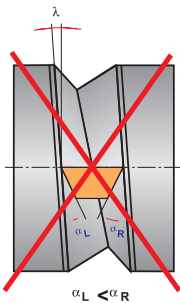
Angulo Inclinación Inclination Angle Angle d'inclinaison	Positivo Positive					Negativo Negative		
	4,5°	3,5°	2,5°	1,5°	0,5°	-0,5°	-1,5°	
Porta-Roscado Threading Tool - Mandrin-Filetage	Placa Apoyo Shim Plaque Plaque d'appui							
SER16 SIL16	PE16+4,5	PE16+3,5	PE16+2,5	PE16+1,5	PE16+0,5	PE16-0,5	PE16-1,5	
SEL16 SIR16	PI16+4,5	PI16+3,5	PI16+2,5	PI16+1,5	PI16+0,5	PI16-0,5	PI16-1,5	
SER22 SIL22	PE22+4,5	PE22+3,5	PE22+2,5	PE22+1,5	PE22+0,5	PE22-0,5	PE22-1,5	
SEL22 SIR22	PI22+4,5	PI22+3,5	PI22+2,5	PI22+1,5	PI22+0,5	PI22-0,5	PI22-1,5	
SER-S16 SIL16	PE16S+4,5	PE16S+3,5	PE16S+2,5	PE16S+1,5	PE16S+0,5	PE16S-0,5	PE16S-1,5	
SEL-S16 SIR16	PI16S+4,5	PI16S+3,5	PI16S+2,5	PI16S+1,5	PI16S+0,5	PI16S-0,5	PI16S-1,5	
SER-S16 SIL16	PE22S+4,5	PE22S+3,5	PE22S+2,5	PE22S+1,5	PE22S+0,5	PE22S-0,5	PE22S-1,5	
SEL-S16 SIR16	PI22S+4,5	PI22S+3,5	PI22S+2,5	PI22S+1,5	PI22S+0,5	PI22S-0,5	PI22S-1,5	

APOYO PLAQUITA

Insert Setting - Appui Plaque

¡Incorrecto!
Wrong! Incorrect!

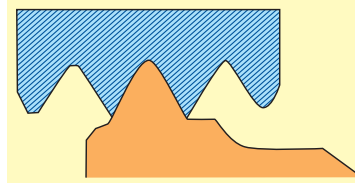
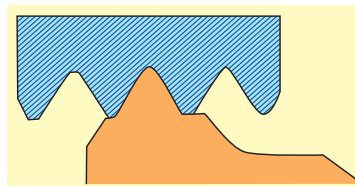
Correcto
Correct



Para obtener un perfil de rosca correcto y un desgaste uniforme de la plaqueta, el ángulo de inclinación del filo de corte debe ser igual al ángulo de la hélice.

In order to obtain a correct thread profile and an insert uniform wear, the cutting edge inclination angle should be the same as the helix angle.

Pour obtenir un profil de taraudage correct et une usure uniforme de la plaquette, l'angle d'inclinaison du filet de coupe doit être égal à l'angle d'hélice.



Perfil Total: Hace la rosca completa sin rebaba, solo se necesita una herramienta y a la pieza no le hace falta ser premecanizada al diámetro exacto.

Full Profile: It makes the whole thread without burrs, only one tool is needed and the piece does not need premachining the exact diameter.

Profil total: Permet que le filetage soit complet et sans bavures, seulement on a besoin d'un outil et que la pièce ne soit pas usinée au diamètre exact.

Perfil Parcial: Cubre una amplia gama de diferentes pasos. Se requiere que la pieza a roscar tenga un diámetro correcto.

Partial Profile: It covers a wide range of different pitches. It is needed the thread-piece to have a correct diameter.

Profil parcial: Couvre une gamme longue de différents pas. On a besoin que la pièce à tarauder soit usinée au diamètre exact.

VELOCIDADES INICIALES DE CORTE RECOMENDADAS

Recommended Initial Cutting Speeds



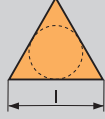
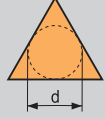
Vitesses de coupe initiales recommandées

Grados Recubiertos Coated Grades Degré Revêtements	P-620					
Tipo Plaquita Insert Type - Type Plaquette	P	M	K	S	N	H
TN.	120	110	120	10	200	30
	160	130	150	20	300	45

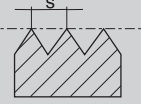
CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS ROSCADO

Threading insert Choice ISO Codes

Codes ISO Choix Plaquettes Taroudage

1	2	3		4
Forma Plaquita Insert Shape Forme plaquette	Angulo Incidencia Clearance Angle Angle d'incidence	Longitud Filo de Corte Cutting Edge Length Longueur arête coupe		Exterior - Interior External - Internal Extérieur - Intérieur
				Exterior - External - Extérieur <hr/> E <hr/> Interior - Internal - Intérieur
T	N	11	11,0	N
		16	9,525	
		22	12,7	

1 2 3 4 5 6 7
T N 16 E R 175 M

5	6		7
Tipo Plaquita Insert type Type plaquette	Paso Rosca Thread pitch Pas filetage		Perfil Rosca Thread profile Profil filetage
Dcha. - Right - Droit	Paso Rosca Thread pitch Pas filetage	N.º Pasos / Pulgada Number of pitches per inch Nombre Pas / Pouces	M métrica / metric / métrique 60° ISO
R			
Izda. - Left - Gauche	 s x 10	N.º Pasos / Pulgada x 10 Number of pitches per inch x 10 Nombre Pas / Pouces x 10	W Whitworth 55°
L			
Neutra - Neutral - Neutre			
N			

DATOS CORTE ROSCADO

Threading Cutting Data

Données Coupe Taraudage

- No conviene hacer una rosca de una sola pasada a causa de la fragilidad del filo de corte.
- Debe dividirse la profundidad total en varias pasadas.
- Todas las pasadas deben llevar una misma área de viruta.
- Seguir las recomendaciones de las tablas en esta misma página para encontrar el correcto número de pasadas y la profundidad de cada una, tanto en roscado exterior como interior.
- En ningún caso las pasadas deben ser inferiores a 0,05 mm.
- Threads should not be made just by one infeed due to the edge fragility.
- Total Depth should be divided into some infeeds.
- Every infeed should obtain the same chipping volume.
- Follow this same page tables in order to find the correct number of infeeds and their depths, both in external or internal threading.
- Never make an infeed smaller than 0,05 mm.
- Pas faire un taraudage d'une seule pasada à cause de la fragilité du filet de coupe.
- Pas diviser la profondeur totale en différentes passades.
- Toutes les passades doivent évacuer une même quantité de copeaux.
- Suivre les conseils des tableaux sur cette page pour trouver le nombre correct de passades et leur profondeur en taraudage extérieur et intérieur.
- En aucun cas, les passades doivent être inférieures à 0,05 mm.

Rosca ISO Métrica Interna

Internal Metric ISO Thread Taraudage ISO Métrique Interne

N° Pasadas N° Infeed N° Passades	reduzca la velocidad de corte proporcionalmente al incremento del paso reduce cutting speed proportionally to increasing the thread pitch 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

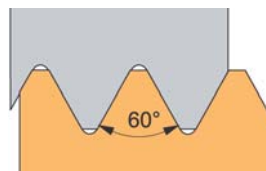
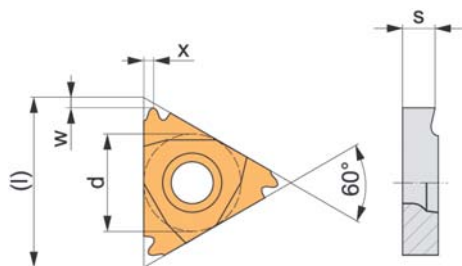


Ref. **8610**

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	20,75
TN-16-ER-075-M	0,75	16	9,525	3,47	0,6	0,6	10	13441	20,75
TN-16-ER-100-M	1,00	16	9,525	3,47	0,7	0,7	10	13444	20,75
TN-16-ER-125-M	1,25	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13445	20,75
TN-16-ER-150-M	1,50	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	13446	20,75
TN-16-ER-175-M	1,75	16	9,525	3,47	1,2	0,9	10	13447	20,75
TN-16-ER-200-M	2,00	16	9,525	3,47	1,3	1,0	10	13448	20,75
TN-16-ER-250-M	2,50	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	13449	20,75
TN-16-ER-300-M	3,00	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	13450	20,75
TN-22-ER-350-M	3,50	22	12,700	4,71	2,3	1,6	10	13452	35,13
TN-22-ER-400-M	4,00	22	12,700	4,71	2,3	1,6	10	13453	35,13
TN-22-ER-450-M	4,50	22	12,700	4,71	2,4	1,7	10	13454	35,13
TN-22-ER-500-M	5,00	22	12,700	4,71	2,5	1,7	10	13455	35,13

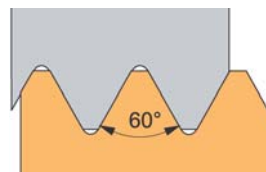
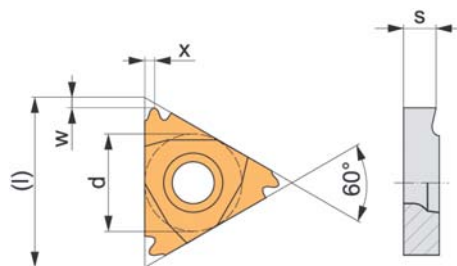
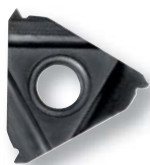
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande: Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Ref. 8610 TN-16-ER-050-M P-620 Pag. 452

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

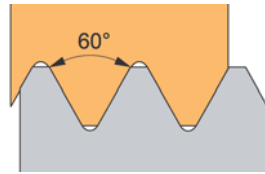
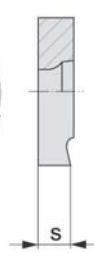
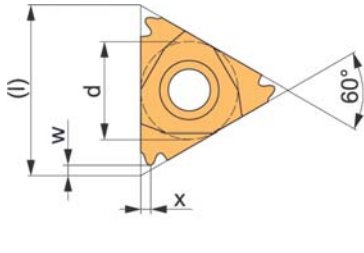
ISO	P	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-16-ER-A60	0,50-1,50	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13508	20,75
New! TN-16-ER-AG60	0,50-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	78788	20,75
TN-16-ER-G60	1,75-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	13510	20,75
New! TN-22-ER-N60	3,50-5,00	22	12,700	4,71	2,5	1,7	10	81506	35,13

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande: Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Ref. 8615 TN-16-ER-A60 P-620 Pag. 452

Ref. **8620**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO INTERIOR TN..IR.M

TN..IR.M Internal Threading Indexable Insert
Plaquette Taraudage Interieur TN..IR.M



Rosca Interna Perfil Total
Full Profile Internal Thread
Filetage Intérieur Profil total

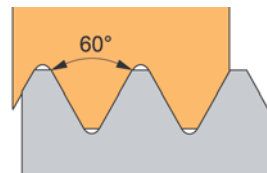
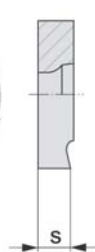
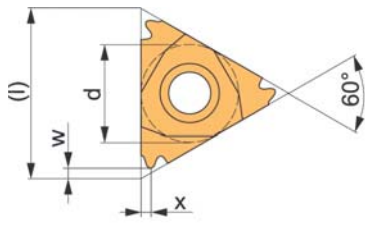
ISO	P	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-11-IR-100-M	1,00	11	6,350	3,00	0,7	0,7	10	13480	20,75
TN-11-IR-125-M	1,25	11	6,350	3,00	0,9	0,8	10	13481	20,75
TN-11-IR-150-M	1,50	11	6,350	3,00	1,0	0,8	10	13484	20,75
TN-16-IR-100-M	1,00	16	9,525	3,47	0,7	0,8	10	13486	20,75
TN-16-IR-125-M	1,25	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13487	20,75
TN-16-IR-150-M	1,50	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	13492	20,75
TN-16-IR-175-M	1,75	16	9,525	3,47	1,2	0,9	10	13493	20,75
TN-16-IR-200-M	2,00	16	9,525	3,47	1,3	1,0	10	13495	20,75
TN-16-IR-250-M	2,50	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	13496	20,75
TN-16-IR-300-M	3,00	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	13498	20,75

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande: Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Ref. 8620 TN-11-IR-100-M P-620 Pag. 452

Ref. **8625**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO INTERIOR TN..IR.M

TN..IR.M Internal Threading Indexable Insert
Plaquette Taraudage Interieur TN..IR.M



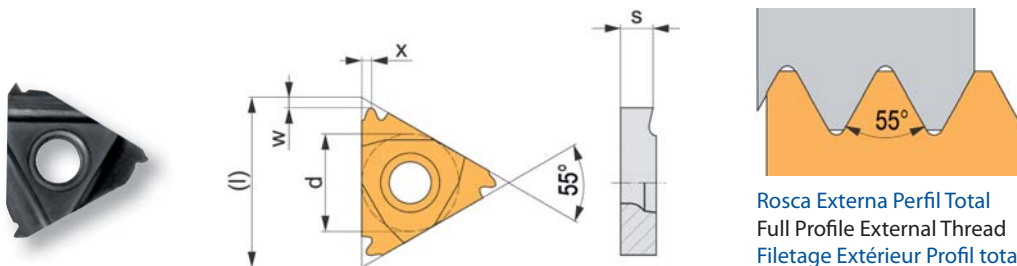
Rosca Interna Perfil Parcial
Partial Profile Internal Thread
Filetage Intérieur Profil partiel

	ISO	P	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
New!	TN-11-IR-A60	0,50-1,50	11	6,350	3,00	0,9	0,8	10	81507	20,75
	TN-16-IR-A60	0,50-1,50	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13511	20,75
New!	TN-16-IR-AG60	0,50-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	78789	20,75
	TN-16-IR-G60	1,75-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	13513	20,75

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande: Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Ref. 8625 TN-16-IR-A60 P-620 Pag. 452

Ref. **8612**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO EXTERIOR WHITWORTH 55°
 55° Whitworth External Threading Indexable Insert
 Plaquette Taraudage Extérieur Whitworth 55°



Rosca Externa Perfil Total
 Full Profile External Thread
 Filetage Extérieur Profil total

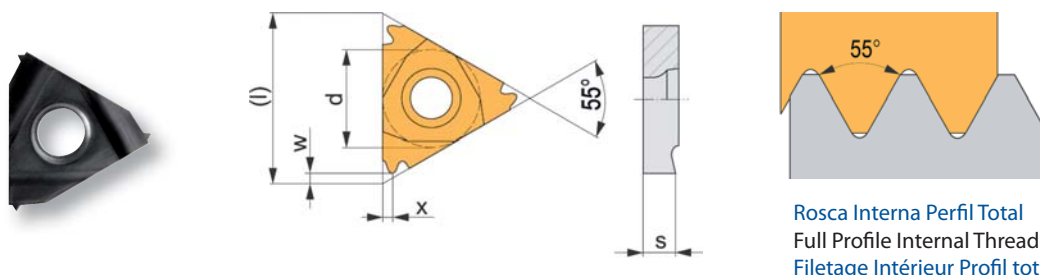
ISO	P (N° Hilos / Threads / Filets)	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-16-ER-080-W	8	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	59314	20,75
TN-16-ER-100-W	10	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59311	20,75
TN-16-ER-110-W	11	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59310	20,75
TN-16-ER-120-W	12	16	9,525	3,47	1,4	1,1	10	59309	20,75
TN-16-ER-140-W	14	16	9,525	3,47	1,2	1,0	10	59308	20,75
TN-16-ER-160-W	16	16	9,525	3,47	1,1	0,9	10	59307	20,75
TN-16-ER-180-W	18	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	59306	20,75
TN-16-ER-200-W	20	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	59305	20,75

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
 Ref. 8612 TN-16-ER-100-W P-620

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
 Pag. 452

Ref. **8622**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO INTERIOR WHITWORTH 55°
 55° Whitworth Internal Threading Indexable Insert
 Plaquette Taraudage Interieur 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	20,75
TN-16-IR-100-W	10	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59320	20,75
TN-16-IR-110-W	11	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	60000	20,75
TN-16-IR-120-W	12	16	9,525	3,47	1,4	1,1	10	59319	20,75
TN-16-IR-140-W	14	16	9,525	3,47	1,2	1,0	10	59318	20,75
TN-16-IR-160-W	16	16	9,525	3,47	1,1	0,9	10	59317	20,75
TN-16-IR-180-W	18	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	59316	20,75
TN-16-IR-200-W	20	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	59315	20,75

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
 Ref. 8622 TN-16-IR-100-W P-620

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
 Pag. 452

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS ROSCADO

Threading Tool-Holder Choice ISO Codes

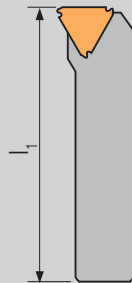
Codes ISO Choix Porte Plaquettes Taraudage

1		2		3		4	
Sistema Anclaje Clamping system Type attachment		Tipo Mecanizado Way of machining Type usinage		Dirección Corte Direction of cut Direction coupe		Tipo de Fabricación Type of Fabrication Type fabrication	
C		E Exterior External Extérieur		R - Dcha./Droit Interior Intérieur		-	normal / normal / normal
P		I Interior Internal Intérieur			Exterior External Extérieur		S
M				L - Izda./Gauche Interior Intérieur			
S					Exterior External Extérieur		

1 2 3 - 4 5 6 7
S E R - - 2525 M 16

5		
Dimensiones (mm) Dimensions (mm) Dimensions (mm)		
Torneado exterior External turning Tournage extérieur	2525	25 x 25 mm
Torneado interior Internal turning Tournage intérieur	1416	mango / shank / queue 14 mm ancho mango / shank width largeur queue 16 mm

6	
Largo total Total length Longueur total	
	l ₁ [mm]
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
X	Spec.
Y	500

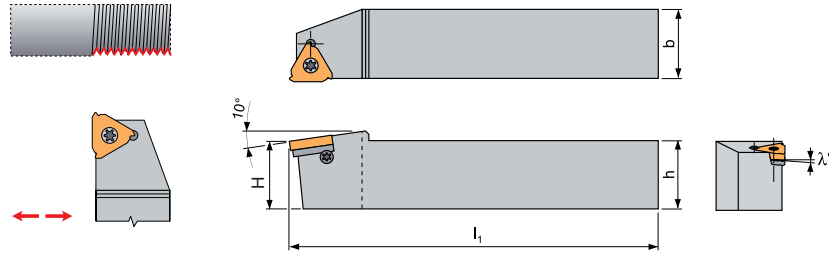


7	
Dimensiones (mm) Dimensions (mm) Dimensions (mm)	
	T
d [mm]	
6,350	11
9,525	16
12,700	22

Ref. **8820**

PORTA-PLAQUITAS ROSCADO EXTERIOR SER

SER External Threading Tool-Holder
Porte Plaquettes Taraudage Extérieur SER



Nota: Grado Inclinación Standard Porta-Plaquetas $\lambda = 1,5^\circ$
Note: Holder Standard Inclination Angle $\lambda = 1,5^\circ$
Note: Degré Inclinaison Standard Porte Plaquettes $\lambda = 1,5^\circ$

ISO	N° Art.		h=H mm	b mm	l mm	λ°	€					
SER-2020-K16	13573	TN-16-ER	20	20	125	1,5	209,94	Ref. 8803 Z-12 Art. 13848 5 8,49 €	Ref. 8803 -	Ref. 8803 ZSY3 Art. 74798 5 0,50 €	Ref. 8801 ZT-15 Art. 10512 1 11,14 €	Ref. 8815 Art. 36144 5 21,15 €
SER-2525-M16	13576		25	25	150	1,5	215,60					
SER-3232-P22	13577	TN-22-ER	32	32	170	1,5	248,59	Z-13 Art. 13843 5 9,74 €	ZSP-405 Art. 13844 5 0,74 €	-	ZT-20 Art. 13845 1 11,14 €	Art. 32581 5 35,36 €

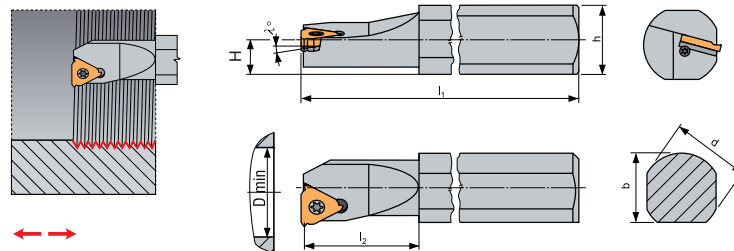
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 440, 448

	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. mm	h mm	b mm	€			
SIR-0910-K11	13579	TN-11-IR	10	125	16	4,5	13	9	14,5	218,75	Ref. 8803 T07 Art. 10846 5 3,23 €	Ref. 8803 -	Ref. 8801 ZT-08 Art. 10506 1 11,14 €
SIR-1516-M16	13582		16	150	25	7,5	22	15	14,0	239,57	Z-09 Art. 13847 5 8,49 €		
SIR-2325-R16	13583	TN-16-IR	25	200	35	11,5	29	23,0	23,5	298,14	Z-12 Art. 13848 5 8,49 €	ZSY3 Art. 74798 5 0,50 €	ZT-15 Art. 10512 1 11,14 €

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 441, 449

	Tornillo – Screw – Vis
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

CLASIFICACIÓN CALIDADES - ELECCIÓN PRINCIPAL FRESADO

Milling Grade Classification - Main Choice

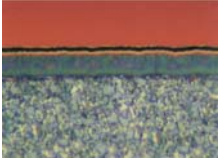
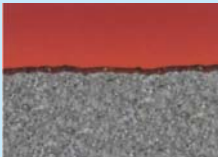
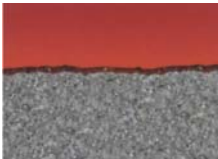

Classement des Qualités - Choix Principal Fraisage

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 - Carburé				MD/HM Carburé	Metal Duro - Carbide - Carburé	
	CVD	PVD				CVD	PVD
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure P Tenacidad Toughness Ténacité	P01						
	P05		P-605				
	P10		P-610				
	P15		P-615				
	P20						
	P25	C-526					
	P30		P-620			C-540	
	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		
	M20	C-526					
	M25		P-625				
	M30		P-630		P-640	C-540	
	M35						
	M40						
	M40						
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure K Tenacidad Toughness Ténacité	K01						
	K05						
	K10						
	K15		P-610	P-615		P-010	
	K20	C-526					
	K25		P-620	P-630			
	K30				P-640		
	K35					C-540	
	K40						P-625
	K40						
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure S Tenacidad Toughness Ténacité	S01						
	S05						
	S10		P-610	P-615			
	S15				P-010		
	S20			P-630			
	S25				P-640	C-540	
	S30						P-620
	S30						P-625
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure N Tenacidad Toughness Ténacité	N01						
	N05						
	N10						
	N15		P-610	P-615		P-010	
	N20				P-630		
	N25						
	N30						P-625
	N30						
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure H Tenacidad Toughness Ténacité	H01						
	H05		P-605				
	H10		P-610	P-615			
	H15	C-526				P-010	
	H20				P-630		
	H25						
	H30						P-625
	H30						
	H30						

GRADOS RECUBRIMIENTO MÉTODOS CVD-PVD FRESADO

Milling CVD-PVD Methods Coating Grades

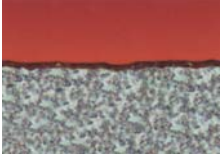

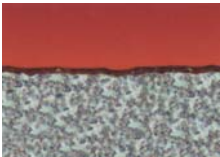





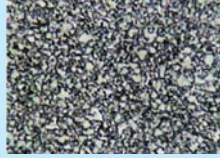

Degré Revêtement Méthodes CVD-PVD Fraisage

Grado Grades Degré	Microestructura Microstructure Microstructure	Grupo Material Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Materiel Piece Travail	Aplicación Recomendada Recommended Application Application Conseillée												
C-526	<p>CVD</p> 	<table border="1"> <tr> <td>P</td><td>M</td><td>K</td><td>S</td><td>N</td><td>H</td> </tr> <tr> <td>■</td><td>□</td><td>■</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td> </tr> </table>	P	M	K	S	N	H	■	□	■	□	□	□	<ul style="list-style-type: none"> - Sustrato de metal duro sin carburos - Capa fina de recubrimiento depositada por metodo CVD - Recomendada para materiales P-K y plaquitas con ángulo posición 90° - Grandes secciones de viruta - Buenas condiciones de corte y elevadas Vc sin refrigeración - 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 refroidissement
P	M	K	S	N	H										
■	□	■	□	□	□										
P-605	<p>PVD</p> 	<table border="1"> <tr> <td>P</td><td>M</td><td>K</td><td>S</td><td>N</td><td>H</td> </tr> <tr> <td>■</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td><td>■</td> </tr> </table>	P	M	K	S	N	H	■	□	□	□	□	■	<ul style="list-style-type: none"> - Sustrato de micrograno sin carburos y bajo contenido de cobalto - Recubrimiento nanocapa con contenido Al₂ por metodo PVD - Recomendada para condiciones de trabajo con elevada fatiga térmica - Aplicación general - Secciones de viruta corta. Elevadas Vc en condiciones estables - 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 thermique - Appl. générale. Sections copeaux courts, hautes Vc en conditions stables
P	M	K	S	N	H										
■	□	□	□	□	■										
P-610	<p>PVD</p> 	<table border="1"> <tr> <td>P</td><td>M</td><td>K</td><td>S</td><td>N</td><td>H</td> </tr> <tr> <td>□</td><td>■</td><td>■</td><td>□</td><td>■</td><td>■</td> </tr> </table>	P	M	K	S	N	H	□	■	■	□	■	■	<ul style="list-style-type: none"> - Sustrato de micrograno sin carburos y bajo contenido de cobalto - Recubrimiento nanocapa con contenido Al₂ por metodo PVD - Recomendada para condiciones de trabajo con elevada fatiga térmica - Aplicación general - Secciones de viruta corta. Elevadas Vc en condiciones estables - 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 thermique - Appl. générale. Sections copeaux courts, hautes Vc en conditions stables
P	M	K	S	N	H										
□	■	■	□	■	■										
P-615	<p>PVD</p> 	<table border="1"> <tr> <td>P</td><td>M</td><td>K</td><td>S</td><td>N</td><td>H</td> </tr> <tr> <td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>□</td><td>■</td><td>■</td> </tr> </table>	P	M	K	S	N	H	■	■	■	□	■	■	<ul style="list-style-type: none"> - Sustrato de ultramicrograno sin carburos - Nuevo recubrimiento de PVD - Alta resistencia a la oxidación - Medias y bajas secciones de viruta - Medias a altas Vc en condiciones de trabajo estables - 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 ultramicrograin 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	M	K	S	N	H										
■	■	■	□	■	■										

GRADOS RECUBRIMIENTO MÉTODOS CVD-PVD FRESADO

Milling CVD-PVD Methods Coating Grades

Degré Revêtement Méthodes CVD-PVD Fraisage

Grado Grades Degré	Microestructura Microstructure Microstructure	Grupo Material Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Materiel Piece Travail	Aplicación Recomendada Recommended Application Application Conseillée
P-620	<p>PVD</p> 		<ul style="list-style-type: none"> - Sustrato de micrograno con alto contenido en carburos - Recubrimiento de nanocapa con elevado contenido en Al₂ - Recomendada para materiales del grupo P-M - Moderados y elevados avances en condiciones estables - 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	<p>PVD</p> 		<ul style="list-style-type: none"> - Sustrato de micrograno con alto contenido en carburos - Recubrimiento de nanocapa con elevado contenido en Al₂ - Recomendada para materiales del grupo P-M - Moderados y elevados avances en condiciones estables - 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	<p>CVD</p> 		<ul style="list-style-type: none"> - Sustrato de ultramicrograno sin carburos con alto contenido en cobalto - Nuevo recubrimiento de PVD con gran resistencia contra la oxidación - Medias y bajas secciones de viruta - Aplicable en todos grupos de materiales en condiciones desfavorables - 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	<p>PVD</p> 		<ul style="list-style-type: none"> - Sustrato de gran tenacidad sin carburos y elevado contenido en cobalto - Nanorecubrimiento por metodo PVD - Recomendada en condiciones de trabajo con elevada fatiga térmica - Velocidades de corte bajas en condiciones inestables - High tenacity substrate without carbides and high cobalt content - Nanostructural coating applied 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	<p>Sin rec. No coat. Sans rev.</p> 		<ul style="list-style-type: none"> - Sustrato de submicrograno sin carburos y bajo contenido en cobalto - Aplicación general en todos los materiales menos el grupo P - Secciones de viruta corta en condiciones de trabajo estables - 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



ELECCIÓN CONDICIONES CORTE SEGUN CALIDADES FRESADO

Milling Cutting Condition Choice depending on Qualities

Choix de Conditions de Coupe à cause de Qualités Fraisage

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités							P
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010	
S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	APKT XOET APET	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche	315 300 280			230 220 180	180 170 150	160 150 130		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche	315 300 280	250 230 180		230 220 180		160 150 130		Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche	315 300 280	250 210 200		230 220 180		160 150 130		Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état
W90TP-22	TPKN TPKR	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche	315 300 280			230 220 180		160 150 130		Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état
S90...	SNHQ	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche						280 270 260		Vida plaqueta Insert life Vie plaquette
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			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

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités							M
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010	
S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	APKT XOET APET	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche	185 180 165			170 165 155		150 145 140		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche	185 180 165			160 150 110		120 110 100		Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche	185 180 165	160 150 110				120 110 100		Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état
W90TP-22	TPKN TPKR	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche				160 150 110		120 110 100		Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état
S90...	SNHQ	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche						165 160 155		Vida plaqueta Insert life Vie plaquette
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			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

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités							K
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010	
S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	APKT XOET APET	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche	480 440 395			280 230 190	230 225 180	250 220 170		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche	450 415 380	300 250 190		280 230 190		250 220 170		Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche	450 415 370	300 250 210		280 230 190		250 220 170		Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état
W90TP-22	TPKN TPKR	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche								Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état
S90...	SNHQ	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche						255 245		Vida plaqueta Insert life Vie plaquette
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			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

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités							S
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010	
S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	APKT XOET APET	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche		50				45 40	75 70	Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche				90 50 20		80 40 20		Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse K = 0,70-0,90
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche		50		90 85		80 75		Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état K = 1,05-1,20
W90TP-22	TPKN TPKR	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche								Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état K = 0,80-0,95
S90...	SNHQ	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche						80 80		Vida plaqueta Insert life Vie plaquette T _{min} 15 K = 1,23 T _{min} 20 K = 1,13 T _{min} 30 K = 1,00 T _{min} 45 K = 0,89 T _{min} 60 K = 0,81 T _{min} 90 K = 0,72
S-45OD06-45 W45SE-12	RDHT RDHW	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche					90 50 20	80 40 20		
SRC SLC	RC LC	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche			90 85			50		

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités							N
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010	
S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	APKT XOET APET	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche							900 400 350	Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche							900 400 350	Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse K = 0,70-0,90
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche								Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état K = 1,05-1,20
W90TP-22	TPKN TPKR	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche								Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état K = 0,80-0,95
S90...	SNHQ	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche								Vida plaqueta Insert life Vie plaquette T _{min} 15 K = 1,23 T _{min} 20 K = 1,13 T _{min} 30 K = 1,00 T _{min} 45 K = 0,89 T _{min} 60 K = 0,81 T _{min} 90 K = 0,72
S-45OD06-45 W45SE-12	RDHT RDHW	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche								
SRC SLC	RC LC	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche			775 735 700		660 625 580			

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités							H
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010	
S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	APKT XOET APET	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche		40 35			55 55			Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche	55 50		40 35					Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse K = 0,70-0,90
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche	55 50	45 35		60 55				Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état K = 1,05-1,20
W90TP-22	TPKN TPKR	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche								Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état K = 0,80-0,95
S90...	SNHQ	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche								Vida plaqueta Insert life Vie plaquette T _{min} 15 K = 1,23 T _{min} 20 K = 1,13 T _{min} 30 K = 1,00 T _{min} 45 K = 0,89 T _{min} 60 K = 0,81 T _{min} 90 K = 0,72
S-45OD06-45 W45SE-12	RDHT RDHW	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche								
SRC SLC	RC LC	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiébauche Desbaste - Roughing - Ébauche		55 50						



CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS PLATO FRESADO

Milling SHELL Tool-Holder Choice ISO Codes

Codes ISO Choix Porte Plaquettes PLATEAU Fraisage

ISO 7406-88 DIN 8029/1

1

Diámetro filo corte
Cutter diameter
Diamètre filet coupe

2

Tipo de corte, designación y/o tamaño anclaje
Cutter type, designation and/or size of clamping
Type coupe, nom et/ou taille fixation

A	ISO 6462/A DIN 8030/A CSN 22 2301/A	B	ISO 6462/B DIN 8030/B CSN 22 2301/B	C	ISO 6462/C DIN 8030/C CSN 22 2301/C
F	ød = 27°				
G	ød = 32°				
H	ød = 40°				
J	ød = 50°				
K	ød = 60°				
M	ød = 80°				
T					

3

Nº filas trabajando
Nº of working edges
Número filets qui travaillent

4

Dirección corte
Direction of cut
Direction coupe

R

L

N

5

Designación anclaje
Clamping designation
Type fixation

C

S

W

F

6

Angulo entrada
Setting angle
Angle entrée

K	90°
K	75°
K	60°
K	45°
K	MO

ø D [mm]

7

Forma plaquita
Insert shape
Forme plaquette

S	C
T	W
R	A

8

Angulo incidencia
Clearance angle
Angle incidence

N	α _i = 0°	D	α _i = 15°
C	α _i = 7°	E	α _i = 20°
P	α _i = 11°	F	α _i = 25°

9

Tamaño plaquita o longitud filo corte
Insert size or cutting edge length
Taille plaquette ou longueur filet coupe

d [mm]	S	C	T	W	R	A
6,35						09/11
7,94				05		
8,00					08	
9,525	09	09	16	06		12
10,00					10	
12,00					12	
12,70	12	12	22	08		15
15,875	15					
16,00					16	
25,00					25	
25,40	25					

10

Angulo incidencia
Clearance angle
Angle incidence

N	α _i = 0°	E	α _i = 20°
P	α _i = 11°	F	α _i = 25°
D	α _i = 15°		

11

Longitud (ancho) filo corte
Cutting edge length (width)
Longueur arête de coupe

B [mm]

I [mm]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
160	H	05	N	F	90	T	P	16	P	22
250	C	16	R	W	45	S	E	12	F	

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS MANGO FRESADO

Milling END Tool-Holder Choice ISO Codes

Codes ISO Choix Porte Plaquettes QUEUE Fraisage

ISO 7548-86 DIN 8029/2

1

Diámetro filo corte
Cutter diameter
Diamètre filet coupe

3

Nº filas trabajando
Nº of working edges
Nombre filets qui travaillent

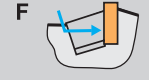
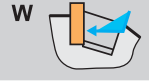
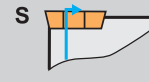
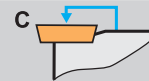
4

Dirección corte
Direction of cut
Direction coupe



5

Designación anclaje
Clamping designation
Type fixation



7

Forma Plaquita
Insert Shape
Forme plaquette

S	C
T	W
R	A

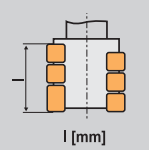
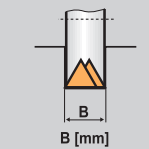
9

Tamaño plaquita o longitud filo corte
Insert size or cutting edge length
Taille plaquette ou longueur filet coupe

	S	C	T	W	R	A
d [mm]						
6,35						09/11
7,94				05		
8,00					08	
9,525	09	09	16	06		12
10,00					10	
12,00					12	
12,70	12	12	22	08		15
15,875	15					
16,00					16	
25,00					25	
25,40	25					

11

Longitud (ancho) filo corte
Cutting edge length (width)
Longueur arête de coupe



8

Angulo Incidencia
Clearance Angle
Angle d'incidence

N	$\alpha_1 = 0^\circ$	D	$\alpha_1 = 15^\circ$
C	$\alpha_1 = 7^\circ$	E	$\alpha_1 = 20^\circ$
P	$\alpha_1 = 11^\circ$	F	$\alpha_1 = 25^\circ$

1	1a	3	4	2a	3a	4a	5	7	8	9(11)
63	J	4	R	150	H	50	S	SA	P	95
32	A	3	R	040	B	32	S	A	D	12

1a

Tipo de corte y ángulo de entrada
Cutter type & setting angle
Type coupe et angle d'entrée

A	N
E	H
J	K

2a

Tipo de corte y ángulo de entrada
Cutter type & setting angle
Type coupe et angle d'entrée

3a

Designación mango
Shank designation
Type fixation

A	DIN 1835/1-A
B	ISO 3338/B DIN 1835/1-B CSN 22 0412
E	ISO 296 DIN 228/A CSN 22 0420
G	ISO 297 DIN 2080/1 CSN 22 0430
X	CSN 22 0432
H	ISO 7388/1 DIN 69871/A CSN 22 0434

4a

Tamaño mango
Shank size
Type queue

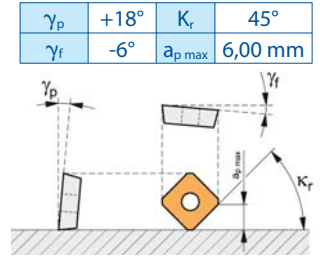
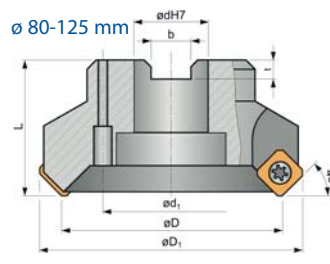
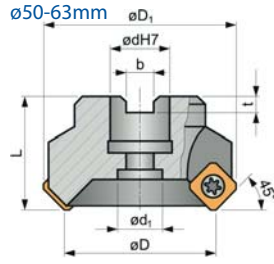
$\varnothing D$	$\varnothing d$
08 + 32	10 + 32
$\varnothing D$	$\varnothing d$
10; 12; 16	16
20	20
25	25
32; 40	32
$\varnothing D$	MORSE No.
10; 12; 16	02
20; 25; 32	03
40	04
$\varnothing D$	7:24 No.
32; 40	40
(50; 63)	
50; 63; 80	50
$\varnothing D$	7:24 No.
32; 40	40
50; 63; 80	50

Ref. **8230**

PORTA-PLAQUITAS FRESADO S45SE12F-45°

S45SE12F-45° Milling Tool-Holder

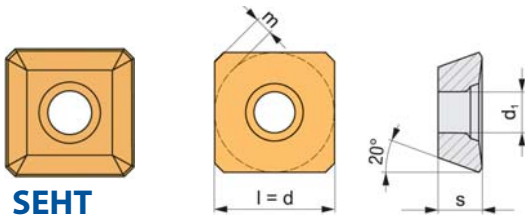
Porte-Plaquettes Fraisage S45SE12F-45°



ISO	D	dH7	L	D ₁	Z	N° Art.	€			
050R-S45SE12F	50	22	40	62	4	20566	268,85	Ref. 8804	Ref. 8804	Ref. 8801
063R-S45SE12F	63	22	50	75	5	20567	331,19			
080R-S45SE12F	80	27	50	92	6	20596	469,07	Z-155 Art. 21009 3,99 €	Z-910 Art. 20998 4,60 €	ZT-20 Art. 13845 11,14 €
100R-S45SE12F	100	32	50	112	6	20600	550,61			
125R-S45SE12F	125	40	63	132	7	20607	700,49			

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 481, 482



	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

ISO	Calidades / Qualities / Qualités								Dimensiones / Dimensions					
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d ₁	m _€
SEHT 1204AFSN	■				■			■		12,70	12,70	4,76	5,50	1,6
SEHT 1204AFFN-FA			■						■	12,70	12,70	4,76	5,50	1,6

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 481, 482

SEHT FA

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 Rough. & 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

Filo Corte
Cutting Edge
Arête Coupe

SEHT

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 Rough. & 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

Filo Corte
Cutting Edge
Arête Coupe

Ref. **8232**

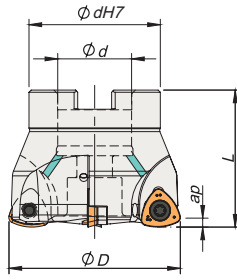
PORTA-PLAQUITAS FRESADO A50060

A50060 Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes Fraisage A50060

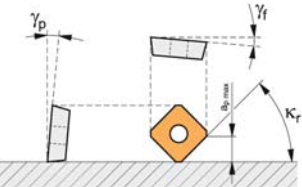
TRABAJO DE INTERPOLACIÓN
Interpolation Work
Travail d'Interpolation





ALTO AVANCE
High Feed
Haut Pas











γ_p	0°	K_r	
γ_f		$a_{p,max}$	1,80 mm



ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€	
052-A50060-03	52	22	45	3	59764	481,53	Ref. 8804
063-A50060-04	63	27	50	4	59765	551,25	Z-052-80 Art. 59770  5
080-A50060-05	80	27	50	5	59766	637,91	8,71 €

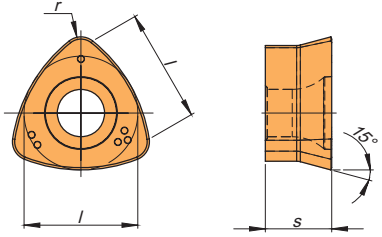
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 484

 Tornillo - Screw - Vis

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		
		
		
		
		


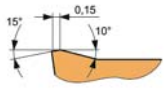


WNMW

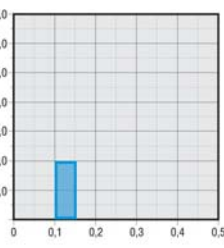


ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions		
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	s	r
WNMW-1207SP			■		■					12	7,00	2

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 484

Geometría / Geometry / Géométrie	Foto / Picture / Photo	Grupo Materiales / Pieza Trabajo / Workpiece / Material Group / Groupe Matériaux / Pièce Travail
WNMW	 Filo Corte / Cutting Edge / Arête Coupe 	Fresado / Milling / Fraisage
		Acabado / Finishing / Finition
		Desb. Medio / Roug. & Finish. / Semi-Finition
		Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ebauche

P	M	K	S	N	H
■					



Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions Coupe

f_z 0,30-1,50 mm/z

a_p 1,80 mm

Ref. **8235**

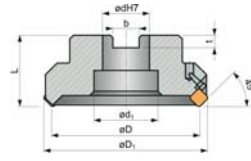
PORTA-PLAQUITAS FRESADO W45SE123F-45°

W45SE123F-45° Milling Tool-Holder

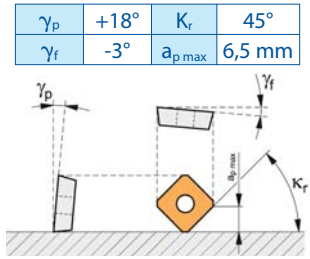
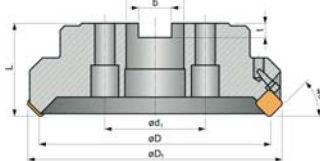
Porte Plaquettes Fraisage W45SE123F-45°



ø63-125mm



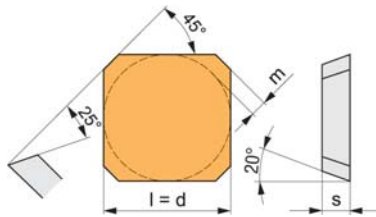
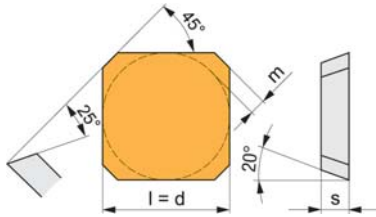
ø 160-250 mm



ISO	D	dH7	L	D ₁	Z	N° Art.	€					
080R-W45SE1203F	80	27	50	98	6	20608	492,45	Ref. 8804	Ref. 8806	Ref. 8809	Ref. 8814	Ref. 8804
												Z-912 Art. 20999 3,85 €
100R-W45SE1203F	100	32	50	108	6	20614	578,19	Z-106 Art. 21004 2,54 €	Z-206 Art. 21367 2,85 €	Z-301 Art. 21372 10,20 €	3x10 Art. 10955 1,33 €	Z-917 Art. 21001 7,16 €
125R-W45SE1203F	125	40	63	139	7	20616	735,57					
160R-W45SE1203F	160	40	63	174	8	20617	930,22					Z-952 Art. 21003 3,85 €

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 481



	Tornillo - Screw - Vis
	Arandela - Clamp - Rondelle
	Placa Base - Base Plate - Plaque de Base
	Pasador - Pin - Goupille
	Tornillo - Screw - Vis

ISO	Calidades Qualities Qualités			Dimensiones / Dimensions			
	C-526	P-620	P-640	l	d	s	m _e
SEKR-1203AFSN				12,70	12,70	3,18	1,6
SEKN-1203AFSN				12,70	12,70	3,18	1,6

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 481

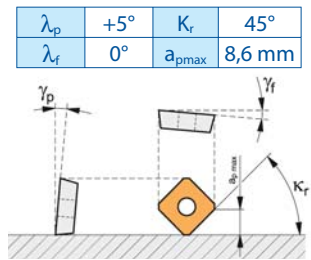
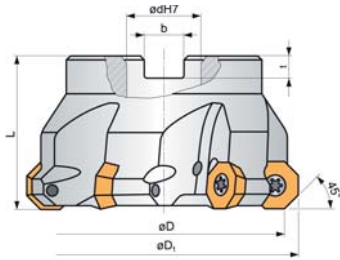
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail	SEKR
		Fresado Milling Fraisage	<input checked="" type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> N <input checked="" type="checkbox"/> H
		Acabado Finishing Finition	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			<p>Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe</p> <p>f_z Segun dimensiones plaquita According to insert dimensions</p> <p>a_p Suivant dimensions plaquette</p>

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail	SEKN
		Fresado Milling Fraisage	<input checked="" type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> N <input checked="" type="checkbox"/> H
		Acabado Finishing Finition	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			<p>Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe</p> <p>f_z Segun dimensiones plaquita According to insert dimensions</p> <p>a_p Suivant dimensions plaquette</p>

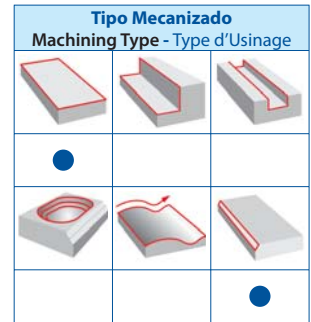
Ref. **8240**

PORTA-PLAQUITAS FRESADO S45OD06-45°

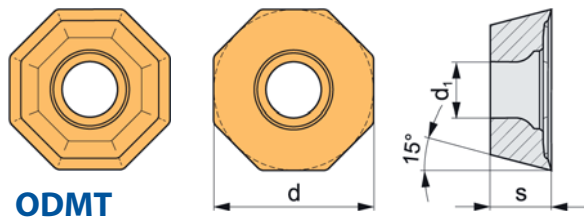
S45OD06-45° Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes Fraisage S45OD06-45°



ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€			
063R-S45OD06	63	27	50	5	20623	299,62	Ref. 8804	Ref. 8804	Ref. 8801
080R-S45OD06	80	32	50	6	20656	413,72	Z-912 Art. 20999 3,85 €	Z-917 Art. 21001 7,16 €	ZT-07 Art. 19569 11,14 €
100R-S45OD06	100	40	50	7	20659	530,49	Z-125 Art. 21008 3,99 €	Z-920 Art. 21002 12,76 €	
125R-S45OD06	125	40	63	8	20660	910,60			



Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 479



	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

ISO	Calidades / Qualities / Qualités								Dimensiones / Dimensions			
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	d	s	d ₁
ODMT 0605ZZN	■						■	■		15,87	5,56	5,50

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 479

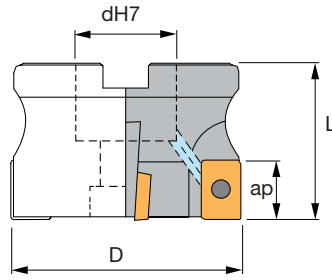
Geometría / Geometry / Géométrie	Foto / Picture / Photo	Grupo Materiales / Pieza Trabajo / Workpiece / Material Group / Groupe Matériaux / Pièce Travail		
		Fresado / Milling / Fraisage		P M K S N H
		Acabado / Finishing / Finition		■ ■ ■ ■ ■
		Desb. Medio / Roug. & Finish. / Semi-Finition		■ ■ ■ ■ ■
Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ébauche	■ ■ ■ ■ ■	<p>Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions Coupe</p> <p>f_z 0,15-0,45 mm/z</p> <p>a_p 1,00-8,60 mm</p>		

Ref. **8247**

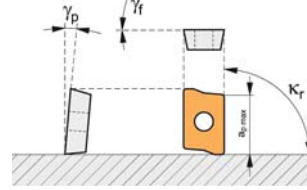
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90AP10D-RF-90° REFRIGERACIÓN INTERIOR

Internal Cooling S90AP10D-RF-90°-Square Milling Tool-Holder

Porte-Plaquettes Fraisage Equerre S90AP10D-RF-90° Lubrification Interne



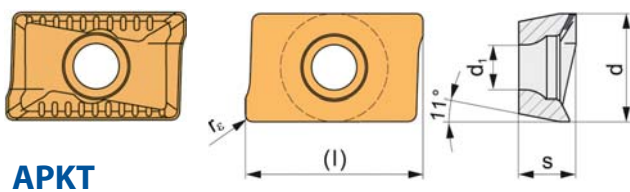
γ_p	+3°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\ max}$	9 mm



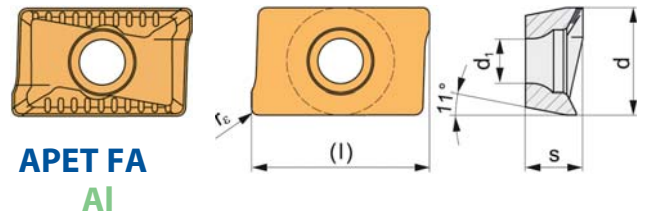
ISO	D	dh7	L	Z	N° Art.	€				Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage
040R-S90AP10D-RF	40	16	40	6	80595	367,30	Ref. 8816 5	Ref. 8804 5	Ref. 8801 1	
050R-S90AP10D-RF	50	22	40	7	80596	391,33	T-07 Art. 10846 3,23 €	Z-105 Art. 20997 3,00 €	ZT-07 Art. 19569 11,14 €	
063R-S90AP10D-RF	63	22	50	9	80597	484,01		Z-910 Art. 20998 4,60 €		

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 478

	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis



APKT



**APET FA
AI**

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions				
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d ₁	r _e
APKT 1003PDER-M	■				■		■	■		10	6,7	3,50	2,88	0,5
APET 1003PDRF-FA									■	10	6,7	3,50	2,88	0,5

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 478

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail	Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H	<p>Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe</p> <p>f_z 0,08-0,20 mm/z</p> <p>a_p 1,00-9,00 mm</p>
			Acabado Finishing Finition	■	■	■	■	■	■	
			Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	■	■	■	■	■	■	
			Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	■	■	■	■	■	■	
			Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe							

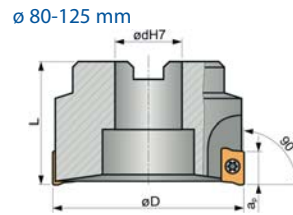
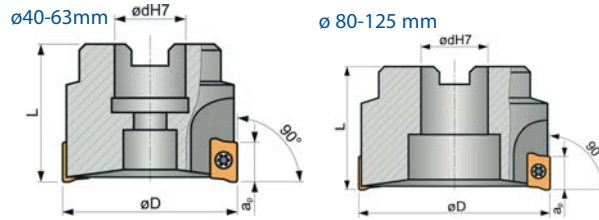
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail	Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H	<p>Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe</p> <p>f_z 0,07-0,20 mm/z</p> <p>a_p 1,00-9,00 mm</p>
			Acabado Finishing Finition	■	■	■	■	■	■	
			Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	■	■	■	■	■	■	
			Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	■	■	■	■	■	■	
			Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe							

Ref. **8250**

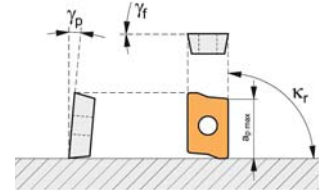
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90AP16D-90°

S90AP16D-90° Square Milling Tool-Holder

Porte Plaquettes Fraisage Equerre S90AP16D-90°



γ_p	+6°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p,max}$	13,50 mm

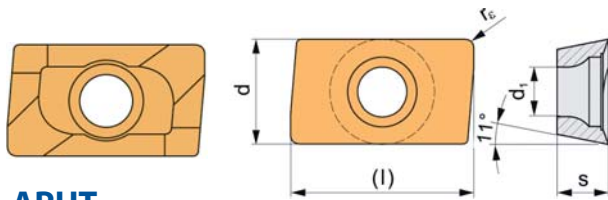


ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€			
050R-S90AP16D	50	22	40	5	20671	268,85	Ref. 8816	Ref. 8804	Ref. 8801
063R-S90AP16D	63	27	50	6	20674	318,74	T-15 Art. 10895 3,44 €	Z-910 Art. 20998 4,60 €	ZT-15 Art. 10512 11,14 €
080R-S90AP16D	80	27	50	7	20683	413,72			
100R-S90AP16D	100	32	50	8	20692	530,49			
125R-S90AP16D	125	40	63	8	20693	729,01	-	-	-

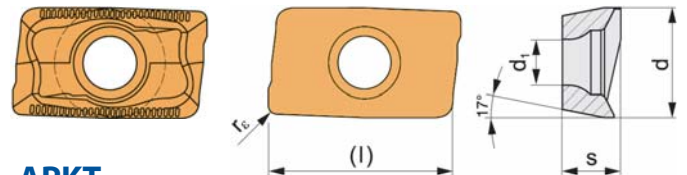
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 478, 479

	Tornillo - Screw - Vis		Tornillo - Screw - Vis		Destornillador - Screwdriver - Tournevis
--	------------------------	--	------------------------	--	--



APHT



APKT

Calidades / Qualities / Qualités

Dimensiones / Dimensions

ISO	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d _f	r _e
APHT 160408FR-FA									■	16	9,45	5,35	4,5	0,8
APKT 1604PDER	■							■	■	16	9,45	5,35	4,6	0,8

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 478, 479

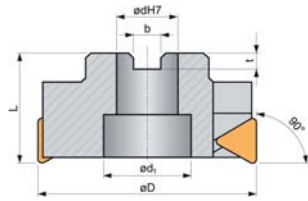
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail		
		Fresado Milling Fraisage		P M K S N H
		Acabado Finishing Finition		■
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition		■
Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	■	
25°		Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe		
		f_z	0,07-0,20 mm/z	
		a_p	1,00-13,50 mm	

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail		
		Fresado Milling Fraisage		P M K S N H
		Acabado Finishing Finition		■
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition		■
Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	■	
0,09 24°		Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe		
		f_z	0,07-0,20 mm/z	
		a_p	1,00-13,50 mm	

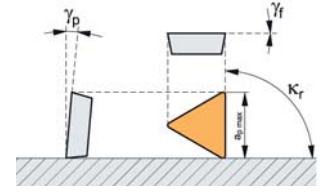
Ref. **8255**

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA W90TP16D-90°

W90TP16D-90° Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes Fraisage Equerre W90TP16D-90°



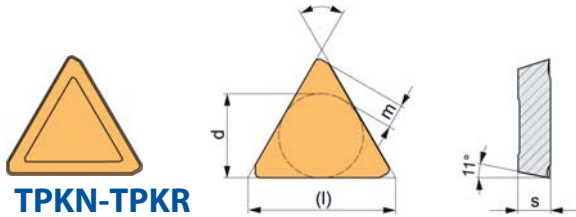
γ_p	+5°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p,max}$	13 mm



ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€					
050R-W90TP16D	50	22	40	4	20698	244,41	Z-116 Art. 21005 2,54 €				Z-910 Art. 20998 4,60 €
063R-W90TP16D	63	27	50	4	20708	299,62					Z-912 Art. 20999 3,85 €
080R-W90TP16D	80	32	50	5	20723	413,72	Z-106 Art. 21004 2,54 €	Z-206 Art. 21367 2,85 €	Z-316 Art. 21373 10,20 €	Z-416 Art. 21371 1,32 €	Z-916 Art. 21000 3,85 €
100R-W90TP16D	100	40	50	6	20738	530,49					Z-920 Art. 21002 12,76 €

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 483



	Tornillo - Screw - Vis
	Arandela - Clamp - Rondelle
	Placa Base - Base Plate - Plaque de Base
	Pasador - Pin - Goupille
	Tornillo - Screw - Vis

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions				
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	m	
TPKN 1603PDSR					■				■	■	16,5	9,53	3,18	2,45
TPKR 1603PDSR					■				■		16,5	9,53	3,18	2,45

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 483

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe
TPKN		Fresado Milling Fraisage	 Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe f_z 0,08-0,20 mm/z a_p 1,00-13,00 mm
		Acabado Finishing Finition	
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	

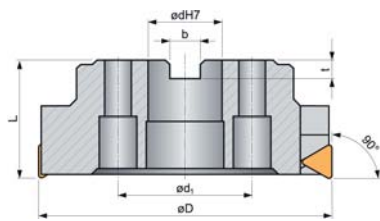
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe
TPKR		Fresado Milling Fraisage	 Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe f_z 0,08-0,20 mm/z a_p 1,00-13,00 mm
		Acabado Finishing Finition	
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	

Ref. **8260**

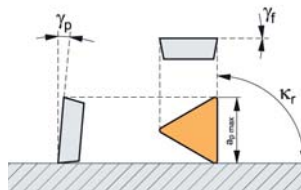
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA W90TP22D-90°

W90TP22D-90° Square Milling Tool-Holder

Porte-Plaquettes Fraisage Equerre W90TP22D-90°



γ_p	+5°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\max}$	18 mm

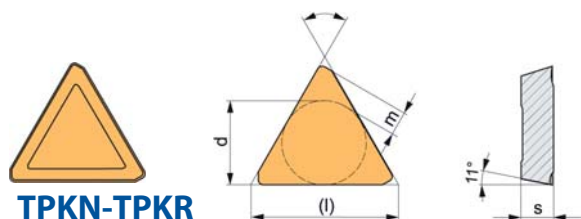


Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		

ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€							
100R-W90TP22D	100	32	50	7	20740	772,44	Ref. 8804	Ref. 8810	Ref. 8810	Ref. 8811	Ref. 8804	Ref. 8804	Ref. 8801
							Z-077 Art. 21374 3,85 €	Z-434 Art. 21376 10,20 €	Z-436 Art. 21390 10,20 €	Z-942 Art. 21392 36,52 €	Z-116 Art. 21005 2,54 €	Z-912 Art. 20999 3,85 €	ZT-20 Art. 13845 11,14 €
125R-W90TP22D	125	40	63	7	20741	1024,61						Z-916 Art. 21000 3,85 €	
160R-W90TP22D	160	40	63	9	20743	1413,44						-	

Ref. 8260 hasta fin de existencias / while stock lasts / jusqu'à la fin de stock

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 483



	Tornillo - Screw - Vis
	Brida - Clamp - Pince
	Cuña - Wedge - Cale
	Tope - Stop
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

ISO	Calidades / Qualities / Qualités								Dimensiones / Dimensions				
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	m
TPKN 2204PDSR			■		■			■	■	22	12,70	4,76	3,55
TPKR 2204PDSR					■			■		22	12,70	4,76	3,55

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 483

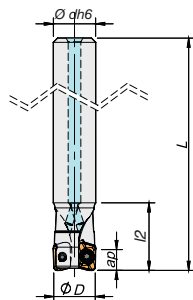
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail							
		Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N		H
		Acabado Finishing Finition							
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition							
Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe				<p>Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe</p> <p>f_z 0,10-0,30 mm/z</p> <p>a_p 1,00-18,00 mm</p>					

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail							
		Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N		H
		Acabado Finishing Finition							
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition							
Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe				<p>Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe</p> <p>f_z 0,10-0,30 mm/z</p> <p>a_p 1,00-18,00 mm</p>					

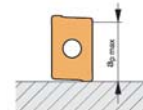
Ref. **8264**

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA SAP-06

SAP-06 Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes Fraisage Equerre SAP-06



γ_p		K_r	
γ_f		$a_{p\max}$	4 mm

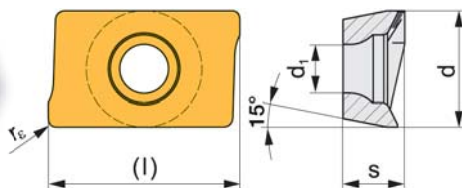


ISO	dh6	D	L	I_2	Z	N° Art.	€	Ref. 8804
10-SAP-06	10	10	55	16	2	19833	267,52	P-180300 Art. 30435 11,19 €
12-SAP-06	12	12	80	17	2	19835	267,52	P-180400 Art. 30437 11,19 €
16-SAP-06	16	16	90	20	3	20028	305,72	

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 483



Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		



XOET

Calidades / Qualities / Qualités

Dimensiones / Dimensions

ISO	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d_1	r
-----	-------	-------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	---	---	---	-------	---

XOET-060204					■					6,96	3,98	2,30	1,92	0,4
XOET-060208					■					6,96	3,98	2,30	1,92	0,8

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 483

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail
XOET		Fresado Milling Fraisage P M K S N H
	Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe	Acabado Finishing Finition
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition
	Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

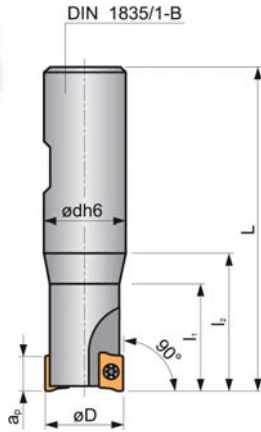
f_z	0,05-0,07 mm/z
a_p	1-4 mm

Ref. **8265**

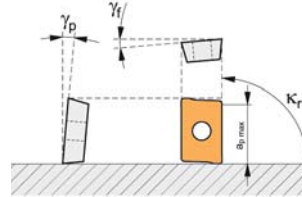
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA SAP-10D

SAP-10D Square Milling Tool-Holder

Porte-Plaquettes Fraisage Equerre SAP-10D



γ_p	+4-10°	K_r	90°
γ_f	12°	$a_{p,max}$	9 mm

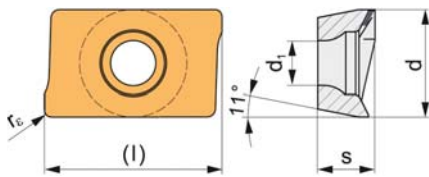


Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		

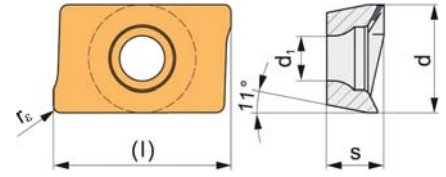
ISO	dh6	D	L	L ₂	Z	N° Art.	€		
16-SAP-10D	20	16	90	25	2	20746	158,98	Ref. 8816	Ref. 8801
20-SAP-10D	20	20	95	30	3	20750	182,06	T-0 Art. 10846 3,23 €	ZT-07 Art. 19569 11,14 €
25-SAP-10D	25	25	95	30	4	20752	206,32		

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 478

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis



APKT



**APET FA
AI**

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions				
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d ₁	r _e
APKT-1003PDER-M	■				■		■	■		10	6,7	3,50	2,88	0,5
APET 1003PDR-FA									■	10	6,7	3,50	2,88	0,5

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 478

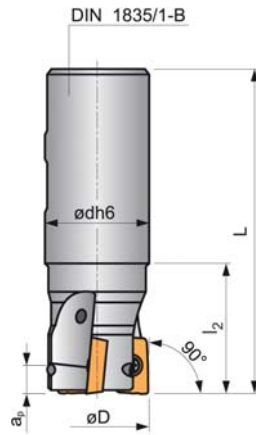
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail		
		Fresado Milling Fraisage		P M K S N H
		Acabado Finishing Finition		■ ■ ■ ■ ■ ■
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition		■ ■ ■ ■ ■ ■
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche		■ ■ ■ ■ ■ ■
Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe		Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe		
		f _z 0,10-0,25 mm/z		
		a _p 1,00-9,00 mm		

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales 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		■ ■ ■ ■ ■ ■
Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe		Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe		
		f _z 0,05-0,40 mm/z		
		a _p 0,80-15,00 mm		

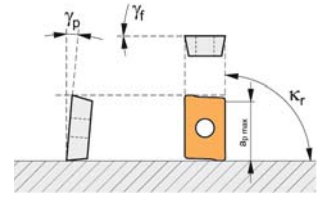
Ref. **8270**

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA SAP-16D

SAP-16D Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes Fraisage Equerre SAP-16D



γ_p	+0-8°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p,max}$	13,50 mm

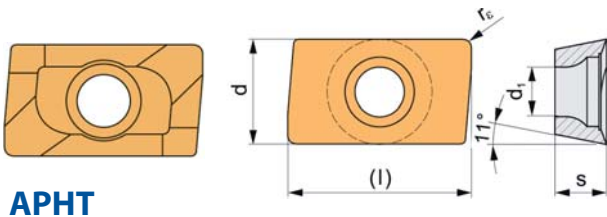


ISO	dh6	D	L	l ₂	Z	N° Art.	€		
25-SAP-16D	25	25	100	30	2	20759	206,31	Ref. 8816	Ref. 8801
								T 15 Art. 35217 3,44 €	ZT-15 Art. 10512 11,14 €
32-SAP-16D	32	32	110	35	3	20762	218,45		
40-SAP-16D	32	40	110	35	4	20789	236,66		

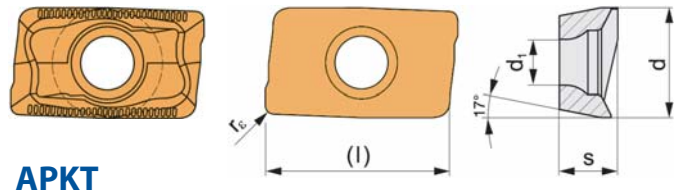
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 478, 479



APHT



APKT

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions				
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d ₁	r _e
APHT-160408PDFR-FA									■	16	9,45	5,35	4,5	0,8
APKT-1604PDER	■				■		■	■		16	9,45	5,35	4,6	0,8

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 478, 479

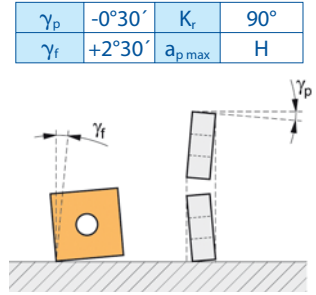
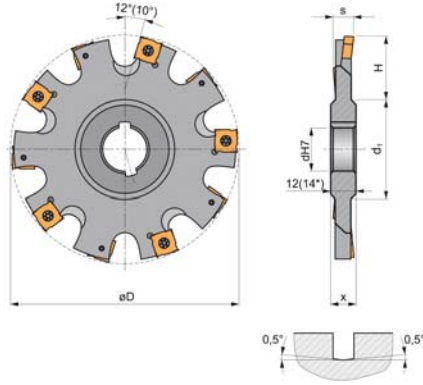
APHT	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail							
		Fresado Milling Fraîsage	<table border="1"> <tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td><td>S</td><td>N</td><td>H</td></tr> </table>	P	M	K	S	N	H
	P	M	K	S	N	H			
	Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe	Acabado Finishing Finition	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td></tr> </table>						■
					■				
	Desb. Medio Rough. & Finish. Semi-Finition	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td></tr> </table>						■	
					■				
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td></tr> </table>						■
					■				
		Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	<table border="1"> <tr><td>f_z</td><td>0,07-0,20 mm/z</td></tr> <tr><td>a_p</td><td>1,00-13,50 mm</td></tr> </table>	f _z	0,07-0,20 mm/z	a _p	1,00-13,50 mm		
f _z	0,07-0,20 mm/z								
a _p	1,00-13,50 mm								

APKT-PDER	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail							
		Fresado Milling Fraîsage	<table border="1"> <tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td><td>S</td><td>N</td><td>H</td></tr> </table>	P	M	K	S	N	H
	P	M	K	S	N	H			
	Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe	Acabado Finishing Finition	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td></tr> </table>						■
					■				
	Desb. Medio Rough. & Finish. Semi-Finition	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td></tr> </table>						■	
					■				
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td></tr> </table>						■
					■				
		Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	<table border="1"> <tr><td>f_z</td><td>0,07-0,15 mm/z</td></tr> <tr><td>a_p</td><td>1,00-13,50 mm</td></tr> </table>	f _z	0,07-0,15 mm/z	a _p	1,00-13,50 mm		
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 Rainurado S90SN12



ISO	D	dH7	H	s	d ₁	Z	Plaquita Insert Plaquette	N° Art.	€		
S90-100-06	100	27	25	6	41	10	SNH.-1203..	20840	903,91	Ref. 8804	Ref. 8801
S90-125-06	125	32	40	6	48	12	SNH.-1203..	20869	1028,46		
S90-160-06	160	40	44	6	58	16	SNH.-1203..	20873	1225,80		
S90-100-08	100	27	25	8	41	10	SNH.-1204..	20855	903,91	Z-745 Art. 21315 3,63 €	ZT-15 Art. 10512 11,14 €
S90-125-08	125	32	40	8	48	12	SNH.-1204..	20870	1028,46		
S90-160-08	160	40	44	8	58	16	SNH.-1204..	20874	1225,80		
S90-100-10	100	27	25	10	41	10	SNH.-1205..	20858	903,91	Z-846 Art. 21364 3,63 €	Z-847 Art. 21365 4,08 €
S90-125-10	125	32	40	10	48	12	SNH.-1205..	20871	1028,46		
S90-160-10	160	40	44	10	58	16	SNH.-1205..	20876	1225,80		
S90-100-12	100	27	25	12	41	10	SNH.-1207..	20867	903,91	Z-845 Art. 21349 3,63 €	Z-847 Art. 21365 4,08 €
S90-125-12	125	32	40	12	48	12	SNH.-1207..	20872	1028,46		
S90-160-12	160	40	44	12	58	16	SNH.-1207..	20877	1225,80		

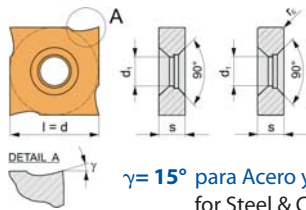
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

Tornillo - Screw - Vis
Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 482



SNHQ



$\gamma = 15^\circ$ para Acero y Fundición
for Steel & Cast Iron
Pour acier et fonte

Calidades
Qualities
Qualités

Dimensiones
Dimensions

ISO	P-640	l	s	d ₁
SNHQ 1203AZTN	■	12,70	3,20	5
SNHQ 1204AZTN	■	12,70	4,50	5
SNHQ 1205AZTN	■	12,70	5,40	5
SNHQ 1207AZTN	■	12,70	7,00	5

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 482

Geometría Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail
SNHQ	 Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe	Fresado Milling Fraisage
		Acabado Finishing Finition
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche

Condicion	Material
P	■
M	■
K	■
S	■
N	■
H	■

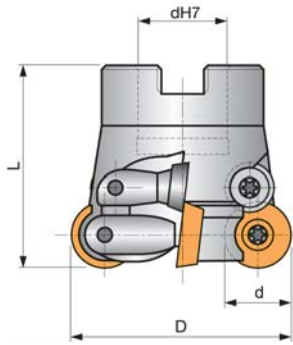
Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

f_z 0,20-0,50 mm/z

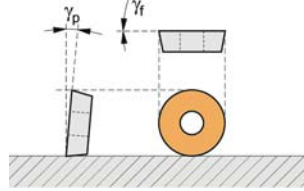
Ref. **8280**

PORTA-PLAQUITAS PERFILADO SCMORD

SCMORD Profile Tool-Holder
Porte Plaquettes Profilado SCMORD



γ_p	+5°	$a_{p \max}$	2,50 mm
γ_f	0°		3,50 mm

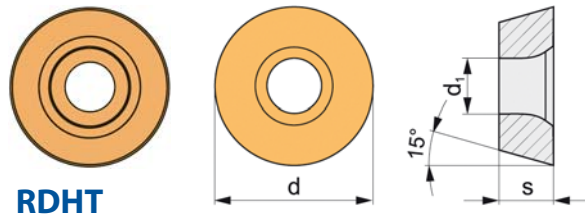
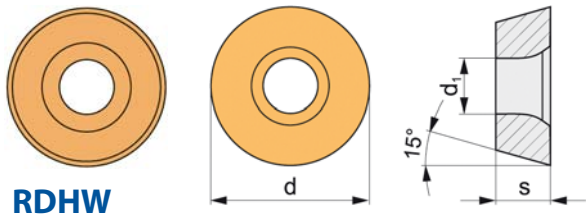


- Tornillo - Screw - Vis
- Arandela - Clamp - Rondelle
- Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Tipo Mecanizado		
Machining Type - Type d'Usinage		

ISO	D	d	dH7	L	Z	Plaquita Insert - Paquette	N° Art.	€			
52-SCMORD-12	52	12	22	50	5	RD..12T3	20883	307,73	Ref. 8804	Ref. 8806	Ref. 8801
66-SCMORD-12	66	12	27	50	6	RD..12T3	20885	397,43	Z-235 Art. 21011	Z-209 Art. 21368	ZT-15 Art. 10512
80-SCMORD-12	80	12	27	50	7	RD..12T3	20886	562,86	3,85 €	2,85 €	11,14 €
52-SCMORD-16	52	16	22	50	4	RD..1604	20887	307,73	Z-245 Art. 21013	Z-210 Art. 21369	ZT-20 Art. 13845
66-SCMORD-16	66	16	27	50	5	RD..1604	20891	397,43	3,43 €	2,85 €	11,14 €
80-SCMORD-16	80	16	27	50	6	RD..1604	20892	562,86			

Plaquita / Insert / Paquette: Pag. 480



ISO	Calidades / Qualities / Qualités										Dimensiones / Dimensions		
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	D	d ₁	s	
RDHW 12T3MOT			■		■					12,00	3,90	3,97	
RDHT 12T3MOT			■		■					12,00	3,90	3,97	
RDHW 1604MOT			■		■					16,00	5,20	4,76	
RDHT 1604MOT			■		■					16,00	5,20	4,76	

Plaquita / Insert / Paquette: Pag. 480

RDHW

Grupo Materiales / Piéza Trabajo / Workpiece / Material Group / Groupe Matériaux / Piéce Travail

Fresado / Milling / Fraîsage: P M K S N H

Acabado / Finishing / Finition: [] [] [] [] [] []

Desb. Medio / Rough. & Finish. / Semi-Finition: [] [] [] [] [] []

Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ébauche: [] [] [] [] [] []

Filo Corte / Cutting Edge / Arête Coupe

Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions Coupe

f_z : 0,10-0,27 mm/z

Segun dimensiones plaquita / According to insert dimensions / Suiwant dimensions plaquette

a_p

RDHT

Grupo Materiales / Piéza Trabajo / Workpiece / Material Group / Groupe Matériaux / Piéce Travail

Fresado / Milling / Fraîsage: P M K S N H

Acabado / Finishing / Finition: [] [] [] [] [] []

Desb. Medio / Rough. & Finish. / Semi-Finition: [] [] [] [] [] []

Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ébauche: [] [] [] [] [] []

Filo Corte / Cutting Edge / Arête Coupe

Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions Coupe

f_z : 0,10-0,27 mm/z

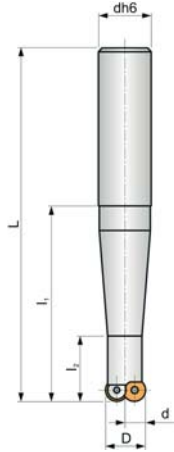
Segun dimensiones plaquita / According to insert dimensions / Suiwant dimensions plaquette

a_p

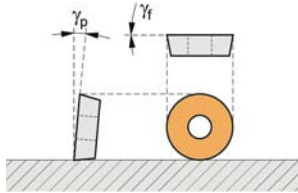
Ref. **8285**

PORTA-PLAQUITAS PERFILADO SRD

SRD Profile Tool-Holder
Porte-Plaquettes Profilage SRD



γ_p	+5°	$a_{p\max}$	1,50 mm
γ_f	0°		2,50 mm



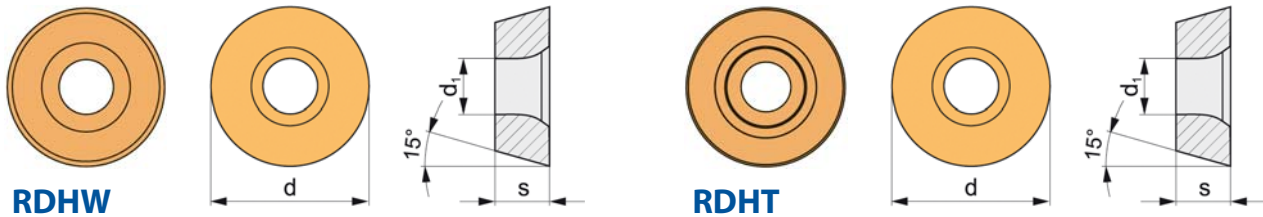
- Tornillo - Screw - Vis
- Arandela - Clamp - Rondelle
- Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		

ISO	D	dh6	L	L ₂	Z	Plaquita Insert - Plaquette	N° Art.	€			
15-SRD-07	15	20	100	40	2	RD..0702	20894	222,78			
15-SRD-07	15	20	150	40	2	RD..0702	20896	278,14			
20-SRD-10	20	20	100	40	2	RD..1003	20901	222,78			
20-SRD-10	20	20	150	40	2	RD..1003	20906	278,14			

Ref. 8801		
T-07		5
Ref. 8816 - Art. 10846		
3,23 €		
Z-435		5
Ref. 8804 - Art. 21058		
3,85 €		
ZT-07		1
Art. 19569		
11,14 €		

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 480



ISO	Calidades / Qualities / Qualités										Dimensiones Dimensions		
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	D	d ₁	s	
RDHW 0702MOT			■		■					7,00	2,80	2,38	
RDHT 0702MOT			■		■					7,00	3,90	2,38	
RDHW 1003MOT			■		■					10,00	2,80	2,38	
RDHT 1003MOT			■		■					10,00	3,90	3,18	

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 480

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail							
		Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N		H
		Acabado Finishing Finition							
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition							
RDHW	Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe							
		f_z 0,10-0,24 mm/z							
		Segun dimensiones plaquita According to insert dimensions Suiwant dimensions plaquette							
		a_p							

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail							
		Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N		H
		Acabado Finishing Finition							
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition							
RDHT	Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe							
		f_z 0,10-0,24 mm/z							
		Segun dimensiones plaquita According to insert dimensions Suiwant dimensions plaquette							
		a_p							

Ref. **8290**

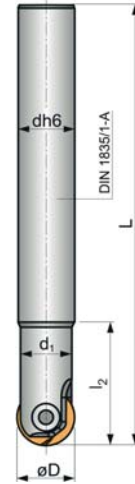
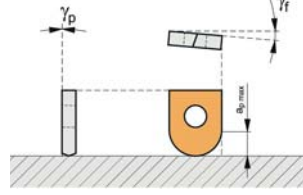
PORTA-PLAQUITAS COPIADO SRC

SRC Copy Tool-Holder

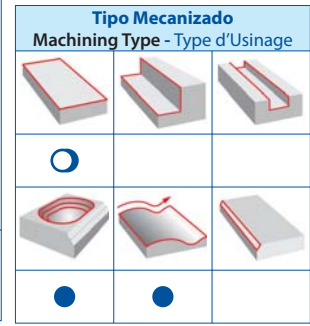
Porte Plaquettes Copiage SRC



γ_p	0°	$a_{p\ max}$	2-6 mm
γ_f	-7-14°		

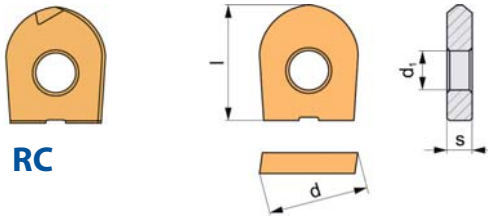


ISO	D	L	I ₂	dh6	Plaqueta Insert - Plaquette	N° Art.	€		
SRC-10	10	105	50	12	RC10	20910	203,89	Ref. 8804 Z-359 Art. 21016 14,34 €	Ref. 8801 ZT-15 Art. 10512 11,14 €
SRC-10	10	150	80	12	RC10	20911	218,45		
SRC-12	12	105	50	16	RC12	20913	203,89	Ref. 8804 Z-509 Art. 21155 14,34 €	Ref. 8801 ZT-20 Art. 13845 11,14 €
SRC-12	12	160	90	16	RC12	20914	218,45		
SRC-16	16	105	50	20	RC16	20916	203,89	Ref. 8804 Z-519 Art. 21156 14,34 €	Ref. 8801 ZT-20 Art. 13845 11,14 €
SRC-16	16	180	100	20	RC16	20918	218,45		
SRC-20	20	125	70	25	RC20	20919	218,45	Ref. 8804 Z-529 Art. 21229 14,34 €	Ref. 8801 ZT-30 Art. 21588 22,86 €
SRC-20	20	200	120	25	RC20	20920	267,01		
SRC-25	25	125	70	32	RC25	20921	267,01	Ref. 8804 Z-609 Art. 21230 16,56 €	Ref. 8801 ZT-30 Art. 21588 22,86 €
SRC-25	25	220	140	32	RC25	20923	303,39		



Plaqueta / Insert / Plaquette: Pag. 480

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis



Calidades / Qualities / Qualités

ISO	Calidades / Qualities / Qualités		Dimensiones / Dimensions			
	P-615	P-640	D	I	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

Plaqueta / Insert / Plaquette: Pag. 480

Geometría / Geometry / Géométrie	Foto / Picture / Photo	Grupo Materiales / Pieza Trabajo / Workpiece / Material Group / Groupe Matériaux / Pièce Travail
RC		Fresado / Milling / Fraîsage
		Acabado / Finishing / Finition
		Desb. Medio / Rough. & Finish. / Semi-Finition
		Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ébauche

P	M	K	S	N	H
■	■	■	■	■	■

Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions Coupe

f_z: Según dimensiones plaqueta / According to insert dimensions / Suivant dimensions plaquette

a_p: Según dimensiones plaqueta / According to insert dimensions / Suivant dimensions plaquette

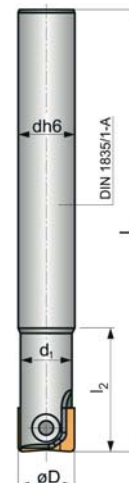
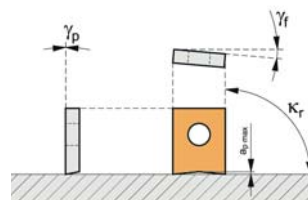
Ref. **8295**

PORTA-PLAQUITAS COPIADO SLC

SLC Copy Tool-Holder
Porte Plaquettes Copiage SLC



γ_p	0°	K_r	90°
γ_f	-7-14°	$a_{p,max}$	0,6-1,6mm



ISO	D	dh6	L	I ₂	Plaqueta Insert - Plaqueette	N° Art.	€		
SLC-12	12	10	130	30	LCK12	20924	251,47	Ref. 8804 Z-354 Art. 21015 9,69 €	Ref. 8801 ZT-20 Art. 13845 11,14 €
SLC-16	16	14	140	35	LCK16	20925	264,59	Z-619 Art. 21295 9,69 €	ZT-20 Art. 13845 11,14 €
SLC-20	20	18	160	45	LCK20	20926	305,06	Z-629 Art. 21298 9,69 €	

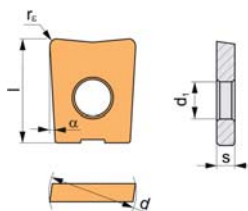
Plaqueta / Insert / Plaqueette: Pag. 479

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		



LC



Calidades
Qualities
Qualités

Dimensiones / Dimensions

ISO	P-615	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

Plaqueta / Insert / Plaqueette: Pag. 479

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail						
LC		Fresado Milling Fraisage						
		Acabado Finishing Finition						
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition						
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche						
		<table border="1"> <tr> <td>P</td> <td>M</td> <td>K</td> <td>S</td> <td>N</td> <td>H</td> </tr> </table>	P	M	K	S	N	H
P	M	K	S	N	H			
		<p>Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe</p> <p>f_z Según dimensiones plaqueta According to insert dimensions</p> <p>a_p Suivant dimensions plaquette</p>						

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS FRESADO

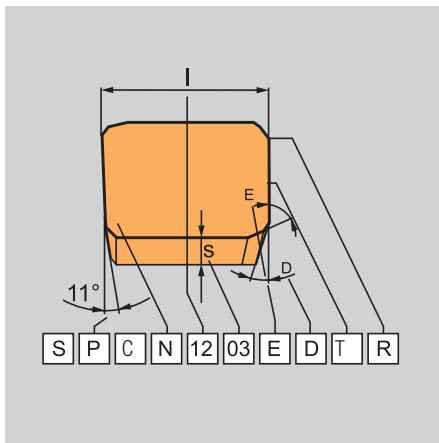
Milling Insert Choice ISO Codes

Codes ISO Choix Plaquettes Fraisage

1			
Forma Plaquita / Insert Shape / Forme plaquette			
H	O	P	R
S	T	C	D
E	M	V	W
L	A	B	K

2	
Angulo Incidencia Clearance Angle / Angle d'incidence	
A	B
C	D
E	F
G	N
P	O Especial Special

4	
Tipo Plaquita Insert type / Type plaquette	
N	R
F	A
M	G
W	T
Q	X Especial Special



ISO

1	2	3	4
S	P	G	N
S	P	K	N

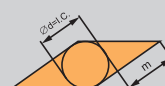
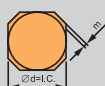
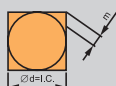
ANSI

1	2	3	4
S	P	G	
S	P	K	N

3

Tolerancias / Tolerances / Tolérances

Símbolo Symbol Symbole	Tolerancias / Tolerances / Tolérances [mm]			Tolerancias [Pulg.] / Tolerances [Inch] / Tolérances [Pouc.]		
	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)
A	0,005	0,025	0,025	0,0002	0,001	0,0010
F	0,005	0,025	0,013	0,0002	0,001	0,0005
C	0,013	0,025	0,025	0,0005	0,001	0,0010
H	0,013	0,025	0,013	0,0005	0,001	0,0005
E	0,025	0,025	0,025	0,0010	0,001	0,0010
G	0,025	0,130	0,025	0,0010	0,005	0,0010
J	0,005	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0002	0,001	0,002 ÷ 0,005
K	0,013	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0005	0,001	0,002 ÷ 0,005
L	0,025	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0010	0,001	0,002 ÷ 0,005
M	0,08 ÷ 0,18	0,130	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,005	0,002 ÷ 0,005
N	0,08 ÷ 0,18	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,001	0,002 ÷ 0,005
U	0,05 ÷ 0,38	0,130	0,05 ÷ 0,13	0,005 ÷ 0,015	0,005	0,003 ÷ 0,010



CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS FRESADO

Milling Insert Choice ISO Codes

Codes ISO Choix Plaquettes Fraisage

5							
Longitud Filo Corte / Cutting Edge Length / Longueur arête coupe							
d = I.C.	R	S	T	C	D	V	W
mm	["]						
3,97	5/32"			06			
5,00	-	05					
5,56	7/32"			09			03
6,00	-	06					
6,35	1/4"			11	06	07	04
8,00	-	08					
9,525	3/8"	09	09	16	09	11	16
10,0	-	10					
12,0	-	12					
12,7	1/2"	12	12	22	12	15	08
15,875	5/8"	15	15	27	16		
16,0	-	16					
19,05	3/4"	19	19	33	19		
20,0	-	20					
25,0	-	25					
25,4	1"	25	25		25		
31,75	1 1/4"	31					
32,0	-	32					

6		
Espesor / Thickness / Épaisseur		
Simbolo / Symbol	s	
	[m m]	["]
01	1,59	1/16"
T1	1,98	5/64"
02	2,38	3/32"
03	3,18	1/8"
T3	3,97	5/32"
04	4,76	3/16"
05	5,56	7/32"
06	6,35	1/4"
07	7,94	5/16"
09	9,52	3/8"

7		
Angulo filo corte Cutting edge angle Angle arête coupe	Angulo incidencia Clearance angle Angle incidence	
χ_r	α'_n	
A	45°	
D	60°	
E	75°	
F	85°	
P	90°	
Z	Especial / Special	
	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

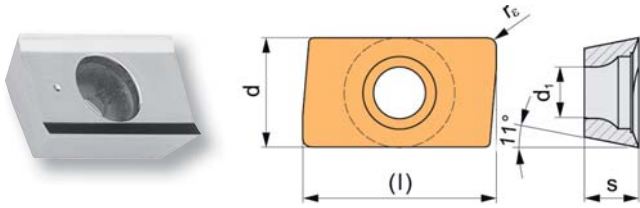
ANSI		
5a	6a	7a
Círculo inscrito Inscribed circle / Cercle inscrit	Espesor Thickness / Épaisseur	Radio vértice Nose radius / Rayon pointe
Symbol	s	
	[m m]	["]
1	3,175	1/8"
(1.2)	3,969	5/32"
(1.5)	4,763	3/16"
(1.8)	5,556	7/32"
2	6,350	1/4"
(2.5)	7,938	5/16"
3	9,525	3/8"
4	12,700	1/2"
5	15,875	5/8"
6	19,050	3/4"
7	22,225	7/8"
8	25,400	1"
10	31,750	5/8"

8	
Designación Filo Corte / Cutting Edge Condition / Description arête coupe	
Filos agudos Sharp edges Arêtes aiguës	Filos redondeados Rounded edges Arêtes arrondies
Filos con faceta Edges with facet Arêtes avec facette	Filos redondeados con faceta Rounded edges with facet Arêtes arrondies avec facette
Filos con doble faceta Edges with double facet Arêtes avec double facette	Filos redondeados con doble faceta Rounded edges with double facet Arêtes arrondies avec double facette
9	
Dirección Avance / Feed Direction / Direction avance	
R	Avance Feed
L	Avance Feed
N	Avance Feed

Ref. **8633**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APHT

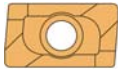
APHT Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage APHT



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		Nº 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	22,96

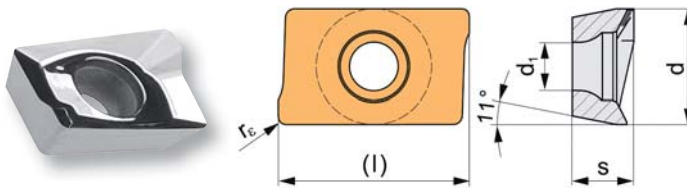


Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 465, 470

Ref. **8636**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APET 10F

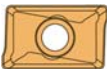
APET 10F Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage APET 10F



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		Nº 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	21,04

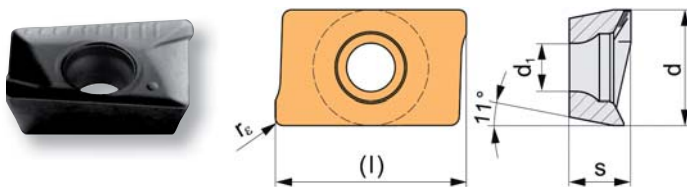


Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 464, 469

Ref. **8639**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APKT 10M

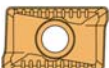
APKT 10M Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage APKT 10M



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		Nº Art. P-620	Nº 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	10,31

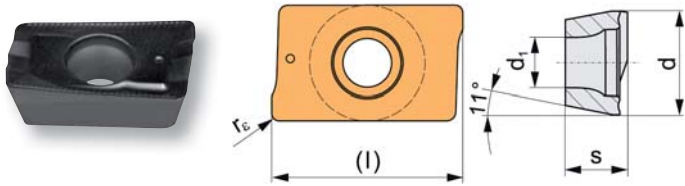


Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 464, 469

Ref. **8642**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APKT 16

APKT 16 Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage APKT 16



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

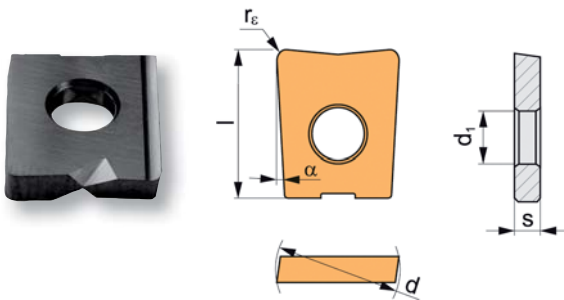
ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. P-620	N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
APKT-1604PDER	16,00	9,45	5,35	4,50	0,80	0,07-0,20	1,00-13,50	10	35175	20938	20939	13,86

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 465, 470

Ref. **8645**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO LC

LC Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage LC



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

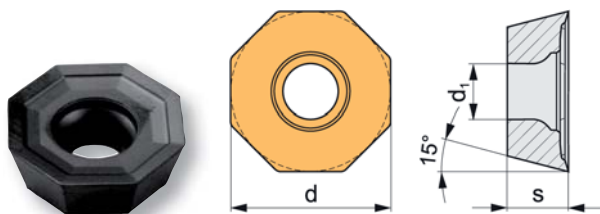
ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. P-615	€
LC-1210	14,00	12,00	2,50	5,00	1,00	0,08-0,25	0,10-1,00	10	20940	42,56
LC-1610	16,00	16,00	3,00	5,00	1,00	0,08-0,30	0,10-1,00	10	20941	46,24
LC-2010	18,00	20,00	3,00	5,00	1,00	0,08-0,30	0,10-1,00	10	20942	53,24

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 475

Ref. **8648**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO ODMT

ODMT Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage ODMT



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones
Dimensions

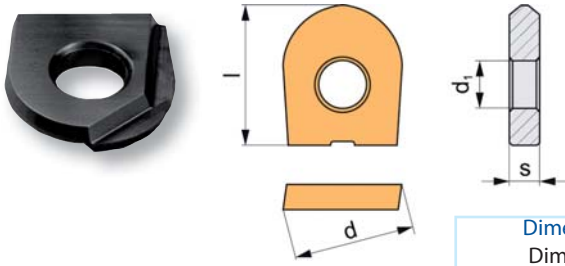
ISO	d mm	s mm	d ₁ mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-526	N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
ODMT-0605ZZN	15,87	5,56	5,50	0,15-0,45	1,00-8,60	10	30137	20943	20944	19,23

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 463

Ref. **8651**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO RC

RC Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage RC



ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe			N° Art. P-615	N° Art. P-640*	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	f mm	a _p mm	10			
RC-10	11,50	10,00	2,50	4,00	0,10-0,33	0,30-2,50	10	20945		37,93
RC-12	12,00	12,00	2,50	5,00	0,10-0,35	0,40-3,00	10	20947		40,82
RC-16	14,00	16,00	3,00	5,00	0,10-0,40	0,50-4,00	10	20949		46,24
RC-20	16,00	20,00	3,00	5,00	0,10-0,50	0,60-5,00	10	20951		53,24
RC-25	21,50	25,00	4,00	6,00	0,10-0,55	0,60-6,00	10	20953	20954	71,42

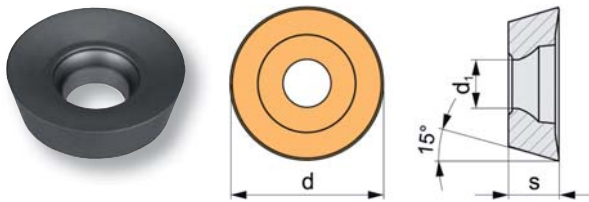
* Hasta fin de existencias / while stock lasts / jusqu'à la fin de stock

Porta Plaquetas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: Pag. 474

Ref. **8654**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO RDHT

RDHT Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage RDHT



ISO	Dimensiones Dimensions			Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe			N° Art. P-610*	N° Art. P-620	€
	d mm	s mm	d ₁ mm	f mm	a _p mm	10			
RDHT-0702MOT	7,00	2,38	2,90	0,10-0,18	0,50-1,50	10	29974	20955	11,02
RDHT-1003MOT	10,00	3,18	4,10	0,10-0,24	0,50-2,50	10		20956	11,86
RDHT-12T3MOT	12,00	3,97	4,10	0,10-0,27	1,00-2,50	10		20957	13,37
RDHT-1604MOT	16,00	4,76	5,20	0,10-0,33	1,00-3,50	10		20958	17,09

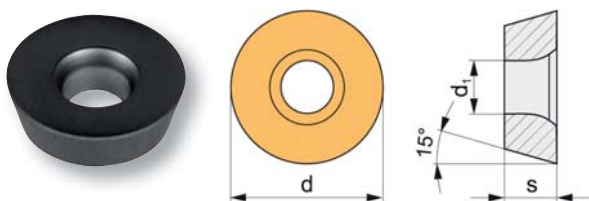
* Hasta fin de existencias / while stock lasts / jusqu'à la fin de stock

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 472, 473

Ref. **8657**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO RDHW

RDHW Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage RDHW



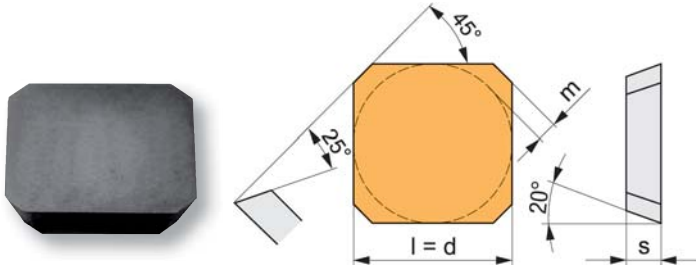
ISO	Dimensiones Dimensions			Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe			N° Art. P-610	N° Art. P-620	€
	d mm	s mm	d ₁ mm	f mm	a _p mm	10			
RDHW-0702MOT	7,00	2,38	2,90	0,10-0,18	0,50-1,50	10	20959	20960	11,02
RDHW-1003MOT	10,00	3,18	4,10	0,10-0,24	0,50-2,50	10	20961	20962	11,36
RDHW-12T3MOT	12,00	3,97	4,10	0,10-0,27	1,00-2,50	10	20963	20964	12,06
RDHW-1604MOT	16,00	4,76	5,20	0,10-0,33	1,00-3,50	10	20965	20966	13,13

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 472, 473

Ref. **8660**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEKN FSN

SEKN FSN Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage SEKN FSN



Dimensiones
Dimensions

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

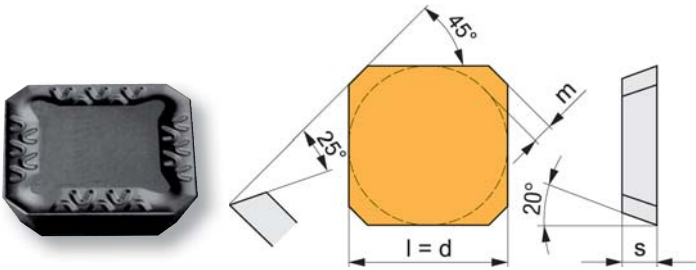
ISO	l mm	d mm	s mm	m mm	f mm	a _p mm		N° Art. P-620	€
SEKN-1203AFSN	12,70	12,70	3,18	1,60	0,15-0,30	1,00-6,50	10	20968	9,89

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 462

Ref. **8663**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEKR FSN

SEKR FSN Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage SEKR FSN



Dimensiones
Dimensions

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

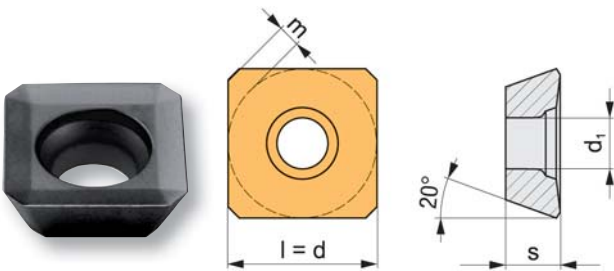
ISO	l mm	d mm	s mm	m mm	f mm	a _p mm		N° Art. P-620	€
SEKR-1203AFSN	12,70	12,70	3,18	1,60	0,20-0,30	1,00-6,50	10	20969	11,36

Porta Plaquetas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: Pag. 462

Ref. **8666**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEHT FSN

SEHT FSN Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage SEHT FSN



Dimensiones
Dimensions

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

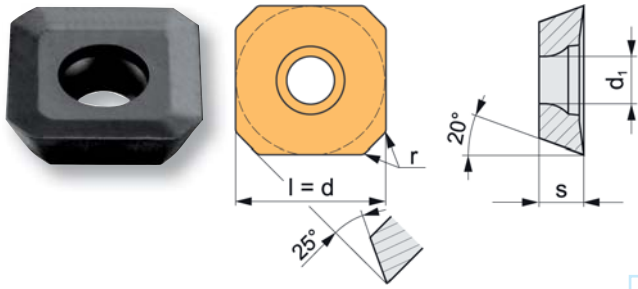
ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	m mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-526	N° Art. P-620	N° Art. P-640	€
SEHT-1204AFTN	12,70	12,70	4,76	5,50	1,60	0,10-0,30	1,00-6,50	10	30532	20971	20973	13,15

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 460

Ref. **8667**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEET PM

SEET PM Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage SEET PM



Dimensiones
Dimensions

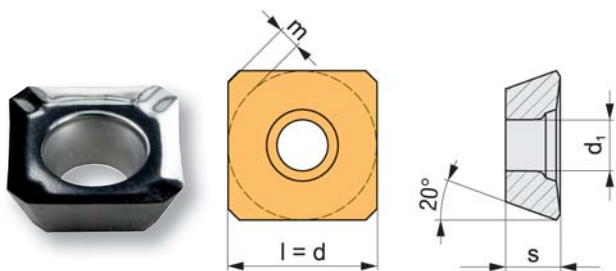
Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-526	N° Art. P-610	N° Art. P-630	€
SEET-12T3M-PM	13,40	13,40	3,97	4,20	0,20-0,35	1,00-6,50	10	29979	29980	26219	17,09

Ref. **8669**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEHT FA

SEHT FA Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage SEHT FA



Dimensiones
Dimensions

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

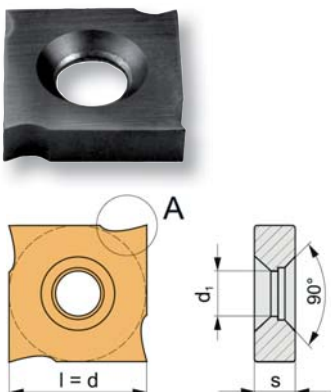
ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	m mm	f mm	a _p mm		N° Art. P-610	N° Art. P-010	€
Aluminio - Aluminium - Aluminium											
SEHT-1204AFFN-FA	12,70	12,70	4,76	5,50	1,60	0,10-0,30	0,20-0,45	10	20974	20975	19,54

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 460

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	25,31
SNHQ-1204-AZTN	12,70	12,70	4,50	5,00	0,20-0,40	10	38410	27,61
SNHQ-1205-AZTN	12,70	12,70	5,40	5,00	0,20-0,50	10	38412	29,25
SNHQ-1207-AZTN	12,70	12,70	7,00	5,00	0,20-0,50	10	38980	31,72

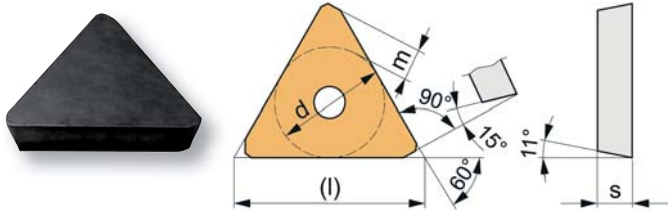
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 471




Ref. **8675**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO TPKN

TPKN Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage TPKN



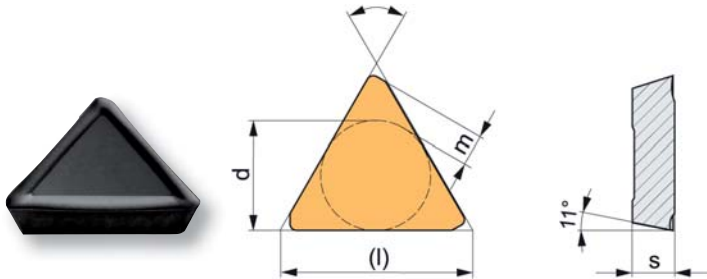
ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe			N° Art. P-610	N° Art. P-620	N° Art. P-640	€
	l mm	d mm	s mm	m mm	f mm	a _p mm					
 TPKN-1603PDSR	16,50	9,52	3,18	2,45	0,08-0,20	1,00-13,00	10		20984	20985	11,51
TPKN-2204PDSR	22,00	12,70	4,76	3,55	0,10-0,30	1,00-18,00	10	35176	20990	20991	12,77


Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 466, 467

Ref. **8678**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO TPKR

TPKR Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage TPKR



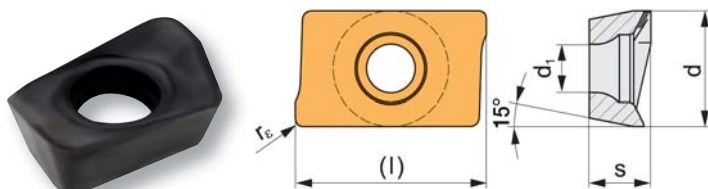
ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe			N° Art. P-620	N° Art. P-640	€
	l mm	d mm	s mm	m mm	f mm	a _p mm				
 TPKR-1603PDSR	16,50	9,52	3,18	2,45	0,08-0,20	1,00-16,00	10	20993		8,17
TPKR-2204PDSR	22,00	12,70	4,76	3,55	0,10-0,30	1,00-22,00	10	20995	20996	12,77


Porta Plaquetas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: Pag. 466, 467

Ref. **8680**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO XOET

XOET Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage XOET



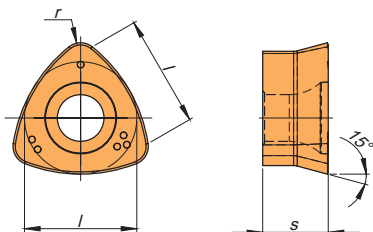
ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe			N° Art. P-720	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p			
 XOET-060204	6,96	3,98	2,30	1,92	0,4	0,05-0,07	1,00-4,00	10	19646	15,38
XOET-060208	6,96	3,98	2,30	1,92	0,8	0,05-0,07	1,00-4,00	10	19647	15,38

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 468

Ref. **8690**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO WNMW


WNMW Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage WNMW



Dimensiones
Dimensions

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe



ISO	l mm	s mm	r mm	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	14,91

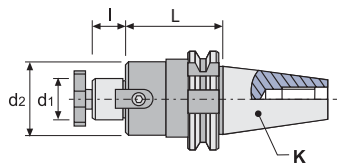
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 461

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



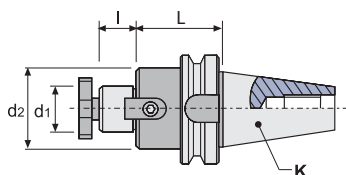
ISO-K	d ₁ mm	d ₂ mm	L mm	l mm	N° Art.	€
40	16	38	35	17	59928	111,30
40	22	48	35	19	59929	111,30
40	27	58	60	21	59930	115,13
40	32	63	60	24	59931	122,82
40	40	73	60	27	59932	145,84
50	16	38	35	17	59933	168,88
50	22	48	35	19	59935	168,88
50	27	58	40	21	59936	168,88
50	32	78	50	24	59941	176,53
50	40	88	50	27	59942	191,90
50	50	90	65	30	59944	250,02

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



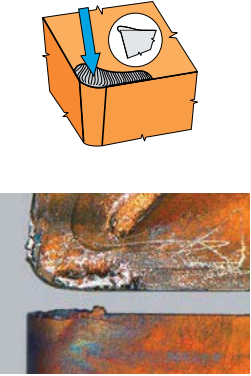
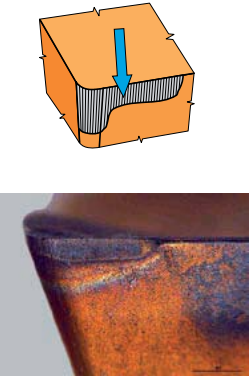
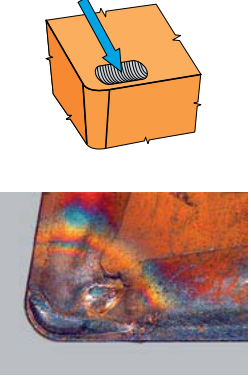
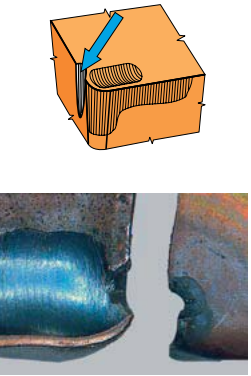
ISO-K	d ₁ mm	d ₂ mm	L mm	l mm	N° Art.	€
40	16	38	40	17	59945	111,30
40	22	48	45	19	59946	111,30
40	27	58	50	21	59947	115,13
40	32	63	50	24	59948	122,82
40	40	73	55	27	59949	145,84
50	16	38	55	17	59950	168,88
50	22	48	55	19	59951	168,88
50	27	58	60	21	59952	168,88
50	32	78	60	24	59954	168,88
50	40	88	65	27	59955	191,90



PROBLEMAS Y SOLUCIONES PLAQUITAS

INSERT Problems & Solutions

Problèmes et Solutions PLAQUETTES

	<p>FILO APORTACIÓN</p> <p>Causas: Adherencia del material trabajado en la arista de corte; su ruptura puede causar el astillado de la arista y, como consecuencia, mal acabado superficial.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incrementar Vc y avance - Utilizar calidades con recubrimiento - Utilizar una geometría de corte diferente - No utilizar refrigeración 	<p>BUILT-UP EDGE</p> <p>Causas: Sticking of machined material on the cutting edge. Its tear-off can cause the brittle crack of the edge, consequently the surface quality gets worse.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Increase cutting speed & feed - Use coated grade - Use different cutting geometry - No coolant 	<p>FILET AVEC MATÉRIEL</p> <p>Causas: Matériel usiné reste soudé au filet de coupe, lui créant dommages. Mauvaise finition de surface.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Augmenter vitesse coupe et avance - Appliquer types de matériaux revêtus (spécialement avec PVD) - Employer une différente géométrie de coupe (plus positive et affûtée) - Pas de refroidissement
	<p>DESGASTE INCIDENCIA</p> <p>Causas: Causado por la fricción entre la plaquita y el material a trabajar. No es posible eliminarlo, solamente reducirlo.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar una calidad con mayor resistencia al desgaste - Reducir la velocidad de corte - Incrementar el avance - Usar refrigerante o aumentar la presión 	<p>FLANK WEAR</p> <p>Causas: One of the main criteria of tool life. It appears due to friction of insert to the machined material. It's not possible to fully eliminate it, just to reduce.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Use more wear resistant grade - Reduce cutting speed - Increase feed - Use coolant or increase its intensity 	<p>USURE ANGLE D'INCIDENCE</p> <p>Causas: Conséquence de friction entre plaquette et matériel à usiner.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Employer une qualité avec plus haute résistance à l'usure - Employer huile de coupe où augmenter l'intensité - Reduire la vitesse de coupe - Augmenter l'avance si < 0.1 mm/tour (pour qualités CVD)
	<p>CRATERIZACIÓN</p> <p>Causas: Aparece frecuentemente en plaquetas sin rompevirutas.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar una calidad con mayor resistencia al desgaste - Utilizar una calidad con recubrimiento - Usar una geometría de corte positiva - Reducir Vc - Usar refrigerante o aumentar su presión 	<p>CRATERING</p> <p>Causas: It appears usually on inserts with plain face.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Use more wear resistance grade - Use coated grade - Use positive cutting geometry - Reduce cutting speed - Use coolant or increase its intensity 	<p>CRATÈRES</p> <p>Causas: Apparaît beaucoup en plaquette sans briscopeaux.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Employer une qualité avec plus haute résistance à l'usure. - Employer huile de coupe où augmenter l'intensité - Reduire la 1ere vitesse de coupe et/ou avance - Employer une géométrie de coupe différente (plus positive) - Employer une qualité avec revêtement
	<p>DESGASTE ARISTA SECUNDARIA</p> <p>Causas: Aparece frecuentemente en el torneado y limita la vida de la plaquita por oxidación y craterización.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar una calidad más resistente al desgaste, con recubrimiento Al_2O_3 - Reducir Vc - Usar refrigerante o elevar su intensidad 	<p>OXIDATION GROOVE ON THE MINOR EDGE</p> <p>Causas: The main criterion which limits the tool life, usually appeared at turning. Oxidation and cratering combined.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Use more wear-resistant grade, if possible Al_2O_3 coated - Reduce cutting speed - Use coolant or increase its intensity 	<p>USURE ARÊTE SECONDAIRE</p> <p>Causas: Apparaît beaucoup sur tournage et limite la vie de la plaquette par oxidation et cratères.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Employer une qualité avec plus haute résistance à l'usure - Employer plaquettes avec Al_2O_3 si les conditions sont convenables - Employer huile de coupe où augmenter l'intensité - Reduire la vitesse de coupe

PROBLEMAS Y SOLUCIONES PLAQUITAS

INSERT Problems & Solutions

Problèmes et Solutions PLAQUETTES

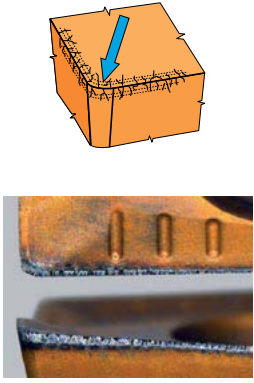

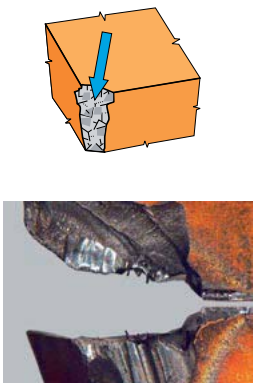
	<p>DEFORMACIÓN PLÁSTICA</p> <p>Causas: Elevada fatiga térmica de la arista de corte por la elevada Vc.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar una calidad con mayor resistencia al desgaste - Reducir Vc y avance. - Usar una plaquita con un radio mayor - Usar refrigerante o elevar su intensidad 	<p>PLASTIC DEFORMATION</p> <p>Causes: Caused by high thermal stress of the cutting edge (high feed and cutting speed).</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Use a more wear-resistant grade - Reduce Vc and feed - Use an insert with bigger nose radius - Use coolant or increase its intensity 	<p>DÉFORMATION PLASTIQUE</p> <p>Causes: Trop de pression sur le filet à cause d'une haute vitesse de coupe et avance.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Employer une Qualité plus résistante à l'usure - Reduire la vitesse de coupe et/ou avance - Employer huile de coupe ou augmenter l'intensité - Employer une plaquette avec un rayon plus grand
	<p>DESGASTE EN LA ARISTA PRINCIPAL</p> <p>Causas: Rotura creada en el area de contacto entre arista de corte y superficie de la pieza; causada por el endurecimiento de la superficie mecanizada y por rebabas. Suele aparecer en INOX austeníticos AISI-316-304.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar una calidad más resistente al desgaste y con recubrimiento Al_2O_3 - Utilizar una herramienta con menor ángulo de posición 	<p>NOTCH WEAR</p> <p>Causes: Created in area of contact of the cutting edge with the surface of the work piece. Mainly caused by hardening of the surface layer of work piece and burrs. Usually appears on austenitic stainless steel AISI-316-304.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Use more wear resistant grade and Al_2O_3 coated. - Use a smaller setting angle tool 	<p>USURE EN ARÊTE PRINCIPALE</p> <p>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.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Employer une qualité plus résistante à l'usure et avec revêtement Al_2O_3 - Employer un outil avec angle d'approximation inférieur
	<p>ASTILLADO DE LA ARISTA DE CORTE</p> <p>Causas: Aparece junto con otro tipo de fallo causado por la baja rigidez entre máquina/herramienta/pieza o por formación de viruta.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incrementar Vc - Reducir el avance - Fresado convencional - Mejorar evacuación de viruta - Cambiar posición herramienta - Mejorar la estabilidad 	<p>CHIPPING OF CUTTING EDGE</p> <p>Causes: It mainly appears with another type of wear, caused by low rigidity of machine-tool-work piece or hard chip forming.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Increase the cutting speed - Reduce the feed rate - Conventional milling - Improve chip evacuation - Change cutter positioning - Improve stability 	<p>COPEAUX SUR LES ARÊTES DE COUPE</p> <p>Causes: A cause de la faiblesse de la pièce à usiner sur la machine où à cause d'une énorme formation de copeaux.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Augmenter la vitesse de coupe - Reduire l'avance - Fraisage Conventionnel - Améliorer l'évacuation de copeaux - Changer la position de l'outil - Améliore la stabilité
	<p>ASTILLADO DE LA ARISTA (FUERA DEL CORTE)</p> <p>Causas: Causada por una formación de virutas incorrecta, que dañan la arista.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variar el avance - Usar una herramienta con un ángulo de aproximación diferente - Usar una geometría de plaquita diferente - Utilizar una calidad más tenaz 	<p>CHIPPING OF CUTTING EDGE (OUT OF CUT)</p> <p>Causes: Caused by inconvenient chip forming. The chip damages the edge.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Change feed. - Use a different setting angle tool. - Use different insert geometry - Use tougher grade 	<p>COPEAUX DEHORS DES ARÊTES DE COUPE</p> <p>Causes: Formation de copeaux déviées jusqu'aux filets de coupe.</p> <p>Solutions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Varier l'avance - Employer un outil avec un angle d'approximation différent - Employer une géométrie de coupe différentes (un autre brise copeaux)



PROBLEMAS Y SOLUCIONES PLAQUITAS

INSERT Problems & Solutions

Problèmes et Solutions PLAQUETTES

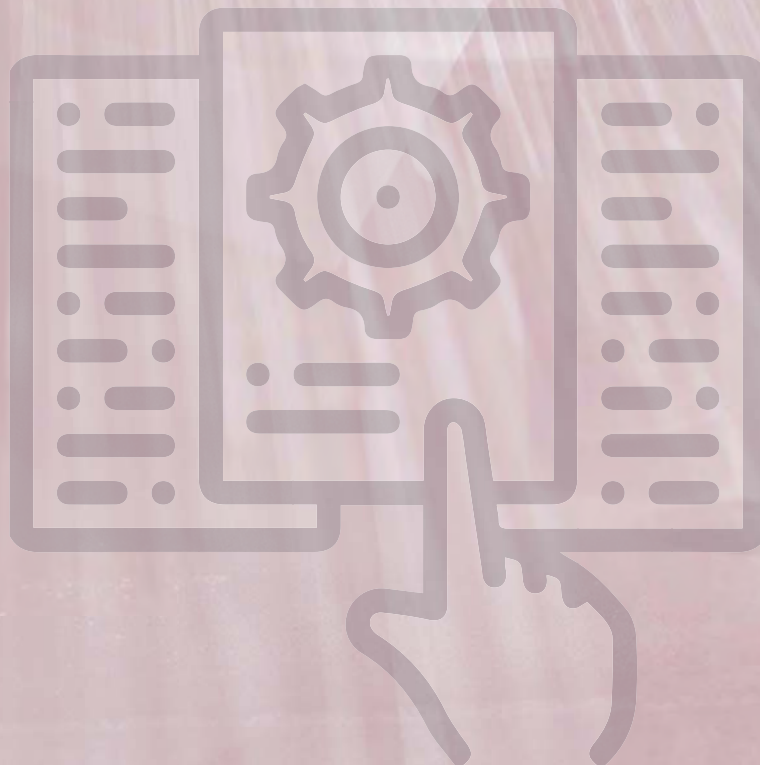
	<p>FISURAS TÉRMICAS</p> <p>Causas: Causadas por fatiga térmica en la arista de corte por cortes interrumpidos.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar abundante refrigeración o anularla - Reducir la velocidad de corte - Reducir el avance - Usar una calidad más tenaz 	<p>COMB CRACKS</p> <p>Causas: High thermal stress of the cutting edge at interrupted cut.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Use an abundant flow of coolant or shut off the coolant - Reduce the cutting speed - Reduce the feed rate - Use tougher grade 	<p>FISURES THERMIQUES</p> <p>Causas: Trop de fatigue thermique sur l'arête de coupe par coupe interrompue.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Employer beaucoup de lubrifiant où la fermer - Réduire la vitesse de coupe - Réduire l'avance - Employer le Degré le plus fort - Employer une qualité plus tenace
	<p>FISURAS A LO LARGO DEL FLANCO</p> <p>Causas: Generada por fatiga dinámica en el area posterior de la arista de corte.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar una calidad más tenaz - Cambiar condiciones de corte - Usar plaquitas de fresado con geometría diferente (...T, ...S, ...K, ...P) - Cambiar el avance - Modificar la posición del porta-fresas 	<p>CRACKS ALONG THE FLANK</p> <p>Causas: High dynamic stress of the area behind the cutting edge.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Use tougher grade - Change the cutting conditions - Use different geometry of milling insert or inserts with different cutting edge condition (...T, ...S, ...K, ...P) - Change the feed - Change the cutter positioning 	<p>FISURES AU COURS DU FILET</p> <p>Causas: Trop de stress dynamique de la zone postérieure à l'arête de coupe.</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Employer une qualité plus tenace - Changer les conditions de coupe - Employer un géométrie de coupe différente de la plaquette de fraisage où plaquettes avec différente conditions du filet de coupe (...T, ...S, ...K, ...P) - Changer l'avance - Changer la position du porte-fraises
	<p>ROTURA DE LA PLAQUITA</p> <p>Causas: Causas variadas dependiendo del material, condiciones de corte, rigidez de la máquina, calidad del metal duro...</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar una calidad más tenaz - Reducir avance y profundidad de corte - Usar plaquitas con mayor radio - Mejorar la rigidez en su conjunto 	<p>INSERT FRACTURE</p> <p>Causas: Various causes depending on work piece material, grade, condition and rigidity of machine-tool-work piece, extend and wear type, cutting conditions...</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Use a tougher grade - Reduce feed & cutting depth. - Use a bigger corner radius insert - Improve stability 	<p>RUPTURE PLAQUETTE</p> <p>Causas: Variées en fonction du matériel, conditions de coupe, rigidité de la machine, qualité du carbure...</p> <p>Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Employer une qualité plus tenace - Réduire avance et profondeur de coupe - Employer plaquettes avec Rayon plus grand - Augmenter la rigidité de l'ensemble



HERRAMIENTA ESPECIAL

Special Tools
Outils Spéciaux

Bajo demanda
Upon request
Sur demande



FABRICAMOS HERRAMIENTA ESPECIAL BAJO DEMANDA

Special Tools manufactured upon request

On fabrique des Outils Spéciaux sur demande



Brocas, Fresas Mango, Fresas Agujero, Fresas Madre...

Drill Bits, End Mills, Shank type and Arbor type Milling Cutters, Hobs...

Forets, Fraises queue cylindrique, Fraises à trou, Fraises Mère...

Especialmente:

Specially:

Spécialement:

Fresas madre y de disco con perfil constante:

- Modulares y d. pitch desde mod. 0,25 hasta mod. 25
- Para ejes nervados DIN-5480, DIN-5482...
- Para ejes estriados
- Para ruedas de cadena
- Tallado de coronas
- Poleas dentadas
- * Calidad hasta AA s/ DIN-3968

Form Relieved Single Cutter and Hobs:

- Modular and Diametral Pitch system from 0.25 up to 25 mod.
- For Involute Spline Shaft DIN 5480, DIN 5482...
- For Spline Shaft
- For roller chain sprockets
- Gear milling cutters
- Pulley milling cutters
- * Accuracy up to quality class AA according to DIN-3968

Fraises Mère et Disque avec profil constant:

- Modulaires et diamétral Pitch depuis Mod 0.25 jusqu'à Mod 25
- Pour arbres nerveux DIN 5480, DIN 5482
- Pour arbres cannelés
- Pour roués à chaîne
- Taillage de couronnes
- Poulies dentées
- * Qualité jusqu'à AA s/DIN 3968

Fresas de disco para tallado de tornillos sin fin y cremalleras.

Single cutters for milled Worm and Racks.

Fraise Disque pour taillage de vis et cremillère.

Fresas de forma s/plano ajustadas a las necesidades de cada cliente.

Single cutters with special profile according to customer preferences and drawings.

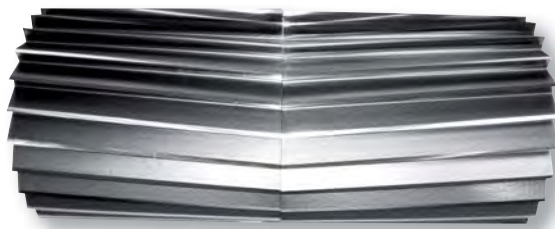
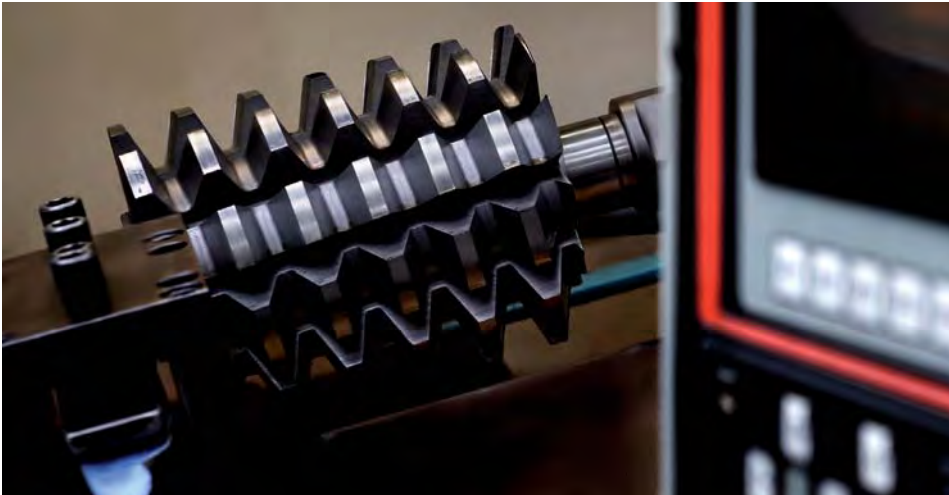
Fraise de Forme suivant plan et suivant les besoins de chaque client.



FABRICAMOS HERRAMIENTA ESPECIAL BAJO DEMANDA

Special Tools manufactured upon request

On fabrique des Outils Spéciaux sur demande



Disponemos de Maquinaria:

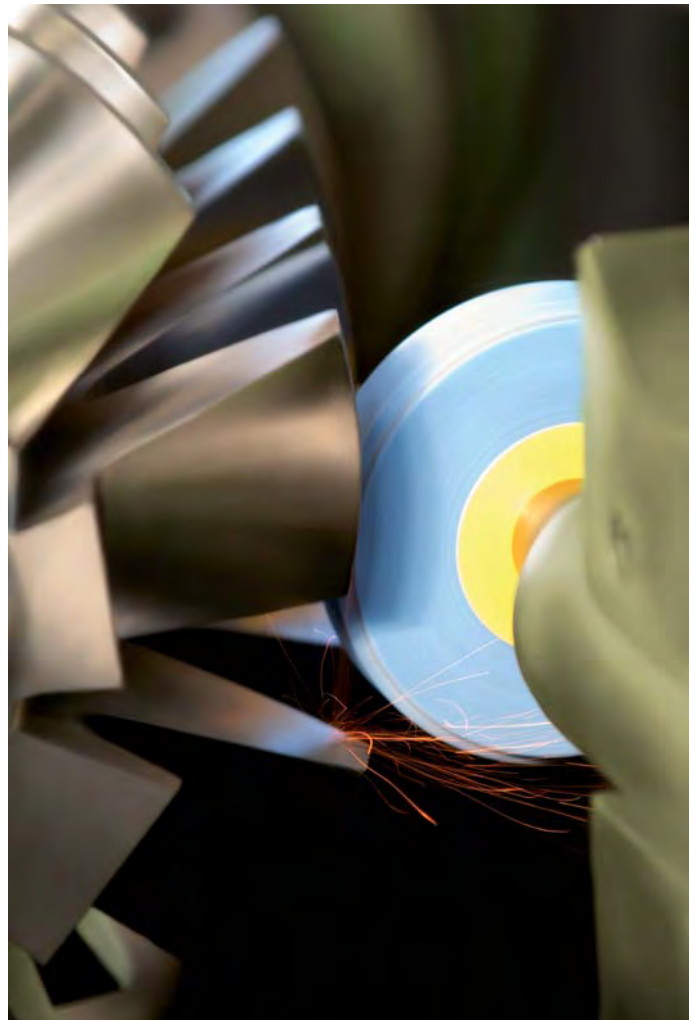
- [Klingelberg](#), [Reishauer](#) para rectificación de perfiles
- [Klingelberg](#), [Schutte](#) para afilado pulido
- [Samputensili](#) para la comprobación de perfiles de fresas madre
- [Schneeberger](#) de última generación con 5 ejes controlados
- [Danobat](#), rectificadoras de última generación
- Otra maquinaria especial

We have special and specific technical machinery such as:

- Profile grinding machines [Klingelberg](#), [Reishauer](#)
- Sharpening and Polishing machines [Klingelberg](#), [Schütte](#)
- [Samputensili](#) machines for checking profiles
- Last generation 5 axes cnc machines [Schneeberger](#)
- Last generation grinding machines [Danobat](#)
- Other special machines

On dispose du suivant parc machines:

- [Kingelberg](#), [Reishauer](#) pour rectifié les profils
- [Klingelberg](#), [Schutte](#) pour affutage pouli
- [Samputensili](#) pour verification des profils des fraises mères
- [Schneeberger](#) de dernière génération avec 5 axes controlés
- [Danobat](#), machines pour rectifier de dernière génération
- Autres machines spéciales



FABRICAMOS HERRAMIENTA ESPECIAL BAJO DEMANDA

Special Tools manufactured upon request

On fabrique des Outils Spéciaux sur demande

Reafilado Resharpending 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

Resharpending service for:

- Hobs
- Arbor type cutters
- Taper shank drill bits DIN 345, DIN 341
- Carbide and PMX end mills,...

We offer all kind of coatings

Service de Réaffutage:

- Fraises Mère
- Fraises à trou
- Forets Coniques DIN-345, DIN-341
- Forets Carbure et ASP

On offer tout genre de Revêtements

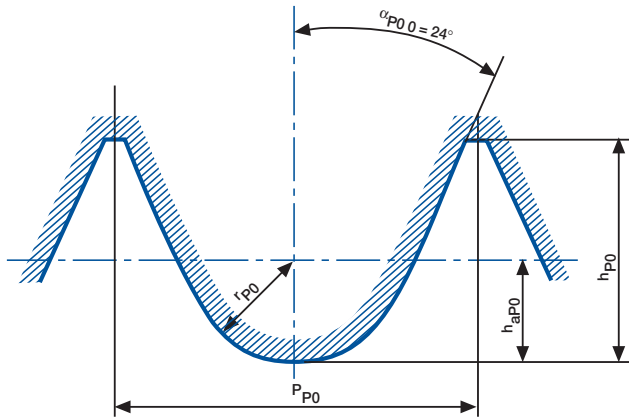
+ INFO  izartool.com

PERFIL REFERENCIA EN FRESAS MADRE PARA CADENAS

Hob Reference Profiles for Roller Chain Sprockets

Profil de Référence dans les Fraises Mère pour Chaines

DIN-8197



Línea de referencia del perfil
Profile line reference
Ligne de référence du profil

P_{PO} Paso del perfil de referencia = 1,005-p cadena
 h_{PO} Altura del diente del perfil de referencia
 h_{aPO} Altura de la cabeza del perfil de referencia = 0,5. d_1
 r_{PO} Radio de la cabeza del diente del perfil de referencia
 α_{PO} Ángulo del perfil de referencia

P_{PO} Reference profile pitch = 1.005 x chain pitch
 h_{PO} Reference profile Tooth height
 h_{aPO} Reference profile addendum height = 0.5. d_1
 r_{PO} Reference profile tooth addendum radius
 α_{PO} Reference profile angle

P_{PO} Pas du Profil de référence = 1005-p chaîne
 h_{PO} Hauteur du dent du profil de référence
 h_{aPO} Hauteur de la tête du profil de référence = 0,5. d_1
 r_{PO} Rayon de la tête du dent du profil de référence
 α_{PO} Angle du profil de référence

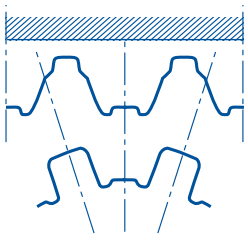
Perfil de referencia Reference profile Profil de référence				Cadena correspondiente Chain Number Chaîne correspondante		
Perfil núm. Profil nr. Profil num.	r_{PO}	P_{PO}	h_{PO}	Cadena núm. Chain nr. Chaîne num.	Paso Pitch Pas p	Diámetro del rodillo Roller diameter Diam. rouleau d_1
1	1,66	5,0250	3,0	03 B	5	3,2
2	2,07	6,0300	3,5	04 B	6	4
3	2,58	8,0400	5,0	05 B	8	5
4	3,26	9,5726	5,7	06 B	9,525	6,35
5	4,06	12,7635	7,9	08 A	12,7	7,92
				081 a 084		7,75
				085		7,77
6	4,36	12,7635	7,5	08 B	12,7	8,51
7	5,2	15,9544	9,8	10 A y 10 B	15,875	10,16
8	6,16	19,1453	11,9	12 A	19,05	11,91
				12 B		12,07
9	8,09	25,5270	15,9	16 A y 16 B	25,4	15,88
10	9,7	31,9088	19,9	20 A y 20 B	31,75	19,05
11	11,31	38,2905	23,9	24 A	38,1	22,23
12	12,92	38,2905	22,5	24 B		25,4
13	12,92	44,6723	27,8	28 A	44,45	25,4
14	14,2	44,6723	27,8	28 B		27,94
15	14,52	51,0540	31,8	32 A	50,8	28,58
16	14,84	51,0540	31,8	32 B		29,21
17	20,14	63,8175	39,7	40 A	63,5	39,68
				40 B		39,37
18	24,16	76,5810	47,7	48 A	76,2	47,63
19	24,48	76,5810	47,7	48 B		48,26
20	27,37	89,3445	55,6	56 B	88,9	53,98
21	32,19	102,1080	63,6	64 B	101,6	63,5
22	36,68	114,8715	71,5	72 B	114,3	72,39



VARIANTES PERFIL FRESAS MADRE PARA TALLADO DE EJES ESTRIADOS

Spline Shaft Hob Profile Types

Types de Profil pour Fraises Mere à Tailler les Arbres Cannelés

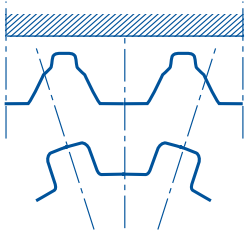


MA

PERFIL CON PROTUBERANCIAS Y CHAFLANES

Profile with lugs and chamfers

Profil avec protubérances et chanfreins



MB

PERFIL CON CHAFLANES Y SIN PROTUBERANCIAS

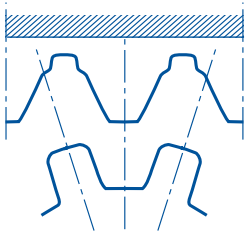
Profile with chamfers and without lugs

Profil avec chanfreins et sans protuberances

Para generar la parte activa del flanco del perfil, en ejes que permitan el redondeo del canto del fondo

For generating profile active flank at shafts which allows generating fillet at bottom

Pour créer la partie active du flanc du profil, sur des arbres qui permettent arrondir l'arête du fond



MC

PERFIL CON CHAFLANES Y SIN PROTUBERANCIAS

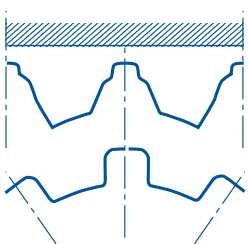
Profile with chamfers and without lugs

Profil avec chanfreins et sans protuberances

Para generar la altura total del flanco del perfil y obtener el fondo redondeado

For generating the total height profile flank and to obtain generated fillet at bottom

Pour créer l'hauteur totale de l'arête du profil et avec un fond arrondi



MD

PERFIL PARA OBTENER CANTOS VIVOS EN EL FONDO DEL DIENTE

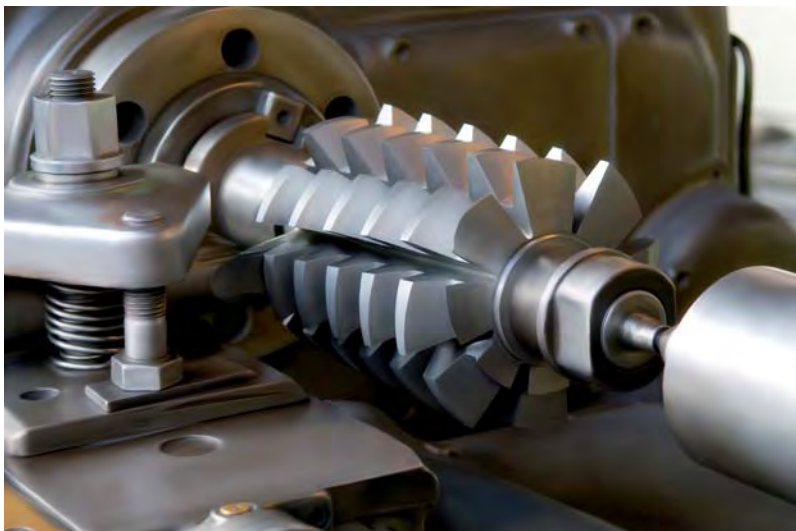
Profile to obtain squared edges at tooth bottom

Profil pour créer des arêtes vives sur le fond du dent

Solamente para fresas madres de posición fija

Only for hobs with fixed position

Seulement pour des fraise mères en position fixe



Las fresas madres para el tallado de ejes estriados se fabrican normalmente en ejecución con PERFIL RECTIFICADO

Spline shaft hobs are usually ground profile manufactured

Les fraises mere à tailler les arbres cannelés sont fabriquées normalement en execution avec PROFIL RECTIFIÉ

La ejecución terminada a cuchilla solamente puede ser aconsejable en algunos trabajos de desbaste

Insert formed profile is only suitable for some roughing operations

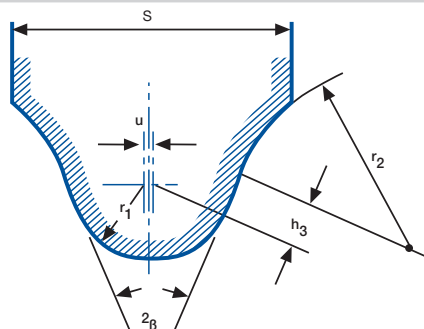
L'exécution terminée à lame seulement peut être recommandée pour des travaux d'ébauche spécifiques

PERFIL REFERENCIA EN FRESAS DISCO PARA CADENAS

Reference Profiles for Roller Chain Sprocket Cutters

Profils de Référence sur Fraises Scies pour Roués à 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 β = 74°			II 2 β = 66°			III 2 β = 56°			IV 2 β = 47°			V 2 β = 38°		
t	d ₁	r ₁	u	h ₃	r ₂	S mínima minim minimale	h ₃	r ₂	S mínima minim minimale	h ₃	r ₂	S mínima minim minimale	h ₃	r ₂	S mínima minim minimale	h ₃	r ₂	S mínima minim minimale
6	4	2,04	0,12	1,2	4,8	7,5	1,2	4,8	7,4	1,2	4,8	7,3	1,2	4,8	7,1	1,4	2	7
6,35	3,3	1,68	0,13	1	5,1	8,5	1	5,1	8,4	1	5,1	8,3	1	5,1	8,2	1,2	1,7	8,1
8	5	2,55	0,16	1,5	6,4	9,8	1,5	6,4	9,8	1,5	6,4	9,6	1,5	6,4	9,5	1,8	2,5	9,2
9,525	5	2,55	0,19	1,5	7,6	11,3	1,5	7,6	11,4	1,5	7,6	11,3	1,5	7,6	11,1	1,8	2,5	10,9
	5,08	2,55		1,5		11,3	1,5		11,4	1,5		11,3	1,5		11,1	1,8	2,5	10,9
	6	3,06		1,8		11,7	1,8		11,7	1,8		11,5	1,8		11,3	2,2	3	11
	6,35	3,24		1,9		11,9	1,9		11,8	1,9		11,6	1,9		11,4	2,3	3,2	11
12,7	7,75*)	4,05	0,25	2,4	10	15,6	2,4	10	15,6	2,4	10	15,4	2,4	10	15	2,9	4	14,6
	7,94			2,6		15,9	2,6		15,7	2,6		15,5	2,6		15,1	3,1	4,3	
	8,51			4,34														
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 (30)	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
			0,6		24			35,5			24			36				
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	45,5	9,2	13
44,45	25,4	13,0	0,89	7,6	36	60	7,6	36	56,5	7,6	36	54,5	7,6	36	53	9,2	13	51,5
	27,94			14,3		8,4	61,5		8,4	57,5		8,4	55,5		8,4	53,5	10	14
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 parenthèse.

*) Pour ces diamètres de rouleaux on emploie les profils du diamètre de rouleau immédiat avec le même pas.

Chaines, DIN 8180, DIN 8187, DIN 8188 y DIN 73232

Roues de chaines pour chaines de culots et rouleaux.

Aplicación

Application

Application

Perfil Profil Profil	Juego de 5 piezas para v < 12 m/s. 5 pieces set for v < 12m/s. Jeux de 5 pièces pour v < 12 m/s.
I	6 a 8
II	9 a 11
III	12 a 16
IV	17 a 29
V	Más de 29 More than 29 Plus de 29

Nuestra fabricación normal se compone de juegos de 5 piezas (recuadro)

Our standar manufacturing set is 5 pieces (see table)

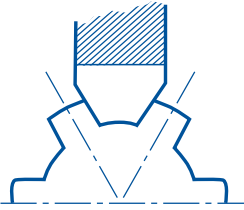
Notre fabrication normale est compose de 5 pièces (tableau)



VARIANTES PERFIL FRESAS DISCO PARA TALLADO DE EJES ESTRIADOS

Spline Shaft Single Cutter Profile Types

Types de Profil pour Fraises Scies à Tailler les Arbres Cannelés



A

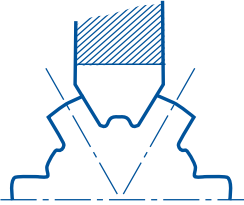
FRESA DE ACABADO

Finishing cutter Fraise finition

Sin chaflanes ni protuberancias

Without chamfers and lugs

Sans chanfreins ni protuberances



B

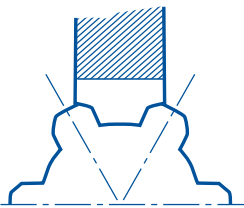
FRESA DE ACABADO O DESBASTE

Roughing or finishing cutter Fraise finition où ebauche

Con protuberancias y sin chaflanes

With lugs and without chamfers

Avec protuberances et sans chanfreins



C

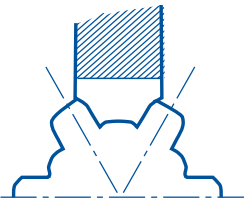
FRESA DE ACABADO

Finishing cutter Fraise finition

Con chaflanes y sin protuberancias

With chamfers and without lugs

Avec chanfreins et sans protuberances



D

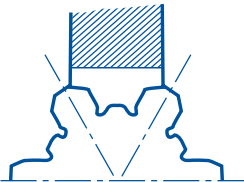
FRESA DE ACABADO O DESBASTE

Roughing or finishing cutter Fraise finition où ebauche

Con chaflanes y protuberancias

With chamfers and lugs

Avec chanfreins et protuberances



E

FRESA ESPECIAL PARA DESBASTE

Special cutter for roughing Fraise spéciale ebauche

Con protuberancia lateral para facilitar el rectificado y chaflanes

With chamfers and side lug to make easier grind operation.

Avec protuberance latérale pour faciliter le rectifié et les chanfreins



Estas fresas se fabrican normalmente en ejecución terminada a cuchilla y bajo demanda, pueden ser suministradas con perfil rectificado

These cutters are usually insert form relieved manufactured and upon request they can be supplied with ground profile

Ces fraises sont fabriquées normalement sur demande et peuvent être livrées avec profil rectifié

Estas fresas pueden ser suministradas en juegos, para fresar simultáneamente varios ejes

These cutters can be supplied in sets for milling several shafts simultaneously

Ces fraises peuvent être livrées en jeux, pour fraiser plusieurs arbres au même temps

El excedente que normalmente damos por flanco, en las fresas para desbaste es de 0,125 mm. (0,250 mm en espesor). Otras creces deben de indicarse expresamente

For standard manufacturing, stock per flank is 0.125 mm for roughing cutters (0.250 mm thick). Other stock values must be indicated with the order

L'excedent qu'on considère arête normalement pour les fraises ébauche est de 0.125 mm (0.25 mm d'épaisseur) D'autres données doivent s'indiquer expressement

BROCAS ESPECIALES

Special Drill Bits

Forets spéciaux

IZAR CUTTING TOOLS S.A.L.

Parque Empresarial Boroa 2B2
48340 AMOREBIETA (Bizkaia) - Spain

Tel. +34 94 630 02 43

Fax +34 94 630 05 42

E-mail ibeobide@izartool.com

izartool.com

Cliente

Customer

Client

Dirección

Address

Adresse

Contacto

Contact

Contact

E-mail

E-mail

E-mail

Fecha

Date

Date

Ciudad

Town

Ville

Teléfono

Phone

Téléphone

Fax

Fax

Fax

DENOMINACIÓN HERRAMIENTA

TOOL DENOMINATION

DÉNOMINATION DE L'OUTIL

Cantidad Requerida

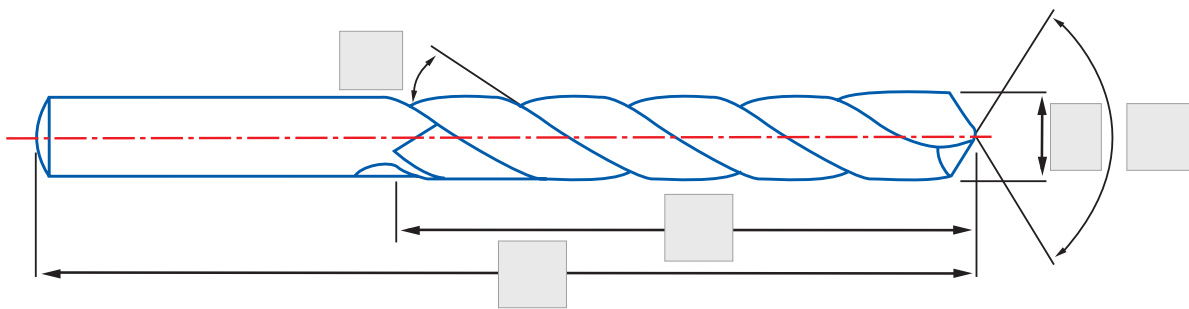
Requested Quantity

Quantité Demandée

Similar a Ref. IZAR

Similar to IZAR Ref.

Similaire à Ref. IZAR



FORMA DEL MANGO

SHANK TYPE

TYPE DE QUEUE



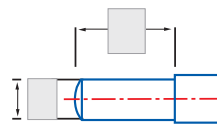
Liso
Flat
Plat



Lengueta
Tang
Clavette



Cono Morse
Morse Taper
Cône Morse



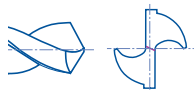
Rebajado
Reduced
Baissé

Otro
Another one
Autres

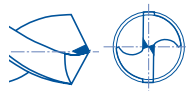
AGUZADO

SPLIT POINT

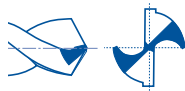
AFFUTAGE



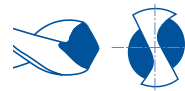
Sin Aguzar
Without Split Point
Sans Affuter



Tipo "A"
"A" Type
Type "A"



Tipo "C"
"C" Type
Type "C"



Tipo "U"
"U" Type
Type "U"

Otro
Another one
Autres

APLICACIÓN

APPLICATION

APPLICATION

Material a Trabajar

Material to Work

Matériel à Travailler

Dureza / Resistencia a la Tracción

Hardness / Tensile Strength

Dureté / Resistance à la Traction

MATERIAL PIEZA

TOOL MATERIAL

MATÉRIEL DE L'OUTIL

MD Integral
HM
Carbure

MD Plaquita
Carbide Tipped
Pointe Carbure

HSSE 5% Co

HSS

Otro
Another one
Autres

ACABADO

FINISH

FINITION

Blanca
Bright Finish
Blanche

Negra
Blue Finish
Noir

Ambar
Gold Finish
Ambre

Otro
Another one
Autres

RECUBRIMIENTO

COATING

REVÊTEMENT

TIALSIN

CROMAX

TIN

Otro
Another one
Autres



FRESAS ESPECIALES

Special End Mills

Fraises spéciales

IZAR CUTTING TOOLS S.A.L.

Parque Empresarial Boroa 2B2
48340 AMOREBIETA (Bizkaia) - Spain
Tel. +34 94 630 02 43
Fax +34 94 630 05 42
E-mail ibeobide@izartool.com
izartool.com

Cliente

Customer
Client _____

Dirección

Address
Adresse _____

Contacto

Contact
Contact _____

E-mail

E-mail
E-mail _____

Fecha

Date
Date _____

Ciudad

Town
Ville _____

Teléfono

Phone
Téléphone _____

Fax

Fax
Fax _____

DENOMINACIÓN HERRAMIENTA

TOOL DENOMINATION

DÉNOMINATION DE L'OUTIL

Cantidad Requerida

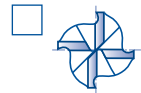
Requested Quantity
Quantité Demandée

Similar a Ref. IZAR

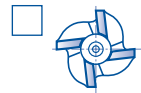
Similar to IZAR Ref.
Similaire à Ref. IZAR

N° Dientes

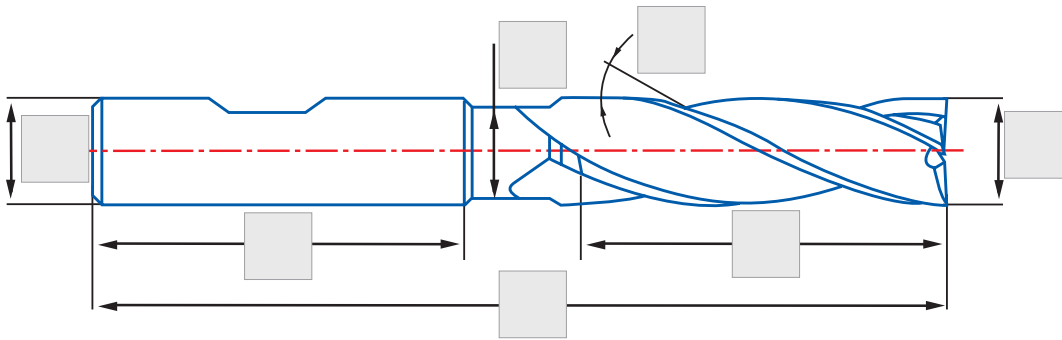
Tooth N°
N° de Dents



Corte al Centro
Center-Cutting
Coupe au Centre



Sin Corte al Centro
Non Center-Cutting
Sans Coupe au Centre



FORMA DEL MANGO SHANK TYPE TYPE DE QUEUE



DIN-1835-E
DIN-6535-HE



DIN-1835-B
DIN-6535-HB



DIN-1835-A
DIN-6535-HA

Otro
Another one
Autres

GEOMETRÍA DEL PERFIL

PROFILE GEOMETRY

GÉOMÉTRIE DU PROFIL



Acabado N
Finishing N
Finition N



Desbaste Grueso NR
Coarse Roughing NR
Ébauche NR



Desbaste Fino NR-F
Fine Pitch Roughing NR-F
Ébauche Pas Fin NR-F



Desbaste Medio NF
Roughing & Finishing NF
Semi-Ébauche NF

Otro
Another one
Autres

GEOMETRÍA FRONTAL

FRONT GEOMETRY

GÉOMÉTRIE FRONTALE



Recta
Straight
Droite



Chaflán
Chamfer
Chamfrein



Radio
Radius
Rayou



Radial
Radial
Fémisphérique

Otro
Another one
Autres

APLICACIÓN APPLICATION APPLICATION

Material a Trabajar

Material to Work
Matériel à Travailler

Dureza / Resistencia a la Tracción

Hardness / Tensile Strength
Dureté / Resistance à la Traction

MATERIAL PIEZA

TOOL MATERIAL
MATÉRIEL DE L'OUTIL

MD
HM
Carbure

PMX

HSSE 8% Co

HSS

Otro
Another one
Autres

RECUBRIMIENTO

COATING
REVÊTEMENT

Blanca
Bright
Blanche

TIALSIN

TIALN-TOP

CROMAX

Otro
Another one
Autres

REAFILADO Y RECUPERACIÓN HERRAMIENTAS

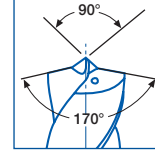
Tool Resharpening & Recovery

Reaffûtage et Récupération des Outils

BROCAS HSS M. CÓNICO REFRIGERACIÓN INTERIOR PUNTA 170°

170° Point Internal Cooling Taper Shank HSS Drill Bits

Forets HSS Queue Cône Morse Réfrigération Intérieur Pointe 170°



Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
18,00	1
20,00	1
22,00	1
24,00	1
26,00	1
28,00	1
30,00	1
32,00	1

BROCAS HSS M. CÓNICO PUNTA 118°

118° Point Taper Shank HSS Drill Bits

Forets HSS Queue Cône Morse Pointe 118°



Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
13,00	1
15,00	1
18,00	1
20,00	1
22,00	1
24,00	1

Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
26,00	1
28,00	1
30,00	1
32,00	1

Ø > 32 bajo demanda / upon request / sur demande

BROCAS MD CON/SIN REFRIGERACIÓN INTERIOR

Solid Carbide Drill Bits with/without Internal Cooling

Forets Carbure avec/sans Réfrigération Intérieur



Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
6,00	10
8,00	10
10,00	10
12,00	10
14,00	10
16,00	5
18,00	5
20,00	5



REAFILADO Y RECUPERACIÓN HERRAMIENTAS

Tool Resharpening & Recovery

Reaffûtage et Récupération des Outils

FRESAS METAL DURO (2-3-4 Z)

Solid Carbide End Mills (2-3-4 Z)

Fraises Carbure (2-3-4 Z)



Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
10,00	10
12,00	10
14,00	10
16,00	5
18,00	5
20,00	5
25,00	5

FRESAS ESFÉRICAS METAL DURO

Solid Carbide Ball Nose End Mills

Fraises Sphériques Carbure



Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
10,00	10
12,00	10
14,00	10
16,00	5
18,00	5
20,00	5
25,00	5

FRESAS MADRE / AGUJERO BAJO DEMANDA

Gear Hobs / Milling Cutters upon request

Fraises Mère / Fraises à Tailler sur demande



Suplementos Extra Charges Suppléments

Corte Puntas Herramienta por Desgaste
Worn out Tool Point Cutting
Coupe des Pointes d'Outil pour l'Usure

+30%

Cantidad Inferior a la Mínima indicada
Lower Quantity than showed Minimum
Quantité Inférieure

+10%

Plazo Delivery Date Délai

Días a partir de recibir el material
Days from getting the material
Jours depuis la reception del materiel

10-12



CONDICIONES GENERALES VENTA

General Selling Conditions

Conditions Générales de Vente

1. CONDICIONES DE PAGO

Giro a 30 días f.f. NETO.

2. VENCIMIENTOS FIJOS

En caso de fechas fijas de pago que rebasen los plazos estipulados giraremos a la fecha fijada pero inmediata anterior, según corresponda, siendo el plazo máximo en todo caso de 60 días, fecha factura o envío.

3. SEGURO

Las mercancías viajarán por exclusiva cuenta y riesgo del comprador, siendo siempre a cargo del mismo la prima del seguro que se realice, en los casos que el cliente desee asegurarla.

4. RECLAMACIONES

Se atenderán aquellas reclamaciones que se planteen dentro de los 8 días siguientes a la recepción del material no aceptando ninguna devolución sin el previo conocimiento de IZAR Cutting Tools S.A.L.

5. DEVOLUCIONES

Sólo se aceptarán las devoluciones por defecto de fabricación o error atribuible a IZAR. No se aceptarán devoluciones sin previa autorización de IZAR o de nuestro delegado o representante. Las devoluciones serán a portes pagados e irán acompañadas de la factura original. No se admitirán devoluciones procedentes de promociones ni en estuches defectuosos. Toda devolución originará una nota de cargo por el 20 % de su valor en concepto de manipulación e inspección de control de calidad.

6. CONDICIONALIDAD

La aceptación de las mercancías sin el rechazo inmediato por parte del comprador supone la aprobación de estas condiciones generales de venta y su modificación sólo tendrá validez si consta por escrito la conformidad de IZAR.

7. I.V.A.

Los precios están sujetos al Impuesto sobre el Valor Añadido, siendo a cargo del cliente el recargo correspondiente.

8. GARANTÍAS

Todas las herramientas están garantizadas contra cualquier defecto de fabricación y materiales, sin responsabilizarse IZAR de la utilización inadecuada de las mismas. En todo caso, nuestra responsabilidad estará limitada al valor de la herramienta suministrada.

Nos reservamos el derecho de modificar, sin previo aviso, las dimensiones, calidades del acero y en general todas las características técnicas de las herramientas. No será sustituida ninguna herramienta sin el informe previo de nuestro Departamento de Control de Calidad.

9. PORTES

Se suministrarán con franquicia de portes todos aquellos envíos cuyo valor neto de factura supere los 180 € netos por cada envío en territorio peninsular e Islas Baleares; 300 € en Canarias, Ceuta, Melilla, Andorra y Portugal. En cualquier caso IZAR se reserva el derecho de utilizar el medio de envío más económico.

En las capitales donde IZAR tenga establecidos depósitos de distribución, esta cláusula se aplicará para las reexpediciones a otras poblaciones de la provincia.

10. IMPORTE MÍNIMO POR PEDIDO

Queda establecido como pedido mínimo la cantidad de 60 € netos. Los pedidos inferiores se cobrarán al contado o por reembolso.

11. RESERVA DE DOMINIO

Nuestras ventas se consideran siempre bajo la condición de Reserva de dominio según el artículo 1.506 C.C. hasta que se haya hecho efectivo íntegramente el pago de todo lo adeudado.

12. JURISDICCIÓN COMPETENTE

Para cualquier discrepancia acerca de la interpretación de estas condiciones o litigio por razón de incumplimiento por cualquiera de las partes se someten ambas al fuero de los Juzgados y Tribunales de Bilbao, con renuncia al que pudiera corresponderles.

13. SISTEMA DE REDONDEO DEL EURO (2 DECIMALES)

IZAR aplica en sus sistemas informáticos la normativa legal vigente en esta materia.

1. CONDITIONS DE PAIEMENT

Les paiements s'effectuent à 30 jours.

2. ECHEANCES

Quelle que soit la date fixée pour le paiement des factures, celui-ci doit être effectué au maximum 60 jours après l'envoi ou la date de facture.

3. ASSURANCE

Le risque lié à l'envoi des marchandises est assumé exclusivement par l'acheteur, toute latitude lui étant laissée s'il désire les assurer.

4. RECLAMATIONS

Seront prises en compte les réclamations portées à la connaissance d'IZAR Cutting Tools S.A.L. dans un délai de 8 jours suivant la réception des marchandises. Aucun retour ne sera accepté si cette condition préliminaire n'est pas satisfaite.

5. RETOURS

Seront acceptés les retours de marchandises pour défaut de fabrication ou erreur imputable à IZAR. Ne sera accepté aucun retour de marchandises sans accord préalable de notre part ou de notre représentant.

Les retours s'effectueront port payé et seront accompagnés de la facture originale. En aucun cas ne seront acceptés les retours de marchandises liées à des promotions ou en emballages défectueux. Les avoirs seront minorés de 20% de la valeur de la marchandise pour manipulation et inspection du contrôle de qualité.

6. CONDITIONNALITE

L'acceptation des marchandises de la part de l'acheteur implique l'acceptation de ces conditions générales de vente et leur modification ne sera valable qu'après approbation écrite de la part d'IZAR.

7. T.V.A.

Les prix ne sont pas assujettis à la Taxe sur la Valeur Ajoutée.

8. GARANTIES

Tous les outils sont garantis contre les défauts de fabrication, IZAR ne pouvant en aucun cas être rendu responsable en cas d'utilisation inadéquate de ceux-ci. En tout état de cause, notre responsabilité se limitera à la valeur de l'outil fourni.

Nous nous réservons le droit de modifier, sans information préalable, les dimensions, qualités d'acier et en général toutes les caractéristiques techniques des outils. Aucun outil ne sera remplacé sans l'avis préalable de notre département de contrôle de qualité.

9. PORTS

Seront expédiées en franco de port en France Métropolitaine toutes les commandes dont le montant net dépasse ou est égal à 300 €. IZAR se réserve le droit d'utiliser le moyen de transport le plus économique.

10. MONTANT MINIMUM DES COMMANDES

Le montant minimum des commandes est de 60 € nets.

11. RESERVE DE PROPRIETE

IZAR conserve tous les droits de propriété sur ses ventes jusqu'au paiement intégral des sommes dues.

12. JURIDICTION COMPETENTE

Tout litige relatif à l'interprétation de ces conditions ou au manquement de l'une des parties à ses obligations est de la compétence du Tribunal de Commerce de Bilbao.

13. ARRONDI DE L'EURO (2 DECIMALES)

IZAR utilise pour son système informatique la norme légale en vigueur sur ce sujet.

CONDICIONES CORTE BROCAS

Drill Bit Cutting Conditions

Conditions Coupe Forets

Ref. **8400**



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

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

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

Ejemplo Recomendaciones Iniciales.

- Vc: Velocidad de corte (m/min)
- D ø: Diámetro de broca (mm)
- f: Avance por revolución (mm)
- r.p.m.: Revoluciones por minuto
- Vf: Avance (mm/min)
- π: 3,1416 mm

Initial Recommendation Example

- Vc: Cutting Speed (m/min)
- D ø: Diameter of the drills (mm)
- f: Feed per revolution (mm)
- r.p.m.: Revolution per minute
- Vf: Feed (mm/min)
- π: 3,1416 mm

Conditions initiales conseillées

- Vc: Vitesse de coupe (m/min)
- D ø: Diametre foret (mm)
- f: Avance par tour (mm)
- r.p.m.: Tours par minute
- Vf: Avance (mm/min)
- π: 3,1416 mm

1° Determinar el material a trabajar.
Por ejemplo, Acero Inoxidable del tipo P.5. (ver pág. 6)

1° Choose working material.
For example, Stainless Steel of the group P.5 (see page 6)

1° Déterminer le matériel à usiner.
Par exemple acier INOX du groupe P.5 (voir page 6)

2° Determinar un valor intermedio de Vc.
Por ejemplo, 40-70 (55)

2° Please choose a value in the middle for Vc.
For example, 40-70 (55)

2° Déterminer une valeur en moyenne de Vc.
Par exemple, 40-70 (55)

3° Determinar f según diámetro.
Para Ø 8 => f=0,060

3° Choose f according to diameter.
For Ø 8 => f=0,060

3° Déterminer f selon diamètre.
Pour Ø 8 => f=0,060

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

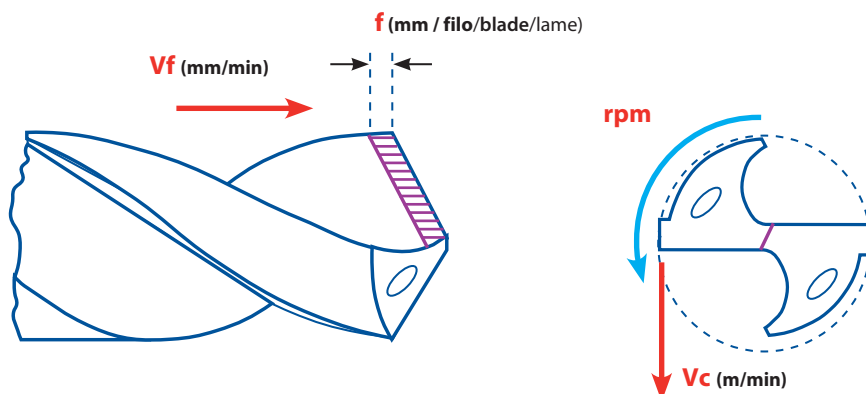
$$r.p.m. = \frac{55 \times 1.000}{3,14 \times 8} = 2189,49$$

$$Vf = r.p.m. \times f = 2189,49 \times 0,060 = 131,37 \text{ mm/min.}$$

Nota: En las tablas hay dos valores comunes para todas las operaciones: π (3,14) y 1000.

Note: In the tables there are two common values for all operations: π (3,14) & 1000.

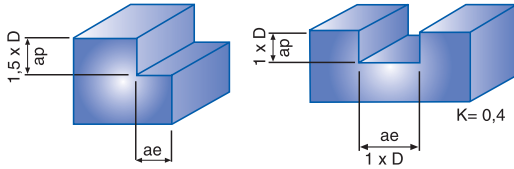
Note: Dans les tableaux il y a deux valeurs communes pour toutes les opérations: π (3,14) y 1000



CONDICIONES CORTE FRESAS

End Mill Cutting Conditions
Conditions Coupe Fraises

Ref. **9406**



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.	CROMAX	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,018	0,030	0,040	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	P.3	60-130	0,015	0,027	0,036	0,050	0,056	0,070	0,080	0,105
	P.5	100-130	0,011	0,019	0,025	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100
M		50-80	0,015	0,027	0,036	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080
K	K.1	80-120	0,018	0,030	0,040	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
	K.2	80-100	0,018	0,030	0,040	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
S	Ti6Al4V	70-90	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	Inconel 718	100-130	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
N	N.1	140-350	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
	N.2	140-350	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

Ejemplo Recomendaciones Iniciales.

- **Vc:** Velocidad de corte (m/min)
- **D ø:** Diámetro de fresa (mm)
- **Z:** Número de dientes
- **fz:** Avance por diente y revolución (mm)
- **K:** Factor de corrección
- **ae:** Profundidad de corte axial (mm)
- **ap:** Profundidad de corte radial (mm)
- **r.p.m.:** Revoluciones por minuto
- **Vf:** Avance (mm/min)
- π : 3,1416

Initial Recommendation Example

- **Vc:** Cutting Speed (m/min)
- **D ø:** Diameter of the End Mill (mm)
- **Z:** Number of teeth
- **fz:** Feed per tooth and Rev (mm)
- **K:** Correction Coefficient
- **ae:** Axis cut depth (mm)
- **ap:** Radial Cutting Depth (mm)
- **r.p.m.:** Revolution per minute
- **Vf:** Feed per minute (mm/min)
- π : 3,1416 mm

Conditions initiales conseillées

- **Vc:** Vitesse de coupe (m/min)
- **D ø:** Diamètre fraise (mm)
- **z:** Number of teeth
- **fz:** Avance par dent et tour (mm)
- **K:** Coefficient de Correction
- **ae:** Profondeur coupe axiale
- **ap:** Profondeur coupe radiale (mm)
- **r.p.m.:** Tours par minute
- **Vf:** Avance par minute (mm/min)
- π : 3,1416 mm

- 1º Determinar el material a trabajar.**
Por ejemplo, Acero Inoxidable del tipo P.5. (ver pág. 6)
- 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: 1,5xD => K=0,40

- 1º Choose working material.**
For example, Stainless Steel of the group P.5 (see page 6)
- 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: 1.5xD => K=0.40

- 1º Déterminer le matériel à usiner.**
Par exemple acier INOX du groupe P.5 (voir page 6)
- 2º Déterminer une valeur en moyenne de Vc.**
Par exemple, 100-130 (115)
- 3º Déterminer fz selon diamètre.**
Pour Ø 16 => f=0,080
- 4º Déterminer le facteur K en fonction de ae.**
Par exemple, pour ae: 1,5xD => K = 0,40

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi} \quad r.p.m. = \frac{115 \times 1.000}{3,14 \times 16} = 2289,01 \quad Vf = r.p.m. \times Z \times fz \times K = 2289,01 \times 5 \times 0,080 \times 0,40 = 366,24 \text{ mm/min.}$$

Nota: En las tablas hay 2 valores comunes para todas las operaciones: 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%

ÍNDICE SÍMBOLOS

Symbol Index
Index de Symboles

SÍMBOLOS UTILIZACIÓN HERRAMIENTA - Tool Use Symbols - Symboles Usage Outils

GENERAL



Herramienta de Mano
Hand Tool
Outil à main



Acero
Steel
Aciers



Plástico
Plastic
Plastique

TALADRADO - Drilling - Perçage



Especial Taladro Bateria
Power Tool Special
Spécial perceuse à main



Asiento Allen
Allen Seat
Logement Allen



Asiento Cónico
Taper Seat
Logement conique

ROSCADO - Threading - Taraudage



Agujero Ciego
Blind Hole
Trou borgne



Agujero Pasante
Through Hole
Trou débouchant



Bujía
Spark Plug
Bougie

FRESADO - Milling - Fraisage



Acabado
Finishing
Finition



Desbaste Fino
Fine Pitch Roughing
Ébauche pas fin



Desbaste Grosso
Coarse Roughing
Ébauche



Desbaste Medio
Roughing & Finishing
Semi-Finition



Ranuras en "T"
T Slots
Rainures en T



Ranuras Woodruff
Woodruff Slots
Rainures Woodruff



Perfiles
Profiles
Profils

SÍMBOLOS CARACTERÍSTICAS HERRAMIENTA - Tool Characteristics Symbols - Symboles Caractéristiques Outils

TALADRADO - Drilling - Perçage



Punta Cónica con Afilado Universal

Universal
Relieved Cone
Point
Pointe conique
universel



Afilado en Cruz Tipo DIN 1412 "C"

Split Point DIN
1412 "C" type
Affûtage en croix
type DIN 1412
"C"



Filo Corregido tipo "U"

"U" type
Corrected Edge
Lèvre corrigée
type "U"



Punta Centrar Tipo DIN 1412 "E"

Center Point
DIN 1412 "E"
type
Pointe à centrer
type DIN 1412
"E"



Afilado Tipo DIN 1412 "A"
Split Point DIN
1412 "A" type
Affûtage pointe
type DIN 1412
"A"



Afilado Tipo "Convex"

Split Point
"Convex" Type
Affûtage pointe
type "Convex"



Punta Metal Duro

Carbide Tipped
Pointe carbure



Angulo Punta
Point Angle
Angle de pointe
135°



Hélice Izquierda
Left Hand Helix
Hélice à gauche



Angulo de Hélice
Helix Angle
Angle d'hélice
40°



Perfil Parabólico "S"
S Parabolic
Profile
Profil
parabolique S



Mango Rebajado

Reduced Shank
Queue réduite



Mango Cilíndrico
Straight Shank
Queue
cylindrique



Mango Cónico
Morse Taper
Shank
Queue conique



3Z sin Corte al Centro
3Z Non-Center-
Cutting
3Z sans coupe
au centre



Mango 3 Planos
3-Flat Shank
Attachement 3
plans



Avellanado Radial
Radial
Countersink
Fraisage radiale



Angulo Broca Escalonada
Step Drill Angle
Angle de foret
etagé
45°



Conicidad
Taper
Conicité
20-30°



Puntos Soldadura
Welding Point
Points soudure

ÍNDICE SÍMBOLOS

Symbol Index
Index de Symboles

SÍMBOLOS CARACTERÍSTICAS HERRAMIENTA - Tool Characteristics Symbols - Symboles Caractéristiques Outils

ESCARIADO-AVELLANADO - Reaming-Counterboring - Alesage-Fraisage



Angulo Avellanado
Countersink Angle
Angle de fraisage



Angulo Avellanado
Countersink Angle
Angle de fraisage



Angulo Avellanado
Countersink Angle
Angle de fraisage

ROSCADO - Threading - Taraudage



Tipo Entrada Macho
Tap Point Type
Type d'entrée de taraud



Entrada GUN
GUN Chamfer
Entrée GUN



Ranuras Rectas
Straight Slots
Denture droite



Angulo de Hélice
Helix Angle
Angle d'hélice



Ranuras Exteriores Refrigeración
External Cooling Slots
Rainures extérieurs refroidissement



Rosca Standard
Standard Thread
Filetage standard



Rosca de tubo cilíndrica
Straight Pipe Thread
Filetage tubes cylindriques



Rosca Whitworth cilíndrica
Straight Whitworth Thread
Filetage Whitworth cylíndrica

FRESADO - Milling - Fraisage



Dentado Alterno
Staggered Teeth
Denture alternée



Dentado Recto
Straight Teeth
Denture droite



Chavetero Longitudinal
Keyway
Rainure longitudinal



Chavetero Longitudinal y Transversal
Drive Slot & Keyway
Rainure longitudinal et transversale



Dentado Fresado
Milled Teeth
Denture fraisée



Dentado Destalonado
Formed Teeth
Denture détalonnée



Engranaje
Gear
Engrenage



Engranajes Cilíndricos
Straight Gears
Engrenages cylíndricos



Engranajes Helicoidales
Helical Gears
Engrenages hélicoïdaux



2Z= 2 Dientes
2Z= 2 Flutes
2Z= 2 Dents



3Z= 3 Dientes
3Z= 3 Flutes
3Z= 3 Dents



NZ= Varios Dientes Corte al Centro
NZ= Center Cutting Several Flutes
NZ= plusieurs dents et coupe au centre



Varios Dientes Sin Corte al Centro
Non-Center-Cutting Several Flutes
Plusieurs dents sans coupe au centre



6Z= 6 Dientes Super-Acabado
6Z= 6 Flutes Super-Finishing
6Z= 6 dents super-finition



Fresa Frontal Recta
Straight Head End Mill
Fraise frontal droite



Fresa Frontal Radial
Radial Head End Mill
Fraise frontal hémisphérique



Fresa Frontal Recta con Chafan 45°
Straight Head End Mill with 45° Chamfer
Fraise frontal droite avec chamfrein 45°



Mango Weldon
Weldon Shank
Queue Weldon



Mango Liso
Plain Shank
Queue plane



Dentado Fino
Fine Teeth
Denture fine



Dentado Grueso
Coarse Teeth
Denture grosse



Fresado trocoidal
Trochoidal milling
Fraisage trochoïdal



Radio interno
Internal Radius
Rayon interne

ACEROS Y MATERIALES DE FABRICACIÓN

Production Steels & Materials
Aciers et Matériels de Fabrication

Identif. Internacional International Identif. Identif. Internationale	Comp. Química Chemical Comp. Comp. Chimique
---	---

Identif. Internacional International Identif. Identif. Internationale	Comp. Química Chemical Comp. Comp. Chimique
---	---

Identif. Internacional International Identif. Identif. Internationale	Comp. Química Chemical Comp. Comp. Chimique
---	---

HSS	AISI: M-2*	C
	DIN: 1.3343*	Cr
	AFNOR: Z85WDCV*	W
	EN: HS 6-5-2*	V
	UNE: F-5603*	Mo
*(o similares / or similar / 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	1550 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 12,5
	Grano/Grain/Grain	Ultrafino / Ultrafine/ Ultrafin
	Dureza/Hardness/Dureté	1700 HV
	Resist. Rotura Breaking Resist. Résistance ruptures	3.300 N/mm2

HSSE 5%Co	AISI: M-35 *	C
	DIN: 1.3243	Cr
	AFNOR: Z85WDKCV	W
	EN: HS 6-5-2-5	V
	UNE: F-5613	Mo
*(o similares / or similar / où similaires)		

MD/HM Carbure K20	Mat: K20	
	Comp.	WC 93, Ti/Ta (Nb)C 0,5, Co 10
	Grano/Grain/Grain	Fino / Fine / Fin
	Dureza/Hardness/Dureté	1580 HV
	Resist. Rotura Breaking Resist. Résistance ruptures	2.200 N/mm2

PMX	AISI: ASP*	
	This is a brandname belonging to Easteel	
	C: 1,60% / Cr: 4,80% / W: 10,50% V: 5,00% / Mo: 2,00% / Co: 8,00%	
	*(ó equivalentes) *(or equivalents) *(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
*(o similares / or similar / où similaires)		

RECUBRIMIENTOS

Coatings
Revêtements

ALTiN	Nitruro de Aluminio-Titanio Aluminum-Titanium Nitride Nitrure de Aluminium-Titanium	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.300±300
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	800°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,70
	Color / Colour / Couleur: Antracita / Anthracite / Anthracite	

BORDEAUX	Base TiAlCrN TiAlCrN base Base TiAlCrN	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	2850
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	800°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,25
	Color / Colour / Couleur: rosado cobrizo / Copper Pink / Rose cuivré	

CARBEX	Base Carbono Carbon Base Base Carbone	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	8.000-10.000
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	600°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,2
	Color / Colour / Couleur: Gris Oscuro / Dark Grey / Gris Foncé	

CROMAX	Base AlCrN AlCrN Base Base AlCrN	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.200
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	1.100°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,40
	Color / Colour / Couleur: Gris Brillante / Shinning Grey / Gris Clair	

DIAMAX	Diamante Nanocrystalino Nanocrystalline Diamond Diamant nanocristallin	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	7000-9000
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	600°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,2-0,3
	Color / Colour / Couleur: Negro / Black / Noir	

HARD	Hard - TIALN + WC/C Hard - TIALN + WC/C Hard - TIALN + WC/C	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.000
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	800°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,15-0,20
	Color / Colour / Couleur: Gris oscuro / Dark Grey / Gris Foncé	

IKRA	Base AlTiN AlTiN Base Base AlTiN	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3500+300
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	1000°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,35
	Color / Colour / Couleur: Gris / Grey / Gris	

NITREX	Nitruro de Aluminio-Titanio Aluminium-Titanium Nitride Nitrure d'Aluminium-Titanium	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.300±300
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	800°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,70
	Color / Colour / Couleur: Antracita / Anthracite / Anthracite	

SUA	Nitruro de Titanio Silicio Titanium Silicon Nitride Nitrure de Silicium-Titanium	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3500+300
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	1000-1100°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,45
	Color / Colour / Couleur: Cobre / Copper / Cuivre	

TIALCN	Carbonitruro de Titanio-Aluminio Titanium Aluminium Carbonitride Carbo Nitrure d'Aluminium-Titanium	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3200
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	900°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,4
	Color / Colour / Couleur: Oro rosa / Pink gold / Or rose	

TIALN-TOP	Carbo-Nitruro de Aluminio-Titanio Titanium-Aluminium Carbo-Nitride Carbo-Nitrure d'Aluminium-Titanium	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.300
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	900°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,30-0,35
	Color / Colour / Couleur: Violeta-Gris / Violet-Grey / Violet-Gris	

TIALSiN	Nitruro de Titanio Titanium Nitride Nitrure de Titaneum	
	Dureza/Hardness/Dureté HV(0,05)	3.500±500
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	900°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,45
	Adecuado para Uso en Seco Appropriate for Dry Use Parfait usinage sans refroidir	
Color / Colour / Couleur: Antracita / Anthracite / Anthracite		

TiCN	Carbo-Nitruro de Titanio Titanium Carbo-Nitride Carbonitride de Titaneum	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.500±500
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	400°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,20
	Color / Colour / Couleur: Gris Azulado-Antracita / Bluish-Anthracite Grey / Gris Bleu Anthracite	

TiN	Nitruro de Titanio Titanium Nitride Nitrure de Titaneum	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	2.300
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	600°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,30
	Color / Colour / Couleur: Oro / Gold / Or	

X-AlCr	Base AlCr Multicapa Multi-layered AlCr Base Base AlCr Multicouche	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.000
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	1.100°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,25
	Color / Colour / Couleur: Cobre / Copper / Cuivre	

ZIRKONIO	Nitruro de Zirconio Zirconium Nitride Nitrure de Zirkonium	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	2.300±200
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	660-1.100°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,50
	Color / Colour / Couleur: Amarillo pálido / Pale Yellow / Jaune pâle	

Búsqueda por referencia (REF. - PÁGINA)

Search by reference (Ref. - Page) - Recherche par référence (Ref. - Page)

Ref.	Pag.
1000	61
1007	73
1010	67-94
1012	72
1013	70-94
1015	65-94
1016	59-93
1020	63-93
1021	62-93
1025	74
1027	64
1029	58
1030	83
1036	81
1040	86
1050	79
1054	75
1055	76
1056	77
1101	122
1102	122
1103	123
1104	123
1110	97
1130	101
1140	102
1154	100
1300	82
1301	104
1303	105
1310	106
1320	107
1330	108
1405	90
1406	91
1407	90
1408	91
1409	90
1456	89
1466	88
1470	92
1476	92
1602	119
1603	120
1604	110
1605	110
1606	121
1607	117
1609	120
1610	121
1612	118
1617	116
1660	80
1666	78
1803	137
1810	136
1812	136
1819	137

2010	150
2015	152
2016	152
2017	152
2020	148
2026	151
2060	143
2064	144
2130	149
2160	145
2164	146
2310	147
2314	147
2316	148
2510	111
2530	159
2536	113
2544	115
2546	114
2550	158

Ref.	Pag.
2572	156
2573	157
2575	155
2580	158
2610	112
2630	162
2636	113
2644	115
2646	114
2660	161
2685	160
2690	161

Ref.	Pag.
3010	218
3011	242
3012	225
3016	238
3017	243
3019	240
3020	216
3021	217
3023	220
3024	234
3025	241
3026	238
3030	214
3031	214
3032	224
3034	230
3036	213
3037	213
3040	215
3099	202
3100	187-206
3101	198
3102	221
3104	226
3105	200
3106	236
3107	243
3109	211
3110	190-205
3112	222
3114	228
3116	236
3119	210
3120	182
3124	231
3125	172-204
3126	235
3127	231
3129	185
3130	168
3134	227
3136	235
3140	193
3143	170-205
3144	226
3149	174
3150	195-207
3151	184
3152	223
3153	171
3154	229
3155	201
3156	237
3157	212
3159	175
3160	183
3161	199
3162	180
3163	181
3164	186
3165	173-204
3166	197
3167	197
3169	185
3170	169
3171	180

Ref.	Pag.
3172	177
3173	181
3174	179
3175	178
3176	176
3181	257
3184	257
3185	202
3190	255
3191	253
3193	256
3194	255
3195	256
3200	188-206
3201	198
3202	221
3204	232
3205	200
3207	211
3209	239
3210	191
3212	222
3214	228
3217	210
3220	182
3224	232
3225	172
3230	168
3234	227
3240	193
3243	170
3244	233
3247	212
3249	174
3250	196-207
3251	184
3252	223
3253	171
3254	229
3255	201
3259	175
3260	183
3261	199
3265	173
3270	169
3272	177
3274	179
3275	178
3276	176
3300	260
3303	262
3305	261
3307	262
3310	263
3311	263
3312	264
3404	208
3405	208
3406	209
3409	258
3415	253
3500	246
3501	247
3502	248
3504	249
3505	251
3506	250
3507	252
3509	252
3510	248
3519	251
3534	249
3536	245
3540	244
3546	250
3600	194
3900	254
3912	254

Ref.	Pag.
4010	358
4040	358
4060	133
4061	134
4062	135
4067	132
4070	126
4071	127
4072	128
4074	130
4075	124/135
4076	130
4077	125
4078	124
4079	129
4080	358
4120	355
4130	356
4200	381
4210	382
4223	370
4224	372
4228	373
4229	375
4231	376
4232	377
4235	378
4240	383
4250	384
4252	384
4300	359
4330	335
4340	335
4352	359
4400	316
4401	322
4410	321
4411	321
4412	324
4413	324
4414	325
4415	325
4416	326
4417	326
4420	319-330
4421	323
4422	320
4426	319
4430	317
4432	317
4439	318
4447	308
4470	320
4497	308
4516	339
4550	340
4570	338
4580	338
4600	315-330
4606	315
4610	339
4640	306
4644	305-328
4675	337
4680	307
4690	306
4692	307
4696	305
4800	332
4802	332
4810	336
4834	333
4995	203-331

5040	360
5050	360
5080	334
5100	361
5120	361

5206	364
5512	362
5522	362
5700	363

6000	57
6016	56
6040	357
6080	357
6090	357
6420	314-329
6430	312-329
6439	313
6444	304
6575	154
6600	310-328
6604	311
6606	310
6640	302
6642	303
6644	300-327
6647	301-327
6666	309
6690	302
6692	303
6696	300

8200	485
8201	485
8230	460
8232	461
8235	462
8240	463
8247	464
8250	465
8255	466
8260	467
8264	468
8265	469
8270	470
8275	471
8280	472
8285	473
8290	474
8295	475
8400	36
8401	49
8405	37
8410	38
8411	42
8413	43
8414	44
8415	39
8416	45
8425	398
8450	398
8500	406
8501	406
8510	407
8512	408
8515	408
8520	409
8530	410
8535	411
8540	411
8550	412
8554	412
8558	413
8560	413
8570	414
8571	415
8572	415
8575	416
8576	417
8577	417
8578	418
8580	419
8600	439
8603	440

Ref.	Pag.
8605	441
8606	441
8610	448
8612	450
8615	448
8620	449
8622	450
8625	449
8633	478
8636	478
8639	478
8642	479
8645	479
8648	479
8651	480
8654	480
8657	480
8660	481
8663	481
8666	481
8667	482
8669	482
8672	482
8675	483
8678	483
8680	483
8690	484
8700	426
8703	429
8704	423
8706	423
8707	424
8709	427
8710	426
8715	431
8718	435
8724	427
8725	425
8726	424
8727	430
8728	429
8729	430
8731	432
8732	433
8733	432
8751	435
8761	436
8765	431
8768	437
8769	433
8770	428
8780	434
8790	428
8791	425
8800	434
8820	452
8830	452
8850	442
8860	442
8870	443
8875	443
8900	387
8901	387
8904	388
8910	388
8920	389
8925	389
8930	390
8940	390
8950	391
8960	391
8970	392
8990	393
8991	393
8992	394

9010	46
9036	54
9040	85

Ref.	Pag.
9056	47
9060	142
9076	48
9100	53
9116	96
9196	95
9200	351-352
9230	348
9231	349
9237	349
9238	350
9240	348
9247	350
9248	350
9250	342
9251	343
9252	343
9254	344
9255	344
9256	345
9257	345
9258	346
9260	342
9266	346
9267	347
9268	347
9280	285
9281	285
9282	286
9283	286
9301	50
9303	51
9310	52
9315	109
9401	270-297
9405	280
9406	268-297
9407	271
9410	270
9411	283
9412	271
9413	282
9414	283
9415	280
9416	2



COMERCIAL NACIONAL

E-mail comercial@izartool.com

Pedidos y Atención a Clientes

Tel. 94 630 02 41

Fax 94 630 02 36

Servicio Técnico

Tel. 94 630 02 43

Fax 94 630 05 42

EXPORT SALES

E-mail export@izartool.com

Orders & Customer Assistance

Tel. +34 94 630 02 46

Fax +34 94 630 02 37

VENTES FRANCE

Courriel france@izartool.com

Tel. +34 94 630 02 45



Parque Empresarial Boroa 2B2
48340 Amorebieta, Bizkaia (Spain)

GPS:
43° 14' 9" N
02° 45' 38" W

izartool.com



8 424448 805 102

7.ª edición