



IND-16

izartool.com



I am
IZAR

ENFOCADOS HACIA EL CLIENTE

Customer focus Orientés vers le client

Carlos Pujana

DIRECTOR GERENTE

Managing Director Directeur Gérant

izar@izartool.com

Amorebieta 02.12.2015

Estimados clientes, colaboradores y amigos,

Este nuevo Catálogo Industrial 2016 consolida nuestra apuesta por diferenciar claramente nuestra oferta a la industria, con herramientas de carácter mucho más técnico, enfocadas al arranque de viruta de metal, pues queremos trabajar con los usuarios más exigentes y especializados.

Fabricamos soluciones para quienes aprecian la calidad y viven del trabajo que desarrollan con sus propias manos, ayudados por nuestras herramientas. Ellos saben bien, que del rendimiento de las herramientas, depende la rentabilidad de su propia actividad y, por ello, nuestro enfoque a la calidad y a la fabricación Europea es innegociable.

La forma de instrumentalizar este objetivo es a través del catálogo que tiene entre sus manos, una herramienta útil y práctica, que le facilite la labor a la hora de seleccionar la mejor herramienta para cada trabajo. Por ello, siempre nos enfocamos en el material a mecanizar y además le aportamos las condiciones de corte.

Quiero destacar particularmente nuestra oferta de herramientas de metal duro, que incluye fresas de alto rendimiento, así como fresas tóricas para materiales muy duros. También las brocas de PM para el sector aeroespacial y la automoción, que nos permiten consolidarnos como líder en soluciones avanzadas en el mundo del HSS.

Después de 5 años sin hacerlo, nos vemos obligados a actualizar nuestros precios, para poder afrontar una nueva etapa de crecimiento, apostando por la calidad y por el servicio.

Gracias por contar con nosotros y por demostrarnos cada día que ustedes, al igual que nosotros, también se sienten de IZAR.

Dear customers, friends and business partners,

This new 2016 Industrial Catalogue strengthens our bet on clearly distinguishing our industry offer, based on very technical tools and focused on metal chipping, as we want to work with the most demanding and specialized users.

We manufacture solutions for those who appreciate quality and live from their own work, with the help of our tools. They know well that their business profitability depends on the performance of the tools they use, so our focus on quality and European manufacturing are non-negotiable.

The way to achieve this goal is by means of the catalogue you have in your hands, a useful and practical tool that makes easy for you to look for the needed tool. That way, we always focus on the machining material and, also, provide the cutting conditions in each case.

I would like to particularly emphasize our solid carbide tool offer, including high performance end mills, even radius end mills for extremely hard materials; also aerospace & automotive focused PM twist drills that allow us to consolidate as the leader in advanced solutions in HSS World.

After 5 years without doing it, we need to update our prices, in order to face a new growth phase, based on quality and service.

Thanks for your support and for proving every day that you, and us, we all are IZAR

Chers clients, amis et collaborateurs,

Ce nouveau Catalogue Industriel 2016 consolide notre mise pour différencier clairement notre offre à l'industrie, avec des outils beaucoup plus techniques, ciblés à l'enlèvement de copeaux de métal, parce que nous voulons travailler avec les utilisateurs les plus exigeants et spécialisés.

Nous fabricants des solutions pour ceux qui apprécient la qualité et vivent du travail fait avec ses propres mains, à l'aide de nos outils. Eux savent bien que la rentabilité de leur propre activité dépend de la performance des outils et, pour ceci, notre focus sur la qualité et la fabrication en Europe est innégociable.

Le moyen pour matérialiser cet objectif est à travers le catalogue que vous avez entre vos mains, un instrument utile et pratique, qui vous facilite la tâche lors de la sélection du meilleur outil pour chaque travail. Pour cela, nous nous centrons toujours sur le matériel à mécaniser et, en plus, nous apportons les conditions de coupe.

Je tiens à souligner particulièrement notre offre d'outils de métal dur, qui inclue des fraises de haut rendement, ainsi que des fraises toriques pour des matériaux très durs. De même, les forets de PM pour le secteur aérospatial y l'automobile, qui nous permettent nous consolider comme leader en solutions avancées dans le monde du HSS.

Après 5 ans sans le faire, nous nous voyons obligés d'actualiser nos prix, pour pouvoir affronter une nouvelle étape de croissance, en misant sur la qualité et le service.

Merci pour compter sur nous et pour nous démontrer chaque jour que, tout comme nous, vous vous sentez aussi de IZAR,

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 SOCIÁLMENTE 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 a difference La qualité totale nous différencie





Export Sales
 Tel: (+34) 94 630 02 45 / 46
 Fax: (+34) 94 630 02 37
 export@izartool.com

1 Itziar Urrutxa
 iurrutxa@izartool.com

3 Aitor Casasepere
 Export Manager
 acasasepere@izartool.com

5 Maite Olariaga
 molariaga@izartool.com

7 Aitxiber Soutiño
 asoutino@izartool.com

2 Idoia Luengas
 iluengas@izartool.com

4 Mireia Fernández
 mfernandez@izartool.com

6 Mikel Goyarrola
 Export Area Manager
 mgoyarrola@izartool.com

8 Xabier Asensio
 Export Area Manager
 xasensio@izartool.com

Top Service
 Opening Hours:
8.00 - 19.00

**Service 24h
 en France**
 Pour commandes de articles
 en stock reçues avant 14.30h

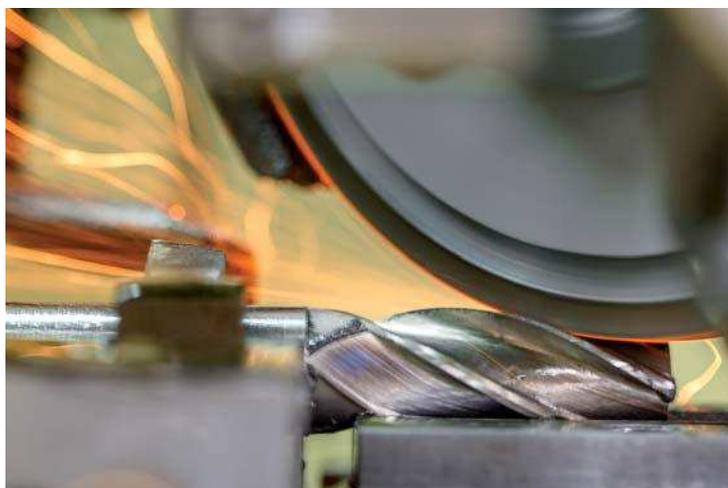




Ventas Mercado Nacional

Tel. 94 630 02 41
 Fax. 94 630 02 36
 comercial@izartool.com

- 1 **Mónica González**
Key Account Manager
mgonzalez@izartool.com
- 2 **Nerea Caneiro**
Administrativa Comercial
- 3 **Siv Bermeosolo**
Product Manager Professional
sbermeosolo@izartool.com
- 4 **José Manuel de Pedro**
Product Manager Industrial
jmdepedo@izartool.com
- 5 **Loli Zurinaga**
Administrativa Comercial
- 6 **Isabel Hernández**
Administrativa Comercial
- 7 **Iker Beobide**
Asistencia Técnica
ibeobide@izartool.com
- 8 **Mari Feli Arrizabalaga**
Administrativa Comercial
- 9 **Leire Layana**
Administrativa Comercial
- 10 **Yolanda Barrena**
Administrativa Comercial
- 11 **Manuel Arada**
Jefe Ventas Nacional
marada@izartool.com



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

LLOYD'S REGISTER QUALITY ASSURANCE
 ISO9001 - ISO14001
 SGI 1199377



TABLA MATERIALES

Material Table

Tableau de Matériaux

GRUPO GROUP GROUPE	SUBGRUPO SUBGROUP S. GROUPE	MATERIALES MATERIALS MATERIAUX	DUREZA (HB) Hardness (HB) Dureté (HB)	TRACCIÓN (N/mm ²) Tensile (N/mm ²) Traction (N/mm ²)
1. ACERO STEEL ACIER	1.1	Aceros Construcción - Aceros Cementación Structural Steels - Case Hardening Steels Aciers de Construction - Aciers Superieurs	<250	<850
		Aceros al Carbono No Aleados - Aceros Bonificados Unalloyed Carbon Steels - Heat-Treatable Steels Acieurs au Carbone Sans Alliage - Aciers Superieurs		
	1.2	Aceros Aleados Alloyed Steels Aciers Allies	<300	<1000
	1.3	Aceros Aleados Tratados - Aceros Bonificados Heat-Treatable Alloyed Steels Aciers Allies Superieurs	300-400	850-1300
	1.4	Materiales resistentes al desgaste Wear-Resistant Materials - Matériaux résistant a l'usure	400-500	1330-1600
2. INOX STAINLESS STEEL INOX	2.1	INOX Austeníticos Austenitic Stainless INOX Austenitiques	<250	<850
	2.2	INOX Ferríticos-Martensíticos Ferritic-Martensitic Stainless INOX Ferritiques-Martensitiques	<320	<1100
3. FUNDICIÓN CAST IRON FONTE	3.1	Fundición Gris Grafito Esferoidal - Fundición Maleable Spheroidal Graphite Cast Iron - Malleable Cast Iron Fonte Grise Graphite Spherique	<200	<700
	3.2	Fundición Gris Grafito Esferoidal - Fundición Maleable Spheroidal Graphite Cast Iron - Malleable Cast Iron Fonte Grise Graphite Spherique	>200<300	>700<1000
4. TITANIO TITANIUM TITANE		Aleaciones Titanio / Alloyed Titanium / Alliages Titane		
5. COBRE BRONZE - LATÓN COPPER BRONZE - BRASS CUIVRE BRONZE - LAITON	5.1	Cobre - Bronce - Latón Viruta Corta Copper - Bronze - Brass (Short Chip) Cuivre - Bronze - Laiton (Coupeaux Courts)	<200	<700
	5.2	Cobre - Bronce - Latón Viruta Larga Copper - Bronze - Brass (Long Chip) Cuivre - Bronze - Laiton (Coupeaux Longs)	<200	<700
6. ALUMINIO MAGNESIO ALUMINIUM MAGNESIUM	6.1	Al - Mg No Aleado Unalloyed Al - Mg Al - Mg Sans Alliage	<100	<350
	6.2	Aleaciones Al Si < 10% Al Alloys Si < 10% Alliages Al Si < 10%	<180	<600
	6.3	Aleaciones Al Si > 10% Al Alloys Si > 10% Alliages Al Si > 10%	<180	<600
7. MATERIALES SINTÉTICOS SYNTHETIC MATERIALS MATERIAUX SYNTHETIQUES	7.1	Termoplásticos Thermo-Plastics Thermoplastiques		
	7.2	Duroplásticos Hard-Plastics Plastiques Durs		

TABLA MATERIALES

Material Table

Tableau de Materiaux

	España Spain - Espagne	Alemania Germany - Allemagne		Francia France	Reino Unido UK - Royaume-Uni	Italia Italy - Italie	EE.UU. USA - États-Unis
	UNE	Nº MATERIAL	DIN	AFNOR	B.S.	UNI	AISI
GRUPO GROUP GROUPE 1 ACEROS - STEELS - ACIERS							
1.1	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 C.R.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	9 SMN 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	FE G38VR	GR. N1	
	1,0551	GS-52	E26-52-M	161GR400A	GC20	GR.N 2	
	1,0553	GS-60	30MG6M	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,C5	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)							
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	D 3	
F.5227-X100CRMO V5	1,2363	X 100 CRMO V5	Z 100	CDV 5	X100CRMOV51KU	A 2	
	1,2379	X 155CRVMO 12	Z 160CDV12	BD2	X155CRVMO121KU	D 2	
F.5220-95MNCrW5	1,2510	100 MNCrW 4	90 MWCV 5	BO 1	95MNCrW5KU	O 1	
	1,2550	60 WCRV 7	55 W C20	BS 1	55 WCR V8 KU	S 1	
	1,2842	90MN CRV8	90 MNV8	B 02	90MNCrV8KU	O 2	
ACEROS RÁPIDOS / HIGH SPEED STEELS / ACIERS RAPIDES							
F.5563.12-1-5-5	1,3202	HS 12-1-4-5	HS 12-1-5-5	BT 15	HS12-1-5-5	T 15	
F.5553.10-4-3-10	1,3207	HS 10-4-3-10	Z130WKCDV	BT 42	HS 10-4-3-10	T 42	
F.5613-6-5-2-5	1,3243	HS 6-5-2-5	Z85WDKCV06	BM 35	HS 6-5-2-5	M 35	
F.5617.-2-10-1-8	1,3247	S 2 10 1 8	Z110DKCWW	BM 42	HS 5-5-2	M 42	
F.5603.-6-5-2	1,3343	HS 6-5-2	Z85WDCV06	BM 2	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 CI.D	
F.1740-41 CRAIMO 7	1,8509	41 CRAIMO 7	40 CAD 6,12	905 M 39	41 CR AI MO 7	A 355 CI.A	
F.1712-31 CRMO 12	1,8515	31 CRMO 12	30 CD 12	722 M 24	30 CR MO 12		

TABLA MATERIALES

Material Table

Tableau de Materiaux

	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

ACEROS ALEADOS BONIFICADOS - HEAT-TREATABLE ALLOYED STEEL - ACIERS ALLIES SUPERIEURS (850-1300 N/mm² / 300-400 HB)

ACEROS ALEADOS HERRAMIENTAS / ALLOYED TOOL STEELS / ACIERS ALLIES OUTILS							
		1,2311	40 CRMNMO 7				
		1,2312	40 CRMNMO 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 ALLIES 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 SUPERIEURS							
		1,5864	35 NICR 18				
		1,6580	30 NICRMO 8				
	F-124 A	1,7361	32 CRMO 12	30 CD 12	722 M 24	32 CRMO 12	
		1,7707	30 CRMOV 9			31 CRMOV 10	
ACEROS NITRURACIÓN / NITRIDING STEELS / ACIERS AVEC NITRATE							
	F.1712-31 CRMO 12	1,8515	31 CRMO 12	30 CD 12	722 M 24	30 CRMO 12	
		1,8523	39 CRMOV 13 9		897 M 39		

1.3

Materiales resistentes al desgaste - Wear-Resistant Materials - Matériaux résistant a l'usure

HARDOX 450 - XAR 450 - RAEX - FORA - CREUSABRO

1.4

GRUPO GROUP GROUPE 2 ACEROS INOXIDABLES - STAINLESS STEELS - ACIERS INOX

ACEROS INOX AUSTENÍTICOS / AUSTENITIC STAINLESS STEELS / ACIERS INOX AUSTENITIQUES (< 850 N/mm ² / <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 S 14	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
ACEROS INOX MARTENSÍTICOS / MARTENSITIC STAINLESS STEEL / ACIERS INOX MARTENSITIQUES (<1100 N/mm ² / <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/mm ² / <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 8C T 17		X 6 CRTI 17	430 TI
		1,4512	X 6 CRTI 12	Z 6CT 12	409 S19	X 6 CRTI 12	409

2.1

2.2

GRUPO GROUP GROUPE 3 FUNDICIÓN - CAST IRON - FONTE

F. GRIS GRAFITO ESFEROIDAL / CAST IRON SPHEROIDAL GRAPHITE / F. GRISE GRAPHITE SPHERIQUE (<700N/mm ² /<200 HB)							
		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
F. GRIS GRAFITO ESFEROIDAL / CAST IRON SPHEROIDAL GRAPHITE / F. GRISE GRAPHITE SPHERIQUE (700-1000N/mm ² /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

3.1

3.2

GRUPO GROUP GROUPE 4 TITANIO - TITANIUM - TITANE

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		

TABLA MATERIALES

Material Table

Tableau de Materiaux

	España Spain - Espagne	Alemania Germany - Allemagne		Francia France	Reino Unido UK - Royaume-Uni	Italia Italy - Italie	EE.UU. USA - États-Unis
	UNE	Nº MATERIAL	DIN	AFNOR	B.S.	UNI	AISI

GRUPO GROUP GROUPE 5

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

5.1	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/mm² / < 200-300 HB)						
	2,0250	CU ZN 20	CU ZN 20	CZ 103		C 24000	
	2,0265	CU ZN 30	CU ZN 30	CZ 106	P-CU ZN 30	C 26000	
	2,0321	CU ZN 37	CU ZN 37	CZ 108		C 27400	
5.2	ALEACIÓN Cu VIRUTA LARGA / LONG CHIPS ALLOYED Cu / ALLIAGE Cu COPEAUX LONGS (< 700 N/mm² / <200-300 HB)						
		2,1245	CUBE 1,7	CU BE 1,7	CB101		C 17000
		2,1247	CUBE 2	CU BE 1,9			C 17200

GRUPO GROUP GROUPE 6

ALUMINIO - MAGNESIO - ALUMINIUM - MAGNESIUM

6.1	Al - Mg SIN ALEAR / UNALLOYED ALUMINIUM - MAGNESIUM / ALUMINIUM - MAGNESIUM SANS ALLIAGE (<350 N/mm² / <100 HB)						
		3,0250	AI 99,5 H				
		3,0280	AI 99,8 H				
6.2	ALEACIONES ALUMINIO / ALUMINIUM ALLOYS / ALLIAGES ALUMINIUM Si<10% (< 600 N/mm² / <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
6.3	ALEACIONES ALUMINIO / ALUMINIUM ALLOYS / ALLIAGES ALUMINIUM Si>10% (<600 N/mm² / <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 7

MATERIALES SINTÉTICOS - SYNTHETIC MATERIALS - MATERIELS SYNTHETIQUES

7.1	TERMOPLÁSTICOS / THERMOPLASTICS / THERMOPLASTIQUES						
		POLIPROPILENO			PP		
		POLISTIROL		PS			
		POLIVINILCLORITO			PVC		
		POLICARBONATO		MACRALON	PC		
	ULTRAMID	POLIAMIDA		PA			
7.2	DUROPLÁSTICOS / HARD-PLASTICS / PLASTIQUES DURS						
		BAQUELITA					
		PERTINAX					
		MOLTOPREN					
	RESOPAL	GRAFITO					

TABLA USO TALADRADO

Drilling Use Table

Tableau Usage Perçage

BROCAS Twist Drills / Forets	DIN	338	6537	6537	6537	6537	6537	6537	338	IZAR Std.	338	338	338	338
	Tipo DIN Type	N	K	L	K	L	K	L	N		N	W	W	N
	Ref.	9010	8400	8405	8410	8415	8412	8417	6016	6000	1016	1020	1021	1027
	Material	K20	K20	K20	K30F	K30F	K30F	K30F	PMX	PMX	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co
	Recubrimiento Coating Revêtement		ALTIN	ALTIN	ALTIN	ALTIN	ALTIN	ALTIN	X-AICr	NITREX	TIALSIN			
	Pag.	34	35	36	37	38	39	40	42	43	44	46	47	48
	Imagen Picture Photo													
	Material	● Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi												
1. Acero Steel	1.1	<850 N/mm ²	●	●	●	●	●	●	●	●				●
	1.2	< 1000 N/mm ²	●	●	●	●	●	●	●	●				
	1.3	850-1300 N/mm ²		●	●	●	●	●	●	●		●		●
	1.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure		○	○	○	○	○	○					
2. INOX Stainless Steel Aciers Inox	2.1	AUSTENÍTICO Austenitic Austenitique	○	○	○	●	●	●	●	●			●	●
	2.2	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	○	○	○	●	●	●	●	●		●		●
3. FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	3.1	< 700 N/mm ²	○	●	●	●	●	●	●					
	3.2	700-1000 N/mm ²	○	●	●	●	●	●	●					
4.		Ti	○	○	○	●	●	●	●	●	●			
5. Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	5.1	VIRUTA CORTA Short Chip Coupeaux Courts	●	●	●					○				●
	5.2	VIRUTA LARGA Long Chip Coupeaux Longs	●	●	●					●				●
6. ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	6.1	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	○	○	○								●	●
	6.2	< 10% Si	○	○	○								●	●
	6.3	> 10% Si	○	○	○					●			●	●
7. Plásticos	7.1	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	○											
	7.2	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs	○						●					

TABLA USO TALADRADO

Drilling Use Table

Tableau Usage Perçage

338	338	338	338	338	338	338	338	6539	6539	1897	1897	1897	IZAR Std.	1897	IZAR Std.	340	340
TS	N	N	N	H	N	N	N	N	N	N	TS	N		N		N	TS
1000	1015	1010	1013	1012	1007	1025	9100	9056	9076	1054	1055	1056	1666	1050	1660	1036	1300
HSSE 5% Co	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	MD/HM/Carbure	K20	K20	Cobalt "S"	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSS	HSS	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co
TIALSIN	ZIRKONIO	TIN	TIALSIN							X-AlCr	TIALSIN	TIALSIN					TIALSIN
49	50	52	55	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70

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

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

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

TABLA USO TALADRADO

Drilling Use Table

Tableau Usage Perçage

BROCAS Twist Drills / Forets	DIN	340	340	1869	1869	IZAR Std.	345	345	345	IZAR Std.	341	1870		
	Tipo DIN Type	N	N		N		N	N	N		N	N		
	Ref.	1030	9036	9040	1040	1045	9116	1110	9196	1154	1130	1140		
	Material	HSS	MD/HM/Carbure	HSSE 5% Co	HSS	HSS	HSSE 5% Co	HSS	MD/HM/Carbure	Cobalt "S"	HSS	HSS		
	Recubrimiento Coating Revêtement	TIN						TIN		X-AlCr				
	Pag.	71	73	74	75	75	82	83	85	86	87	88		
	Imagen Picture Photo													
Material		● Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi												
1.		1.1	<850 N/mm ²	●			●	●			●	●		
		1.2	< 1000 N/mm ²		●	●			●	○	●		○	○
		1.3	850-1300 N/mm ²		●						●			
		1.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure								●			
2.	INOX Stainless Steel Aciers Inox	2.1	AUSTENÍTICO Austenitic		●	●			●		●			
		2.2	MARTENSÍTICO Martensitic		●	●			●		●			
3.	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	3.1	< 700 N/mm ²	●	○	●	●	●	●	○		●	●	
		3.2	700-1000 N/mm ²	●	○	●	●	●	●	○		●	●	
4.	Ti				●					●				
5.	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	5.1	VIRUTA CORTA Short Chip Coupeaux Courts		●					○	●		○	○
		5.2	VIRUTA LARGA Long Chip Coupeaux Longs		●					○	●		○	○
6.	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	6.1	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	○			○	○						
		6.2	< 10% Si	○			○	○						
		6.3	> 10% Si	○			○	○						
7.		7.1	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques											
		7.2	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs		●					●				

TABLA USO TALADRADO

Drilling Use Table
Tableau Usage Perçage

BROCAS CENTRAR Center Drills / Forets à Centrer	DIN	IZAR Std.	IZAR Std.	333	333	333	333
	Tipo DIN Type			A	R	B	A
	Ref.	1301	1303	1310	1320	1330	9315
	Material	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSS	HSS	HSS	HSS
	Recubrimiento Coating Revêtement			TIN			
	Pag.	90	90	91	91	92	92
	Imagen Picture Photo						

BROCAS BIDIAMETRALES Subland Drills / Forets Etages	8376	8377	8374	8375	8378	8379
	2536	2636	2546	2646	2544	2644
	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
	95	95	96	96	97	97

Material

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

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

1.	1.1	<850 N/mm ²	●	●	●	●	●	●
	1.2	< 1000 N/mm ²	●	●	●	●	●	●
	1.3	850-1300 N/mm ²	○	○				
	1.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure						
2.	2.1	AUSTENÍTICO Austenitic Austenitique	●	●				
	2.2	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	●	●				
3.	3.1	< 700 N/mm ²	●	●	○	○	○	○
	3.2	700-1000 N/mm ²	●	●	○	○	○	○
4.		Ti	●	●				
5.	5.1	VIRUTA CORTA Short Chip Coupeaux Courts	●	●	●	●	●	●
	5.2	VIRUTA LARGA Long Chip Coupeaux Longs						
6.	6.1	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage						
	6.2	< 10% Si						
	6.3	> 10% Si	●	●	●	●	●	●
7.	7.1	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	●	●				
	7.2	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs						

1.1	<850 N/mm ²	●	●	●	●	●	●
1.2	< 1000 N/mm ²	○	○	○	○	○	○
1.3	850-1300 N/mm ²						
1.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure						
2.1	AUSTENÍTICO Austenitic Austenitique						
2.2	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique						
3.1	< 700 N/mm ²	●	●	●	●	●	●
3.2	700-1000 N/mm ²	●	●	●	●	●	●
4		Ti					
5.1	VIRUTA CORTA Short Chip Coupeaux Courts	○	○	○	○	○	○
5.2	VIRUTA LARGA Long Chip Coupeaux Longs	○	○	○	○	○	○
6.1	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage						
6.2	< 10% Si						
6.3	> 10% Si	○	○	○	○	○	○
7.1	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques						
7.2	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs						

TABLA USO ESCARIADO

Reaming Use Table
Tableau Usage Alesage

ESCARIADORES Reamers / Alesoirs	DIN	8093 212	212	212	208	208	219	219	2179	311	206	9			
	Tipo DIN Type	N	B	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	MD/HM/ Carbure	HSSE 5% Co	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.	120	121	122	123	124	125	125	126	127	128	129	130	130	
	Imagen Picture Photo														
Material		<input checked="" type="radio"/> Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée <input type="radio"/> Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi													
1.		1.1	<850 N/mm ²	<input checked="" type="radio"/>											
		1.2	< 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"/>					
		1.3	850-1300 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"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		1.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	<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"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.	INOX Stainless Steel Aciers Inox	2.1	AUSTENÍTICO Austenitic Austenitique	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<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"/>
		2.2	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<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"/>
3.	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	3.1	< 700 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"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		3.2	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"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.	Ti			<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"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5.	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	5.1	VIRUTA CORTA Short Chip Coupeaux Courts	<input type="radio"/>											
		5.2	VIRUTA LARGA Long Chip Coupeaux Longs	<input type="radio"/>											
6.	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	6.1	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							
		6.2	< 10% Si	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							
		6.3	> 10% Si	<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"/>				
7.		7.1	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							
		7.2	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs	<input type="radio"/>											

TABLA USO AVELLANADO

Counterboring Use Table

Tableau Usage Fraisage

AVELLANADORES Countersinks-Counterbores / Outils	DIN	335	335	IZAR Std.	335	334	347	373	335	334	347	375
	Tipo DIN Type	C	C		C	A	A		D	B	B	
	ISO					3294	3294	4206		3293	3293	
	Ref.	6575	2575	2572	2573	2550	2580	2530	2685	2660	2690	2630
	Material	PMX	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSS							
	Pag.	131	132	133	133	134	134	135	136	137	137	138
	Imagen Picture Photo											

Material		● Uso Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Uso Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi											
1.	 1.1	<850 N/mm ²		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	 1.2	< 1000 N/mm ²						○	○	○		○	○
	 1.3	850-1300 N/mm ²	●										
	 1.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	●										
2.	 INOX Stainless Steel Aciers Inox	2.1 AUSTENÍTICO Austenitic Austenitique	●	○	○	○				○			
		2.2 MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	●	○		○				●	○		●
3.	 FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	3.1	< 700 N/mm ²						●				●
		3.2	700-1000 N/mm ²										
4.		Ti											
5.	 Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	5.1 VIRUTA CORTA Short Chip Coupeaux Courts		●		●				○	●		○
		5.2 VIRUTA LARGA Long Chip Coupeaux Longs								○			
6.	 ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	6.1 NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage		●	●	●					●		
		6.2	< 10% Si		●	●	●				●		
		6.3	> 10% Si		●	●	●			●	●		●
7.		7.1 TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	●	●		●					●		
		7.2 DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs											

TABLA USO ROSCADO

Threading Use Table

Tableau Usage Taraudage

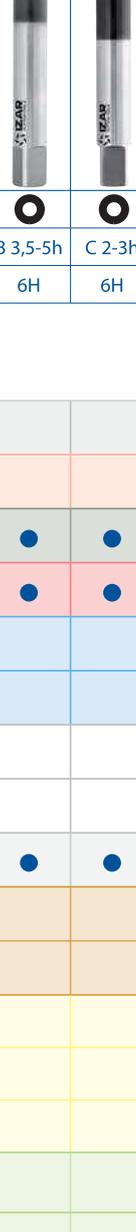
MACHOS Taps Taraulds*	Rosca / Thread / Filet	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	Uso / Use / Usage	Máquina / Machine	Máquina / Machine	Máquina / Machine	Máquina / Machine	Máquina / Machine	Máquina / Machine	Máquina / Machine	Máquina / Machine	Máquina / Machine	Máquina / Machine	Máquina / Machine
	Ref.	3130	3170	3143	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				
	Recubrimiento / Coating / Revêtement	TIALN	TIALN			TIALN	TIALN	TIN	TIN	TICN		
	Pag.	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152
*Punta / Point / Pointe M3-M6: Macho / Male *Punta / Point / Pointe >M6: Hembra / Female  Acero Steel Acier <1300N/mm ²  Acero Steel Acier <1000N/mm ²  Inox Stainless Steel  Fundición Cast Iron Fonté  Aluminio Aluminium  Multifunción MultiFunción	Imagen / Picture / Photo 	Anillo / Ring / Anneau	           	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 C 2-3h B 3,5-5h C 2-3h	Tol.	6H 6HX 6H 6H					
Material		 Uso Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée  Uso Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi										
1.	 1.1 <850 N/mm ²											
	 1.2 < 1000 N/mm ²			●	●	●	●					
	 1.3 850-1300 N/mm ²	●	●									
	 1.4 ANTIDESGASTE / Wear-Resistant - Anti-Usure	●	●									
2.	INOX / Stainless Steel / Aciers Inox 2.1 AUSTENÍTICO / Austenitic - Austenitique 2.2 MARTENSÍTICO / Martensitic - Martensitique					●	●	●	●			
3.	FUNDICIÓN / Cast Iron / Fonte 3.1 < 700 N/mm ² 3.2 700-1000 N/mm ²									●	●	
4.	Ti	●	●									
5.	Cu - BRONCE - LATÓN / Copper - Bronze - Brass / Cuivre - Bronze - Laiton 5.1 VIRUTA CORTA / Short Chip - Coupeaux Courts 5.2 VIRUTA LARGA / Long Chip - Coupeaux Longs					●	●	●	●			
6.	ALUMINIO - MAGNESIO / Aluminium - Magnesium 6.1 NO ALEADO / Unalloyed - Sans Alliage 6.2 < 10% Si 6.3 > 10% Si										●	●
7.	TERMOPLÁSTICOS / Thermo-Plastics / Thermoplastiques 7.1 DUROPLÁSTICOS / Hard-Plastics / Plastiques Durs 7.2	●	●									

TABLA USO ROSCADO

Threading Use Table
Tableau Usage Taraudage

M	M	M	M/MF	M/MF	M	M	M/MF	M	M	M	M	M	M	M (ISO)	M (ISO)
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	3120	3160	3110	3100	3101	3105	3150	3161	3155	3163	3151	3140	3600	3109	3157
371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	2174	371	371	371		
3274	3220	3260	3210	3200	3201	3205	3250	3261	3255		3251	3240		3207	3247
376	376	376	376/374	376/374	376/374	376	376	376/374	376		376	376			
														529	529
HSSE 5% Co	HSSE-V	HSSE-V	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co								
	TIN	TIN								TICN					
153	154	155	156 157	159 161	160 163	160 163	164 166	165 168	165 168	169	170	171	172	173	174
															
●	○	○													
B 3,5-5h	B 3,5-5h	C 2-3h	C 2-3h	B 3,5-5h	B 3,5-5h	B 3,5-5h	C 2-3h	C 2-3h	A 6-8h	B 4-5h	C 1-2h				
6H	6H	6H	6H	6H	6H	6G	6H	6H	6G	6HX	6H	6H	6H	6H	6H
<p>● Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi</p>															
●	○	○		●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
○	○	○													
○	○	○													
○	○	○													
	○	○	●												
	○	○													
○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●		●		○	○
○	○	○								●					
●				●	●	●	●	●	●	●	●			●	●
●	○	○		●	●	●	●	●	●	●				●	●
●	○	○	●												
○	○	○													

TABLA USO ROSCADO

Threading Use Table

Tableau Usage Taraudage

MACHOS Taps Tarauds*	Rosca / Thread / Filet	M	M	MF	M	M
	Usó / Use / Usage	Mano / Hand / Main	Mano / Hand / Main	Mano / Hand / Main	Mano / Hand / Main	Mano / Hand / Main
	Ref.	3036	3030	3020	3010	3023
	DIN	352 1998-09	352 1998-09	2181	352	352
	Ref.		3031	3021		
	DIN		352 1998-09	2181		
	Material	HSSE 5% Co	HSS	HSS	HSS	HSS
	Recubrimiento / Coating / Revêtement					
	Pag.	175	176	177-178	179	181
*Punta / Point / Pointe M3-M6: Macho / Male *Punta / Point / Pointe >M6: Hembra / Female	Imagen / Picture / Photo					
	Entrada / Point / Entrée	C 2-3h	C 2-3h	C 2-3h	C 2-3h	4-6h
	Tol.	6H	6H	6H	6H	6H
Material		● Usó Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Usó Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi				
1.	 1.1 <850 N/mm ²		●	●	●	●
	 1.2 < 1000 N/mm ²					
	 1.3 850-1300 N/mm ²					
	 1.4 ANTIDESGASTE Wear-Resistant - Anti-Usure					
2.	 INOX Stainless Steel Aciers Inox	2.1 AUSTENÍTICO Austenitic - Austenitique	●			
		2.2 MARTENSÍTICO Martensitic - Martensitique	●			
3.	 FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	3.1 < 700 N/mm ²	○	●	●	●
		3.2 700-1000 N/mm ²	○	●	●	●
4.	Ti					
5.	 Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	5.1 VIRUTA CORTA Short Chip - Coupeaux Courts		●	●	●
		5.2 VIRUTA LARGA Long Chip - Coupeaux Longs				●
6.	 ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	6.1 NO ALEADO Unalloyed - Sans Alliage		●	●	●
		6.2 < 10% Si		●	●	●
		6.3 > 10% Si		○	○	●
7.	 7.1 TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques					
		7.2 DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs				

TABLA USO ROSCADO

Threading Use Table

Tableau Usage Taraudage

Whitworth	Whitworth	Whitworth	Whitworth	UNC	UNC	UNC	UNC	UNF-SAE	UNF-SAE
Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Mano Hand Main	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Mano Hand Main	Máquina Machine	Máquina Machine
3112	3102	3152	3032	3114	3134	3154	3034	3224	3204
371	371	371	352	371	371	371	352	374	374
3212	3202	3252	3012	3214	3234	3254			
376	376	376	352	376	376	376			
HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSS	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSS	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co
183	184	185	186-187	188	189	190	191	192	192
									
C 2-3h	B 3,5-5h	C 2-3h	C 2-3h	C 2-3h	B 3,5-5h	C 2-3h	C 2-3h	C 2-3h	B 3,5-5h
			6H	2B	2B	2B	2B	2B	2B

● **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	UNF-SAE	UNF-SAE	Gas (BSP)	Gas (BSP)	Gas (BSP)	Gas (BSP)	Gas (BSP)	Gas (BSP)
	Use / Usage	Máquina / Machine	Mano / Hand / Main	Máquina / Machine	Máquina / Machine	Máquina / Machine	Máquina / Machine	Máquina / Machine	Mano / Hand / Main
	Ref.	3244	3024	3126	3136	3116	3106	3156	3026
	DIN	374	2181	5156	5156	5156	5156	5156	5157
	Ref.								3016
	DIN								5157
	Material	HSSE 5% Co	HSS	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSS
	Recubrimiento / Coating / Revêtement			TIN	TIN				
	Pag.	193	194	195	195	196	196	197	198
	Imagen / Picture / Photo								
Entrada / Point / Entrée	C 2-3h	C 2-3h	B 3,5-5h	C 2-3h	C 2-3h	B 3,5-5h	C 2-3h	C 2-3h	
Tol.	2B	2B	6H	6H		6H	6H		
Material		● Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi							
1. 	1.1 <850 N/mm ²	●	●			●	●	●	●
	1.2 < 1000 N/mm ²								
	1.3 850-1300 N/mm ²								
	1.4 ANTIDESGASTE Wear-Resistant - Anti-Usure								
2. INOX Stainless Steel Aciers Inox	2.1 AUSTENÍTICO Austenitic - Austenitique			●	●				
	2.2 MARTENSÍTICO Martensitic - Martensitique			●	●				
3. FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	3.1 < 700 N/mm ²	●	●			●	●	●	●
	3.2 700-1000 N/mm ²	●	●			●	●	●	●
4. Ti									
5. Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	5.1 VIRUTA CORTA Short Chip - Coupeaux Courts	●	●			●	●	●	●
	5.2 VIRUTA LARGA Long Chip - Coupeaux Longs	●	●			●	●	●	●
6. ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	6.1 NO ALEADO Unalloyed - Sans Alliage	●	●			●	●	●	●
	6.2 < 10% Si	●	●			●	●	●	●
	6.3 > 10% Si	○	○			○	○	○	○
7. 	7.1 TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques								
	7.2 DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs								

TABLA USO ROSCADO

Threading Use Table

Tableau Usage Taraudage

UN	BSPT (RC)	UNEF	PG	NPT	NPT
Máquina Machine	Mano Hand Main	Mano Hand Main	Mano Hand Main	Máquina Machine	Mano Hand Main
3209	3019	3025	3011	3107	3017
374	5157	2181	40432	374	2181
HSSE 5% Co	HSS	HSS	HSS	HSSE 5% Co	HSS
199	200	201	202	203	203
					
C 2-3h	C 2-3h	C 2-3h	C 2-3h	C 2-3h	1,5-2h
2B		2B	6H		
<p>● Uso Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée</p> <p>○ Uso Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi</p>					
●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●
○	○	○	○	○	○

TABLA USO FRESADO

Milling Use Table

Tableau Usage Fraisage

FRESAS DESBASTE Roughing End Mills Fraises Ebauche	DIN	IZAR Std.	IZAR Std.	844	844	844	844	844	844	844	844
	Tipo DIN Type	NR	WR	NR-F	NR-F	NR-F	NR	NR	NF	NF	NR-F
	Material	Micro-grano	Micro-grano	PMX							
	Recubrimiento / Coating / Revêtement	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO	TIALN-TOP							
	Z	4-5	3	4-6	4-6	4-5	4-6	4-6	4-5	4	3
	Ref.	9644	9647	6644	6696	6647	6640	6690	6642	6692	6444
	Pag.	218	219	220	220	221	222	222	223	223	224
Imagen Picture Photo											
Material	<ul style="list-style-type: none"> ● Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi 										
1. 	1.1	<850 N/mm ²	●					●	●	●	●
	1.2	< 1000 N/mm ²	●		●	●					●
	1.3	850-1300 N/mm ²	●		○	○					○
	1.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant - Anti-Usure									
2. INOX Stainless Steel Aciers Inox	2.1	AUSTENÍTICO Austenitic - Austenitique		●			●				
	2.2	MARTENSÍTICO Martensitic - Martensitique		●	●	●					●
3. FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	3.1	< 700 N/mm ²	●								
	3.2	700-1000 N/mm ²	●								
4.	Ti			●	●	●			●	●	
5. Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	5.1	VIRUTA CORTA Short Chip - Coupeaux Courts	●					○	○	○	○
	5.2	VIRUTA LARGA Long Chip - Coupeaux Longs						○	○	○	○
6. ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	6.1	NO ALEADO Unalloyed - Sans Alliage						●	●		
	6.2	< 10% Si						●	●		
	6.3	> 10% Si		●				●	●		
7. 	7.1	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques									
	7.2	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs									

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
225	225	226	226	227	227	228	228
<p>● Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi</p>							
		●	●	●	●	●	●
●	●						
●	●	○	○	○	○		
●	●	○	○	○	○		
●	●						
●	●	○	○	○	○	●	●
●	●	○	○	○	○	●	●
						●	●
						●	●

FRESAS ACABADO Finishing End Mills Fraises Finition

	6528	6528	6528	IZAR Std.
	N	N	N	N
	Grano UF	Grano UF	Micro-grano	Micro-grano
	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO
	4-5	4	4	4
	9406	9461	9401	9410
	229	230	231	231
<p>● Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi</p>				
Material				
1.1 <850 N/mm ²			●	●
1.2 < 1000 N/mm ²	●	●	●	●
1.3 850-1300 N/mm ²	●	●	○	○
1.4 ANTIDESGASTE Wear-Resistant - Anti-Usure		●		
2.1 AUSTENÍTICO Austenitic - Austenitique	●		○	○
2.2 MARTENSÍTICO Martensitic - Martensitique	●		○	○
3.1 < 700 N/mm ²	●		●	●
3.2 700-1000 N/mm ²	●		●	●
4 Ti	●		○	○
5.1 VIRUTA CORTA Short Chip - Coupeaux Courts	○		●	●
5.2 VIRUTA LARGA Long Chip - Coupeaux Longs	○		●	●
6.1 NO ALEADO Unalloyed - Sans Alliage			○	○
6.2 < 10% Si			○	○
6.3 > 10% Si			○	○
7.1 TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques			○	○
7.2 DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs			●	●

TABLA USO FRESADO

Milling Use Table

Tableau Usage Fraisage

FRESAS ACABADO Finishing End Mills Fraises Finition	DIN	6528	IZAR Std.	6528	IZAR Std.	6528	6528	6528	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.
	Tipo DIN Type	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	Material	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	Grano UF	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano
	Recubrimiento / Coating / Revêtement	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO		ALCRO-PRO	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO		
	Z	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2
	Ref.	9412	9407	9431	9436	9439	9460	9421	9424	9427	9429
	Pag.	232	232	233	234	235	236	237	237	238	238
Imagen Picture Photo											
Material		<p>● Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée</p> <p>○ Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi</p>									
1. 	1.1	<850 N/mm ²	●	●	●	●			●	●	
	1.2	< 1000 N/mm ²	●	●	●	●			●	●	●
	1.3	850-1300 N/mm ²	○	○	●				●	○	○
	1.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant - Anti-Usure								●	
2. INOX Stainless Steel Aciers Inox	2.1	AUSTENÍTICO Austenitic - Austenitique	○	○		●			●	●	
	2.2	MARTENSÍTICO Martensitic - Martensitique	○	○		●			●	●	
3. FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	3.1	< 700 N/mm ²	●	●	●				●	●	
	3.2	700-1000 N/mm ²	●	●	●				●	●	
4.	Ti		○	○	○				●	●	
5. Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	5.1	VIRUTA CORTA Short Chip - Coupeaux Courts	●	●		●	●		●	●	●
	5.2	VIRUTA LARGA Long Chip - Coupeaux Longs	●	●		●	●		●	●	●
6. ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	6.1	NO ALEADO Unalloyed - Sans Alliage	○	○		●	●		●	●	●
	6.2	< 10% Si	○	○		●	●		●	●	●
	6.3	> 10% Si	○	○		●	●		●	●	●
7. 	7.1	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	○	○		○			○	○	
	7.2	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs	●	●		○			○	○	

TABLA USO FRESADO

Milling Use Table
Tableau Usage Fraisage

6528	IZAR Std.	6528	6528			IZAR Std.	IZAR Std.	844	844	844	844	844	844	327
N	N	N	N	W	W	W	W	N	N	N	N	W	N	N
Micro-grano	Micro-grano	Grano UF	Grano UF	K10F	K10F	K10	MD/HM/Carbure	PMX						
ALCRO-PRO	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO	ALTIN	ALTIN	PKD		TIALN-TOP						
2	2	6-8	6-8	1	1	1	1	4-6	4-6	4-6	4	3	3	2
9425	9426	9405	9415	9419	9411	9413	9414	6666	6600	6606	6604	6430	6439	6420
239	239	240	240	241	241	242	242	243	244	244	245	246	247	248
<p>● Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi</p>														
●	●											●		●
●	●	●	●					●	●	●	○		●	●
○	○	●	●					○	○	○			○	○
		●	●											
●	●							●	●	●		●		
●	●							●	●	●			●	
●	●							●	●	●				●
●	●							●	●	●	●	●		●
●	●							●	●	●	●	●		●
●	●			●	●	●	●							●
●	●			●	●	●	●	●	●	●				●
●	●			●	●	●	●	●	●	●				●
○	○				●	●								
○	○				○	●								

TABLA USO FRESADO

Milling Use Table

Tableau Usage Fraisage

FRESAS ACABADO Finishing End Mills Fraises Finition	DIN	844	844	844	844	844	844	844	844	IZAR Std.	IZAR Std.
	Tipo DIN Type	N	N	N	N	N	W	W	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	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co
	Recubrimiento / Coating / Revêtement	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN			TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN		
	Z	4-6	4-6	4-6	4-8	4-8	3	3	3	3	3
	Ref.	4600	4606	4400	4656	4666	4430	4432	4439	4435	4437
	Pag.	249	249	250	251	251	252	252	253	254	254
Imagen Picture Photo											
Material		<p>● Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi</p>									
1.	 1.1 <850 N/mm ²	●	●	●	●	●				●	●
	 1.2 < 1000 N/mm ²						●	●	●		
	 1.3 850-1300 N/mm ²										
	 1.4 ANTIDESGASTE Wear-Resistant - Anti-Usure										
2.	 INOX Stainless Steel Aciers Inox	2.1 AUSTENÍTICO Austenitic - Austenitique									
		2.2 MARTENSÍTICO Martensitic - Martensitique									
3.	 FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	3.1 < 700 N/mm ²	●	●	●	●	●			○	
		3.2 700-1000 N/mm ²	●	●	●	●	●			○	
4.	Ti								●		
5.	 Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass	5.1 VIRUTA CORTA Short Chip - Coupeaux Courts	●	●	●	●	●			●	
	 Copper - Bronze - Brass	5.2 VIRUTA LARGA Long Chip - Coupeaux Longs	●	●	●	●	●			●	
6.	 ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	6.1 NO ALEADO Unalloyed - Sans Alliage						●	●		
		6.2 < 10% Si						●	●		
		6.3 > 10% Si						●	●		
7.	 7.1 TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques										
	 7.2 DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs										

TABLA USO FRESADO

Milling Use Table

Tableau Usage Fraisage

327	IZAR Std.	327	IZAR Std.	327	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	844	327	IZAR Std.					
N	N	N	N	N	N	W	W	N	N	W	W	W	W	W	W
HSSE 8% Co	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS							
TIALSIN	TIALSIN			TIALSIN	TIALSIN										
2	2	2	2	2	2	1	1	4-8	2	1	1	1	1	1	1
4420	4426	4454	4464	4422	4470	4410	4411	4401	4421	4412	4413	4414	4415	4416	4417
255	255	256	256	257	257	259	259	258	260	261	261	262	262	263	263



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

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

TABLA USO FRESADO

Milling Use Table

Tableau Usage Fraisage

FRESAS ESPECIALES Shank Tools Fraises Speciales	DIN	851 A A	851 AB	850 D	6518 B	1833 A	1883 B	1889 EA	IZAR Std.	851 B
	Tipo DIN Type	N	NR	N	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	HSSE 8% Co
	Recubrimiento / Coating / Revêtement	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN				
	Z	6-10	4-6	6-14	4-6	8-12	8-12	4-5	2	8-12
	Ref.	4800	4802	4834	5080	4330	4340	4740	4782	4810
	Pag.	268	268	269	269	270	270	271	271	272
Imagen Picture Photo										
Material	● Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi									
1.  FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	1.1	<850 N/mm ²	●	●	●	●	●	●	●	●
	1.2	< 1000 N/mm ²	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.3	850-1300 N/mm ²								
	1.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant - Anti-Usure								
2.  INOX Stainless Steel Aciers Inox	2.1	AUSTENÍTICO Austenitic - Austenitique								
	2.2	MARTENSÍTICO Martensitic - Martensitique								
3.  FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	3.1	< 700 N/mm ²	○	○	○	○	○	○	○	○
	3.2	700-1000 N/mm ²	○	○	○	○	○	○	○	○
4.	Ti									
5.  Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	5.1	VIRUTA CORTA Short Chip - Coupeaux Courts	○	○	○	○	○	○	○	○
	5.2	VIRUTA LARGA Long Chip - Coupeaux Longs	○	○	○	○	○	○	○	○
6.  ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	6.1	NO ALEADO Unalloyed - Sans Alliage	○	○	○	○	○	○	○	○
	6.2	< 10% Si	○	○	○	○	○	○	○	○
	6.3	> 10% Si	●	●	●	●	●	●	●	●
7.  TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	7.1	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques								
	7.2	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs								

TABLA USO FRESADO

Milling Use Table

Tableau Usage Fraisage

FRESAS CÓNICAS Taper Shank End Mills

Fraises Coniques

		DIN	845 B	326 D				
		Tipo DIN Type	NR-F	NR	NR	N	N	N
		Material	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.	273	274	274	275	275	276
		Imagen Picture Photo						
Material		<input checked="" type="radio"/> Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée <input type="radio"/> Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi						
1.		1.1	<850 N/mm ²		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
		1.2	< 1000 N/mm ²	<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
		1.3	850-1300 N/mm ²					
		1.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant - Anti-Usure					
2.	INOX Stainless Steel Aciers Inox	2.1	AUSTENÍTICO Austenitic - Austenitique					<input type="radio"/>
		2.2	MARTENSÍTICO Martensitic - Martensitique					<input type="radio"/>
3.	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	3.1	< 700 N/mm ²	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
		3.2	700-1000 N/mm ²	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.	Ti			<input checked="" type="radio"/>				
5.	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	5.1	VIRUTA CORTA Short Chip - Coupeaux Courts	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
		5.2	VIRUTA LARGA Long Chip - Coupeaux Longs	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	6.1	NO ALEADO Unalloyed - Sans Alliage					<input type="radio"/>
		6.2	< 10% Si					<input type="radio"/>
		6.3	> 10% Si					<input type="radio"/>
7.		7.1	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques					
		7.2	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs					

ÍNDICE GENERAL

General Index

Index Général



BROCAS MANGO CILÍNDRICO

Straight Shank Twist Drills
Forets Queue Cylindrique

34

JUEGOS BROCAS

Twist Drill Sets
Jeux Forets

76

BROCAS MANGO CÓNICO

Morse Taper Shank Twist Drills
Forets Queue Cône Morse

82

BROCAS CENTRAR

Center Drills
Forets à Centrer

90

BROCAS ESCARIADORES 3 CORTES

3 Cut Core Drills
Forets Alésoirs 3 Lèvres

93

BROCAS BIDIAMETRALES

Subland Twist Drills
Forets Etagés

95

BROCAS ESPECIALES

Special Drills
Forets Spéciaux

98

ACCESORIOS TALADRADO

Drilling Accessories
Accessoires Perçage

102

FRESAS HUECAS

M. ELECTROMAGNÉTICAS
Electromagnetic Machine Hole-Cutters
Fraises à Carotter UP Electro-Magnétiques

104

PORTA-BROCAS ALTA PRECISIÓN

High Precision Drill Chucks
Mandrins Precision

115

MAQUINAS AFILADORAS

Sharpening Machines
Machines Affûteuses

117

ESCARIADORES MÁQUINA

Machine Reamers
Alésoirs à Machine

120

ESCARIADORES MANO

Hand Reamers
Alésoirs à Main

128

AVELLANADORES M. CILÍNDRICO / CÓNICO

Straight Shank / Taper Shank Counterbores
Fraises à Noyer et à Chambret

131



FRESAS FRONTALES DESBASTE

Roughing End Mills
Fraises Ebauche

218

FRESAS FRONTALES ACABADO

Finishing End Mills
Fraises Finition

229

JUEGOS FRESAS

End Mill Sets
Jeux de Fraises

264

FRESAS ESPECIALES

Shank Tools
Fraises Spéciales

268

FRESAS FRONTALES MANGO CÓNICO

Taper Shank End Mills
Fraises Queue Conique

273

FRESAS ROTATIVAS METAL DURO

HM Rotary Burrs
Fraises Limes Rotatives Carbu

278

FRESAS AGUJERO / FRESAS MADRE

Milling Cutters / Gear Hobs
Fraises à Trou

289

MACHOS MÁQUINA MÉTRICA

Metric Machine Taps
Tarauds Machine Métrique

142

MACHOS MÁQUINA MÉTRICA ISO

ISO Metric Machine Taps
Tarauds Machine Métrique ISO

173

MACHOS MANO MÉTRICA

Metric Hand Taps
Tarauds à Main Métrique

175

MACHOS WHITWORTH

Whitworth Taps
Tarauds Whitworth

183

MACHOS UNC

UNC Taps
Tarauds UNC

188

MACHOS UNF-SAE

UNF-SAE Taps
Tarauds UNF-SAE

192

MACHOS GAS (BSP)

Gas (BSP) Taps
Tarauds Gaz (BSP)

195

MACHOS UN-BSPT-UNEF-PG-NPT

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

199

COJINETES MANO / MÁQUINA

Hand / Machine Dies
Filières à Main / Machine

204

ACCESORIOS ROSCADO

Threading Accessories
Accessoires Taraudage

211

ÍNDICE GENERAL

General Index
Index Général



HOJAS DE SIERRAS DE CINTA

Band Saw Blades
Lames de Scie à Ruban

304

FRESAS SIERRAS CIRCULARES

Slitting Saws
Fraises Scies

313



HERRAMIENTAS SOLDADAS

Brazed Turning Tools
Outils de Tour Plaquette Soudé

319

CUCHILLAS

Turning Blades
Outils de Tour

325



INFORMACIÓN TÉCNICA

Technical Information
Information Technique

328

TALADRADO

Drilling
Perçage

330

TORNEADO

Turning
Tournage

338

TRONZADO Y RANURADO

Parting & Grooving
Tronçonnage et Ranurage

367

ROSCADO

Threading
Taroudage

374

FRESADO

Milling
Fraisage

386

PROBLEMAS Y SOLUCIONES

Problems & Solutions
Problèmes et Solutions

412



HERRAMIENTA ESPECIAL. BAJO DEMANDA

Special Tools. Upon request
Outils Spéciaux. Sur demande

415

CONDICIONES GENERALES VENTA

General Selling Conditions
Conditions Generales de Vente

427

ÍNDICE SÍMBOLOS

Symbol Index
Index de Symboles

428

ACEROS Y MATERIALES DE FABRICACIÓN

Production Steels & Materials
Aciers et Matériels de Fabrication

430

RECUBRIMIENTOS

Coatings
Revêtements

430

ÍNDICE NUMÉRICO

Numeric index
Index numerique

431



Marcamos la diferencia



We Make a Difference
Marquant la différence

izartool.com

**Calidad
fabricada** **aquí**

Here **Manufactured
Quality**

**Qualité
fabriquée** **ici**



TALADRADO

Drilling
Perçage

BROCAS MANGO CILÍNDRICO

Straight Shank Twist Drills
Forets Queue Cylindrique

34

JUEGOS BROCAS

Twist Drill Sets
Jeux Forets

76

BROCAS MANGO CÓNICO

Morse Taper Shank Twist Drills
Forets Queue Cône Morse

82

BROCAS CENTRAR

Center Drills
Forets à Centrer

90

BROCAS ESCARIADORES 3 CORTES

3 Cut Core Drills
Forets Aléseurs 3 Lèvres

93

BROCAS BIDIAMETRALES

Subland Twist Drills
Forets Etagés

95

BROCAS ESPECIALES

Special Drills
Forets Spéciaux

98

ACCESORIOS TALADRADO

Drilling Accessories
Accessoires Perçage

102

FRESAS HUECAS M. ELECTROMAGNÉTICAS

Electromagnetic Machine Hole-Cutters
Fraises à Carotter UP Electro-Magnetiques

104

PORTA-BROCAS ALTA PRECISIÓN

High Precision Drill Chucks
Mandrins Precision

115

MÁQUINAS AFILADORAS

Sharpening Machines
Machines Affûteuses

117

Ref. **9010**

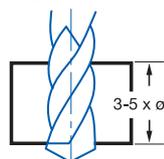
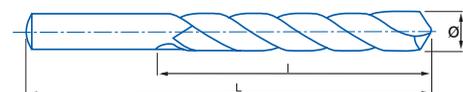
BROCA INTEGRAL METAL DURO. SERIE CORTA

HM Twist Drill. Jobber Series

Foret Carbure. Série Courte



MD/HM Carbure K20	DIN 338 N	118°	40°			Blanca Bright Finish Finition Blanc	Rectificado Ground Taillé Meulé	Tol. D h8
-------------------------	--------------	------	-----	--	--	---	---------------------------------------	--------------



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas							
Grupo	Sub.		MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14
1	1.1	60-75	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
1	1.2	55-65	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
2	2.1	35-45	0,022	0,036	0,050	0,062	0,065	0,072	0,076	0,080
	2.2	40-50	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
3	3.1	40-70	0,044	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	3.2	40-60	0,030	0,060	0,090	0,120	0,140	0,170	0,200	0,230
4		30-40	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
5	5.1	40-100	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	5.2	70-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
6	6.1	100-150	0,040	0,080	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	6.2	100-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	6.3	60-120	0,040	0,080	0,130	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
7	7.1	80-170	0,020	0,040	0,055	0,070	0,090	0,120	0,140	0,160
	7.2	60-120	0,020	0,035	0,050	0,060	0,065	0,072	0,075	0,080

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm		N° Art. MD/HM	€
1,00	34	12	1	44961	7,93
1,50	40	18	1	44964	8,74
2,00	49	24	1	44967	10,85
2,50	57	30	1	44970	13,14
3,00	61	33	1	44973	13,46
3,30	65	36	1	44976	18,20
3,50	70	39	1	44979	17,93
4,00	75	43	1	44982	20,18
4,20	75	43	1	44985	24,71
4,50	80	47	1	44988	24,65
5,00	86	52	1	44991	27,22
5,50	93	57	1	44997	31,45
6,00	93	57	1	45000	36,34
6,50	101	63	1	45003	44,98
6,80	109	69	1	45004	52,95
7,00	109	69	1	45007	52,49
7,50	109	69	1	45008	56,00
8,00	117	75	1	45009	64,04
8,50	117	75	1	45010	75,68
9,00	125	81	1	45011	83,74
9,50	125	81	1	45012	93,15
10,00	133	87	1	45013	100,63
10,20	133	87	1	45014	116,20
10,50	133	87	1	45015	111,73
11,00	142	94	1	45016	132,80
11,50	142	94	1	45017	146,66
12,00	151	101	1	45018	174,45
13,00	151	101	1	45019	188,85
14,00	160	108	1	45020	217,98
15,00	169	114	1	45021	261,53
16,00	178	120	1	45022	289,39

Ref. **8400**

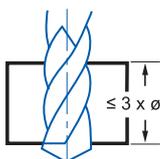
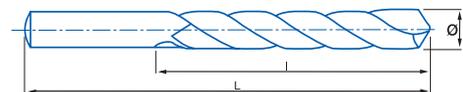
BROCA INTEGRAL METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC

CNC High Performance HM Twist Drill

Foret Carbure Haut Rendement CNC



MD/HM Carbure K20	ALTIN	DIN 6537 K	140°			2Z	DIN 6535 HA	HRC 45-55	Tol. D h7
-------------------------	-------	---------------	------	--	--	----	----------------	--------------	--------------



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas						
Grupo	Sub.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
1	1.1	90-110	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,300	0,340
1	1.2	40-80	0,060	0,090	0,120	0,140	0,160	0,200	0,220
1	1.3	30-40	0,040	0,050	0,070	0,090	0,100	0,140	0,160
1	1.4	15-30	0,030	0,050	0,060	0,062	0,070	0,075	0,080
2	2.1	35-45	0,035	0,050	0,060	0,062	0,070	0,075	0,080
	2.2	40-70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180
3	3.1	40-100	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,320
	3.2	40-60	0,080	0,120	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
4		30-40	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180
5	5.1	50-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	5.2	50-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
6	6.1	80-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	6.2	80-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	6.3	60-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340

Vc= m/min.

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



D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. ALTIN	€
3,00	6,00	62	20	1	15819	38,70
3,30	6,00	62	20	1	15840	38,70
3,50	6,00	62	20	1	15841	38,70
4,00	6,00	66	24	1	15842	38,70
4,20	6,00	66	24	1	15843	38,70
4,50	6,00	66	24	1	15844	38,70
5,00	6,00	66	28	1	15845	38,70
5,50	6,00	66	28	1	15846	38,70
6,00	6,00	66	28	1	15847	38,70
6,50	8,00	79	34	1	15848	45,23
6,80	8,00	79	34	1	15866	45,23
7,00	8,00	79	34	1	15867	45,23
7,50	8,00	79	41	1	15869	45,23
8,00	8,00	79	41	1	15870	45,23
8,50	10,00	89	47	1	15872	52,24
9,00	10,00	89	47	1	15873	52,24
9,50	10,00	89	47	1	15874	52,24
10,00	10,00	89	47	1	15875	52,24
10,20	12,00	102	55	1	15877	78,36
10,50	12,00	102	55	1	15878	78,36
11,00	12,00	102	55	1	15880	78,36
11,50	12,00	102	55	1	15881	78,36
12,00	12,00	102	55	1	15882	78,36
13,00	14,00	107	60	1	15883	104,48
14,00	14,00	107	60	1	15884	104,48
15,00	16,00	115	65	1	15885	130,59
16,00	16,00	115	65	1	15886	130,59

Otros Ø bajo demanda

More Ø upon request

Autres Ø sur demande

Ref. **8405**

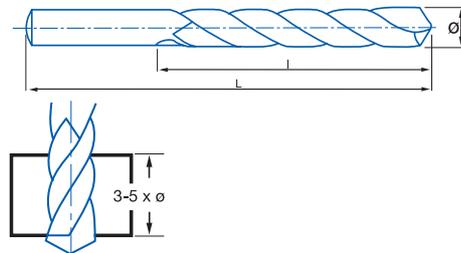
BROCA INTEGRAL METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC

CNC High Performance HM Twist Drill

Foret Carbure Haut Rendement CNC



MD/HM Carbure K20	ALTIN	DIN 6537 L				2Z	DIN 6535 HA	HRC 45-55	Tol. D h7
-------------------------	-------	---------------	--	--	--	----	----------------	--------------	--------------



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas						
Grupo	Sub.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
1	1.1	90-110	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,300	0,340
1	1.2	40-80	0,060	0,090	0,120	0,140	0,160	0,200	0,220
1	1.3	30-40	0,040	0,050	0,070	0,090	0,100	0,140	0,160
1	1.4	15-30	0,030	0,050	0,060	0,062	0,070	0,075	0,080
2	2.1	35-45	0,035	0,050	0,060	0,062	0,070	0,075	0,080
	2.2	40-70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180
3	3.1	40-100	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,320
	3.2	40-60	0,080	0,120	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
4		30-40	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180
5	5.1	50-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	5.2	50-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
6	6.1	80-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	6.2	80-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	6.3	60-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340

Vc= m/min.

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



D	d	L	l		Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm		ALTIN	
3,00	6,00	66	28	1	16156	44,90
3,30	6,00	66	28	1	16178	44,90
3,50	6,00	66	28	1	16202	44,90
4,00	6,00	74	36	1	16219	44,90
4,20	6,00	74	36	1	16221	44,90
4,50	6,00	74	36	1	16225	44,90
5,00	6,00	82	44	1	16226	44,90
5,50	6,00	82	44	1	16227	44,90
6,00	6,00	82	44	1	16228	44,90
6,50	8,00	91	53	1	16229	49,34
6,80	8,00	91	53	1	16231	49,34
7,00	8,00	91	53	1	16242	49,34
7,50	8,00	91	53	1	16252	49,34
8,00	8,00	91	53	1	16254	49,34
8,50	10,00	103	61	1	16260	63,84
9,00	10,00	103	61	1	16276	63,84
9,50	10,00	103	61	1	16277	63,84
10,00	10,00	103	61	1	16278	63,84
10,20	12,00	118	71	1	16279	91,91
10,50	12,00	118	71	1	16280	91,91
11,00	12,00	118	71	1	16281	91,91
11,50	12,00	118	71	1	16282	91,91
12,00	12,00	118	71	1	16300	91,91
13,00	14,00	124	77	1	16303	121,32
14,00	14,00	124	77	1	16305	121,32
15,00	16,00	133	83	1	16308	151,65
16,00	16,00	133	83	1	16310	151,65

Otros Ø bajo demanda

More Ø upon request

Autres Ø sur demande

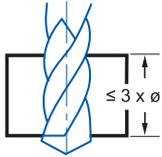
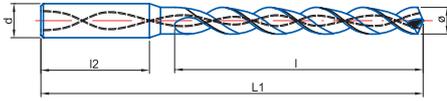
Ref. **8410**

BROCA INTEGRAL METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR

Internal Cooling HM Twist Drill
Foret Carbure Trous d'huile



MD/HM Carbure K30F	ALTIN	DIN 6537 K	140°	2Z	DIN 6535 HA	HRC 45-55
--------------------------	-------	---------------	------	----	----------------	--------------



Material		Vc*	Avances** mm/rev. Feed** / Pas**						
Grupo	Sub.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
1	1.1	100-120	0,180	0,200	0,280	0,300	0,350	0,400	0,450
1	1.2	90-110	0,160	0,180	0,200	0,220	0,280	0,300	0,350
1	1.3	75-95	0,080	0,100	0,110	0,120	0,140	0,180	0,220
1	1.4	35-40	0,050	0,070	0,090	0,100	0,110	0,140	0,160
2	2.1	30-40	0,060	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160
	2.2	50-65	0,090	0,120	0,150	0,180	0,200	0,240	0,260
3	3.1	125-150	0,200	0,220	0,300	0,350	0,400	0,450	0,550
	3.2	90-110	0,180	0,200	0,260	0,280	0,300	0,350	0,450
4		35-50	0,060	0,090	0,090	0,100	0,140	0,160	0,180

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

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

*K para/for/pour Vc:
 <math>< 3 \times \phi \Rightarrow K = 1</math>
 <math>< 4 \times \phi \Rightarrow K = 0,9</math>
 <math>< 5 \times \phi \Rightarrow K = 0,8</math>

**K para/for/pour Vf:
 <math>< 3 \times \phi \Rightarrow K = 1</math>
 $> 3 \times \phi \Rightarrow K = 0,9$

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

Vc = m/min.



D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		Nº Art. ALTIN	€
3,00	6,00	62	20	36	1	12950	69,72
*3,20	6,00	62	20	36	1	12951	69,72
3,30	6,00	62	20	36	1	12952	69,72
3,50	6,00	62	20	36	1	12954	69,72
*3,70	6,00	66	24	36	1	12955	69,72
3,80	6,00	66	24	36	1	12959	69,72
4,00	6,00	66	24	36	1	16315	69,72
4,20	6,00	66	24	36	1	16319	69,72
4,50	6,00	66	24	36	1	16559	69,72
*4,60	6,00	66	24	36	1	16568	69,72
4,80	6,00	66	28	36	1	16589	69,72
5,00	6,00	66	28	36	1	16601	69,72
*5,20	6,00	66	28	36	1	16604	69,72
5,50	6,00	66	28	36	1	16607	69,72
*5,70	6,00	66	28	36	1	16616	69,72
5,80	6,00	66	28	36	1	16645	69,72
6,00	6,00	66	28	36	1	16671	69,72
6,30	8,00	79	34	36	1	16705	82,81
*6,40	8,00	79	34	36	1	16723	82,81
6,50	8,00	79	34	36	1	16732	82,81
*6,60	8,00	79	34	36	1	16740	82,81
6,80	8,00	79	34	36	1	16742	82,81
*7,00	8,00	79	34	36	1	16745	82,81
7,40	8,00	79	41	36	1	16750	82,81
7,50	8,00	79	41	36	1	16751	82,81
7,80	8,00	79	41	36	1	16756	82,81
8,00	8,00	79	41	36	1	16759	82,81
*8,30	10,00	89	47	40	1	16763	92,77
*8,40	10,00	89	47	40	1	16765	92,77
8,50	10,00	89	47	40	1	16766	92,77
*8,60	10,00	89	47	40	1	16767	92,77
*8,70	10,00	89	47	40	1	16768	92,77
*8,80	10,00	89	47	40	1	16769	92,77
9,00	10,00	89	47	40	1	16772	92,77

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		Nº Art. ALTIN	€
9,20	10,00	89	47	40	1	16774	92,77
*9,40	10,00	89	47	40	1	16777	92,77
9,50	10,00	89	47	40	1	16778	92,77
*9,60	10,00	89	47	40	1	16779	92,77
*9,70	10,00	89	47	40	1	16780	92,77
9,80	10,00	89	47	40	1	16781	92,77
10,00	10,00	89	47	40	1	16807	92,77
*10,20	12,00	102	55	45	1	16822	132,57
10,50	12,00	102	55	45	1	16834	132,57
*10,80	12,00	102	55	45	1	16835	132,57
11,00	12,00	102	55	45	1	16836	132,57
*11,10	12,00	102	55	45	1	13023	132,57
11,20	12,00	102	55	45	1	13028	132,57
11,50	12,00	102	55	45	1	16837	132,57
11,80	12,00	102	55	45	1	13029	132,57
12,00	12,00	102	55	45	1	16838	132,57
*12,50	14,00	107	60	45	1	16840	184,45
*12,70	14,00	107	60	45	1	13031	184,45
12,80	14,00	107	60	45	1	13032	184,45
13,00	14,00	107	60	45	1	16841	184,45
13,50	14,00	107	60	45	1	16842	184,45
14,00	14,00	107	60	45	1	16844	184,45
*14,50	16,00	115	65	48	1	16848	228,29
15,00	16,00	115	65	48	1	16849	228,29
15,50	16,00	115	65	48	1	16855	228,29
*16,00	16,00	115	65	48	1	16867	228,29
*16,50	18,00	123	73	48	1	12960	359,94
*17,00	18,00	123	73	48	1	12962	359,94
17,50	18,00	123	73	48	1	12963	359,94
*18,00	18,00	123	73	48	1	12965	359,94
18,50	20,00	131	79	50	1	12968	395,55
19,00	20,00	131	79	50	1	12969	395,55
19,50	20,00	131	79	50	1	12970	395,55
20,00	20,00	131	79	50	1	12972	395,55

*Diámetros bajo demanda *Diameters upon request *Diamètres sur demande

Ref. **8415**

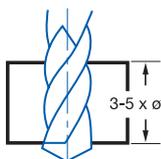
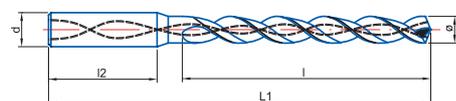
BROCA INTEGRAL METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR

Internal Cooling HM Twist Drill

Foret Carbure Trous d'huile



MD/HM Carbure K30F	ALTIN	DIN 6537 L	140°	2Z	DIN 6535 HA	HRC 45-55
--------------------------	-------	---------------	------	----	----------------	--------------



Material		Vc*	Avances** mm/rev. Feed** / Pas**						
Grupo	Sub.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
1	1.1	100-120	0,180	0,200	0,280	0,300	0,350	0,400	0,450
1	1.2	90-110	0,160	0,180	0,200	0,220	0,280	0,300	0,350
1	1.3	75-95	0,080	0,100	0,110	0,120	0,140	0,180	0,220
1	1.4	35-40	0,050	0,070	0,090	0,100	0,110	0,140	0,160
2	2.1	30-40	0,060	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160
	2.2	50-65	0,090	0,120	0,150	0,180	0,200	0,240	0,260
3	3.1	125-150	0,200	0,220	0,300	0,350	0,400	0,450	0,550
	3.2	90-110	0,180	0,200	0,260	0,280	0,300	0,350	0,450
4		35-50	0,060	0,090	0,090	0,100	0,140	0,160	0,180

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

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

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

< 3 x ø => K = 1

< 4 x ø => K = 0,9

< 5 x ø => K = 0,8

< 3 x ø => K = 1

> 3 x ø => K = 0,9

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

Vc = m/min.



D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		Nº Art. ALTIN	€
3,00	6,00	66	28	36	1	12973	78,11
*3,20	6,00	66	28	36	1	12975	78,11
*3,30	6,00	66	28	36	1	12978	78,11
3,50	6,00	66	28	36	1	12981	78,11
*3,70	6,00	74	36	36	1	12982	78,11
3,80	6,00	74	36	36	1	12983	78,11
4,00	6,00	74	36	36	1	16876	78,11
4,20	6,00	74	36	36	1	16891	78,11
4,50	6,00	74	44	36	1	16915	78,11
*4,60	6,00	74	44	36	1	16924	78,11
4,80	6,00	82	44	36	1	16939	78,11
5,00	6,00	82	44	36	1	16945	78,11
5,50	6,00	82	44	36	1	16957	78,11
*5,70	6,00	82	44	36	1	16961	78,11
5,80	6,00	82	44	36	1	16962	78,11
6,00	6,00	82	44	36	1	16968	78,11
6,30	8,00	91	53	36	1	17030	87,54
6,50	8,00	91	53	36	1	17039	87,54
*6,60	8,00	91	53	36	1	17083	87,54
6,80	8,00	91	53	36	1	17091	87,54
*7,00	8,00	91	53	36	1	17104	87,54
7,40	8,00	91	53	36	1	17111	87,54
7,50	8,00	91	53	36	1	17119	87,54
7,80	8,00	91	53	36	1	17143	87,54
8,00	8,00	91	53	36	1	17149	87,54
*8,20	10,00	103	61	40	1	17227	101,76
*8,30	10,00	103	61	40	1	17228	101,76
*8,40	10,00	103	61	40	1	17230	101,76
*8,50	10,00	103	61	40	1	17241	101,76
8,80	10,00	103	61	40	1	17275	101,76
9,00	10,00	103	61	40	1	17278	101,76
9,20	10,00	103	61	40	1	17288	101,76
*9,40	10,00	103	61	40	1	17297	101,76
9,50	10,00	103	61	40	1	17302	101,76

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		Nº Art. ALTIN	€
*9,60	10,00	103	61	40	1	17303	101,76
*9,70	10,00	103	61	40	1	17306	101,76
*9,80	10,00	103	61	40	1	17308	101,76
10,00	10,00	103	61	40	1	17320	101,76
*10,20	12,00	118	71	45	1	17321	144,87
*10,40	12,00	118	71	45	1	13034	144,87
*10,50	12,00	118	71	45	1	17323	144,87
*10,60	12,00	118	71	45	1	10841	144,87
10,80	12,00	118	71	45	1	17324	144,87
11,00	12,00	118	71	45	1	17326	144,87
*11,10	12,00	118	71	45	1	13035	144,87
11,20	12,00	118	71	45	1	13037	144,87
11,50	12,00	118	71	45	1	17330	144,87
11,80	12,00	118	71	45	1	13038	144,87
12,00	12,00	118	71	45	1	17336	144,87
*12,50	14,00	124	77	45	1	17343	196,78
12,70	14,00	124	77	45	1	13040	196,78
12,80	14,00	124	77	45	1	13041	196,78
*13,00	14,00	124	77	45	1	17344	196,78
13,50	14,00	124	77	45	1	17346	196,78
14,00	14,00	124	77	45	1	17357	196,78
14,50	16,00	133	83	48	1	17365	246,78
15,00	16,00	133	83	48	1	17371	246,78
15,50	16,00	133	83	48	1	17379	246,78
16,00	16,00	133	83	48	1	17384	246,78
16,50	18,00	143	93	48	1	12984	389,62
17,00	18,00	143	93	48	1	12985	389,62
*17,50	18,00	143	93	48	1	12986	389,62
*18,00	18,00	143	93	48	1	12987	389,62
18,50	20,00	153	101	50	1	12988	425,88
19,00	20,00	153	101	50	1	12989	425,88
19,50	20,00	153	101	50	1	12990	425,88
*20,00	20,00	153	101	50	1	12991	425,88

*Diámetros bajo demanda *Diameters upon request *Diamètres sur demande

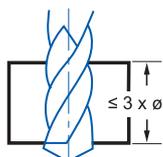
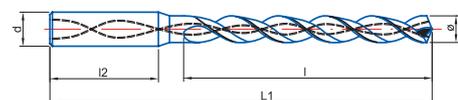
Ref. **8412**

BROCA INTEGRAL METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR

Internal Cooling HM Twist Drill
Foret Carbure Trous d'huile



MD/HM Carbure K30F	ALTIN	DIN 6537 K	140°			2Z	DIN 6535 HE	HRC 45-55
--------------------------	-------	---------------	------	--	--	----	----------------	--------------



Material		Vc*	Avances** mm/rev. Feed** / Pas**						
Grupo	Sub.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
1	1.1	100-120	0,180	0,200	0,280	0,300	0,350	0,400	0,450
1	1.2	90-110	0,160	0,180	0,200	0,220	0,280	0,300	0,350
1	1.3	75-95	0,080	0,100	0,110	0,120	0,140	0,180	0,220
1	1.4	35-40	0,050	0,070	0,090	0,100	0,110	0,140	0,160
2	2.1	30-40	0,060	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160
	2.2	50-65	0,090	0,120	0,150	0,180	0,200	0,240	0,260
3	3.1	125-150	0,200	0,220	0,300	0,350	0,400	0,450	0,550
	3.2	90-110	0,180	0,200	0,260	0,280	0,300	0,350	0,450
4		35-50	0,060	0,090	0,090	0,100	0,140	0,160	0,180

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

K = Coeficiente corrección segun 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

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

Vc= m/min.



D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		Nº Art. ALTIN	€
3,00	6,00	62	20	36	1	11851	72,84
*3,20	6,00	62	20	36	1	11854	72,84
3,30	6,00	62	20	36	1	11856	72,84
3,50	6,00	62	20	36	1	11860	72,84
*3,70	6,00	66	24	36	1	11863	72,84
3,80	6,00	66	24	36	1	11866	72,84
4,00	6,00	66	24	36	1	11868	72,84
4,20	6,00	66	24	36	1	11869	72,84
4,50	6,00	66	24	36	1	11878	72,84
*4,60	6,00	66	24	36	1	11881	72,84
4,80	6,00	66	28	36	1	11884	72,84
5,00	6,00	66	28	36	1	11887	72,84
*5,30	6,00	66	28	36	1	11899	72,84
5,50	6,00	66	28	36	1	11904	72,84
*5,70	6,00	66	28	36	1	11905	72,84
5,80	6,00	66	28	36	1	11908	72,84
6,00	6,00	66	28	36	1	11923	72,84
6,30	8,00	79	34	36	1	11932	86,44
*6,40	8,00	79	34	36	1	11933	86,44
6,50	8,00	79	34	36	1	11934	86,44
*6,60	8,00	79	34	36	1	11937	86,44
6,80	8,00	79	34	36	1	11941	86,44
*6,90	8,00	79	34	36	1	11944	86,44
7,00	8,00	79	34	36	1	11946	86,44
7,40	8,00	79	41	36	1	11952	86,44
7,50	8,00	79	41	36	1	11955	86,44
7,80	8,00	79	41	36	1	11956	86,44
8,00	8,00	79	41	36	1	11961	86,44
*8,20	10,00	89	47	40	1	11964	96,40
*8,30	10,00	89	47	40	1	11969	96,40
*8,40	10,00	89	47	40	1	11973	96,40
8,50	10,00	89	47	40	1	11976	96,40
*8,60	10,00	89	47	40	1	11977	96,40
8,80	10,00	89	47	40	1	11982	96,40
9,00	10,00	89	47	40	1	11995	96,40
9,20	10,00	89	47	40	1	11998	96,40

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		Nº Art. ALTIN	€
9,50	10,00	89	47	40	1	12007	96,40
*9,60	10,00	89	47	40	1	12009	96,40
*9,70	10,00	89	47	40	1	12010	96,40
*9,80	10,00	89	47	40	1	12094	96,40
10,00	10,00	89	47	40	1	12097	96,40
*10,20	12,00	102	55	45	1	12103	138,02
*10,40	12,00	102	55	45	1	12106	138,02
10,50	12,00	102	55	45	1	12110	138,02
*10,60	12,00	102	55	45	1	12114	138,02
10,80	12,00	102	55	45	1	12118	138,02
11,00	12,00	102	55	45	1	12121	138,02
*11,10	12,00	102	55	45	1	12124	138,02
11,20	12,00	102	55	45	1	12127	138,02
11,50	12,00	102	55	45	1	12130	138,02
11,80	12,00	102	55	45	1	12132	138,02
12,00	12,00	102	55	45	1	12133	138,02
12,50	14,00	107	60	45	1	12142	191,74
*12,70	14,00	107	60	45	1	12145	191,74
12,80	14,00	107	60	45	1	12146	191,74
13,00	14,00	107	60	45	1	12149	191,74
13,50	14,00	107	60	45	1	12152	191,74
14,00	14,00	107	60	45	1	12166	191,74
14,50	16,00	115	65	48	1	12169	237,37
15,00	16,00	115	65	48	1	12172	237,37
15,50	16,00	115	65	48	1	12175	237,37
16,00	16,00	115	65	48	1	12178	237,37
16,50	18,00	123	73	48	1	12181	369,03
17,00	18,00	123	73	48	1	12184	369,03
17,50	18,00	123	73	48	1	12187	369,03
18,00	18,00	123	73	48	1	12190	369,03
18,50	20,00	131	79	50	1	12193	404,63
19,00	20,00	131	79	50	1	12196	404,63
19,50	20,00	131	79	50	1	12199	404,63
20,00	20,00	131	79	50	1	12202	404,63

*Diámetros bajo demanda *Diameters upon request *Diamètres sur demande

Ref. **8417**

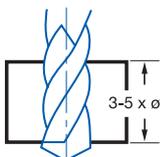
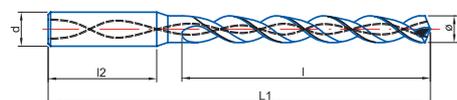
BROCA INTEGRAL METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR

Internal Cooling HM Twist Drill

Foret Carbure Trous d'huile



MD/HM Carbure K30F	ALTIN	DIN 6537 L	140°	2Z	DIN 6535 HE	HRC 45-55
--------------------------	-------	---------------	------	----	----------------	--------------



Material		Vc*	Avances** mm/rev. Feed** / Pas**						
Grupo	Sub.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
1	1.1	100-120	0,180	0,200	0,280	0,300	0,350	0,400	0,450
1	1.2	90-110	0,160	0,180	0,200	0,220	0,280	0,300	0,350
1	1.3	75-95	0,080	0,100	0,110	0,120	0,140	0,180	0,220
1	1.4	35-40	0,050	0,070	0,090	0,100	0,110	0,140	0,160
2	2.1	30-40	0,060	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160
	2.2	50-65	0,090	0,120	0,150	0,180	0,200	0,240	0,260
3	3.1	125-150	0,200	0,220	0,300	0,350	0,400	0,450	0,550
	3.2	90-110	0,180	0,200	0,260	0,280	0,300	0,350	0,450
4		35-50	0,060	0,090	0,090	0,100	0,140	0,160	0,180

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: **K para/for/pour Vf:

< 3 x ø => K = 1

< 3 x ø => K = 1

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

< 4 x ø => K = 0,9

> 3 x ø => K = 0,9

Vc = m/min.

< 5 x ø => K = 0,8



D	d	L	l	l2		Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm	mm		ALTIN	
3,00	6,00	66	28	36	1	10762	81,88
*3,20	6,00	66	28	36	1	10765	81,88
3,30	6,00	66	28	36	1	10768	81,88
3,50	6,00	66	28	36	1	12208	81,88
*3,70	6,00	74	36	36	1	12211	81,88
3,80	6,00	74	36	36	1	12214	81,88
4,00	6,00	74	36	36	1	12220	81,88
4,20	6,00	74	36	36	1	12223	81,88
4,50	6,00	74	44	36	1	12229	81,88
*4,60	6,00	74	44	36	1	12232	81,88
4,80	6,00	82	44	36	1	12235	81,88
5,00	6,00	82	44	36	1	12238	81,88
*5,30	6,00	82	44	36	1	12247	81,88
5,50	6,00	82	44	36	1	12250	81,88
*5,70	6,00	82	44	36	1	12253	81,88
5,80	6,00	82	44	36	1	12256	81,88
6,00	6,00	82	44	36	1	12259	81,88
6,30	8,00	91	53	36	1	12265	91,29
*6,40	8,00	91	53	36	1	12268	91,29
6,50	8,00	91	53	36	1	12274	91,29
*6,60	8,00	91	53	36	1	12277	91,29
6,80	8,00	91	53	36	1	12283	91,29
*6,90	8,00	91	53	36	1	12289	91,29
7,00	8,00	91	53	36	1	12292	91,29
*7,40	8,00	91	53	36	1	12298	91,29
7,50	8,00	91	53	36	1	12301	91,29
7,80	8,00	91	53	36	1	12600	91,29
8,00	8,00	91	53	36	1	12602	91,29
*8,20	10,00	103	61	40	1	12604	107,40
*8,30	10,00	103	61	40	1	12605	107,40
*8,40	10,00	103	61	40	1	12606	107,40
8,50	10,00	103	61	40	1	12607	107,40
8,80	10,00	103	61	40	1	12610	107,40
9,00	10,00	103	61	40	1	12612	107,40
9,20	10,00	103	61	40	1	12613	107,40
*9,40	10,00	103	61	40	1	12615	107,40

D	d	L	l	l2		Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm	mm		ALTIN	
9,50	10,00	103	61	40	1	12616	107,40
*9,60	10,00	103	61	40	1	12617	107,40
*9,70	10,00	103	61	40	1	12618	107,40
9,80	10,00	103	61	40	1	12619	107,40
10,00	12,00	118	71	45	1	12620	107,40
*10,20	12,00	118	71	45	1	12622	150,53
*10,40	12,00	118	71	45	1	12623	150,53
10,50	12,00	118	71	45	1	12624	150,53
*10,60	12,00	118	71	45	1	12625	150,53
10,80	12,00	118	71	45	1	12627	150,53
11,00	12,00	118	71	45	1	12628	150,53
*11,10	12,00	118	71	45	1	12629	150,53
*11,20	12,00	118	71	45	1	12631	150,53
11,50	12,00	118	71	45	1	12634	150,53
*11,80	12,00	118	71	45	1	12641	150,53
12,00	12,00	118	71	45	1	12652	150,53
12,50	14,00	124	77	45	1	12658	206,20
*12,70	14,00	124	77	45	1	12662	206,20
12,80	14,00	124	77	45	1	12664	206,20
13,00	14,00	124	77	45	1	12665	206,20
13,50	14,00	124	77	45	1	12683	206,20
14,00	14,00	124	77	45	1	12685	206,20
14,50	16,00	133	83	48	1	12687	256,20
15,00	16,00	133	83	48	1	12703	256,20
15,50	16,00	133	83	48	1	12710	256,20
16,00	16,00	133	83	48	1	12714	256,20
*16,50	18,00	143	93	48	1	12715	398,71
17,00	18,00	143	93	48	1	12716	398,71
17,50	18,00	143	93	48	1	12719	398,71
18,00	18,00	143	93	48	1	12722	398,71
18,50	20,00	153	101	50	1	12724	434,97
19,00	20,00	153	101	50	1	12728	434,97
19,50	20,00	153	101	50	1	12733	434,97
20,00	20,00	153	101	50	1	12765	434,97

*Diámetros bajo demanda *Diameters upon request *Diamètres sur demande

BROCAS ALTO RENDIMIENTO A.R.I. PMX

PMX I. H. P. High Performance Twist Drills

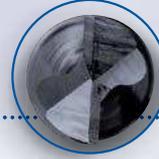
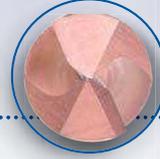
Forets Haut Rendement H. R. I. PMX



- Fabricación en máquinas CNC de 5 ejes de alta precisión.
- High Precision 5-axis CNC machine manufactured.
- Fabriqué en machines CNC 5 axes d' haute précision.

Ref. **6016**

Ref. **6000**



Punta 138°:

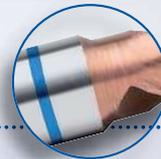
- Diseñado para taladrado de metales de baja maquinabilidad.
- **Especial aeroespacial y automoción.**

138° Point:

- Designed for Low Machinability metal drilling.
- **Special Aerospace & Automobiles.**

Pointe 138°:

- Dessiné pour perçage des métaux de faible usinabilité.
- **Spéciale Aéronautique et automobilisme.**



Mango Maquinaria de Precisión:

- Estándar DIN 6535 HA.
- Gran rendimiento.

Precision Machinery Shank:

- Standard DIN 6535 HA.
- High Performance.

Queue Machinerie Précision:

- Norme DIN 6535 HA.
- Haute Performance.



Fabricación en PMX:

- En máquinas CNC de 5 ejes de alta precisión.
- Acero de Polvo Metalúrgico Sinterizado de última generación.
- Mayor tenacidad que el Metal Duro.
- Mayor dureza que el acero rápido.
- Incremento condiciones de corte hasta 100% respecto al acero convencional.
- Mayor resistencia al desgaste respecto al acero normal, mayor productividad.
- Precisa una menor rigidez de máquina que el Metal Duro.

PMX Manufactured:

- In High Precision 5-axis CNC machines.
- High-Tech Sinterized Metallurgical Powder Steel.
- Bigger Tenacity than Solid Carbide.
- Bigger Hardness than HSS.
- Cutting conditions increased up to 100% compared to standard steel.
- Bigger Wear Resistance than standard Steel, bigger Productivity.
- Lower Machine Rigidity than Solid Carbide needed.

Fabriqué en acier fritté:

- En machines CNC 5 axes d' haute précision.
- Acier poudre métallurgique fritté de nouvelle génération.
- Plus ténacité que le carbure.
- Plus dur que l'acier rapide.
- Les conditions de coupe peuvent s'augmenter jusqu'à 100% par rapport à l'acier classique.
- Amélioration du résistance a l'usure par rapport à l'acier classique et plus grande productivité.
- Précise moins rigidité de la machine qu'avec le carbure.

Ref. **6016**

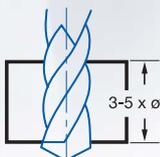
BROCA PMX ALTO RENDIMIENTO INOX / MATERIALES DUROS

Stainless / Hard Materials High Performance **PMX** Twist Drill

Foret **PMX** Haut Rendement Inox / Materiaux 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	Avances mm/rev. Feed / Pas								
Grupo	Sub.	X-AlCr	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	
1	1.1	30-50	0,060	0,100	0,120	0,120	0,160	0,200	0,250	0,250	
1	1.2	30-45	0,050	0,060	0,100	0,100	0,120	0,160	0,200	0,200	
1	1.3	25-35	0,030	0,050	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,120	
2	2.1	10-18	0,030	0,050	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,120	
2	2.2	15-20	0,030	0,050	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,120	
3	3.1	35-45	0,080	0,100	0,160	0,160	0,200	0,250	0,300	0,300	
3	3.2	30-40	0,080	0,100	0,160	0,160	0,200	0,250	0,300	0,300	
5	5.1	80-100	0,050	0,080	0,100	0,100	0,120	0,160	0,200	0,200	
5	5.2	50-60	0,050	0,080	0,100	0,100	0,120	0,160	0,200	0,200	
7	7.2	20-35	0,040	0,060	0,080	0,080	0,100	0,120	0,160	0,160	

Vc= m/min.

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

D	d	L	l	l2		Nº Art.	€	D	d	L	l	l2		Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm	mm		X-AlCr		mm	mm	mm	mm	mm		X-AlCr	
2,00	3,00	46	15	28	1	59563	16,49	7,00	8,00	88	44	36	1	59610	40,36
2,10	3,00	46	15	28	1	59564	16,49	7,40	8,00	88	44	36	1	59611	40,36
2,20	3,00	46	15	28	1	59565	16,49	7,50	8,00	88	44	36	1	59612	40,36
2,30	3,00	46	15	28	1	59566	16,49	7,80	8,00	92	48	36	1	59613	40,36
2,50	3,00	46	15	28	1	59567	16,49	7,90	8,00	92	48	36	1	59702	40,36
2,60	3,00	50	19	28	1	59569	16,49	8,00	8,00	92	48	36	1	59520	40,36
2,80	3,00	50	19	28	1	59570	16,49	8,50	10,00	98	48	40	1	59703	52,78
2,90	3,00	50	19	28	1	59571	16,49	8,60	10,00	101	51	40	1	59704	52,78
3,00	3,00	50	19	28	1	59573	16,49	8,80	10,00	101	51	40	1	59705	52,78
3,20	4,00	55	23	28	1	59574	18,01	8,90	10,00	101	51	40	1	59706	52,78
3,30	4,00	55	23	28	1	59575	18,01	9,00	10,00	101	51	40	1	59707	52,78
3,40	4,00	55	23	28	1	59578	18,01	9,30	10,00	101	51	40	1	59708	52,78
3,50	4,00	55	23	28	1	59579	18,01	9,40	10,00	101	51	40	1	59709	52,78
3,70	4,00	61	29	28	1	59582	18,01	9,50	10,00	101	51	40	1	59710	52,78
3,80	4,00	61	29	28	1	59583	18,01	9,80	10,00	105	55	40	1	59711	52,78
3,90	4,00	61	29	28	1	59584	18,01	9,90	10,00	105	55	40	1	59712	52,78
4,00	4,00	61	29	28	1	59585	18,66	10,00	10,00	105	55	40	1	59713	52,78
4,20	6,00	72	30	36	1	59586	23,30	10,20	12,00	112	55	45	1	59714	65,22
4,30	6,00	72	30	36	1	59587	23,30	10,30	12,00	112	55	45	1	59716	65,22
4,50	6,00	72	30	36	1	59593	23,30	10,50	12,00	112	55	45	1	59718	65,22
4,60	6,00	75	33	36	1	59596	23,30	10,80	12,00	116	59	45	1	59719	65,22
4,80	6,00	75	33	36	1	59597	23,30	10,90	12,00	116	59	45	1	59720	65,22
4,90	6,00	75	33	36	1	59598	23,30	11,00	12,00	116	59	45	1	59721	74,53
5,00	6,00	75	33	36	1	59599	31,09	11,10	12,00	116	59	45	1	59722	74,53
5,10	6,00	75	33	36	1	59600	31,09	11,50	12,00	116	59	45	1	59723	80,76
5,30	6,00	75	33	36	1	59601	31,09	11,80	12,00	121	64	45	1	59724	80,76
5,50	6,00	75	33	36	1	59602	31,09	11,90	12,00	121	64	45	1	59725	80,76
5,80	6,00	79	37	36	1	59603	31,09	12,00	12,00	121	64	45	1	59726	80,76
5,90	6,00	79	37	36	1	59604	31,09	12,20	14,00	129	70	45	1	59727	86,95
6,00	6,00	79	37	36	1	59605	31,09	12,50	14,00	129	70	45	1	59728	86,95
6,30	8,00	83	39	36	1	59606	40,36	12,70	14,00	129	70	45	1	59729	86,95
6,40	8,00	83	39	36	1	59607	40,36	12,80	14,00	129	70	45	1	59730	86,95
6,50	8,00	83	39	36	1	59608	40,36	12,90	14,00	129	70	45	1	59731	86,95
6,80	8,00	88	44	36	1	59609	40,36	13,00	14,00	129	70	45	1	59732	86,95
6,90	8,00	88	44	36	1	59738	40,36								

* Ø-s stock

Ref. **6000**

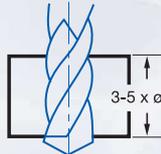
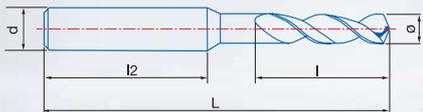
BROCA PMX ALTO RENDIMIENTO TITANIO / ALEACIONES ESPECIALES
 Titanium / Special Alloys High Performance **PMX** Twist Drill
 Foret **PMX** Haut Rendement Titane / Alliages Spéciaux



PMX NITREX IZAR Std. 138°

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

Filo Corregido Convex Edge Filets Corrigés "S" Rectificado Ground Taillé Meulé



Material	Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas							
		Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
Grupo 4	NITREX 14-24	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,100	0,100	0,120
ALEACIONES ESPECIALES Special Alloys Alliages Spéciaux	4-6	0,025	0,040	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100

Vc = m/min.

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

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": "Convex" type Split Point:

- 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.

- 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 mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm	IZAR	N° Art. NITREX	€
2,00	3,00	46	15	28	1	57450	16,49
2,10	3,00	46	15	28	1	58986	16,49
2,20	3,00	46	15	28	1	58987	16,49
2,30	3,00	46	15	28	1	58989	16,49
2,50	3,00	46	15	28	1	57451	16,49
2,60	3,00	50	19	28	1	58990	16,49
2,80	3,00	50	19	28	1	58992	16,49
2,90	3,00	50	19	28	1	58993	16,49
3,00	3,00	50	19	28	1	55623	16,49
3,20	4,00	55	23	28	1	57452	18,01
3,30	4,00	55	23	28	1	57461	18,01
3,40	4,00	55	23	28	1	58995	18,01
3,50	4,00	55	23	28	1	57462	18,01
3,70	4,00	61	29	28	1	58996	18,01
3,80	4,00	61	29	28	1	58998	18,01
3,90	4,00	61	29	28	1	58999	18,01
4,00	4,00	61	29	28	1	55626	18,66
4,20	6,00	72	30	36	1	57463	23,30
4,30	6,00	72	30	36	1	59001	23,30
4,50	6,00	72	30	36	1	57464	23,30
4,60	6,00	75	33	36	1	59002	23,30
4,80	6,00	75	33	36	1	59004	23,30
4,90	6,00	75	33	36	1	59005	23,30
5,00	6,00	75	33	36	1	55627	31,09
5,10	6,00	75	33	36	1	59007	31,09
5,30	6,00	75	33	36	1	59008	31,09
5,50	6,00	75	33	36	1	57465	31,09
5,80	6,00	79	37	36	1	59010	31,09
5,90	6,00	79	37	36	1	59011	31,09
6,00	6,00	79	37	36	1	55646	31,09
6,30	8,00	83	39	36	1	59014	40,36
6,40	8,00	83	39	36	1	59013	40,36
6,50	8,00	83	39	36	1	57466	40,36
6,80	8,00	88	44	36	1	57467	40,36
6,90	8,00	88	44	36	1	59016	40,36

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm	IZAR	N° Art. NITREX	€
7,00	8,00	88	44	36	1	55650	40,36
7,40	8,00	88	44	36	1	59019	40,36
7,50	8,00	88	44	36	1	57469	40,36
7,80	8,00	92	48	36	1	59022	40,36
7,90	8,00	92	48	36	1	59025	40,36
8,00	8,00	92	48	36	1	55654	40,36
8,50	10,00	98	48	40	1	57470	52,78
8,60	10,00	101	51	40	1	59026	52,78
8,80	10,00	101	51	40	1	59028	52,78
8,90	10,00	101	51	40	1	59031	52,78
9,00	10,00	101	51	40	1	55656	52,78
9,30	10,00	101	51	40	1	59034	52,78
9,40	10,00	101	51	40	1	59035	52,78
9,50	10,00	101	51	40	1	57471	52,78
9,80	10,00	105	55	40	1	59037	52,78
9,90	10,00	105	55	40	1	59038	52,78
10,00	10,00	105	55	40	1	55659	52,78
10,20	12,00	112	55	45	1	57472	65,22
10,30	12,00	112	55	45	1	59040	65,22
10,50	12,00	112	55	45	1	57473	65,22
10,80	12,00	116	59	45	1	59043	65,22
10,90	12,00	116	59	45	1	59046	65,22
11,00	12,00	116	59	45	1	55660	74,53
11,10	12,00	116	59	45	1	59047	74,53
11,50	12,00	116	59	45	1	57474	80,76
11,80	12,00	121	64	45	1	59049	80,76
11,90	12,00	121	64	45	1	59050	80,76
12,00	12,00	121	64	45	1	55662	80,76
12,20	14,00	129	70	45	1	59052	86,95
12,50	14,00	129	70	45	1	57475	86,95
12,70	14,00	129	70	45	1	59055	86,95
12,80	14,00	129	70	45	1	59058	86,95
12,90	14,00	129	70	45	1	59061	86,95
13,00	14,00	129	70	45	1	55663	86,95

* Ø-s stock

Ref. **1016**

BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE CORTA

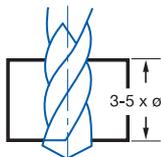
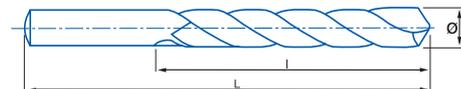
Hard Materials Straight Shank Twist Drill. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Matériaux Durs. Série Courte



PROFESSIONAL

HSSE 5%Co	HSSE 5%Co + TIALSIN	DIN 338 N			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		Avances 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
1	1.3	8-15	12-20	0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,160
2	2.2	8-12	12-17	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	0,170
4		10-15	14-20	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140

Vc= m/min.

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



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	1,67			4,00	75	43	10	19286	1,55	12903	3,36
0,60	27	7	10	37443	2,14			4,10	75	43	10	20265	1,72	12886	3,53
0,70	28	9	10	37444	2,14			4,20	75	43	10	20269	1,72	12887	3,53
0,75	28	9	10	37445	1,54			4,25	75	43	10	19271	1,72	12888	3,53
0,80	30	10	10	37446	1,59			4,30	80	47	10	20278	1,84	12931	3,56
0,90	32	11	10	37447	1,59			4,40	80	47	10	20283	1,84	17749	3,56
1,00	34	12	10	27309	1,24	12897	2,60	4,50	80	47	10	19274	1,77	12904	3,58
1,10	36	14	10	20107	1,52	17722	2,93	4,60	80	47	10	20289	2,05	17750	3,84
1,20	38	16	10	28861	1,51	17723	2,88	4,70	80	47	10	20293	2,05	17752	3,85
1,25	38	16	10	20112	1,46	17724	2,81	4,75	80	47	10	20298	1,93		
1,30	38	16	10	20116	1,51	17725	2,88	4,80	86	52	10	20302	2,05	17754	3,84
1,40	40	18	10	20125	1,51			4,90	86	52	10	20311	2,05	17755	3,84
1,50	40	18	10	27170	1,18	12898	2,54	5,00	86	52	10	19277	1,86	12905	3,66
1,60	43	20	10	20133	1,51	17727	2,92	5,10	86	52	10	20320	2,22	12891	3,92
1,70	43	20	10	20142	1,51	17728	2,88	5,20	86	52	10	20328	2,22	17757	4,00
1,75	46	22	10	20146	1,46	17729	2,81	5,25	86	52	10	19280	2,19	12893	3,96
1,80	46	22	10	20151	1,51	17730	2,88	5,30	86	52	10	20340	2,22	17756	4,00
1,90	46	22	10	20155	1,51	17731	2,92	5,40	93	57	10	20349	2,22		
2,00	49	24	10	19247	1,23	12899	2,64	5,50	93	57	10	19290	2,35	12906	4,14
2,10	49	24	10	20161	1,58	17732	2,96	5,60	93	57	10	20361	2,80		
2,20	53	27	10	20166	1,58	17734	2,96	5,70	93	57	10	20370	2,80	17760	4,60
2,25	53	27	10	20170	1,51	17735	2,92	5,75	93	57	10	20379	2,65		
2,30	53	27	10	20175	1,58	17736	2,99	5,80	93	57	10	20388	2,80	17762	4,60
2,40	57	30	10	20184	1,58			5,90	93	57	10	20397	2,80		
2,50	57	30	10	19251	1,23	12900	2,64	6,00	93	57	10	19301	2,51	12907	4,28
2,60	57	30	10	20199	1,53	17738	2,93	6,10	101	63	10	20415	3,11	17764	8,20
2,70	61	33	10	20203	1,53			6,20	101	63	10	20424	3,11	17765	8,20
2,75	61	33	10	19262	1,51			6,25	101	63	10	20433	2,94		
2,80	61	33	10	20209	1,53	17741	2,94	6,30	101	63	10	20442	3,11	17767	8,20
2,90	61	33	10	20214	1,53	17742	2,94	6,40	101	63	10	20451	3,11	17768	8,20
3,00	61	33	10	19256	1,20	12901	2,60	6,50	101	63	10	27290	3,01	12908	7,91
3,10	65	36	10	20220	1,46	12882	3,28	6,60	101	63	10	20466	3,73		
3,20	65	36	10	20224	1,46	17226	3,28	6,70	101	63	10	20475	3,73		
3,25	65	36	10	19259	1,46	12883	3,28	6,75	109	69	10	20481	3,51	12894	8,38
3,30	65	36	10	20230	1,46	12884	3,28	6,80	109	69	10	20488	3,51	12895	8,38
3,40	70	39	10	20235	1,53	12885	3,40	6,90	109	69	10	20493	3,73	17771	8,81
3,50	70	39	10	19268	1,45	12902	3,27	7,00	109	69	10	19305	3,29	12909	8,37
3,60	70	39	10	20241	1,84			7,10	109	69	10	20499	4,75		
3,70	70	39	10	20245	1,84	17744	3,65	7,20	109	69	10	20503	4,75		
3,75	70	39	10	19269	1,72			7,25	109	69	10	20508	4,47		
3,80	75	43	10	20251	1,84	17746	3,64	7,30	109	69	10	20512	4,75		
3,90	75	43	10	20256	1,84			7,40	109	69	10	20517	4,75		



D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€	D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
7,50	109	69	10	19292	3,51	12910	8,58	11,20	142	94	5	27711	13,81		
7,60	117	75	10	20523	5,73			11,25	142	94	5	27714	14,33	17816	25,69
7,70	117	75	10	20527	5,73	17779	10,80	11,30	142	94	5	27717	13,81		
7,75	117	75	10	20532	5,41			11,40	142	94	5	27720	13,81		
7,80	117	75	10	20536	5,73			11,50	142	94	5	19307	11,61	12932	22,96
7,90	117	75	10	20541	5,73			11,60	142	94	5	27724	14,29		
8,00	117	75	10	20208	4,11	12911	9,14	11,70	142	94	5	27727	14,29		
8,10	117	75	10	22734	5,47			11,75	142	94	5	27730	14,83		
8,20	117	75	10	22737	5,47	17784	10,51	11,80	142	94	5	27733	14,29		
8,25	117	75	10	22740	5,17			11,90	151	101	5	27736	14,29		
8,30	117	75	10	22743	5,47			12,00	151	101	5	19311	12,42	12920	23,74
8,40	117	75	10	22746	5,47			12,10	151	101	5	27742	16,56		
8,50	117	75	10	19298	4,27	12912	10,19	12,20	151	101	5	27745	16,56		
8,60	125	81	10	22752	6,96	17788	12,80	12,25	151	101	5	19313	17,19		
8,70	125	81	10	22755	6,96			12,30	151	101	5	27749	16,56		
8,75	125	81	10	22758	6,57			12,40	151	101	5	27752	16,56		
8,80	125	81	10	22761	6,96	17791	12,80	12,50	151	101	5	27755	15,13	12921	29,33
8,90	125	81	10	22764	6,96			12,60	151	101	5	27758	17,29		
9,00	125	81	10	20358	5,45	12914	11,29	12,70	151	101	5	27761	17,29		
9,10	125	81	10	22768	7,72	17794	13,57	12,75	151	101	5	19316	17,96		
9,20	125	81	10	22771	7,72			12,80	151	101	5	27765	17,29		
9,25	125	81	10	22774	7,27			12,90	151	101	5	27768	17,29		
9,30	125	81	10	22777	7,72	17797	13,57	13,00	151	101	5	27771	15,50	12923	29,82
9,40	125	81	10	22780	7,72			13,25	160	108	1	27777	21,42		
9,50	125	81	10	20545	5,65	12915	11,48	13,50	160	108	1	27774	17,06	12924	31,30
9,60	133	87	10	22784	9,08	17799	14,92	13,75	160	108	1	27780	21,42		
9,70	133	87	10	23567	9,08	17800	14,92	14,00	160	108	1	27783	16,88	12927	31,13
9,75	133	87	10	26697	8,57			14,25	169	114	1	27786	28,15		
9,80	133	87	10	26809	9,08			14,50	169	114	1	27789	23,93	12929	37,72
9,90	133	87	10	27121	9,08	17803	14,92	14,75	169	114	1	27792	28,15		
10,00	133	87	10	27291	6,21	12917	12,05	15,00	169	114	1	27795	24,30	12930	38,20
10,10	133	87	5	27318	10,43			15,25	178	120	1	27798	38,87		
10,20	133	87	5	27541	8,79	12896	20,76	15,50	178	120	1	27801	28,12		
10,25	133	87	5	27544	10,82	17805	22,77	15,75	178	120	1	27804	38,87		
10,30	133	87	5	27585	10,43	17806	22,34	16,00	178	120	1	27807	29,13	15084	40,40
10,40	133	87	5	27682	10,43			16,50	184	125	1	27811	33,30		
10,50	133	87	5	27685	8,79	12918	20,76	17,00	184	125	1	27814	33,30		
10,60	133	87	5	27690	12,13			17,50	191	130	1	27817	36,91	35438	49,76
10,70	142	94	5	27693	12,13			18,00	191	130	1	27820	40,19	15252	53,05
10,75	142	94	5	27696	12,59			18,50	198	135	1	27823	44,40		
10,80	142	94	5	27699	12,13	17812	23,94	19,00	198	135	1	27826	44,40		
10,90	142	94	5	27702	12,13			19,50	205	140	1	27829	49,23		
11,00	142	94	5	27705	9,71	12919	21,63	20,00	205	140	1	27832	52,73		
11,10	142	94	5	27708	13,81										

Ref. **1020**

BROCA MANGO CILÍNDRICO INOX. SERIE CORTA

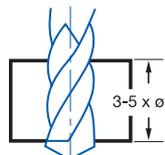
Stainless Steel Straight Shank Twist Drill. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Inoxydable. Serie Courte



SPEED MAX

HSSE 5%Co	DIN 338 W	135°	40°	DIN 1412 C ≥ 2 mm	Chapa Sheets Tôle < 5 mm	Blanca Bright Finish Finition Blanc	ToL. D h8
--------------	--------------	------	-----	-------------------------	--------------------------------------	---	--------------



Material		Vc	Avances 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
2	2.1	6-12	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150
	6.1	60-80	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380
6.2	0,080		0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	
6.3	40-50	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	

Vc= m/min.

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

Ø mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€
1,00	34	12	10	14115	1,86
1,25	38	16	10	14116	2,21
1,50	40	18	10	14117	1,77
2,00	49	24	10	21615	1,77
2,25	53	27	10	21616	2,15
2,50	57	30	10	21618	1,77
2,75	61	33	10	21625	2,15
2,80	61	33	10	12964	2,32
3,00	61	33	10	16283	1,74
3,10	65	36	10	17970	2,14
3,20	65	36	10	16284	2,14
3,25	65	36	10	16285	2,14
3,30	65	36	10	16286	2,14
3,50	70	39	10	16287	2,11
New! 3,60	70	39	10	13972	2,78
3,70	70	39	10	14120	2,78
3,75	70	39	10	16288	2,52
3,80	75	43	10	12507	2,78
4,00	75	43	10	16289	2,27
4,10	75	43	10	16290	2,52
4,20	75	43	10	16291	2,52
4,25	75	43	10	16292	2,52
4,30	80	47	10	14122	2,78
4,50	80	47	10	16293	2,52
4,75	80	47	10	16294	2,81
4,80	86	52	10	14123	3,10
5,00	86	52	10	16295	2,71
5,10	86	52	10	16296	3,21

Ø mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€
5,20	86	52	10	28626	3,35
5,25	86	52	10	16297	3,16
5,50	93	57	10	16298	3,43
5,70	93	57	10	25134	4,22
5,75	93	57	10	16299	3,82
6,00	93	57	10	16302	3,64
6,25	101	63	10	21627	4,18
6,50	101	63	10	16304	4,25
6,75	109	69	10	21628	4,99
6,80	109	69	10	16306	4,99
7,00	109	69	10	16307	4,64
7,25	109	69	10	21631	6,36
7,50	109	69	10	16309	4,95
8,00	117	75	10	16311	5,79
8,25	117	75	5	21633	7,34
8,50	117	75	5	16313	6,04
9,00	125	81	5	16314	7,69
9,10	125	81	5	14023	10,74
9,50	125	81	5	16316	7,96
10,00	133	87	5	16318	8,79
10,20	133	87	5	14248	11,84
10,25	133	87	5	21634	15,42
10,50	133	87	5	16320	11,84
11,00	142	94	5	16321	13,08
11,50	142	94	5	16322	15,05
12,00	151	101	5	16323	16,14
12,50	151	101	5	16324	17,96
13,00	151	101	5	16325	18,23

Ref. **1021**

BROCA MANGO CILÍNDRICO MULTI INOX. SERIE CORTA

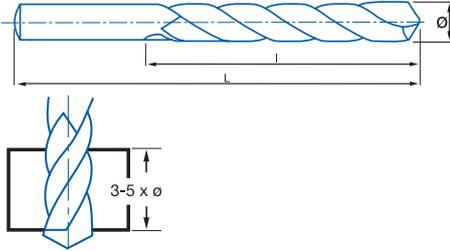
Multi-STAINLESS Steel Straight Shank Twist Drill. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Multi INOX. Serie Courte



BROCA

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



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas							
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
1	1.1	30-35	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
	2.1	6-12	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120
2	2.2	8-12	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120
	5.1	30-40	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
5.2	0,060		0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	
6	6.1	60-80	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320
	6.2		0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320
	6.3	40-50	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

Vc= m/min.

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



Ángulo de Punta 135°:

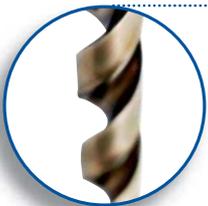
- Especial taladro mano.
- Aguzado de gran precisión.
- Menor fuerza de corte.
- Buen centrado superficies curvas.

135° Point Angle:

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

Angle de pointe 135°:

- Perçuses à main
- Affûtage PRECISIÓN
- Force de coupe inferieure
- Autocentrage surfaces courbes



Hélice 40°:

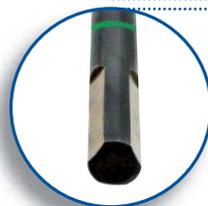
- Excelente evacuación de viruta.
- Taladro más rápido y estable.
- Agujeros precisos hasta el final.

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:

- Optimo 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	2,32
1,50	40	18	10	25644	2,21
2,00	49	24	10	25645	2,21
2,50	57	30	10	25647	2,21
3,00	61	33	10	25650	2,16
3,20	65	36	10	25710	2,66
3,25	65	36	10	25728	2,66
3,30	65	36	10	25730	2,66
3,50	70	39	10	25733	2,61
4,00	75	43	10	25744	2,84
4,20	75	43	10	25751	3,15
4,25	75	43	10	25756	3,15
4,50	80	47	10	25762	3,15
5,00	86	52	10	25769	3,38
5,20	86	52	10	25774	3,95
5,50	93	57	10	25780	4,28
6,00	93	57	10	25788	4,55
6,50	101	63	10	25793	5,32
6,80	109	69	10	25798	6,22
7,00	109	69	10	25801	5,80
7,50	109	69	10	25805	6,17
8,00	117	75	10	25807	7,22
8,50	117	75	5	25811	7,54
9,00	125	81	5	25813	9,60
9,50	125	81	5	25815	9,93
10,00	133	87	5	25817	10,96
10,20	133	87	1	32666	14,78
10,50	133	87	1	25821	14,78
11,00	142	94	1	25823	16,32
11,50	142	94	1	25825	18,77
12,00	151	101	1	25827	20,13
12,50	151	101	1	25829	22,41
13,00	151	101	1	25831	22,74

Ref. **1027**

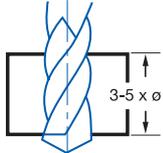
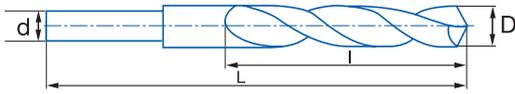
BROCA MANGO REBAJADO MATERIALES DUROS. SERIE CORTA

Hard Materials Reduced Shank Twist Drill. Jobber Series

Foret Queue Réduit Matériaux Durs. Serie Courte



HSSE 5%Co	DIN 338 N	135°					DIN 1412 C ≥ 2 mm	Blanca Bright Finish Finition Blanc	Rectificado Ground Taillé Meulé	30 mm	Tol. D h8
--------------	--------------	------	--	--	--	--	-------------------------	---	---------------------------------------	-------	--------------



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas		
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.3	8-15	0,100	0,120	0,160
2	2.2	8-12	0,120	0,150	0,170
4		10-15	0,100	0,120	0,140

Vc= m/min.

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

Ø mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. 5% Co	€
10,50	10,00	133	87	1	54954	11,42
11,00	10,00	142	94	1	54955	12,63
11,50	10,00	142	94	1	54956	15,10
12,00	10,00	151	101	1	22346	16,16
12,50	10,00	151	101	1	54957	19,67
13,00	10,00	151	101	1	22347	20,74
13,50	12,70	160	108	1	49200	22,19
14,00	12,70	160	108	1	22344	22,61
14,50	12,70	169	114	1	49201	31,11
15,00	12,70	169	114	1	22348	32,51
15,50	12,70	178	120	1	49223	36,55
16,00	12,70	178	120	1	22349	37,50
16,50	12,70	184	125	1	54979	43,28
17,00	12,70	184	125	1	22350	42,86
17,50	12,70	191	130	1	54958	47,99
18,00	12,70	191	130	1	22351	51,75
18,50	12,70	198	135	1	54959	57,73
19,00	12,70	198	135	1	22353	57,15
19,50	12,70	205	140	1	54960	64,01
20,00	12,70	205	140	1	22354	67,86

Ref. **1000**

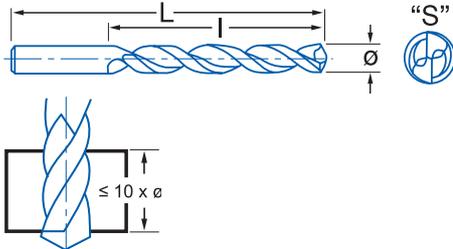
BROCA M. CILÍNDRICO AGUJEROS TOL. IT8-9. SERIE CORTA

IT8-9 Tolerance Hole Straight Shank Twist Drill. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Trous Tolérance IT8-9. Serie 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		Avances 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	
1	1.1	20-25	28-35	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	
1	1.3	8-15	12-20	0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	
3	3.1	30-35	36-42	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	
	3.2	25-30	30-36	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	
6	6.3	40-50	56-70	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	
7	7.1	35-45	40-58	0,080	0,130	0,150	0,170	0,190	0,250	0,290	0,310	0,360	

Vc= m/min.

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



D	L	I		Nº Art.	€		Nº Art.	€
mm	mm	mm		5% Co		TIALSIN		
2,00	49	24	10	22232	2,95	1	13524	4,35
2,10	49	24	10	14496	3,47	1	21550	4,88
2,30	53	27	10	14497	3,47	1	21552	4,88
2,50	57	30	10	22233	2,95	1	13527	4,35
2,70	61	33	10	14500	3,42	1	24854	4,83
2,75	61	33	10	14455	3,63	1	24855	5,04
3,00	61	33	10	22234	2,88	1	13530	4,28
3,10	65	36	10	14502	3,51	1	14599	5,31
3,20	65	36	10	22235	3,51	1	13533	5,31
3,25	65	36	10	14457	3,51	1	14479	5,31
3,30	65	36	10	14503	3,51	1	14601	5,31
3,50	70	39	10	22236	3,48	1	13536	5,28
3,60	70	39	10	14925	4,04	1	24856	5,85
3,70	70	39	10	14508	4,04	1	24857	5,85
3,75	70	39	10	14458	4,14	1	24858	5,94
3,90	75	43	10	14634	4,41	1	24859	6,20
4,00	75	43	10	22237	3,73	1	13539	5,54
4,10	75	43	10	14511	4,14	1	14605	5,94
4,20	75	43	10	22238	4,14	1	13542	5,94
4,25	75	43	10	14461	4,14	1	14482	5,94
4,30	80	47	10	14514	4,41	1	14607	6,39
4,40	80	47	10	14635	4,41	1	24860	6,23
4,50	80	47	10	22239	4,26	1	13545	6,06
4,70	80	47	10	14637	4,91	1	24861	6,72
4,75	80	47	10	14464	4,64	1	24862	6,45
4,80	86	52	10	14641	4,91	1	24863	6,72
5,00	86	52	10	22240	4,46	1	13548	6,27
5,10	86	52	10	22241	5,31	1	13551	7,06

D	L	I		Nº Art.	€		Nº Art.	€
mm	mm	mm		5% Co		TIALSIN		
5,20	86	52	10	14517	5,31	1	24864	7,13
5,25	86	52	10	14466	5,27	1	14485	7,08
5,30	86	52	10	14643	5,31	1	24865	7,13
5,50	93	57	10	22242	5,65	1	13554	7,46
5,60	93	57	10	14646	6,73	1	24866	8,54
5,75	93	57	10	14467	6,35	1	24867	8,17
5,80	93	57	10	14523	6,73	1	24868	8,54
5,90	93	57	10	14647	6,73	1	24869	8,54
6,00	93	57	10	22243	6,03	1	13557	7,83
6,20	101	63	5	14526	7,46	1	24870	12,30
6,50	101	63	5	22244	7,23	1	13560	12,08
6,80	109	69	5	14527	8,42	1	14610	13,27
7,00	109	69	5	22245	7,89	1	13563	12,92
7,20	109	69	5	14649	11,12	1	24871	16,16
7,50	109	69	5	14529	8,42	1	14611	13,46
8,00	117	75	5	22246	9,85	1	13566	14,88
8,20	117	75	5	14533	13,30	1	24872	19,17
8,50	117	75	5	22247	10,26	1	13569	16,12
8,80	125	81	5	14653	16,39	1	24873	22,28
9,00	125	81	5	22248	13,08	1	13572	18,97
9,50	125	81	5	14535	13,56	1	14613	19,45
9,80	133	87	5	14655	20,55	1	24874	26,43
10,00	133	87	5	22249	14,89	1	14363	20,76
10,50	133	87	1	14659	21,09	1	14676	32,97
11,00	142	94	1	22250	23,31	1	14364	35,20
11,50	142	94	1	14664	27,87	1	14677	39,29
12,00	151	101	1	22251	29,81	1	14365	41,24
13,00	151	101	1	22252	37,19	1	14366	51,66



IZAR[®]
CUTTING TOOLS

Zirkonio



Ref. **1015**

BROCA MANGO CILÍNDRICO ZIRKONIO

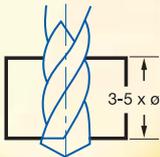
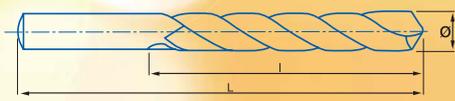
Zirkonio Straight Shank Twist Drill
Foret Queue Cylindrique Zirkonio



Especial
**Multi
METAL**

ZIRKON

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



Material	Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas									
		Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	
1	1.1	33-40	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180
	3.1	40-45	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300
3	3.2	33-40	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240
	6.1	80-105	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380
6.2	0,080		0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	
6	6.3	50-65	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300

Vc= m/min.

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

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
- Perçreuse à main
- Géométrie pour réduire l'effort de coupe

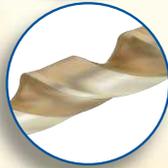


Nuevo recubrimiento Zirkonio de última generación por PVD

- 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
- Very 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 ferreux
- Évite l'adhérence sur les filets de coupe

Ref. **1015**

BROCA MANGO CILÍNDRICO ZIRKONIO

Zirkonio Straight Shank Twist Drill
Foret Queue Cylindrique Zirkonio



NEW!

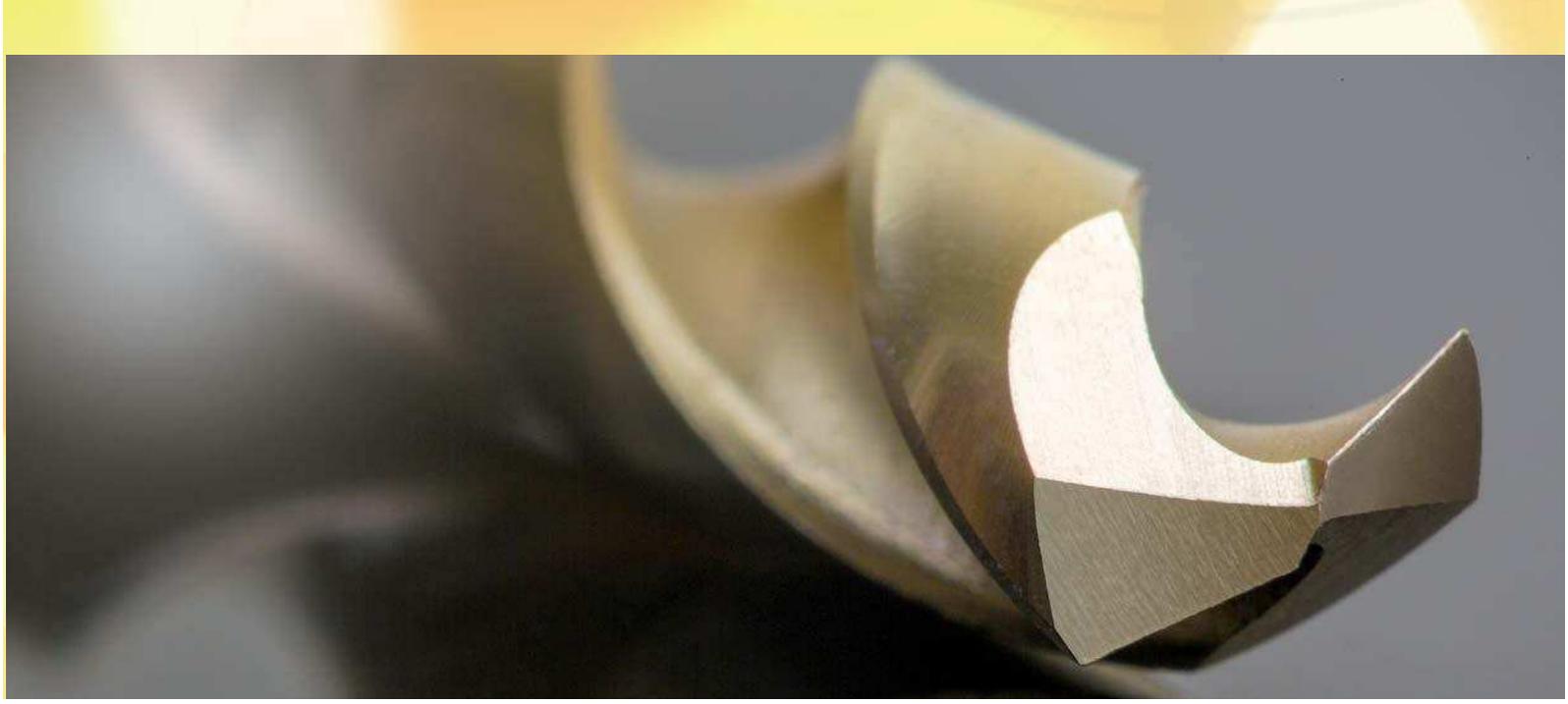
Ø mm	L mm	I mm		Nº Art. Zirkonio	€
1,00	34	12	10	59101	1,36
1,10	36	14	10	62815	1,59
1,20	38	16	10	62819	1,58
1,30	38	16	10	62820	1,58
1,40	40	18	10	62821	1,58
1,50	40	18	10	59103	1,23
1,60	43	20	10	62822	1,58
1,70	43	20	10	62823	1,58
1,80	46	22	10	62824	1,58
1,90	46	22	10	62826	1,58
2,00	49	24	10	59100	1,28
2,10	49	24	10	62827	1,65
2,20	53	27	10	62828	1,65
2,30	53	27	10	62829	1,65
2,40	57	30	10	62830	1,65
2,50	57	30	10	59104	1,28
2,60	57	30	10	62831	1,60
2,70	61	33	10	62832	1,60
2,80	61	33	10	62833	1,60
2,90	61	33	10	62834	1,60
3,00	61	33	10	59115	1,25
3,10	65	36	10	62835	1,53
3,20	65	36	10	59118	1,53
3,25	65	36	10	59121	1,53
3,30	65	36	10	59124	1,53
3,40	70	39	10	62836	1,60
3,50	70	39	10	59127	1,51
3,60	70	39	10	62837	1,92
3,70	70	39	10	62838	1,92
3,80	75	43	10	62839	1,92
3,90	75	43	10	62841	1,92
4,00	75	43	10	59131	1,62
4,10	75	43	10	62842	1,70
4,20	75	43	10	59133	1,70
4,25	75	43	10	59134	1,70
4,30	80	47	10	62843	1,82
4,40	80	47	10	62844	1,82
4,50	80	47	10	59137	1,76
4,60	80	47	10	62845	2,03
4,70	80	47	10	62846	2,03
4,80	86	52	10	62847	2,03

NEW!

Ø mm	L mm	I mm		Nº Art. Zirkonio	€
4,90	86	52	10	62848	2,03
5,00	86	52	10	58831	1,84
5,10	86	52	10	62849	2,19
5,20	86	52	10	59139	2,19
5,30	86	52	10	62850	2,19
5,40	93	57	10	62851	2,19
5,50	93	57	10	59140	2,33
5,60	93	57	10	62852	2,78
5,70	93	57	10	62853	2,78
5,80	93	57	10	62854	2,78
5,90	93	57	10	62855	2,78
6,00	93	57	10	59145	2,48
6,10	101	63	10	62856	3,08
6,20	101	63	10	62857	3,08
6,30	101	63	10	62858	3,08
6,40	101	63	10	62859	3,08
6,50	101	63	10	59148	2,98
6,60	101	63	10	62860	3,69
6,70	101	63	10	62861	3,69
6,80	109	69	10	59149	3,47
6,90	109	69	10	62862	3,69
7,00	109	69	10	59151	3,25
7,10	109	69	10	62863	4,70
7,20	109	69	10	62864	4,70
7,30	109	69	10	62865	4,70
7,40	109	69	10	62866	4,70
7,50	109	69	10	59155	3,47
7,60	117	75	10	62867	5,68
7,70	117	75	10	62868	5,68
7,80	117	75	10	62869	5,68
7,90	117	75	10	62870	5,68
8,00	117	75	10	59157	4,06
8,10	117	75	5	62871	5,42
8,20	117	75	5	62872	5,42
8,30	117	75	5	62873	5,42
8,40	117	75	5	62874	5,42
8,50	117	75	5	59158	4,23
8,60	125	81	5	62875	6,89
8,70	125	81	5	62876	6,89
8,80	125	81	5	62877	6,89
8,90	125	81	5	62878	6,89

NEW!

Ø mm	L mm	I mm		Nº Art. Zirkonio	€
9,00	125	81	5	59161	5,40
9,10	125	81	5	62879	7,64
9,20	125	81	5	62880	7,64
9,30	125	81	5	62881	7,64
9,40	125	81	5	62882	7,64
9,50	125	81	5	59163	5,59
9,60	133	87	5	62883	8,99
9,70	133	87	5	62884	8,99
9,80	133	87	5	62886	8,99
9,90	133	87	5	62887	8,99
10,00	133	87	5	59164	6,14
10,10	133	87	5	62888	10,32
10,20	133	87	5	59166	8,70
10,30	133	87	5	62889	10,32
10,40	133	87	5	62890	10,32
10,50	133	87	5	59167	8,70
10,60	133	87	5	62892	12,01
10,70	142	94	5	62893	12,01
10,80	142	94	5	62895	12,01
10,90	172	94	5	62896	12,01
11,00	142	94	5	59170	9,62
11,10	142	94	5	62898	13,67
11,20	142	94	5	62900	13,67
11,30	142	94	5	62902	13,67
11,40	142	94	5	62904	13,67
11,50	142	94	5	59172	11,50
11,60	172	94	5	62905	14,15
11,70	142	94	5	62907	14,15
11,80	142	94	5	62908	14,15
11,90	151	101	5	62909	14,15
12,00	151	101	5	59173	12,30
12,10	151	101	5	62910	16,39
12,20	151	101	5	62918	16,39
12,30	151	101	5	62921	16,39
12,40	151	101	5	62923	16,39
12,50	151	101	5	59176	14,98
12,60	151	101	5	62927	17,12
12,70	151	101	5	62930	17,12
12,80	151	101	5	62932	17,12
12,90	151	101	5	62934	17,12
13,00	151	101	5	59179	15,34



Ref. **1010**

BROCA MANGO CILÍNDRICO USO GENERAL HSS. SERIE CORTA

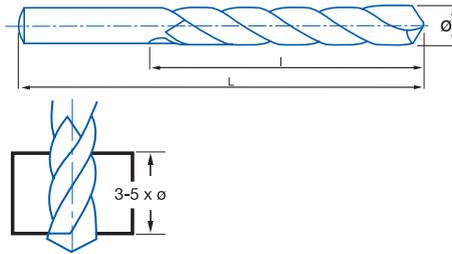
HSS General Purpose Straight Shank Twist Drill. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Utilisation Générale HSS. Serie Courte



CLASSIQUE

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



Material		Vc		Avances 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
1	1.1	25-30	30-35	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250
	3.1	30-35	36-42	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360
3	3.2	25-30	30-36	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280
	6.1	60-80	72-96	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
6	6.2			0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
	6.3	40-50	48-60	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm	IZAR	Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€	D mm	L mm	I mm	IZAR	Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
0,30	19	4	10	17996	1,72			2,20	53	28	10	10043	0,72	18338	1,64
0,35	19	4	10	17999	1,76			2,25	53	29	10	10046	0,67	18341	1,59
0,40	20	5	10	18002	1,72			2,30	53	30	10	10049	0,84	18344	1,75
0,45	20	5	10	18005	1,72			2,35	53	31	10	18080	0,84		
0,50	22	6	10	18008	1,20			2,40	57	30	10	10052	0,84	18347	1,75
0,55	24	7	10	18011	1,53			2,45	57	30	10	18083	0,84		
0,60	24	7	10	18014	1,53			2,50	57	30	10	10055	0,70	18350	1,65
0,65	26	8	10	18017	1,53			2,55	57	30	10	18086	0,86		
0,70	28	9	10	18020	1,53			2,60	57	30	10	10058	0,86	18353	1,76
0,75	28	9	10	18023	1,11			2,65	57	30	10	18089	0,86		
0,80	30	10	10	18026	1,14			2,70	61	33	10	10061	0,86	27166	1,76
0,85	30	10	10	18029	1,14			2,75	61	33	10	10064	0,74	18356	1,71
0,90	32	11	10	18032	1,14			2,80	61	33	10	10067	0,86	18359	1,76
0,95	32	11	10	18035	1,14			2,85	61	33	10	18092	0,86		
1,00	34	12	10	10001	0,88	18305	1,81	2,90	61	33	10	10070	0,86	27088	1,76
1,05	34	12	10	18038	0,98			2,95	61	33	10	18095	0,86		
1,10	36	14	10	10004	0,98	15056	1,84	3,00	61	33	10	10073	0,64	18362	1,55
1,15	36	14	10	18041	0,98			3,05	65	36	10	18098	0,83		
1,20	38	16	10	10007	0,98	18308	1,84	3,10	65	36	10	10076	0,74	18365	1,96
1,25	38	16	10	10010	0,77	27087	1,71	3,15	65	36	10	27343	0,83	29078	2,01
1,30	38	16	10	10013	0,86	18311	1,76	3,20	65	36	10	10079	0,74	18368	1,96
1,35	40	18	10	18050	0,86			3,25	65	36	10	10082	0,74	18371	1,96
1,40	40	18	10	10016	0,86	27337	1,76	3,30	65	36	10	10085	0,74	18374	1,96
1,45	40	18	10	18053	0,86			3,35	65	36	10	27345	0,95		
1,50	40	18	10	10019	0,67	18314	1,55	3,40	70	39	10	10088	0,96	27322	2,10
1,55	43	20	10	18059	0,83			3,45	70	39	10	27346	0,96		
1,60	43	20	10	10022	0,83	18317	1,74	3,50	70	39	10	10091	0,72	18377	1,93
1,65	43	20	10	18062	0,83			3,55	70	39	10	18101	0,99		
1,70	43	20	10	10025	0,83	18320	1,74	3,60	70	39	10	10094	0,99	27323	2,12
1,75	46	22	10	10028	0,74	18323	1,69	3,65	70	39	10	18104	0,99		
1,80	46	22	10	10031	0,74	18326	1,65	3,70	70	39	10	10097	0,99	18380	2,12
1,85	46	22	10	18068	0,74			3,75	70	39	10	10100	0,84	18383	2,06
1,90	46	22	10	10034	0,74	18329	1,65	3,80	75	43	10	10103	1,02	18386	2,15
1,95	49	24	10	18071	0,74			3,85	75	43	10	18107	1,02		
2,00	49	24	10	10037	0,64	18332	1,55	3,90	75	43	10	10106	1,02	27165	2,15
2,05	49	24	10	18074	0,72			3,95	75	43	10	18110	1,02		
2,10	49	24	10	10040	0,72	18335	1,64	4,00	75	43	10	10109	0,82	18389	2,03
2,15	53	27	10	18077	0,72			4,05	75	43	10	27349	1,02		



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	0,91	18392	2,10	7,10	109	69	10	10220	3,01	18491	6,05
4,15	75	43	10	27350	1,02			7,15	109	69	10	27364	3,01		
4,20	75	43	10	10115	0,91	18395	2,10	7,20	109	69	10	10223	3,01	18494	6,05
4,25	75	43	10	10118	0,91	18398	2,10	7,25	109	69	10	10226	2,48	18497	5,64
4,30	80	47	10	10121	1,21	18401	2,33	7,30	109	69	10	10229	3,01	18500	6,05
4,35	80	47	10	18113	1,21			7,35	109	69	10	27365	3,01		
4,40	80	47	10	10124	1,21	18404	2,33	7,40	109	69	10	10232	3,01	27150	6,05
4,45	80	47	10	18116	1,21			7,45	109	69	10	27366	3,09		
4,50	80	47	10	10127	0,95	18407	2,13	7,50	109	69	10	10235	2,06	18503	5,26
4,55	80	47	10	27288	1,22			7,55	117	75	10	27369	3,57		
4,60	80	47	10	10130	1,22	18410	2,35	7,60	117	75	10	10238	3,57	27313	6,63
4,65	80	47	10	27352	1,22			7,65	117	75	10	27368	3,57		
4,70	80	47	10	10133	1,22	18413	2,35	7,70	117	75	10	10241	3,57	18506	6,63
4,75	80	47	10	10136	1,09	18416	2,27	7,75	117	75	10	10244	2,76	27272	6,00
4,80	86	52	10	10139	1,37	18419	2,49	7,80	117	75	10	10247	3,61	18509	6,65
4,85	86	52	10	18119	1,33			7,85	117	75	10	27370	3,61		
4,90	86	52	10	10142	1,33	18422	2,45	7,90	117	75	10	10250	3,61	18512	6,65
4,95	86	52	10	18122	1,33			7,95	117	75	10	27372	3,61		
5,00	86	52	10	10145	1,01	18425	2,17	8,00	117	75	10	10253	2,35	18515	5,53
5,05	86	52	10	18125	1,38			8,05	117	75	10	27373	3,68		
5,10	86	52	10	10148	1,38	18428	2,48	8,10	117	75	10	10256	3,68	26675	7,28
5,15	86	52	10	27330	1,38			8,15	117	75	10	27374	3,68		
5,20	86	52	10	10151	1,38	18431	2,48	8,20	117	75	10	10259	3,68	26678	7,28
5,25	86	52	10	10154	1,29	18434	2,46	8,25	117	75	10	10262	2,76	18518	6,55
5,30	86	52	10	10157	1,70	18437	2,80	8,30	117	75	10	10265	3,84	27311	7,43
5,35	93	57	10	18131	1,70			8,35	117	75	10	27376	3,84		
5,40	93	57	10	10160	1,70	27292	2,80	8,40	117	75	10	10268	3,84	26681	7,43
5,45	93	57	10	27354	1,70			8,45	117	75	10	27377	3,84		
5,50	93	57	10	10163	1,34	18440	2,51	8,50	117	75	10	10271	2,54	18521	6,26
5,55	93	57	10	27356	1,81			8,55	125	81	10	27378	4,82		
5,60	93	57	10	10166	1,81	18443	2,92	8,60	125	81	10	10274	4,82	18524	8,37
5,65	93	57	10	18134	1,81			8,65	125	81	10	27379	4,82		
5,70	93	57	10	10169	1,81	18446	2,92	8,70	125	81	10	10277	4,82	18527	8,37
5,75	93	57	10	10172	1,74	18449	2,90	8,75	125	81	10	10280	3,70	18530	7,44
5,80	93	57	10	10175	1,70	18452	2,80	8,80	125	81	10	10283	4,84	18533	8,38
5,85	93	57	10	27357	1,70			8,85	125	81	10	27381	4,84		
5,90	93	57	10	10178	1,70	18455	2,80	8,90	125	81	10	10286	4,84	18536	8,38
5,95	93	57	10	27358	1,70			8,95	125	81	10	27383	4,84		
6,00	93	57	10	10181	1,39	18458	2,54	9,00	125	81	10	10289	3,10	18539	6,77
6,05	101	63	10	27359	1,95			9,05	125	81	10	27382	4,87		
6,10	101	63	10	10184	1,95	18461	5,05	9,10	125	81	10	10292	4,87	26684	8,41
6,15	101	63	10	27360	1,95			9,15	125	81	10	27385	4,87		
6,20	101	63	10	10187	1,95	18464	5,05	9,20	125	81	10	10295	4,87	27553	8,41
6,25	101	63	10	10190	1,86	18467	5,05	9,25	125	81	10	10298	3,73	27273	7,48
6,30	101	63	10	10193	2,07	27324	5,12	9,30	125	81	10	10301	4,55	18542	8,10
6,35	101	63	10	27361	2,07			9,40	125	81	10	10304	4,55	27149	8,10
6,40	101	63	10	10196	2,12	18470	5,22	9,45	125	81	10	27387	4,55		
6,45	101	63	10	18137	2,07			9,50	125	81	10	10307	3,37	18545	7,06
6,50	101	63	10	10199	1,61	18473	4,82	9,55	133	87	10	27389	5,82		
6,55	101	63	10	18140	2,58			9,60	133	87	10	10310	5,82	26687	9,31
6,60	101	63	10	10202	2,58	18476	5,63	9,65	133	87	10	27390	5,82		
6,65	101	63	10	27362	2,58			9,70	133	87	10	10313	5,82	27151	9,31
6,70	101	63	10	10205	2,58	27333	5,63	9,75	133	87	10	10316	4,21	18548	7,93
6,75	109	69	10	10208	1,94	18479	5,15	9,80	133	87	10	10319	5,70	18551	9,21
6,80	109	69	10	10211	1,94	18482	5,15	9,85	133	87	10	27391	5,70		
6,85	109	69	10	18143	2,86			9,90	133	87	10	10322	5,70	18554	9,21
6,90	109	69	10	10214	2,86	18485	5,87	9,95	133	87	10	27393	5,70		
6,95	109	69	10	27316	2,86			10,00	133	87	10	10325	3,63	18557	7,31
7,00	109	69	10	10217	1,94	18488	5,15	10,10	133	87	5	10328	4,87		
7,05	109	69	10	27363	3,01			10,20	133	87	5	10331	4,53		

Ref. **1010**

BROCA MANGO CILÍNDRICO USO GENERAL HSS. SERIE CORTA

HSS General Purpose Straight Shank Twist Drill. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Utilisation Générale HSS. Serie 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	5,07	27274	12,93	13,90	160	108	1	10451	14,58		
10,30	133	87	5	10337	5,68	29151	13,22	14,00	160	108	1	10454	10,86	29007	20,91
10,40	133	87	5	10340	5,68			14,10	169	114	1	18179	15,54		
10,50	133	87	5	10343	4,53	18563	12,11	14,20	169	114	1	18185	15,54		
10,60	133	87	5	10346	6,25	29154	13,44	14,25	169	114	1	10457	12,73	29194	22,69
10,70	142	94	5	10349	6,25			14,30	169	114	1	18188	15,83		
10,75	142	94	5	10352	5,87	27277	13,38	14,40	169	114	1	18191	15,83		
10,80	142	94	5	10355	6,93	29157	14,10	14,50	169	114	1	10460	11,70	29198	21,69
10,90	142	94	5	10358	6,93			14,60	169	114	1	18194	16,12		
11,00	142	94	5	10361	5,29	18566	12,82	14,70	169	114	1	18197	16,12		
11,10	142	94	5	10364	7,06			14,75	169	114	1	10463	12,73	29202	22,69
11,20	142	94	5	10367	7,06			14,80	169	114	1	18200	15,54		
11,25	142	94	5	10370	5,99	26801	13,48	14,90	169	114	1	18203	15,54		
11,30	142	94	5	10373	6,93			15,00	169	114	1	10466	11,83	29205	21,84
11,40	142	94	5	10376	6,93			15,20	178	120	1	18209	20,41		
11,50	142	94	5	10379	5,65	18569	13,17	15,25	178	120	1	10469	17,37	29209	27,12
11,60	142	94	5	10382	6,93			15,50	178	120	1	10472	13,84	29213	23,76
11,70	142	94	5	10385	6,93			15,60	178	120	1	18218	23,88		
11,75	142	94	5	10388	5,99	27275	13,48	15,70	178	120	1	18221	23,88		
11,80	142	94	5	10391	7,58	29166	15,07	15,75	178	120	1	10475	17,60		
11,90	151	101	5	10394	7,58			15,80	178	120	1	18224	22,29		
12,00	151	101	5	10397	6,29	18572	13,78	15,90	178	120	1	18227	22,29		
12,10	151	101	5	10400	8,85	29169	17,83	16,00	178	120	1	10478	14,42	29220	24,30
12,20	151	101	5	10403	8,85			16,20	184	125	1	27289	30,50		
12,25	151	101	5	10406	7,80	18578	17,20	16,25	184	125	1	10481	25,94		
12,30	151	101	5	10409	8,33			16,50	184	125	1	10484	16,77		
12,40	151	101	5	10412	8,33			16,75	184	125	1	10487	27,10		
12,50	151	101	5	10415	6,91	18581	16,33	16,80	184	125	1	27676	40,97		
12,60	151	101	5	10418	8,64			17,00	184	125	1	10490	16,77		
12,70	151	101	5	10421	8,64			17,25	191	130	1	10493	28,14		
12,75	151	101	5	10424	7,69	27276	17,09	17,50	191	130	1	10496	19,28		
12,80	151	101	5	10427	9,64			17,75	191	130	1	10499	31,16		
12,90	151	101	5	10430	9,64			18,00	191	130	1	10502	20,39		
13,00	151	101	5	10433	7,15	18584	16,58	18,25	198	135	1	10505	30,57		
13,10	151	101	1	10436	9,85			18,50	198	135	1	10508	22,64		
13,20	151	101	1	18164	9,85			18,75	198	135	1	10511	31,45		
13,25	160	108	1	10439	11,24	29180	21,27	19,00	198	135	1	10514	22,64		
13,30	160	108	1	18167	15,25			19,25	205	140	1	10517	41,13		
13,40	160	108	1	18170	15,25			19,50	205	140	1	10520	24,28		
13,50	160	108	1	10442	10,12	29184	20,20	19,75	205	140	1	10523	39,90		
13,60	160	108	1	18173	15,25			20,00	205	140	10	10526	27,66		
13,70	160	108	1	10445	15,25										
13,75	160	108	1	10448	11,39										
13,80	160	108	1	18176	14,58										

Ref. **1013**

BROCA MANGO CILÍNDRICO AGUZADA. SERIE CORTA

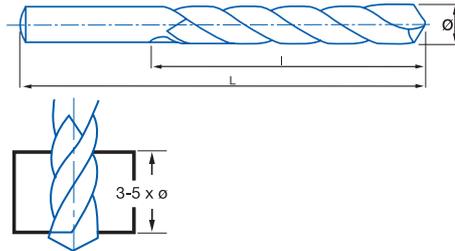
Split Point Straight Shank Twist Drill. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Affutage en Croix. Serie Courte



SPEED POINT

HSS	HSS + TIALSIN	DIN 338 N			DIN 1412 C ≥ 2 mm		Blanca Bright Finish Finition Blanc	Rectificado Ground Taillé Meulé		Tol. D h8
-----	---------------	-----------	--	--	-------------------	--	-------------------------------------	---------------------------------	--	-----------



Material		Vc		Avances 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	
1	1.1	25-30	33-40	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	
	3.1	30-35	40-45	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	
3	3.2	25-30	33-40	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	
	6.1	60-80	80-105	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	
6	6.2	40-50	50-65	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	
	6.3			0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIALSIN	€	D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIALSIN	€
1,00	34	12	10	17673	1,00	37620	2,35	4,25	75	43	10	10777	1,02		
1,10	36	14	10	10650	1,09			4,30	80	47	10	10779	1,37		
1,20	38	16	10	10656	1,09			4,40	80	47	10	10780	1,37		
1,30	38	16	10	10662	0,97			4,50	80	47	10	10782	1,05	37627	2,87
1,40	40	18	10	10663	0,97			4,60	80	47	10	10783	1,39		
1,50	40	18	10	10666	0,74	37621	2,11	4,70	80	47	10	10786	1,39		
1,60	43	20	10	10669	0,92			4,75	80	47	10	10787	1,23		
1,70	43	20	10	10670	0,92			4,80	86	52	10	10789	1,51		
1,75	46	22	10	10671	0,83			4,90	86	52	10	10792	1,49		
1,80	46	22	10	10672	0,82			5,00	86	52	10	10793	1,13	17442	2,95
1,90	46	22	10	10674	0,82			5,10	86	52	10	10795	1,52		
2,00	49	24	10	10675	0,70	37497	2,06	5,20	86	52	10	10797	1,52		
2,10	49	24	10	10677	0,81			5,25	86	52	10	10798	1,46		
2,20	53	27	10	13596	0,81			5,30	86	52	10	10799	1,91		
2,25	53	27	10	10679	0,74			5,40	93	57	10	10800	1,91		
2,30	53	27	10	13608	0,96			5,50	93	57	10	10801	1,50	37628	3,32
2,40	57	30	10	10683	0,96			5,60	93	57	10	10802	2,01		
2,50	57	30	10	10684	0,79	37622	2,15	5,70	93	57	10	10804	2,01		
2,60	57	30	10	10685	0,97			5,75	93	57	10	10807	1,96		
2,70	61	33	10	10686	0,97			5,80	93	57	10	10808	1,91		
2,75	61	33	10	10687	0,82			5,90	93	57	10	10810	1,91		
2,80	61	33	10	10690	0,97			6,00	93	57	10	10811	1,54	32677	3,37
2,90	61	33	10	10692	0,97			6,10	101	63	10	10813	2,21		
3,00	61	33	10	10693	0,70	37623	2,06	6,20	101	63	10	10814	2,21		
3,10	65	36	10	10695	0,82			6,25	101	63	10	10815	2,07		
3,20	65	36	10	10696	0,82	32571	2,64	6,30	101	63	10	10816	2,32		
3,25	65	36	10	10698	0,82			6,40	101	63	10	10819	2,36		
3,30	65	36	10	10699	0,82	37624	2,64	6,50	101	63	10	10822	1,81	36558	6,85
3,40	70	39	10	10701	1,06			6,60	101	63	10	11145	2,90		
3,50	70	39	10	10702	0,81	37625	2,63	6,70	101	63	10	11154	2,90		
3,60	70	39	10	10704	1,10			6,75	109	69	10	11157	2,19		
3,70	70	39	10	10705	1,10			6,80	109	69	10	11163	2,19	37629	7,23
3,75	70	39	10	10708	0,96			6,90	109	69	10	11166	3,18		
3,80	75	43	10	10710	1,16			7,00	109	69	10	11172	2,19	36559	7,23
3,90	75	43	10	10719	1,16			7,10	109	69	10	11175	3,39		
4,00	75	43	10	10770	0,91	32572	2,73	7,20	109	69	10	13066	3,39		
4,10	75	43	10	10774	1,02			7,25	109	69	10	11184	2,77		
4,20	75	43	10	10776	1,02	36557	2,82	7,30	109	69	10	11190	3,39		

Ref. **1013**

BROCA MANGO CILÍNDRICO AGUZADA. SERIE CORTA

Split Point Straight Shank Twist Drill. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Affutage en Croix. Serie 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	3,39				10,70	142	94	5	22342	6,99			
7,50	109	69	10	11217	2,30	37630	7,34	New!	10,80	142	94	5	17972	7,76			
7,60	117	75	10	14362	4,00			New!	10,90	142	94	5	17975	7,76			
7,70	117	75	10	11226	4,00				11,00	142	94	5	13783	5,92	37635	17,27	
7,75	117	75	10	11229	3,09			New!	11,10	142	94	5	17978	7,91			
7,80	117	75	10	11230	4,04			New!	11,20	142	94	5	66583	7,91			
7,90	117	75	10	11251	4,04			New!	11,30	142	94	5	17980	7,91			
8,00	117	75	10	11268	2,64	36560	7,68	New!	11,40	142	94	5	17981	7,91			
8,10	117	75	5	11269	4,12				11,50	142	94	5	17609	6,34	37636	17,69	
8,20	117	75	5	11287	4,12			New!	11,60	142	94	5	17982	7,77			
8,25	117	75	5	11290	3,09				11,70	142	94	5	19657	7,77			
8,30	117	75	5	11297	4,31			New!	11,80	142	94	5	17984	8,49			
8,40	117	75	5	11302	4,31			New!	11,90	151	101	5	17987	8,49			
8,50	117	75	5	11303	2,86	37498	8,68		12,00	151	101	5	17611	7,06	37637	18,42	
8,60	125	81	5	11304	5,41			New!	12,10	151	101	5	63357	7,06			
8,70	125	81	5	11305	5,41			New!	12,20	151	101	5	63358	7,06			
8,75	125	81	5	11306	4,15				12,30	151	101	5	22343	9,33			
8,80	125	81	5	11307	5,44			New!	12,40	151	101	5	63360	7,06			
8,90	125	81	5	11308	5,44				12,50	151	101	5	17615	7,73	37638	22,05	
9,00	125	81	5	11310	3,48	37631	9,31	New!	12,60	151	101	5	63361	7,06			
9,10	125	81	5	14378	5,46				12,70	151	101	5	17081	9,70			
9,20	125	81	5	14304	5,46			New!	12,80	151	101	5	63363	7,06			
9,25	125	81	5	11313	4,20			New!	12,90	151	101	5	63364	7,06			
9,30	125	81	5	14305	5,08				13,00	151	101	5	16556	8,02	36556	22,34	
9,40	125	81	5	13007	5,08				13,50	160	108	1	22833	11,36			
9,50	125	81	5	11317	3,78	37632	9,62		14,00	160	108	1	19224	12,19			
9,60	133	87	5	11318	6,51				14,50	169	114	1	24941	13,10			
9,70	133	87	5	13440	6,51				15,00	169	114	1	19227	13,26			
9,75	133	87	5	11321	4,75				16,00	178	120	1	22306	16,16			
9,80	133	87	5	11322	6,42			New!	16,50	184	125	1	51640	17,89			
9,90	133	87	5	11323	6,42			New!	17,00	184	125	1	48580	17,89			
10,00	133	87	5	11324	4,06	36147	9,90	New!	17,50	191	130	1	48582	20,56			
10,10	133	87	5	22341	5,46				18,00	191	130	1	48583	21,75			
10,20	133	87	5	17648	5,07	37633	16,43	New!	18,50	198	135	1	48585	24,15			
10,30	133	87	5	17506	6,37			New!	19,00	198	135	1	48586	24,15			
New! 10,40	133	87	5	17966	6,37			New!	19,50	205	140	1	48588	25,89			
10,50	133	87	5	17613	5,07	38088	16,43	New!	20,00	205	140	1	48589	29,50			
New! 10,60	133	87	5	17969	6,99												

Ref. **1012**

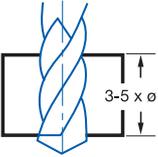
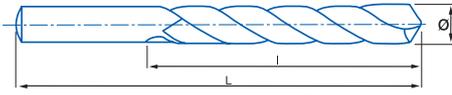
BROCA MANGO CILÍNDRICO COBRE/LATÓN. SERIE CORTA

Copper/Brass Straight Shank Twist Drill. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Cuivre/Laiton. Serie Courte



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



Material		Vc	Avances 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	
5	5.1	30-40	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	
	5.2		0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	

Vc= m/min.

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

Ø mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€
1,00	34	12	10	10586	2,30
1,25	38	16	10	27590	2,59
1,50	40	18	10	10589	2,28
2,00	49	24	10	10592	2,06
2,25	53	27	10	18908	2,40
2,50	57	30	10	10595	2,08
2,75	61	33	10	18917	2,82
3,00	61	33	10	10598	2,30
3,25	65	36	10	18932	2,82
3,50	70	39	10	10601	2,47
*3,75	70	39	10	18941	3,66
4,00	75	43	10	10604	2,69
4,25	75	43	10	18953	3,99
4,50	80	47	10	10607	3,29
5,00	86	52	10	10610	3,56
5,25	86	52	10	18977	5,37
5,50	93	57	10	10613	4,33
*5,75	93	57	10	18980	6,57
6,00	93	57	10	10616	4,68
6,25	101	63	10	18986	6,57
6,50	101	63	10	10619	5,22
6,75	109	69	10	18998	7,92
7,00	109	69	10	10622	5,50
7,25	109	69	10	19013	10,48

Ø mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€
7,50	109	69	10	10625	6,48
8,00	117	75	10	10628	6,89
8,25	117	75	10	19031	12,92
8,50	117	75	10	10631	7,99
9,00	125	81	10	10634	8,41
9,50	125	81	10	10637	9,85
10,00	133	87	10	10640	10,27
10,50	133	87	5	10643	12,31
11,00	142	94	5	10646	13,73
11,50	142	94	5	10649	16,61
12,00	151	101	5	10652	17,90
12,50	151	101	5	10655	20,30
13,00	151	101	5	10658	21,76
14,00	160	108	1	18863	33,21
14,50	169	114	1	46846	47,69
15,00	169	114	1	54158	49,10
16,00	178	120	1	46847	52,20
16,50	184	125	1	46848	53,68
17,00	184	125	1	46849	55,32
18,00	191	130	1	54159	58,73
18,50	198	135	1	46851	60,27
19,00	198	135	1	46852	62,16
20,00	205	140	1	46850	65,63

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

Ref. **1007**

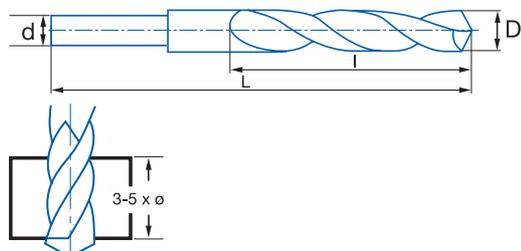
BROCA MANGO REBAJADO HSS. SERIE CORTA

HSS Reduced Shank Twist Drill. Jobber Series

Foret Queue Réduit HSS. Serie Courte



HSS	DIN 338 N	118°				Blue Finish	Rectificado Ground Taillé Meulé	30 mm	Tol. D h8
-----	-----------	------	--	--	--	-------------	------------------------------------	-------	-----------



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas			
Grupo	Sub.	HSS	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
1	1.1	25-30	0,160	0,180	0,250	0,430
	3.1	30-35	0,250	0,300	0,360	0,360
3	3.2	25-30	0,200	0,240	0,280	0,340
	6.1	60-80	0,320	0,380	0,450	0,540
6	6.2	60-80	0,320	0,380	0,450	0,540
	6.3	40-50	0,250	0,300	0,360	0,430

Vc= m/min.

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

Ø mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€
10,50	10,00	133	87	1	15976	6,74
11,00	10,00	142	94	1	15977	7,62
11,50	10,00	142	94	1	15978	8,06
12,00	10,00	151	101	1	15979	8,79
12,50	10,00	151	101	1	15980	9,53
13,00	10,00	151	101	1	15981	9,80
13,50	12,70	160	108	1	15982	13,25
14,00	12,70	160	108	1	15984	14,07
14,50	12,70	169	114	1	15985	15,03
15,00	12,70	169	114	1	15987	15,18
15,50	12,70	178	120	1	15988	17,50
16,00	12,70	178	120	1	15989	18,15
16,50	12,70	184	125	1	15990	20,36
17,00	12,70	184	125	1	15991	20,36

Ø mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€
17,50	12,70	191	130	1	15992	23,16
18,00	12,70	191	130	1	15993	24,39
18,50	12,70	198	135	1	15994	26,90
19,00	12,70	198	135	1	15995	26,90
19,50	12,70	205	140	1	15996	29,32
20,00	12,70	205	140	1	15997	33,78
21,00	12,70	205	145	1	17071	35,73
22,00	12,70	210	150	1	17072	39,41
23,00	12,70	210	150	1	36364	43,11
24,00	12,70	220	160	1	36365	47,57
25,00	12,70	220	160	1	36366	51,87

Ref. **1025**

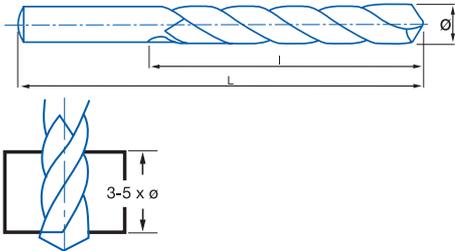
BROCA MANGO CILÍNDRICO CORTE IZQUIERDA. SERIE CORTA

Left Hand Straight Shank Twist Drill. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Coupe à Gauche



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



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas					
Grupo	Sub.	HSS	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10
1	1.1	25-30	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150
	3.1	30-35	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210
3	3.2	25-30	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170
	6.1	60-80	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260
6	6.2	40-50	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260
	6.3	40-50	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm	Logo	Nº Art. HSS	€
3,00	61	33	10	10569	2,33
3,50	70	39	10	11121	2,72
4,00	75	43	10	11566	3,07
4,50	80	47	10	11811	3,49
5,00	86	52	10	11817	3,78
5,50	93	57	10	11820	5,01
6,00	93	57	10	12001	5,17
6,50	101	63	10	12330	6,02
7,00	109	69	10	12336	7,30
7,50	109	69	10	12339	7,69
8,00	117	75	10	12345	8,79
8,50	117	75	10	12348	9,49
9,00	125	81	10	12399	11,55
9,50	125	81	10	12408	12,60
10,00	133	87	10	12417	13,56

Ref. **9100**

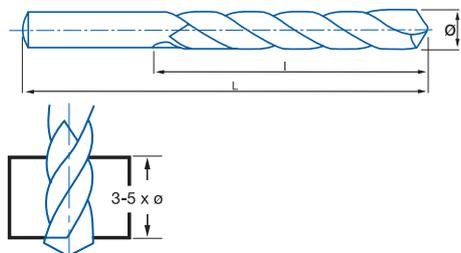
BROCA MANGO CILÍNDRICO PUNTA METAL DURO. SERIE CORTA

Carbide Tipped Straight Shank Twist Drill. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Pointe Carbure



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



Material		Vc	Avances 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
1	1.2	30-50	0,015	0,025	0,035	0,045	0,050	0,055	0,070	0,080
1	1.3	10-15	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
2	2.1	10-25	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
	2.2	12-25	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
3	3.1	50-90	0,020	0,040	0,060	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120
	3.2	40-60	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060
4		20-35	0,015	0,030	0,030	0,035	0,050	0,060	0,080	0,090
5	5.1	40-100	0,030	0,060	0,100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180
	5.2	40-100	0,030	0,060	0,100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180
7	7.2	20-100	0,022	0,040	0,050	0,060	0,065	0,070	0,080	0,120

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm		Nº Art. MD/HM	€
2,00	49	24	1	71429	15,78
2,50	57	30	1	71444	15,78
2,70	57	30	1	46916	15,78
3,00	61	33	1	71459	15,78
3,10	61	33	1	46917	15,78
3,20	65	36	1	23058	15,78
3,50	70	39	1	71474	15,78
3,60	70	39	1	52285	15,78
4,00	75	43	1	71489	15,78
4,10	75	43	1	46918	15,78
4,20	75	43	1	22016	15,78
4,50	80	47	1	71504	16,18
4,70	80	47	1	17101	16,18
5,00	86	52	1	71516	16,18
5,10	86	52	1	23059	17,07
5,50	93	57	1	71531	17,07
5,70	93	57	1	23889	17,90
5,80	93	57	1	54039	17,90
6,00	93	57	1	71543	17,90
6,50	101	63	1	71558	21,33
6,80	109	69	1	23893	21,35
7,00	109	69	1	71573	21,35

D mm	L mm	I mm		Nº Art. MD/HM	€
7,50	109	69	1	71585	22,18
8,00	117	75	1	71600	22,18
8,50	117	75	1	71615	24,20
8,60	125	81	1	27007	37,64
9,00	125	81	1	71630	24,20
9,50	125	81	1	71645	26,44
10,00	133	87	1	71660	26,44
10,20	133	87	1	27008	34,07
10,50	133	87	1	71663	34,07
11,00	142	94	1	71666	34,07
11,50	142	94	1	71672	39,19
12,00	151	101	1	71675	39,19
12,50	151	101	1	71681	46,88
13,00	151	101	1	71684	46,88
14,00	160	108	1	71690	54,55
15,00	169	114	1	71696	62,22
16,00	178	120	1	71702	71,62
17,00	184	125	1	71705	78,42
18,00	191	130	1	71711	84,40
19,00	198	135	1	71717	104,86
20,00	205	140	1	71723	119,34

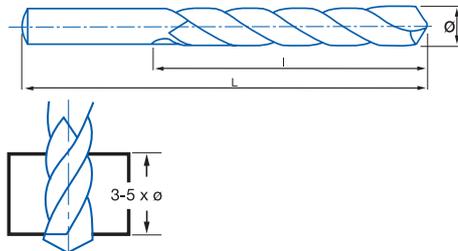
Ref. **9056**

BROCA INTEGRAL 2Z METAL DURO. SERIE EXTRA CORTA

HM 2Z Twist Drill. Stub Series
Foret 2Z Carbure. Serie Extra-Courte



MD/HM Carbure K20	DIN 6539 N	118°			2Z	Blanca Bright Finish Finition Blanc	Tol. D h8
-------------------------	---------------	------	--	--	----	---	--------------



Material		Vc	Avances 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
1	1.1	60-75	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
	1.2	55-65	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
2	2.1	35-45	0,022	0,036	0,050	0,062	0,065	0,072	0,076	0,080
	2.2	40-50	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
3	3.1	40-70	0,044	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	3.2	40-60	0,030	0,060	0,090	0,120	0,140	0,170	0,200	0,230
4		30-40	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
5	5.1	40-100	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	5.2	70-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
6	6.1	100-150	0,040	0,080	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	6.2	100-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	6.3	60-120	0,040	0,080	0,130	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
7	7.1	80-170	0,020	0,040	0,055	0,070	0,090	0,120	0,140	0,160
	7.2	60-120	0,020	0,035	0,050	0,060	0,065	0,072	0,075	0,080

Vc = m/min.

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

D mm	L mm	I mm		Nº Art. MD/HM	€
1,00	26	6	1	72203	5,07
1,50	32	9	1	74087	6,13
2,00	38	12	1	72230	6,67
2,50	43	14	1	72245	7,49
3,00	46	16	1	72260	9,61
3,30	49	18	1	72266	11,81
3,50	52	20	1	74090	11,50
4,00	55	22	1	72281	13,37
4,20	55	22	1	72287	16,29
4,50	58	24	1	72296	15,21
5,00	62	26	1	72311	16,82
5,50	66	28	1	72326	20,31
6,00	66	28	1	72341	24,16
6,50	70	31	1	72356	29,26
6,80	74	34	1	72365	36,00
7,00	74	34	1	72371	32,62
7,50	74	34	1	72386	36,00
8,00	79	36	1	72401	43,63
8,50	79	36	1	72416	47,94
9,00	84	40	1	72419	50,73
9,50	84	40	1	72422	53,26
10,00	89	43	1	72425	58,79
10,20	89	43	1	14287	61,91
10,50	89	43	1	72428	65,27
11,00	95	47	1	72431	73,94
11,50	95	47	1	72434	80,62
12,00	102	51	1	72437	87,57
13,00	102	51	1	72440	102,85
14,00	107	54	1	72443	121,11
15,00	111	56	1	72446	145,36
16,00	115	58	1	72449	163,41

Ref. **9076**

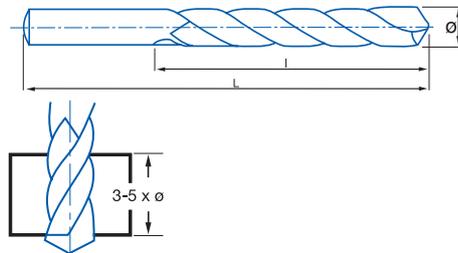
BROCA INTEGRAL 3Z METAL DURO. SERIE EXTRA-CORTA

HM 3Z Twist Drill. Stub Series

Foret 3Z Carbure. Serie Extra-Courte



MD/HM Carbure K20	DIN 6539 N	150°	3Z	Blanca Bright Finish Finition Blanc	Tol. D h8
-------------------------	---------------	------	----	---	--------------



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas							
Grupo	Sub.		MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
1	1.1	80-100	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340	
1	1.2	80-100	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340	
2	2.2	40-70	0,040	0,065	0,085	0,120	0,140	0,160	0,180	
3	3.1	40-80	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340	
	3.2	40-60	0,080	0,120	0,150	0,200	0,230	0,250	0,270	
4		30-50	0,060	0,090	0,120	0,140	0,160	0,200	0,220	
5	5.1	50-150	0,080	0,130	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280	
	5.2	50-150	0,080	0,130	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280	
6	6.1	100-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350	
	6.2	100-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350	
	6.3	100-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350	

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm	Pre-Escariado Pre-Reaming Pre-Alesage	Pre-	Nº Art. MD/HM	€
3,00	46	16		1	74114	16,29
3,30	49	18		1	72713	20,83
3,50	52	20		1	72716	18,95
4,00	55	22		1	72719	20,31
4,20	55	22		1	72722	24,83
4,50	58	24		1	72725	23,51
5,00	62	26	4,80	1	72728	26,95
5,50	66	28		1	72731	30,17
6,00	66	28	5,80	1	72734	32,57
6,50	70	31		1	72737	40,32
6,80	74	34		1	14282	48,57
7,00	74	34	6,80	1	72740	45,93
7,50	74	34		1	72743	49,92
8,00	79	36	7,80	1	72746	53,94
8,50	79	36		1	72749	57,14
9,00	84	40	8,80	1	72752	60,61
9,50	84	40		1	14283	67,28
10,00	89	43	9,80	1	72755	73,94
10,20	89	43		1	14284	80,62
10,50	89	43		1	14285	87,57
11,00	95	47	10,75	1	72758	100,94
11,50	95	47		1	14286	104,40
12,00	102	51	11,75	1	72761	107,59
13,00	102	51	12,75	1	72764	137,51
*14,00	107	54	13,75	1	72767	161,51
*15,00	111	56	14,75	1	72770	191,15
*16,00	115	58	15,75	1	72773	218,14

*Ø hasta fin de existencias

*Ø while Ex-stock

*Ø Dans la limite des stocks disponibles

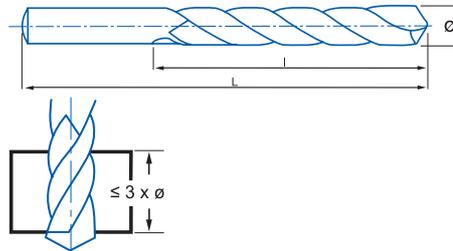
Ref. **1054**

BROCA MANGO CILÍNDRICO HARDOX. SERIE EXTRA CORTA

Hardox Straight Shank Twist Drill. Stub Series
Foret Queue Cylindrique Hardox. Serie Extra-Courte



Cobalt "S"	X-AlCr	DIN 1897 N	135°	DIN 1412 C ≥ 2 mm	Rectificado Ground Taillé Meulé	Tol. D h8
------------	--------	------------	------	-------------------	---------------------------------	-----------

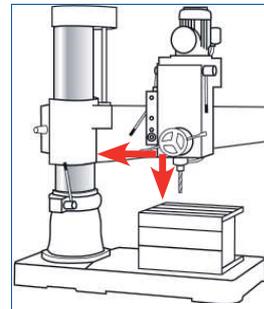


Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas									
Grupo	Sub.	Cobalt "S"	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18
1.4	Materiales resistentes al desgaste Wear-Resistant Materials Matériaux résistant a l'usure	6-8	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180

- 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 Twist Drill in Stationary Drilling Machines / CNC
 - 2- New special Reinforced Web that resists Cutting Forces better
 - 3- New AlCr based Coating that reduces Cutting Edge Wear
-
- 1- Foret Haute Performance pour Perceuses à Colonne / CNC
 - 2- Nouvelle Géométrie spéciale avec Ame Renforcée qui resiste mieux les Forces de Coupe
 - 3- Nouveau Revêtement AlCr qui réduit l'usure dans le Fil de Coupe

Vc= m/min.

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



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 mm	L mm	I mm	Logo	Nº Art. X-AlCr	€	D mm	L mm	I mm	Logo	Nº Art. X-AlCr	€
2,00	38	12	1	32693	5,65	8,50	79	37	1	32709	21,06
2,50	43	14	1	32694	5,39	9,00	84	40	1	32710	21,90
3,00	46	16	1	32695	5,39	9,50	84	40	1	32711	23,13
3,30	49	18	1	32696	7,61	10,00	89	43	1	32712	24,40
3,50	52	20	1	32697	7,61	10,20	89	43	1	32713	26,47
4,00	55	22	1	32698	7,88	10,50	89	43	1	32714	26,47
4,20	55	22	1	32699	8,36	11,00	95	47	1	32715	28,43
4,50	58	24	1	32700	8,36	11,50	95	47	1	32716	30,16
5,00	62	26	1	32701	8,84	12,00	102	51	1	32717	29,96
5,50	66	28	1	32702	9,88	12,50	102	51	1	32718	39,91
6,00	66	28	1	32703	10,43	13,00	102	51	1	32719	41,28
6,50	70	31	1	32704	13,02	14,00	107	54	1	32720	50,04
6,80	74	34	1	32705	15,14	15,00	111	56	1	32721	62,58
7,00	74	34	1	32706	13,81	16,00	115	58	1	32722	71,15
7,50	74	34	1	32707	15,58	18,00	123	62	1	32723	98,19
8,00	79	37	1	32708	15,36						

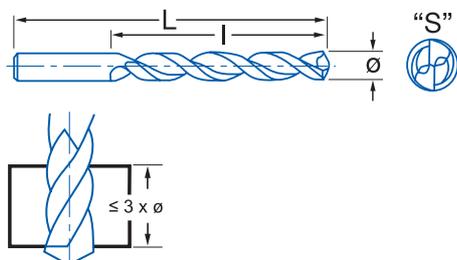
Ref. **1055**

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

IT8-9 Tolerance Hole Straight Shank Twist Drill. Stub Series
Foret Queue Cylindrique Trous Tolérance IT8-9. Serie Extra-Courte



HSSE 5%Co	HSSE 5%Co + TIALSIN	DIN 1897 TS				Filo Corregido "U" Convex Edge "U" Filets Corrigés "U"	Rectificado Ground Taillé Meulé	Tol. D h8
--------------	---------------------------	----------------	--	--	--	--	---------------------------------------	--------------



Material		Vc		Avances 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	
1	1.2	20-25	28-35	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	
1	1.3	8-15	12-20	0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	
3	3.1	30-35	36-42	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	
	3.2	25-30	30-36	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	
6	6.3	40-50	56-70	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	
7	7.1	35-45	40-58	0,080	0,130	0,150	0,170	0,190	0,250	0,290	0,310	0,360	

Vc= m/min.

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



D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	38	12	10	12486	3,31	14135	4,59
2,10	38	12	10	14108	4,32	14164	5,62
2,30	40	13	10	14110	4,32	14166	5,62
2,50	43	14	10	14111	2,97	14168	4,27
2,70	46	16	10	14112	3,47	14169	4,77
2,75	46	16	10	14113	3,63	14170	4,92
3,00	46	16	10	14114	2,88	14172	4,17
3,10	49	18	10	14124	3,51	14174	5,15
3,20	49	18	10	14125	3,51	14176	5,15
3,25	49	18	10	14126	3,51	14177	5,15
3,30	49	18	10	14127	3,51	14180	5,15
3,50	52	20	10	14128	3,48	14183	5,11
3,60	52	20	10	14130	4,04	14184	5,68
3,70	52	20	10	14131	4,04	14186	5,68
3,75	52	20	10	14132	4,14	14188	5,76
3,90	55	22	10	14133	4,41	14190	6,05
4,00	55	22	10	14134	3,73	14191	5,37
4,10	55	22	10	14136	4,17	14192	5,81
4,20	55	22	10	14137	4,17	14193	5,81
4,25	55	22	10	14139	4,17	14194	5,81
4,30	58	24	10	14140	4,83	14195	6,46
4,40	58	24	10	14141	4,83	14196	6,46
4,50	58	24	10	14142	4,26	14197	5,90
4,70	58	24	10	14143	5,03	14198	6,66
4,75	58	24	10	14144	4,66	14199	6,31
4,80	62	26	10	14145	5,03	14200	6,66
5,00	62	26	10	14146	4,66	14201	6,31
5,10	62	26	10	14147	5,70	14202	7,33

D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
5,20	62	26	10	14148	5,70	14203	7,33
5,25	62	26	10	14149	5,27	14206	6,92
5,30	62	26	10	14150	5,70	14207	7,33
5,50	66	28	10	14151	5,65	14208	7,30
5,60	66	28	10	14152	6,73	14209	8,37
5,75	66	28	10	14153	6,35	14211	7,98
5,80	66	28	10	14154	6,73	16035	8,37
5,90	66	28	10	14155	6,73	16059	8,37
6,00	66	28	10	14156	6,03	14118	7,68
6,20	70	31	5	14157	7,59	16101	11,95
6,50	70	31	5	14158	7,23	16131	11,58
6,80	74	34	5	14159	9,88	16140	14,22
7,00	74	34	5	14160	8,13	16149	12,46
7,20	74	34	5	14161	11,12	16380	15,47
7,50	74	34	5	14162	10,47	17697	14,83
8,00	79	37	5	14163	10,19	18352	14,54
8,20	79	37	5	14165	13,30	18358	18,41
8,50	79	37	5	14167	12,10	18373	17,21
8,80	84	40	5	14171	17,68	18587	23,93
9,00	84	40	5	14173	13,19	18590	18,30
9,50	84	40	5	14175	14,87	19431	19,97
9,80	89	43	5	14178	20,72	19437	25,83
10,00	89	43	5	14179	16,52	19643	21,62
10,50	89	43	1	14181	21,09	20591	31,80
11,00	95	47	1	14182	23,31	20658	34,02
11,50	95	47	1	14185	27,87	21547	38,58
12,00	102	51	1	14187	29,81	24876	40,52
13,00	102	51	1	14189	37,19	25131	50,63

Ref. **1056**

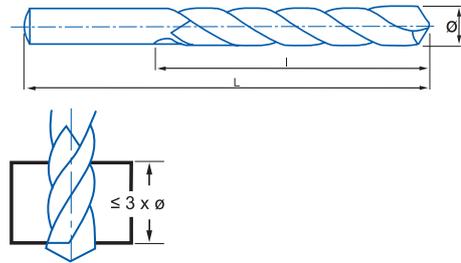
BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE EXTRA CORTA

Hard Materials Straight Shank Twist Drill. Stub Series

Foret Queue Cylindrique Materiaux Durs. Serie Extra-Courte



HSSE 5%Co	HSSE 5%Co + TIALSIN	DIN 1897 N			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		Avances 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
1	1.3	8-15	12-20	0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,160
2	2.2	8-12	12-17	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	0,170
4		10-15	14-20	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140

Vc= m/min.

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



D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
1,00	26	6	10	27835	1,73	24570	2,81
1,25	30	8	10	11532	2,05		
1,50	32	9	10	27986	1,65	24573	2,73
1,60	34	10	10	27838	2,12		
1,75	36	11	10	11536	2,05		
1,80	36	11	10	11537	2,12		
2,00	38	12	10	27841	1,66	22340	2,72
2,10	38	12	10	11539	2,17		
2,20	40	13	10	11540	2,17		
2,25	40	13	10	11541	2,12		
2,30	40	13	10	11543	2,17		
2,40	43	14	10	27844	2,17		
2,50	43	14	10	27846	1,49	28097	2,57
2,60	43	14	10	28016	1,74	24582	3,14
2,70	46	16	10	27850	1,74		
2,75	46	16	10	11544	1,81		
2,80	46	16	10	11545	1,74		
2,90	46	16	10	11547	1,74		
3,00	46	16	10	27853	1,49	23344	2,57
3,10	49	18	10	27856	1,59	24587	2,96
3,20	49	18	10	27864	1,59		
3,25	49	18	10	27866	1,59	24631	2,96
3,30	49	18	10	27870	1,59	24635	2,96
3,40	52	20	10	11548	1,94	24637	3,31
3,50	52	20	10	27872	1,59	23345	2,96
3,60	52	20	10	11549	1,94		
3,70	52	20	10	11550	1,94		
3,75	52	20	10	27875	2,01		
3,80	52	20	10	27878	1,94		
3,90	55	22	10	11551	1,94		
4,00	55	22	10	27880	1,76	28096	3,12
4,10	55	22	10	27884	2,10	24657	3,47
4,20	55	22	10	27888	2,10	24658	3,47
4,25	55	22	10	27891	2,10	24659	3,47
4,30	58	24	10	11552	2,42	24660	3,78
4,40	58	24	10	11553	2,42		
4,50	58	24	10	27894	2,10	24737	3,47
4,60	58	24	10	28058	2,52		
4,70	58	24	10	28061	2,52		
4,75	58	24	10	27898	2,34		
4,80	62	26	10	27901	2,52		
4,90	62	26	10	27903	2,52		

D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
5,00	62	26	10	27905	2,34	28098	3,72
5,10	62	26	10	27908	2,86	23346	4,22
5,20	62	26	10	27910	2,86		
5,25	62	26	10	27912	2,60	24912	3,98
5,30	62	26	10	11554	2,86		
5,40	66	28	10	11555	2,86		
5,50	66	28	10	27916	2,60	24928	3,98
5,60	66	28	10	11556	3,01		
5,70	66	28	10	11557	3,01		
5,75	66	28	10	27919	3,13		
5,80	66	28	10	11558	3,01		
5,90	66	28	10	11559	3,01		
6,00	66	28	10	27926	2,96	23054	4,33
6,10	70	31	10	11561	3,80	25043	7,48
6,20	70	31	10	11562	3,80		
6,25	70	31	10	11563	3,96	25046	8,85
6,30	70	31	10	27929	3,80		
6,40	70	31	10	28094	3,80		
6,50	70	31	10	27931	3,54	25052	7,21
6,60	70	31	10	11565	4,77		
6,70	70	31	10	11567	4,77		
6,75	74	34	10	11568	4,91	25058	8,58
6,80	74	34	10	27934	4,91	25060	8,58
7,00	74	34	10	27936	4,06	22803	7,73
7,25	74	34	10	11572	5,25		
7,50	74	34	10	27939	4,91	25063	8,57
7,75	79	37	10	11577	5,68		
7,80	79	37	10	11586	6,02		
8,00	79	37	10	27941	5,09	20035	8,77
8,25	79	37	10	11595	6,67		
8,50	79	37	10	27944	5,99	28099	10,29
8,75	84	40	10	11616	7,26		
9,00	84	40	10	27947	6,60	25073	10,92
9,25	84	40	10	28122	8,18		
9,50	84	40	10	27950	7,43	25076	11,72
9,75	89	43	10	11712	9,08		
10,00	89	43	10	27953	8,28	28100	12,57
10,20	89	43	1	11730	9,23	25079	18,22
10,25	89	43	1	11736	11,36		
10,50	89	43	1	28136	9,23	25082	18,22
11,00	95	47	1	27956	10,31	25084	19,30
11,25	95	47	1	11793	15,05		

Ref. **1056**

BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE EXTRA CORTA

Hard Materials Straight Shank Twist Drill. Stub Series

Foret Queue Cylindrique Materiaux Durs. Serie Extra-Courte

D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€	D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
11,50	95	47	1	27959	12,19	18543	21,18	15,50	115	58	1	11853	33,37		
12,00	102	51	1	27962	13,04	23055	22,03	16,00	115	58	1	11865	34,61		
12,25	102	51	1	11808	18,05			16,50	119	60	1	11871	39,59		
12,50	102	51	1	27965	15,89	25088	27,16	17,00	119	60	1	11874	39,59		
12,70	102	51	1	27968	18,15			17,50	123	62	1	11880	43,84		
13,00	102	51	1	27971	16,28	25094	27,57	18,00	123	62	1	11883	47,78		
13,50	107	54	1	27974	19,03			18,50	127	64	1	11889	52,74		
14,00	107	54	1	27978	20,49			19,00	127	64	1	11898	52,74		
14,50	111	56	1	11835	28,42			19,50	131	66	1	11901	58,49		
15,00	111	56	1	11838	28,84			20,00	131	66	1	11907	62,63		

Ref. **1666**

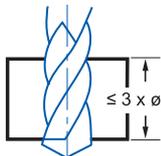
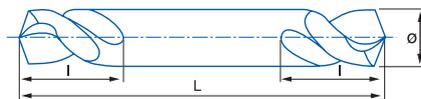
BROCA MANGO CILÍNDRICO DOBLE CHAPA. SERIE EXTRA CORTA

Double Sheet Straight Shank Twist Drill. Stub Series

Foret Queue Cylindrique Double Tole. Serie Extra-Courte



HSSE 5%Co	IZAR Std.			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	2,18
4,10	58	16	10	14373	2,38
4,90	62	18	10	18385	3,03
5,10	62	19	10	18654	4,31

Ref. **1050**

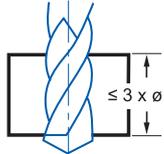
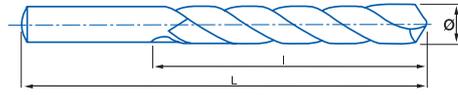
BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS. SERIE EXTRA CORTA

HSS Straight Shank Twist Drill. Stub Series

Foret Queue Cylindrique HSS. Serie Extra-Courte



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



Material		Vc	Avances 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
1	1.1	25-30	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250
	3.1	30-35	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360
3	3.2	25-30	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280
	6.1	60-80	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
6	6.2	60-80	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
	6.3	40-50	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360

Vc= m/min.

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

Ø mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€
1,00	26	6	10	20606	1,02
1,25	30	8	10	20615	0,90
1,50	32	9	10	12302	0,90
1,60	34	10	10	12305	1,03
1,75	36	11	10	12311	1,02
1,80	38	12	10	12314	1,03
2,00	38	12	10	12320	0,89
2,10	40	13	10	12323	1,03
2,20	40	13	10	12326	1,03
2,25	40	13	10	12329	0,89
2,30	40	13	10	12332	1,03
2,40	43	14	10	12335	1,03
2,50	43	14	10	12338	0,79
2,60	43	14	10	12341	0,96
2,70	46	16	10	12344	0,96
2,75	46	16	10	12347	0,84
2,80	46	16	10	12350	0,97
2,90	46	16	10	12353	0,97
3,00	46	16	10	12356	0,84
3,10	49	18	10	12359	0,90
3,20	49	18	10	12362	0,90
3,25	49	18	10	12365	0,90
3,30	49	18	10	12368	0,90
3,40	52	20	10	12371	1,03
3,50	52	20	10	12374	0,90
3,60	52	20	10	12377	1,13
3,70	52	20	10	12380	1,13
3,75	52	20	10	12383	1,00
3,80	55	22	10	12386	1,13
3,90	55	22	10	12389	1,13
4,00	55	22	10	12392	1,00
4,10	55	22	10	12395	1,18
4,20	55	22	10	12398	1,18
4,25	55	22	10	12401	1,18
4,30	58	24	10	12404	1,35
4,40	58	24	10	12407	1,35

Ø mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€
4,50	58	24	10	12410	1,18
4,60	58	24	10	20636	1,52
4,70	58	24	10	20639	1,52
4,75	58	24	10	12413	1,31
4,80	62	26	10	12416	1,52
4,90	62	26	10	12419	1,52
5,00	62	26	10	12422	1,31
5,10	62	26	10	12425	1,68
5,20	62	26	10	12428	1,67
5,25	62	26	10	12431	1,45
5,30	62	26	10	12434	1,69
5,40	66	28	10	12437	1,69
5,50	66	28	10	12440	1,45
5,60	66	28	10	12443	1,93
5,70	66	28	10	12446	1,93
5,75	66	28	10	12449	1,66
5,80	66	28	10	12452	1,93
5,90	66	28	10	12455	1,93
6,00	66	28	10	12458	1,66
6,10	70	31	10	20651	2,27
6,20	70	31	10	20654	2,27
6,25	70	31	10	12461	1,97
6,30	70	31	10	20657	2,27
6,40	70	31	10	20663	2,27
6,50	70	31	10	12464	1,97
6,60	70	31	10	20666	2,65
6,70	70	31	10	20669	2,65
6,75	74	34	10	12467	2,29
6,80	74	34	10	20672	2,29
7,00	74	34	10	12470	2,29
7,20	74	34	10	20681	2,95
7,25	74	34	10	27317	2,59
7,40	74	34	10	30591	2,86
7,50	74	34	10	12473	2,59
7,75	79	37	10	12476	2,86
7,80	79	37	10	20696	3,28

Ø mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS	€
8,00	79	37	10	12479	2,86
8,25	79	37	10	12482	3,39
8,50	79	37	10	12485	3,39
8,75	84	40	10	12488	3,71
9,00	84	40	10	12491	3,71
9,10	84	40	10	30592	4,63
9,25	84	40	10	12494	4,15
9,50	84	40	10	12497	4,15
9,75	89	43	10	27334	4,63
10,00	89	43	10	12500	4,63
10,20	89	43	1	20756	5,24
10,25	89	43	1	12503	5,82
10,50	89	43	1	12506	5,24
11,00	95	47	1	12512	5,82
11,10	95	47	1	30593	6,83
11,25	95	47	1	12515	6,47
11,50	95	47	1	12518	6,47
12,00	102	51	1	12527	6,83
12,25	102	51	1	12530	7,69
12,50	102	51	1	12533	7,69
12,70	102	51	1	20813	8,09
13,00	102	51	1	12539	8,40
13,50	107	54	1	12545	10,67
14,00	107	54	1	12551	11,53
14,50	111	56	1	12554	13,17
15,00	111	56	1	12557	15,05
15,50	115	58	1	12560	18,13
16,00	115	58	1	12563	18,13
16,50	119	60	1	12566	21,33
17,00	119	60	1	12569	21,33
17,50	123	62	1	12572	23,76
18,00	123	62	1	12575	23,76
18,50	127	64	1	12578	26,46
19,00	127	64	1	12581	26,46
19,50	131	66	1	12584	31,73
20,00	131	66	1	12587	31,73

Ref. **1660**

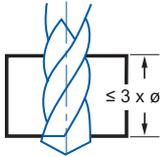
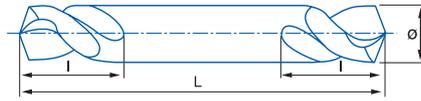
BROCA MANGO CILÍNDRICO DOBLE CHAPA HSS. SERIE EXTRA CORTA

HSS Double Sheet Straight Shank Twist Drill. Stub Series

Foret Queue Cylindrique Double Tole HSS. Serie Extra-Courte



HSS	IZAR Std.	135°	DIN 1412 C ≥ 2 mm	Chapa Sheets Tôle	Blue Finish	Rectificado Ground Taillé Meulé	Tol. D h8
-----	-----------	------	-------------------	-------------------	-------------	---------------------------------	-----------



Ø mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
2,00	38	9	10	16028	1,77
2,20	40	9	10	27607	1,64
2,30	43	10	10	25604	2,11
2,50	43	10	10	16034	1,76
2,80	46	13	10	16040	1,66
2,90	46	13	10	16043	1,66
3,00	46	13	10	16046	1,54
3,10	52	14	10	16049	1,54
3,20	52	14	10	16052	1,54
3,25	52	14	10	16055	1,54
3,30	52	14	10	16058	1,54
3,40	52	14	10	16061	1,72
3,50	52	14	10	16064	1,72
3,70	55	15	10	16067	1,91
3,75	55	15	10	16070	1,96
3,80	55	15	10	16073	1,91
4,00	55	15	10	16076	1,76
4,10	58	16	10	16079	1,91
4,20	58	16	10	16082	1,91
4,25	58	16	10	16085	1,91

Ø mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
4,50	58	16	10	16088	1,96
4,75	62	18	10	16094	3,18
4,80	62	18	10	16097	2,17
4,90	62	18	10	16100	2,17
5,00	62	18	10	16103	2,25
5,10	66	19	10	16106	3,07
5,20	66	19	10	16109	3,07
5,25	66	19	10	16112	3,18
5,50	66	19	10	16115	2,71
5,70	66	19	10	25634	3,61
5,75	66	19	10	16121	3,76
6,00	66	19	10	16127	3,05
6,50	70	21	10	16133	3,36
7,00	74	24	10	16136	4,01
7,40	74	24	10	25664	5,52
7,50	74	24	10	16139	4,11
8,00	79	25	10	16142	4,91
9,00	84	25	10	16148	6,56
10,00	89	27	10	16154	7,08

Ref. **1036**

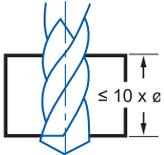
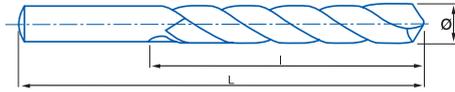
BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE LARGA

Hard Materials Straight Shank Twist Drill. Long Series

Foret Queue Cylindrique Materiaux Durs. Serie Longue



HSSE 5%Co	DIN 340 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	Avances 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	
1	1.3	8-15	0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	
2	2.2	8-12	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	
4		10-15	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	

*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

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€
2,00	85	56	10	21375	4,10
2,50	95	62	10	21377	4,10
3,00	100	66	10	21378	4,10
3,10	106	69	10	21694	4,67
3,20	106	69	10	15102	4,67
3,25	106	69	10	21379	4,67
3,30	106	69	10	27030	4,67
3,50	112	73	10	21380	4,83
3,70	112	73	10	15118	5,88
3,75	112	73	10	21381	5,51
4,00	119	78	10	21382	4,98
4,20	119	78	10	15186	5,51
4,25	119	78	10	21383	5,51
4,50	126	82	10	21384	6,16
4,75	126	82	10	21385	6,18
5,00	132	87	10	21386	6,16
5,25	132	87	10	21904	7,31
5,50	139	91	10	21387	8,42
5,75	139	91	10	21776	8,46
6,00	139	91	10	21388	8,42

D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€
6,50	148	97	5	21389	9,66
6,75	156	102	5	21905	11,22
6,80	156	102	5	27031	11,22
7,00	156	102	5	21393	11,28
7,50	156	102	5	21394	11,98
8,00	165	109	5	21395	13,37
8,50	165	109	5	21396	14,85
9,00	175	115	5	21397	16,15
9,50	175	115	5	21398	16,34
10,00	184	121	5	21399	17,62
10,20	184	121	1	27033	23,84
10,25	184	121	1	21906	25,96
10,50	184	121	1	21400	23,84
11,00	195	128	1	21401	26,50
11,50	195	128	1	21402	27,87
12,00	205	134	1	21403	30,20
12,50	205	134	1	21404	36,31
13,00	205	134	1	21406	37,19

Ref. **1300**

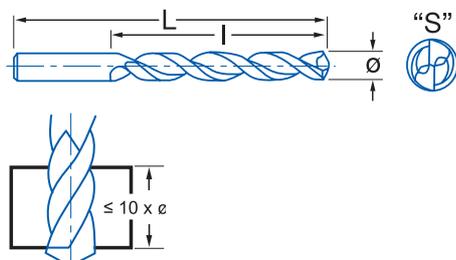
BROCA MANGO CILÍNDRICO AGUJEROS TOLERANCIA IT8-9. SERIE LARGA

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

Foret Queue Cylindrique Troux 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		Avances 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	
1	1.2	20-25	28-35	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	
1	1.3	8-15	12-20	0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	
3	3.1	30-35	36-42	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	
	3.2	25-30	30-36	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	
6	6.3	40-50	56-70	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	
7	7.1	35-45	40-58	0,080	0,130	0,150	0,170	0,190	0,250	0,290	0,310	0,360	

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

Vc= m/min.

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



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	
2,00	85	56	1	22254	6,54	14389	8,22	5,20	132	87	1	14575	11,50	24886	13,66
2,10	85	56	1	14539	6,71	24875	8,39	5,25	132	87	1	14484	11,91	14493	14,09
2,30	90	59	1	14541	6,96	24897	8,64	5,30	132	87	1	14679	11,91	24887	14,08
2,50	95	62	1	22255	6,54	14391	8,22	5,50	139	91	1	22265	13,48	14416	15,65
2,70	100	66	1	14551	7,34	24877	9,04	5,60	139	91	1	14685	13,77	24888	15,95
2,75	100	66	1	14470	7,48	24878	9,17	5,75	139	91	1	14487	13,55	24889	15,72
3,00	100	66	1	22256	6,54	14392	8,23	5,80	139	91	1	14580	14,10	24890	16,29
3,10	106	69	1	14553	7,48	14616	9,64	5,90	139	91	1	14689	14,29	24891	16,47
3,20	106	69	1	22257	7,48	14393	9,64	6,00	139	91	1	22266	13,48	14419	15,65
3,25	106	69	1	14472	7,48	14488	9,64	6,20	148	97	1	14581	17,45	24892	23,25
3,30	106	69	1	14556	7,48	14617	9,64	6,50	148	97	1	22267	15,46	14427	21,26
3,50	112	73	1	22258	7,73	14395	9,90	6,80	156	102	1	14586	17,96	14625	23,76
3,60	112	73	1	14928	9,08	23335	11,26	7,00	156	102	1	22268	18,04	14428	24,09
3,70	112	73	1	14563	9,41	24879	11,57	7,20	156	102	1	14691	21,89	24893	27,92
3,75	112	73	1	14473	8,82	24880	10,98	7,50	156	102	1	14587	19,16	14628	25,20
3,90	119	78	1	14665	9,96	24881	12,14	8,00	165	109	1	22269	21,38	14431	27,42
4,00	119	78	1	22260	7,96	14396	10,12	8,20	165	109	1	14593	24,07	24894	31,10
4,10	119	78	1	14569	8,82	14619	10,98	8,50	165	109	1	22270	23,75	14434	30,79
4,20	119	78	1	22261	8,82	14397	10,98	8,80	175	115	1	14695	25,68	24895	32,73
4,25	119	78	1	14476	8,82	14490	10,98	9,00	175	115	1	22271	25,83	14437	32,88
4,30	126	82	1	14571	9,86	14623	11,94	9,50	175	115	1	14598	26,15	14629	33,18
4,40	126	82	1	14670	10,20	24882	12,37	9,80	184	121	1	14697	44,30	24896	51,35
4,50	126	82	1	22262	9,87	14398	12,04	10,00	184	121	1	22272	28,19	14439	35,25
4,70	126	82	1	14671	9,74	24883	11,92	10,50	184	121	1	14701	38,15	14713	52,41
4,75	126	82	1	14481	9,89	24884	12,06	11,00	195	128	1	22273	42,40	14440	56,66
4,80	132	87	1	14673	10,20	24885	12,37	11,50	195	128	1	14707	44,59	14719	58,31
5,00	132	87	1	22263	9,87	14409	12,04	12,00	205	134	1	22274	48,32	14443	62,03
5,10	132	87	1	22264	11,51	14415	13,60	13,00	205	134	1	22275	59,51	14445	76,89

Ref. **1030**

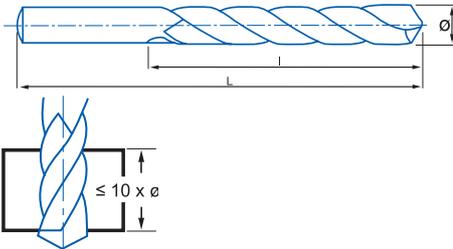
BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS. SERIE LARGA

HSS Straight Shank Twist Drill. Long Series

Foret Queue Cylindrique HSS. Serie Longue



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



Material		Vc		Avances 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
1	1.1	25-30	30-35	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250
	3.1	30-35	36-42	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360
3	3.2	25-30	30-36	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280
	6.1	60-80	72-96	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
6	6.2	40-50	48-60	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
	6.3	40-50	48-60	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360

*Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2

*It is recommended to reduce feed between 2/3 & 1/2

*On conseille réduire l'avance entre 2/3 et 1/2

Vc = m/min.

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

D mm	L mm	I mm	Icon	Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
0,50	32	12	10	26656	4,88		
0,60	35	15	10	26658	3,95		
0,70	42	21	10	19467	3,95		
0,80	46	25	10	24592	3,95		
0,90	51	29	10	26659	3,95		
1,00	56	33	10	11573	4,01	27465	5,00
1,10	60	37	10	11576	3,90	27466	4,88
1,20	65	41	10	11579	3,90	27467	4,88
1,25	65	41	10	11582	4,03	27468	5,02
1,30	65	41	10	11585	3,90	27111	4,88
1,40	70	45	10	11588	3,90	27469	4,88
1,50	70	45	10	11591	2,89	27470	3,87
1,60	76	50	10	11594	3,90	27471	4,88
1,70	76	50	10	11597	3,90	27472	4,88
1,75	80	53	10	11600	3,23	27473	4,20
1,80	80	53	10	11603	3,10	27141	4,11
1,90	80	53	10	11606	3,10	27474	4,11
2,00	85	56	10	11609	2,05	27145	3,06
2,10	85	56	10	11612	3,10	27146	4,11
2,20	90	59	10	11615	3,10	27475	4,11
2,25	90	59	10	11618	2,49	27476	3,48
2,30	90	59	10	11621	3,00	27142	3,99
2,40	95	62	10	11624	3,00	27477	3,99
2,50	95	62	10	11627	2,27	27478	3,26
2,60	95	62	10	11630	3,00	27479	3,99
2,70	100	66	10	11633	3,00	27144	3,99
2,75	100	66	10	11636	3,11	27480	4,12
2,80	100	66	10	11639	3,00	27143	3,99
2,90	100	66	10	11642	3,00	27147	3,99
3,00	100	66	10	11645	2,10	20132	3,09
3,10	106	69	10	11648	2,33	27220	3,60
3,20	106	69	10	11651	2,33	27217	3,60
3,25	106	69	10	11654	2,33	27213	3,60
3,30	106	69	10	11657	2,33	27210	3,60
3,40	112	73	10	11660	3,00	27167	4,25
3,50	112	73	10	11663	2,21	27211	3,47
3,60	112	73	10	11666	3,00	27515	4,25
3,70	112	73	10	11669	3,00	28267	4,25

D mm	L mm	I mm	Icon	Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
3,75	112	73	10	11672	3,11	27218	4,39
3,80	119	78	10	11675	3,73	27221	4,99
3,90	119	78	10	11678	3,73	27222	4,99
4,00	119	78	10	11681	2,39	27216	3,66
4,10	119	78	10	11684	3,13	27219	4,40
4,20	119	78	10	11687	3,13	27224	4,40
4,25	119	78	10	11690	3,13	27214	4,40
4,30	126	82	10	11693	4,04	27215	5,30
4,40	126	82	10	11696	4,04	27481	5,30
4,50	126	82	10	11699	2,86	27089	4,13
4,60	126	82	10	11702	4,04	27212	5,30
4,70	126	82	10	19955	4,04	27482	5,30
4,75	126	82	10	11705	4,21	76657	5,47
4,80	132	87	10	11708	4,67	27483	5,94
4,90	132	87	10	11711	4,67	27484	5,94
5,00	132	87	10	11714	3,06	27103	4,32
5,10	132	87	10	11717	4,67	27155	5,94
5,20	132	87	10	11720	4,67	27101	5,94
5,25	132	87	10	11723	4,85	27104	6,12
5,30	132	87	10	11726	5,08	76658	6,36
5,40	139	91	10	11729	5,08	27153	6,36
5,50	139	91	10	11732	4,03	27152	5,29
5,60	139	91	10	11735	5,08	27109	6,36
5,70	139	91	10	11738	5,08	27107	6,36
5,75	139	91	10	11741	5,28	27114	6,54
5,80	139	91	10	11744	5,59	27100	6,86
5,90	139	91	10	11747	5,59	27282	6,86
6,00	139	91	10	11750	3,74	27168	5,00
6,10	148	97	10	11753	5,59	27105	8,98
6,20	148	97	10	11756	5,59	27281	8,98
6,25	148	97	10	11759	5,80	27485	9,19
6,30	148	97	10	11762	5,65	27486	9,02
6,40	148	97	10	11765	5,65	27108	9,02
6,50	148	97	10	11768	4,79	20135	8,17
6,60	148	97	10	11771	5,65	27169	9,02
6,70	148	97	10	11774	5,65	27283	9,02
6,75	156	102	10	11777	5,86	27487	9,24
6,80	156	102	10	11780	5,86	27160	9,24

Ref. **1030**

BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS. SERIE LARGA

HSS Straight Shank Twist Drill. Long Series

Foret Queue Cylindrique HSS. Serie Longue

D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€	D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
6,90	156	102	10	11783	6,00	27106	9,39	10,80	195	128	1	11924	15,05	26996	23,35
7,00	156	102	10	11786	5,58	20138	8,97	11,00	195	128	1	11930	13,16	27228	21,44
7,10	156	102	10	11789	6,00	27158	9,39	11,10	195	128	1	30588	17,59	30589	25,87
7,20	156	102	10	11792	6,00	27488	9,39	11,25	195	128	1	11939	15,63	27506	23,94
7,25	156	102	10	11795	6,23	27159	9,62	11,50	195	128	1	11948	13,41	27227	21,69
7,30	156	102	10	11798	6,12	76659	9,50	11,75	195	128	1	11957	17,59	27225	25,88
7,40	156	102	10	11801	6,12	27489	9,50	11,80	195	128	1	11960	17,59	27507	25,88
7,50	156	102	10	11804	5,94	27490	9,32	11,90	205	134	1	11963	17,59	27508	25,88
7,60	165	109	10	11807	6,12	20141	9,50	12,00	205	134	1	11966	14,99	27509	23,30
7,70	165	109	10	11810	6,12	27157	9,50	12,20	205	134	1	11972	16,95	26993	27,35
7,75	165	109	10	11813	6,36	27491	9,74	12,25	205	134	1	11975	16,99	27510	27,39
7,80	165	109	10	11816	6,85	27154	10,23	12,30	205	134	1	11978	20,04	27511	30,46
7,90	165	109	10	11819	6,85	27232	10,23	12,50	205	134	1	11984	15,78	27512	26,20
8,00	165	109	10	11822	6,62	27492	10,00	12,75	205	134	1	11993	20,80	27513	31,24
8,10	165	109	5	11825	6,85	27493	10,83	13,00	205	134	1	12002	17,90	27226	28,32
8,20	165	109	5	11828	6,85	27494	10,83	13,25	214	140	1	12005	20,80		
8,25	165	109	5	11831	7,11	28850	11,08	13,50	214	140	1	12008	19,99	12933	30,40
8,30	165	109	5	11834	10,53	27495	14,50	13,75	214	140	1	12011	20,87	17836	31,30
8,40	165	109	5	11837	10,53	20144	14,50	14,00	214	140	1	12014	21,57	12935	31,99
8,50	165	109	5	11840	7,36	27496	11,34	14,25	220	144	1	12017	38,87	17837	49,29
8,60	175	115	5	11843	10,53	27284	14,50	14,50	220	144	1	12020	25,26	12936	35,67
8,70	175	115	5	11846	10,53	27516	14,50	14,75	220	144	1	12023	38,87		
8,75	175	115	5	11849	10,95	27285	14,91	15,00	220	144	1	12026	24,44	12939	34,86
8,80	175	115	5	11852	10,76	27497	14,74	15,25	227	149	1	12029	43,89		
8,90	175	115	5	11855	10,76	27517	14,74	15,50	227	149	1	12032	36,28		
9,00	175	115	5	11858	8,01	27113	11,99	15,75	227	149	1	12035	43,89		
9,10	175	115	5	11861	10,76	27110	14,74	16,00	227	149	1	12038	28,44		
9,20	175	115	5	11864	10,76	27231	14,74	16,25	235	154	1	12041	48,43		
9,25	175	115	5	11867	11,19	27498	15,15	16,50	235	154	1	12044	33,65		
9,30	175	115	5	11870	11,59	27112	15,56	16,75	235	154	1	12047	48,43		
9,40	175	115	5	11873	11,59	27499	15,56	17,00	235	154	1	12050	33,80		
9,50	175	115	5	11876	8,10	27500	12,08	17,25	241	158	1	12053	55,69		
9,60	184	121	5	11879	11,59	27501	15,56	17,50	241	158	1	12056	49,97		
9,70	184	121	5	11882	11,59	27502	15,56	17,75	241	158	1	12059	64,92		
9,75	184	121	5	11885	12,02	27503	15,99	18,00	241	158	1	12062	35,24		
9,80	184	121	5	11888	11,59	27504	15,56	18,25	241	158	1	12065	76,48		
9,90	184	121	5	11891	11,59	26994	15,56	18,50	247	162	1	12068	54,58		
10,00	184	121	5	11894	8,76	20147	12,73	19,00	247	162	1	12074	44,17		
10,20	184	121	1	11900	11,83	20150	20,13	19,50	254	166	1	12080	84,97		
10,25	184	121	1	11903	10,95	27230	19,25	19,75	254	166	1	12083	95,97		
10,50	184	121	1	11912	11,83	27229	20,13	20,00	254	166	1	12086	49,58		
10,75	195	128	1	11921	12,02	27505	20,32								

Ref. **9036**

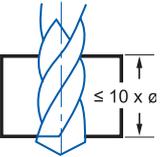
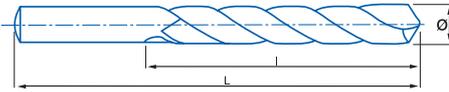
BROCA MANGO CILÍNDRICO PUNTA METAL DURO. SERIE LARGA

Carbide Tipped Straight Shank Twist Drill. Long Series

Foret Queue Cylindrique Pointe Carbure. Serie Longue



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



Material		Vc	Avances 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
1	1.2	30-50	0,015	0,025	0,035	0,045	0,050	0,055	0,070	0,080
1	1.3	10-15	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
2	2.1	10-25	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
	2.2	12-25	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
3	3.1	50-90	0,020	0,040	0,060	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120
	3.2	40-60	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060
4		20-35	0,015	0,030	0,030	0,035	0,050	0,060	0,080	0,090
5	5.1	40-100	0,030	0,060	0,100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180
	5.2	40-100	0,030	0,060	0,100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180
7	7.2	20-100	0,022	0,040	0,050	0,060	0,065	0,070	0,080	0,120

*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

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm		Nº Art. MD/HM	€
2,00	85	56	1	71786	28,02
2,50	95	62	1	73901	27,73
3,00	100	66	1	71813	24,87
3,50	112	73	1	71825	23,81
4,00	119	78	1	71840	24,66
4,50	126	82	1	71855	25,20
5,00	132	87	1	71867	25,43
5,50	139	91	1	71882	27,63
6,00	139	91	1	71894	27,63
6,50	148	97	1	71909	29,68
7,00	156	102	1	71924	29,68
7,50	156	102	1	71939	33,87
8,00	165	109	1	71954	33,87
8,50	165	109	1	71969	43,06
9,00	175	109	1	71972	37,45
9,50	175	115	1	71975	39,86
10,00	184	115	1	71978	39,86
10,50	184	121	1	71981	53,71
11,00	195	121	1	71984	53,71
11,50	195	128	1	71987	62,36
12,00	205	128	1	71990	62,36
12,50	205	134	1	71993	67,29
13,00	205	134	1	71996	67,29
14,00	214	140	1	72002	72,57
15,00	220	144	1	72008	84,69
16,00	227	149	1	72014	92,87
17,00	235	154	1	72017	111,62
18,00	241	158	1	72020	111,62
19,00	247	162	1	72023	124,65
20,00	254	166	1	72026	168,71

Ref. **9040**

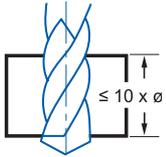
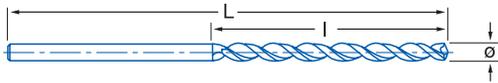
BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE EXTRA LARGA

Hard Materials Straight Shank Twist Drill. Extra Long Series

Foret Queue Cylindrique Materiaux Durs. Serie Extra-Longue



HSSE 5%Co	DIN 1869	135°	DIN 1412 C ≥ 2 mm	"S"	Blanca Bright Finish Finition Blanc	Rectificado Ground Taillé Meulé	Tol. D h8
--------------	-------------	------	-------------------------	-----	---	---------------------------------------	--------------



Material	Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas								
		Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.2	0,035	0,045	0,050	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,160
	2.1	0,025	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100	0,120	0,160
2	2.2	0,025	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100	0,120	0,160
	3.1	0,060	0,090	0,100	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,300
3	3.2	0,050	0,070	0,080	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,240

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

Vc= m/min.

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

D	L	I		Nº Art.	€	D	L	I		Nº Art.	€	D	L	I		Nº Art.	€
mm	mm	mm		5% Co		mm	mm	mm		5% Co		mm	mm	mm		5% Co	
2,00	125	85	1	72029	14,07	5,75	260	180	1	73970	34,80	8,75	320	220	1	74024	73,19
2,25	135	90	1	73925	17,91	5,75	330	225	1	72092	42,17	8,75	410	280	1	74027	93,58
2,50	140	95	1	72032	14,07	6,00	205	140	1	75225	20,31	9,00	250	175	1	72143	50,88
2,75	150	100	1	72035	19,64	6,00	260	180	1	72095	30,73	9,00	320	220	1	72146	63,95
3,00	150	100	1	75120	16,00	6,00	330	225	1	72098	37,91	9,00	410	280	1	72149	86,48
3,00	190	130	1	72038	19,71	6,25	215	150	1	73973	29,51	9,25	250	175	1	74030	68,91
3,25	155	105	1	73928	19,64	6,25	275	190	1	73976	36,39	9,25	320	220	1	74033	87,83
3,25	200	135	1	73931	24,26	6,25	350	235	1	73979	46,99	9,25	410	280	1	74036	109,87
3,50	165	115	1	72041	16,21	6,50	215	150	1	72101	25,16	9,50	250	175	1	74039	58,93
3,50	210	145	1	73934	20,81	6,50	275	190	1	72104	33,92	9,50	320	220	1	74042	76,48
3,50	265	180	1	73937	28,25	6,50	350	235	1	72107	43,30	9,50	410	280	1	74045	101,65
3,75	165	115	1	73940	22,73	6,75	225	155	1	72110	32,03	9,75	265	185	1	74048	70,32
3,75	210	145	1	72044	24,26	6,75	290	200	1	73982	42,03	9,75	340	235	1	72152	91,55
3,75	265	180	1	73943	32,03	6,75	370	250	1	73985	59,58	9,75	430	295	1	74051	117,99
4,00	175	120	1	72047	16,21	7,00	225	155	1	72113	31,22	10,00	265	185	1	72155	53,42
4,00	220	150	1	72053	20,81	7,00	290	200	1	72116	37,91	10,00	340	235	1	74054	70,32
4,00	280	190	1	72056	28,25	7,00	370	250	1	73988	55,81	10,00	430	295	1	72158	99,10
4,25	175	120	1	72059	24,11	7,25	225	155	1	73991	40,80	10,50	265	185	1	72161	90,30
4,25	220	150	1	72062	31,16	7,25	290	200	1	73994	50,31	10,50	340	235	1	74057	97,83
4,25	280	190	1	73946	38,98	7,25	370	250	1	73997	67,20	10,50	430	295	1	74060	104,06
4,50	185	125	1	72065	18,94	7,50	225	155	1	72119	34,47	11,00	280	195	1	74063	67,68
4,50	235	160	1	72068	24,73	7,50	290	200	1	74000	45,13	11,00	365	250	1	75166	87,83
4,50	295	220	1	73949	35,14	7,50	370	250	1	72122	63,38	11,00	455	310	1	74066	102,82
4,75	185	125	1	73952	24,83	7,75	240	165	1	72125	42,03	11,50	280	195	1	74069	84,05
4,75	235	160	1	72071	31,16	7,75	305	210	1	74003	50,31	11,50	365	250	1	74072	112,85
4,75	295	200	1	73955	38,98	7,75	390	265	1	74006	74,30	11,50	455	310	1	72164	116,60
5,00	195	135	1	72074	25,49	8,00	240	165	1	72128	35,14	12,00	295	205	1	72167	76,48
5,00	245	170	1	73958	28,81	8,00	305	210	1	74009	43,96	12,00	375	260	1	74075	99,10
5,00	315	210	1	73961	33,23	8,00	390	265	1	72131	65,11	12,00	480	330	1	74078	120,59
5,25	195	135	1	72077	25,16	8,25	240	165	1	72134	55,15	12,50	295	205	1	72170	97,83
5,25	245	170	1	73964	34,80	8,25	305	210	1	74012	73,19	12,50	375	260	1	72173	109,55
5,25	315	210	1	72083	41,70	8,25	390	265	1	72137	88,88	12,50	480	330	1	74081	132,99
5,50	205	140	1	72086	20,34	8,50	240	165	1	72140	47,69	13,00	295	205	1	72176	97,83
5,50	260	180	1	72089	30,73	8,50	305	210	1	74015	66,52	13,00	375	260	1	74084	112,85
5,50	330	225	1	73967	37,78	8,50	390	265	1	74018	81,45	13,00	480	330	1	72179	134,25
5,75	205	140	1	77251	25,16	8,75	240	165	1	74021	58,93						

Ref. **1040**

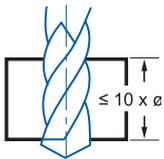
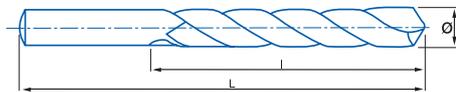
BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS. SERIE EXTRA LARGA

HSS Straight Shank Twist Drill. Extra Long Series

Foret Queue Cylindrique HSS. Serie Extra-Longue



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



Material		Vc	Refs. 1040-1045 Avances 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
1	1.1	25-30	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250
	3.1	30-35	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360
3	3.2	25-30	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280
	6.1	60-80	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
6	6.2	60-80	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
	6.3	40-50	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360

*Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2

*It is recommended to reduce feed between 2/3 & 1/2

*On conseille réduire l'avance entre 2/3 et 1/2

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€	D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€	D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€
2,00	125	85		12158	10,33	5,50	205	140		12206	17,49	8,00	305	210		12254	37,98
2,50	140	95		12161	10,80	5,50	260	180		12209	24,99	8,00	390	265		12257	49,49
3,00	150	100		12164	11,19	5,50	330	225		12212	28,84	8,50	240	165		12260	37,31
3,00	190	136		12167	12,92	6,00	205	140		12215	17,49	8,50	305	210		12263	50,86
3,50	165	115		12170	12,62	6,00	260	180		12218	24,99	8,50	390	265		12266	69,93
3,50	210	145		12173	14,54	6,00	330	225		12221	28,84	9,00	250	175		12269	35,57
3,50	265	180		12176	20,80	6,50	215	150		12224	20,80	9,00	320	220		12272	46,98
4,00	175	120		12179	12,62	6,50	275	190		12227	26,87	9,00	410	280		12275	68,99
4,00	220	150		12182	14,87	6,50	350	235		12230	33,47	9,50	250	175		12278	41,91
4,00	280	190		12185	21,21	7,00	225	155		12233	22,04	9,50	320	220		12281	57,61
4,50	185	125		12188	13,98	7,00	290	200		12236	30,69	9,50	410	280		12284	77,60
4,50	235	160		12191	17,46	7,00	370	250		12239	41,49	10,00	265	185		12287	41,36
4,50	295	200		12194	24,99	7,50	225	155		12242	24,83	10,00	340	235		12290	54,11
5,00	195	135		12197	14,76	7,50	290	200		12245	33,06	10,00	430	295		12293	75,18
5,00	245	170		12200	18,77	7,50	370	250		12248	48,16	11,00	280	195		28866	52,37
5,00	315	210		12203	23,08	8,00	240	165		12251	27,42	12,00	295	205		28867	69,14

Ref. **1045**

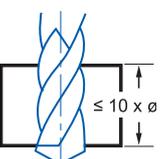
BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS. SERIE EXTRA LARGA

HSS Straight Shank Twist Drill. Extra Long Series

Foret Queue Cylindrique HSS. Serie Extra-Longue



HSS	IZAR Std.	135°			DIN 1412 C ≥ 2 mm	
-----	-----------	------	--	--	----------------------	--



D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	€
4,20	135	30		10872	5,68
4,90	135	30		12547	6,30
5,10	135	30		33235	6,59
5,20	135	30		12552	6,59
5,70	135	30		12558	7,48
5,70	185	30		13946	9,51
5,80	135	30		12559	7,65
5,80	185	30		12562	9,73
6,00	250	30		12565	13,28

Ref. 1045 hasta fin de existencias / while Ex-stock / jusqu'à la fin de stock

Sets **1466**

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

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

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



Ref. 1010

N° Art. HSS €
25271 32,82



Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN €
27132 72,04



Ref. 1016

N° Art. 5% Co €
25274 55,53



Ref. 1016 TIALSIN

N° Art. TIALSIN €
14748 116,78



Ref. 1013

N° Art. HSS €
18808 36,45



Ref. 1013 TIALSIN

N° Art. TIALSIN €
38833 97,67



Ref. 1020

N° Art. 5% Co €
24636 78,16



Ref. 1021

N° Art. 5% Co €
34201 96,92



Ref. 1015

N° Art. Zirkonio €
59234 55,52

Sets **1456**

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

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

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



Ref. 1010

N° Art. HSS €
25235 69,80



Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN €
27133 157,99



Ref. 1016

N° Art. 5% Co €
18370 129,85



Ref. 1016 TIALSIN

N° Art. TIALSIN €
15378 266,18



Ref. 1013

N° Art. HSS €
18807 77,75



Ref. 1013 TIALSIN

N° Art. TIALSIN €
38832 213,03



Ref. 1020

N° Art. 5% Co €
24638 171,62



Ref. 1021

N° Art. 5% Co €
34199 213,23



Ref. 1015

N° Art. Zirkonio €
59235 129,12

Sets **1407**

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

Twist Drill 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 **91,60**



Ref.
1016

N° Art.
5% Co €
18367 **132,59**



Ref.
**1010
TIN**

N° Art.
TIN €
27134 **161,08**

Sets **1409**

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

Twist Drill 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 **164,38**



Ref.
1016

N° Art.
5% Co €
18369 **296,45**



Ref.
**1010
TIN**

N° Art.
TIN €
27135 **334,60**

Sets **1405**

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

Twist Drill 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 **64,16**



Ref.
1016

N° Art.
5% Co €
10788 **97,38**



Ref.
**1010
TIN**

N° Art.
TIN €
13154 **112,65**



Sets **1406**

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

Twist Drill 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 215,54



Ref. 1016

N° Art. 5% Co €
56686 333,58



Ref. 1013

N° Art. HSS €
60624 239,01



Ref. 1015

N° Art. Zirkonio €
66483 333,14

Sets **1408**

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

Twist Drill 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 167,23



Ref. 1016

N° Art. 5% Co €
18366 247,29



Ref. 1010
TIN

N° Art. TIN €
13152 300,44

Sets **1470**

JUEGO BROCAS

Twist Drill Set
Jeu de Forets



170 Pcs: 1-10 x 0,5 mm

∅ 1-8: 10 pcs/∅
∅ 8,5-10: 5 pcs/∅



Ref.
1010
170 pcs.

N° Art. HSS €
19590 249,05



Ref.
1016
170 pcs.

N° Art. 5% Co €
10676 431,45



Ref.
1013
170 pcs.

N° Art. HSS €
56677 277,65

220 Pcs: 1-13 x 0,5 + 3,3 + 4,2 mm

∅ 1-8: 10 pcs/∅
∅ 8,5-13: 5 pcs/∅



Ref.
1010
220 pcs.

N° Art. HSS €
56676 453,49



Ref.
1016
220 pcs.

N° Art. 5% Co €
25391 837,89



Ref.
1013
220 pcs.

N° Art. HSS €
56679 505,59

Sets **1476**

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

Twist Drill 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 57,30



Ref.
1056

N° Art. 5% Co €
11943 79,10



Ref.
1056
TIALSIN

N° Art. TIALSIN €
27014 124,59



Sets 1016

BROCA MATERIALES DUROS
Hard Materials Twist Drill
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		

N° Art. HSSE €
55449 **896,50**

Sets 1020

BROCA INOX
Stainless Steel Twist Drill
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		

N° Art. HSSE €
55446 **1066,10**

Sets 1021

BROCA MULTI INOX
Multi-STAINLESS Twist Drill
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		

N° Art. HSSE €
55448 **869,60**



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

N° Art. HSSE €
57525 **1083,35**



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

N° Art. HSSE €
57526 **1069,30**



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

N° Art. HSSE €
57527 **1016,63**

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		

N° Art. HSSE €
57978 **1162,30**

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		

N° Art. HSSE €
57979 **1178,40**

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		

N° Art. HSSE €
57981 **1108,39**



Sets **1015**

BROCA ZIRKONIO

Zirkonio Twist Drill

Foret Zirkonio



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

Nº Art. Zirkonio €
14229 **786,45**

Sets **1010**

BROCA USO GENERAL

General Purpose Twist Drill

Foret Utilisation Générale



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

Nº Art. HSS €
55440 **651,80**

Sets **1013**

BROCA AGUZADA

Split Point Twist Drill

Foret Affutage en Croix



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

Nº Art. HSS €
55443 **631,30**



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

Nº Art. Zirkonio €
15999 **1057,80**



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

Nº Art. HSS €
57523 **1083,10**



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

Nº Art. HSS €
57524 **1080,30**

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		

Nº Art. Zirkonio €
16001 **1136,10**

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		

Nº Art. HSS €
57975 **1147,76**

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		

Nº Art. HSS €
57976 **1127,55**



Ref. **9116**

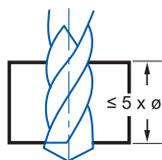
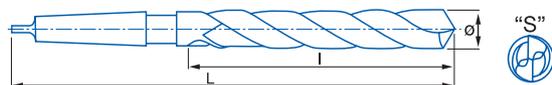
BROCA MANGO CÓNICO INOX. SERIE CORTA

Stainless Steel Morse Taper Shank Twist Drill. Jobber Series

Foret Queue Cône Morse Inoxydable. Serie Courte



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



Material	Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas							
		5% Co	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40
1	1.2	20-25	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250	0,260	0,300
	2.1	6-12	0,100	0,120	0,150	0,170	0,210	0,250	0,300
2	2.2	8-12	0,100	0,120	0,150	0,170	0,210	0,250	0,300
	3.1	30-35	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620
3	3.2	40-60	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
	4	10-15	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620
5	5.1	30-40	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
	5.2	30-40	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm	CM	N° Art. 5% Co	€
10,00	168	84	1	74650	54,67
10,50	168	84	1	74651	57,00
11,00	175	94	1	74652	54,64
11,50	175	94	1	74675	57,00

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

12,00	182	101	1	74676	58,44
12,50	182	101	1	74677	61,86
13,00	182	101	1	74678	60,03
13,50	189	108	1	74679	78,45
14,00	189	108	1	74680	76,93
14,50	212	114	2	74681	85,40
15,00	212	114	2	74682	78,45
15,50	218	120	2	74683	86,91
16,00	218	120	2	74684	83,86
16,50	223	125	2	74685	87,69
17,00	223	125	2	74686	86,91
17,50	228	130	2	74687	92,34
18,00	228	130	2	74688	90,79
18,50	233	135	2	74689	99,23
19,00	233	135	2	74690	96,94
19,50	233	140	2	74691	111,58
20,00	238	140	2	74692	108,48
20,50	243	145	2	74693	124,62
21,00	243	145	2	74694	126,16

D mm	L mm	I mm	CM	N° Art. 5% Co	€
21,50	248	150	2	74695	142,38
22,00	248	150	2	74117	128,38
22,50	253	155	2	74696	158,49
23,00	253	155	2	74697	149,33
23,50	275	155	3	74698	158,49
24,00	281	160	3	74699	160,02
24,50	281	160	3	74700	170,84
25,00	281	160	3	74701	169,04
25,50	286	165	3	74702	209,34
26,00	286	165	3	74703	198,38
26,50	286	165	3	74704	220,03
27,00	291	170	3	74705	220,03
27,50	291	170	3	74706	263,12
28,00	291	170	3	74707	243,43
28,50	296	175	3	74708	269,29
29,00	296	175	3	74709	248,85
29,50	296	175	3	74710	275,47
30,00	296	175	3	74711	254,13
32,00	334	185	4	74714	269,26
33,00	334	185	4	74715	307,52
35,00	339	190	4	74717	365,43
36,00	344	195	4	74718	392,10
39,00	349	200	4	74721	463,62
40,00	349	200	4	74722	489,64

Ref. **1110**

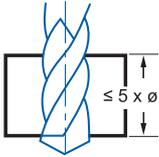
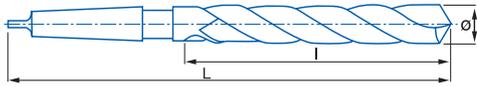
BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE CORTA

HSS Morse Taper Shank Twist Drill. Jobber Series

Foret Queue Cône Morse HSS. Serie Courte



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



Material		Vc		Avances 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
1	1.1	25-30	30-35	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300	0,310	0,400
1	1.2	15-20	20-25	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250	0,260	0,300
3	3.1	30-35	36-42	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620
	3.2	25-30	30-36	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
5	5.1	30-40	36-48	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
	5.2	30-40	36-48	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
5,00	133	52	1	14426	12,72		
5,25	133	52	1	14429	14,63		
5,50	138	57	1	14432	12,72		
5,75	138	57	1	14435	14,63		
6,00	138	57	1	14438	12,72		
6,25	144	63	1	14441	16,67		
6,50	144	63	1	14444	13,53		
6,75	150	69	1	14447	15,57		
7,00	150	69	1	14450	13,53		
7,25	150	69	1	14453	17,90		
7,50	150	69	1	14456	14,55		
7,75	156	75	1	14459	17,90		
8,00	156	75	1	14462	14,51		
8,25	156	75	1	14465	21,02		
8,50	156	75	1	14468	15,78		
8,75	162	81	1	14471	18,88		
9,00	162	81	1	14474	15,78		
9,25	162	81	1	14477	20,88		
9,50	162	81	1	14480	15,59		
9,75	168	87	1	14483	20,88		
10,00	168	87	1	14486	15,30		
10,25	168	87	1	14489	19,55		
10,50	168	87	1	14492	16,99		
10,75	175	94	1	14495	19,55		
11,00	175	94	1	14498	16,99	22562	27,38
11,25	175	94	1	14501	20,55		
11,50	175	94	1	14504	17,88		
11,75	175	94	1	14507	20,55		
12,00	182	101	1	14510	17,88	22568	28,29
12,25	182	101	1	14513	22,89		
12,50	182	101	1	14516	19,13		
12,75	182	101	1	14519	22,89		
13,00	182	101	1	14522	19,92	22574	32,26
13,25	189	108	1	14525	25,18	49243	37,52
13,50	189	108	1	14528	21,04	19713	33,38
13,75	189	108	1	14531	25,18		
14,00	189	108	1	14534	21,04	22577	33,38
14,25	212	114	2	14537	27,26	19723	40,59

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
14,50	212	114	2	14540	23,72	22580	37,05
14,75	212	114	2	14543	27,26		
15,00	212	114	2	14546	23,72	22583	37,05
15,25	218	120	2	14549	28,23		
15,50	218	120	2	14552	24,54		
15,75	218	120	2	14555	28,23		
16,00	218	120	2	14558	24,54	22589	37,88
16,25	223	125	2	14561	31,93		
16,50	223	125	2	14564	27,75	22592	41,45
16,75	223	125	2	14567	31,93		
17,00	223	125	2	14570	27,75	22595	41,45
17,25	228	130	2	14573	35,32		
17,50	228	130	2	14576	30,71	27573	44,40
17,75	228	130	2	14579	35,32		
18,00	228	130	2	14582	29,54	22598	43,23
18,25	233	135	2	14585	38,86		
18,50	233	135	2	14588	33,81	27560	54,10
18,75	233	135	2	14591	38,86		
19,00	233	135	2	14594	33,81	27561	54,10
19,25	238	140	2	14597	42,30		
19,50	238	140	2	14600	36,78		
19,75	238	140	2	14603	42,30		
20,00	238	140	2	14606	36,78	22607	56,94
20,25	243	145	2	14609	43,86		
20,50	243	145	2	14612	38,14	22610	59,03
20,75	243	145	2	14615	43,86		
21,00	243	145	2	14618	38,14	22613	62,49
21,25	248	150	2	14621	48,38		
21,50	248	150	2	14624	42,06	27593	66,41
21,75	248	150	2	14627	48,38		
22,00	248	150	2	14630	42,06	22616	66,41
22,25	248	150	2	14633	52,93		
22,50	253	155	2	14636	46,04	27582	70,62
22,75	253	155	2	14639	52,93		
23,00	253	155	2	14642	46,04	27562	71,76
23,25	276	155	3	14645	58,40		
23,50	276	155	3	14648	50,78		
23,75	281	160	3	14651	58,40		

Ref. **1110**

BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE CORTA

HSS Morse Taper Shank Twist Drill. Jobber Series

Foret Queue Cône Morse HSS. Serie Courte

D mm	L mm	I mm	CM	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€	D mm	L mm	I mm	CM	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
24,00	281	160	3	14654	50,78	22622	76,50	46,00	364	215	4	14834	235,32	27577	305,35
24,25	281	160	3	14657	63,70			46,50	364	215	4	14837	244,89		
24,50	281	160	3	14660	55,38	22625	90,34	47,00	364	215	4	14840	244,89		
24,75	281	160	3	14663	63,70			47,50	364	215	4	14843	253,14		
25,00	281	160	3	14666	55,38	22628	90,34	48,00	369	220	4	14846	253,14	13131	323,18
25,25	286	165	3	14669	69,30			48,50	369	220	4	14849	262,86		
25,50	286	165	3	14672	60,25			49,00	369	220	4	14852	262,86		
25,75	286	165	3	14675	69,30			49,50	369	220	4	14855	272,40		
26,00	286	165	3	14678	60,25	22634	94,98	50,00	369	220	4	14858	272,40	26753	342,44
26,25	286	165	3	14681	75,04			51,00	412	225	5	14864	321,56		
26,50	286	165	3	14684	65,26			52,00	412	225	5	14867	342,85		
26,75	291	170	3	14687	75,04			53,00	412	225	5	14870	365,83		
27,00	291	170	3	14690	65,26	26741	99,75	54,00	417	225	5	14873	404,53		
27,25	291	170	3	14693	80,31			55,00	417	225	5	14876	399,16	58497	465,85
27,50	291	170	3	14696	69,86			56,00	417	225	5	14879	450,56		
27,75	291	170	3	14699	80,31			57,00	422	235	5	14882	476,76		
28,00	291	170	3	14702	69,86	22637	104,13	58,00	422	235	5	14885	479,73		
28,25	296	175	3	14705	86,16			59,00	422	235	5	14888	495,18		
28,50	296	175	3	14708	74,91	22640	116,00	60,00	422	235	5	14891	470,81		
28,75	296	175	3	14711	86,16			61,00	427	240	5	14894	551,06		
29,00	296	175	3	14714	74,91	26747	116,00	62,00	427	240	5	14897	573,94		
29,25	296	175	3	14717	94,72			63,00	427	240	5	14900	606,97		
29,50	296	175	3	14720	82,36			64,00	432	245	5	14903	640,40		
29,75	296	175	3	14723	94,72			65,00	432	245	5	14906	615,00		
30,00	296	175	3	14726	82,36	22646	123,46	66,00	432	245	5	14909	691,19		
30,25	301	180	3	14729	105,41			67,00	432	245	5	14912	713,52		
30,50	301	180	3	14732	91,67	19813	129,59	68,00	437	250	5	14915	732,04		
30,75	301	180	3	14735	105,41			69,00	437	250	5	14918	754,76		
31,00	301	180	3	14738	91,67	26750	129,59	70,00	437	250	5	14921	715,64		
31,25	301	180	3	14741	111,64			71,00	437	250	5	14924	826,23		
31,50	301	180	3	14744	97,06			72,00	442	255	5	14927	843,34		
31,75	306	185	3	14747	111,64			73,00	442	255	5	14930	865,42		
32,00	334	185	4	14750	97,06	22649	146,36	74,00	442	255	5	14933	890,73		
32,50	334	185	4	14753	110,87			75,00	442	255	5	14936	839,04		
33,00	334	185	4	14756	110,87	22652	159,51	76,00	447	260	5	14939	987,99		
33,50	334	185	4	14759	120,55	59215	168,25	77,00	514	260	6	14942	1060,24		
34,00	339	190	4	14762	120,55	22655	162,08	78,00	514	260	6	14945	1080,94		
34,50	339	190	4	14765	131,73			79,00	514	260	6	14948	1102,71		
35,00	339	190	4	14768	131,73	27574	179,43	80,00	514	260	6	14951	1163,35		
35,50	339	190	4	14771	141,35	19830	187,66	81,00	519	265	6	14954	1280,85		
36,00	344	195	4	14774	141,35	22658	187,66	82,00	519	265	6	14957	1312,85		
36,50	344	195	4	14777	149,00			83,00	519	265	6	14960	1338,06		
37,00	344	195	4	14780	149,00			84,00	519	265	6	14963	1366,45		
37,50	344	195	4	14783	156,72	27523	204,41	85,00	519	265	6	14966	1400,22		
38,00	349	200	4	14786	156,72	22667	204,41	86,00	524	270	6	14969	1430,78		
38,50	349	200	4	14789	167,15			87,00	524	270	6	14972	1461,19		
39,00	349	200	4	14792	167,15			88,00	524	270	6	14975	1498,74		
39,50	349	200	4	14795	176,49			89,00	524	270	6	14978	1527,72		
40,00	349	200	4	14798	176,49	22670	222,80	90,00	524	270	6	14981	1571,47		
40,50	354	205	4	14801	185,58			91,00	529	275	6	14984	1657,44		
41,00	354	205	4	14804	185,58			92,00	529	275	6	14987	1666,98		
41,50	354	205	4	14807	196,91			93,00	529	275	6	14990	1726,44		
42,00	354	205	4	14810	196,91	27575	254,38	94,00	529	275	6	14993	1761,53		
42,50	354	205	4	14813	206,56			95,00	529	275	6	14996	1797,73		
43,00	359	210	4	14816	206,56			96,00	534	280	6	14999	1856,96		
43,50	359	210	4	14819	216,25			97,00	534	280	6	15002	1872,52		
44,00	359	210	4	14822	216,25	27315	273,71	98,00	534	280	6	15005	1914,29		
44,50	359	210	4	14825	225,80			99,00	534	280	6	15008	1948,91		
45,00	359	210	4	14828	225,80			100,00	534	280	6	15011	1986,08		
45,50	364	215	4	14831	235,32	41292	305,35								

Ref. **1110**

BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE CORTA

HSS Morse Taper Shank Twist Drill. Jobber Series
Foret Queue Cône Morse HSS. Serie Courte



Cont. Ø	Nº Art.	€
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	1090,83



Cont. Ø	Nº Art.	€
10 Pcs: 14-15-16-17-18-19-20-21-22-25 mm	19346	364,01

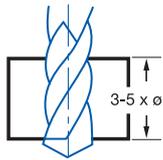
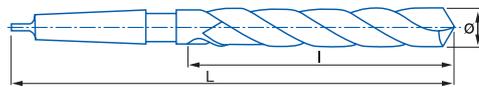
Ref. **9196**

BROCA MANGO CÓNICO PUNTA METAL DURO. SERIE CORTA

Carbide Tipped Morse Taper Shank Twist Drill. Jobber Series
Foret Queue Cône Morse Pointe Carbure. Serie Courte



MD HM Carbure	DIN 345 N			White Flute (Black Helix)	Rectificado Ground Taillé Meulé	Tol. D h7
---------------------	--------------	--	--	------------------------------	---------------------------------------	--------------



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
1	1.2	30-50	0,045	0,050	0,055	0,070	0,080	0,080	0,090
1	1.3	10-15	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,070	0,080
2	2.1	10-25	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,070	0,080
	2.2	12-25	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,070	0,080
3	3.1	50-90	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
	3.2	40-60	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,080
4		20-35	0,035	0,050	0,060	0,080	0,090	0,120	0,150
5	5.1	40-100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,180	0,200
	5.2	40-100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,180	0,200
7	7.2	20-100	0,060	0,065	0,070	0,080	0,120	0,150	0,200

Vc = m/min.

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

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. MD/HM	€
8,00	156	75	1	73049	55,08
8,50	156	75	1	73052	59,57
9,00	162	81	1	73055	59,57
9,50	162	81	1	73058	59,57
10,00	168	87	1	73061	65,52
10,50	168	87	1	73064	65,52
11,00	175	94	1	73067	70,83
11,50	175	94	1	73070	70,83
12,00	182	101	1	73073	74,29
12,50	182	101	1	73076	74,29
13,00	182	101	1	73079	84,47
13,50	189	108	1	73082	84,47
14,00	189	108	1	73085	91,85
14,50	212	114	2	73088	91,85
15,00	212	114	2	73091	103,76
15,75	218	120	2	73094	110,88

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. MD/HM	€
16,00	218	120	2	73097	110,88
16,50	223	125	2	73100	110,88
17,00	223	125	2	74129	117,57
17,50	228	130	2	73103	117,57
18,00	228	130	2	73106	126,95
18,50	233	135	2	73109	148,52
19,00	233	135	2	73112	148,52
19,50	238	140	2	73115	166,91
20,00	238	140	2	73118	166,91
20,50	243	145	2	73121	169,27
21,00	243	145	2	73124	169,27
21,50	248	150	2	73127	184,79
22,00	248	150	2	74132	184,79
22,50	248	150	2	73130	184,79
23,00	253	155	2	73133	200,97
23,50	276	155	3	73136	200,97

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. MD/HM	€
24,00	281	160	3	73139	220,84
24,50	281	160	3	73142	220,84
25,00	281	160	3	73145	226,13
26,00	286	165	3	73151	254,12
27,00	291	170	3	73157	271,15
28,00	291	170	3	73163	300,03
29,00	296	175	3	73169	319,50
30,00	296	175	3	73172	339,98
31,00	301	180	3	73175	450,05
32,00	334	185	4	73178	450,05
33,00	334	185	4	73181	554,64
34,00	339	190	4	73184	554,64
35,00	339	190	4	73187	554,64

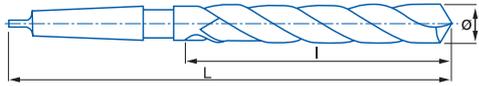
Ref. **1154**

BROCA MANGO CÓNICO HARDOX. SERIE EXTRA CORTA

Hardox Morse Taper Shank Twist Drill. Stub Series
Foret Queue Cône Morse Hardox. Serie Extra-Courte



Cobalt "S"	X-AlCr	IZAR Std.	135°	DIN 1412 C ≥ 2 mm	Rectificado Ground Taillé Meulé	Tol. D h8
------------	--------	-----------	------	-------------------	------------------------------------	-----------



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas		
Grupo	Sub.	Cobalt "S"	Ø 20	Ø 25	Ø 30
1.4	Materiales resistentes al desgaste Wear-Resistant Materials Matériaux résistant a l'usure	6-8	0,180	0,200	0,220

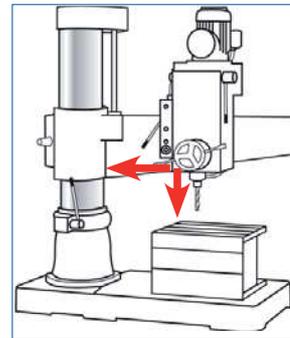
- 1- Broca de Alto Rendimiento en Taladros Columna / CNC
- 2- Nueva Geometría especial con Nucleo Reforzado que resiste mejor las Fuerzas de Corte
- 3- Nuevo Recubrimiento con base AlCr que reduce el Desgaste en el Filo de Corte

- 1- High Performance Twist Drill 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 Géométrie spéciale avec Ame Renforcée qui resiste mieux les Forces de Coupe
- 3- Nouveau Revêtement AlCr qui réduit l'usure dans le Fil de Coupe

Vc= m/min.

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



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	85,75
16,00	169	71	2	59792	97,30
18,00	175	77	2	37409	118,46
19,00	182	80	2	39990	139,20
20,00	185	83	2	39991	153,33
21,00	189	87	2	39992	169,93
22,00	192	90	2	39993	180,22
23,00	196	94	2	39994	193,33
24,00	219	98	3	39995	202,27
25,00	219	98	3	39996	226,52
26,00	224	103	3	39997	242,29
27,00	231	107	3	39998	256,19
28,00	231	107	3	39999	271,80
30,00	236	112	3	40000	303,82

Ref. **1130**

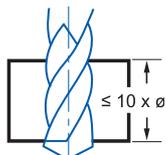
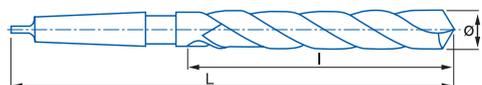
BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE LARGA

HSS Morse Taper Shank Twist Drill. Long Series

Foret Queue Cône Morse HSS. Serie Longue



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



Material		Vc	Avances 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
1	1.1	25-30	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300	0,310	0,400	
1	1.2	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250	0,260	0,300	
3	3.1	30-35	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620	
	3.2	25-30	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490	
5	5.1	30-40	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490	
	5.2	30-40	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620	

Vc = m/min.

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

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	€
5,00	155	74	1	15122	18,46
5,50	161	80	1	15125	24,71
6,00	161	80	1	15128	19,60
6,50	167	86	1	15131	20,03
7,00	174	93	1	15137	21,25
7,50	174	93	1	15140	22,35
8,00	181	100	1	15143	22,74
8,20	181	100	1	23621	31,01
8,50	181	100	1	15146	22,74
9,00	188	107	1	15152	25,07
9,50	188	107	1	15155	27,43
10,00	197	116	1	15164	28,26
10,50	197	116	1	15167	29,44
11,00	206	125	1	15170	28,26
11,50	206	125	1	15173	28,26
12,00	215	125	1	15176	30,23
12,50	215	134	1	15179	31,01
13,00	215	134	1	15182	31,01
13,50	223	134	1	15185	33,75
14,00	223	142	1	15188	34,88
14,50	245	142	2	15194	43,92
15,00	245	147	2	15197	43,92
15,50	251	147	2	15200	43,11
16,00	251	153	2	15203	44,70
16,50	257	153	2	15206	48,63
17,00	257	159	2	15209	48,63
17,50	263	159	2	15212	55,69
18,00	263	165	2	15218	54,11
18,50	269	165	2	15221	61,16
19,00	269	171	2	15224	57,26
19,50	275	171	2	15227	66,68
20,00	275	177	2	15230	61,16
20,50	282	177	2	15233	78,44
21,00	282	184	2	15236	70,60
21,50	289	184	2	15239	85,49
22,00	289	191	2	15242	80,03

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	€
22,50	296	191	2	15245	87,90
23,00	296	198	3	15248	80,03
23,50	319	198	3	15251	101,94
24,00	327	198	3	15254	102,73
24,50	327	206	3	15257	109,08
25,00	327	206	3	15260	102,73
25,50	335	206	3	15263	123,92
26,00	335	214	3	15266	108,27
26,50	335	214	3	15269	127,86
27,00	343	214	3	15272	116,88
27,50	343	222	3	15275	150,60
28,00	343	222	3	15278	133,36
28,50	351	222	3	15281	178,88
29,00	351	230	3	15284	145,88
29,50	351	230	3	15287	178,88
30,00	351	230	3	15290	149,77
30,50	360	230	3	15293	205,43
31,00	360	239	3	15296	189,85
31,50	360	239	3	15299	219,61
32,00	397	239	4	15302	189,85
32,50	397	248	4	15305	241,51
33,00	397	248	4	15308	202,38
33,50	397	248	4	15311	238,44
34,00	406	257	4	15314	246,21
34,50	406	257	4	15317	262,00
35,00	406	257	4	15320	247,89
35,50	406	257	4	15323	262,00
36,00	416	267	4	15326	285,61
36,50	416	267	4	15329	362,49
37,00	416	267	4	15332	308,96
37,50	416	267	4	15335	359,19
38,00	426	277	4	15338	321,69
38,50	426	277	4	15341	409,45
39,00	426	277	4	15344	335,61
39,50	426	277	4	15347	409,45
40,00	426	277	4	15350	363,91

Ref. **1140**

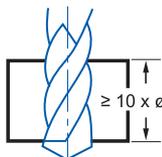
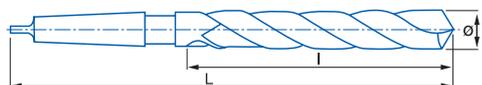
BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE EXTRA LARGA

HSS Morse Taper Shank Twist Drill. Extra Long Series

Foret Queue Cône Morse HSS. Serie Extra-Longue



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



Material		Vc HSS	Avances mm/rev. Feed / Pas									
Grupo	Sub.		Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40
1	1.1	25-30	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300	0,310	0,400
	1.2	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250	0,260	0,300
3	3.1	30-35	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620
	3.2	25-30	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
5	5.1	30-40	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
	5.2	30-40	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	€	D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	€
8,00	265	165	1	15440	63,43	18,00	370	245	2	15560	166,17
8,00	330	210	1	15443	79,07	18,00	465	310	2	15563	199,93
8,50	265	165	1	15446	69,66	18,50	370	245	2	15566	180,12
8,50	330	210	1	15449	80,83	18,50	465	310	2	15569	216,08
9,00	275	175	1	15452	71,69	19,00	370	245	2	15572	180,12
9,00	345	220	1	15455	91,15	19,00	465	310	2	15575	216,08
9,50	275	175	1	15458	76,74	19,50	385	260	2	15578	192,39
9,50	345	220	1	15461	92,11	19,50	490	325	2	15581	233,86
10,00	285	185	1	15464	78,84	20,00	385	260	2	15584	192,39
10,00	360	235	1	15467	97,21	20,00	490	325	2	15587	233,86
10,50	285	185	1	15470	83,72	20,50	385	260	2	15590	217,91
10,50	360	235	1	15473	100,22	20,50	490	325	2	15593	261,65
11,00	300	195	1	15476	87,39	21,00	385	260	2	15596	217,91
11,00	375	250	1	15479	103,94	21,00	490	325	2	15599	261,65
11,50	300	195	1	15482	95,70	21,50	405	270	2	15602	232,37
11,50	375	250	1	15485	119,50	21,50	515	345	2	15605	280,84
12,00	310	205	1	15488	97,94	22,00	405	270	2	15608	232,37
12,00	395	260	1	15491	122,03	22,00	515	345	2	15611	280,84
12,50	310	205	1	15494	104,23	22,50	405	270	2	15614	264,80
12,50	395	260	1	15497	136,23	22,50	515	345	2	15617	317,00
13,00	310	205	1	15500	104,23	23,00	405	270	2	15620	264,80
13,00	395	260	1	15503	136,23	23,00	515	345	2	15623	317,00
13,50	325	220	1	15506	114,14	23,50	425	270	3	15626	290,92
13,50	410	275	1	15509	139,89	23,50	535	345	3	15629	352,79
14,00	325	220	1	15512	114,14	24,00	440	290	3	15632	290,92
14,00	410	275	1	15515	139,89	24,00	555	365	3	15635	352,79
14,50	340	220	2	15518	124,99	24,50	440	290	3	15638	301,51
14,50	425	275	2	15521	152,34	24,50	555	365	3	15641	371,78
15,00	340	220	2	15524	124,99	25,00	440	290	3	15644	301,51
15,00	425	275	2	15527	152,34	25,00	555	365	3	15647	371,78
15,50	355	230	2	15530	140,13	25,50	440	290	3	15650	311,63
15,50	445	295	2	15533	168,05	25,50	555	365	3	15653	410,73
16,00	355	230	2	15536	140,13	26,00	440	290	3	15656	311,63
16,00	445	295	2	15539	168,05	26,00	555	365	3	15659	410,73
16,50	355	230	2	15542	151,01	26,50	440	290	3	15662	319,13
16,50	445	295	2	15545	181,59	26,50	555	365	3	15665	423,78
17,00	355	230	2	15548	151,01	27,00	460	305	3	15668	319,13
17,00	445	295	2	15551	181,59	27,00	580	385	3	15671	423,78
17,50	370	245	2	15554	166,17	27,50	460	305	3	15674	340,45
17,50	465	310	2	15557	199,93	27,50	580	385	3	15677	458,42

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

HSS Morse Taper Shank Twist Drill. Extra Long Series

Foret Queue Cône Morse HSS. Serie Extra-Longue



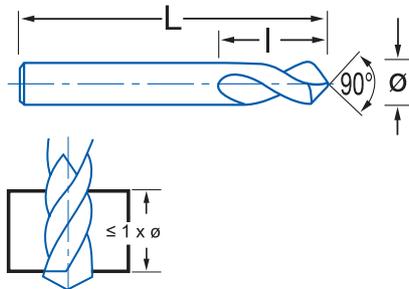
D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	€	D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	€
28,00	460	305	3	15680	340,45	37,00	530	340	4	15746	576,23
28,00	580	385	3	15683	458,42	37,00	665	430	4	15749	830,87
28,50	460	305	3	15686	352,79	38,00	555	360	4	15752	628,59
28,50	580	385	3	15689	505,81	38,00	695	460	4	15755	879,87
29,00	460	305	3	15692	352,79	39,00	555	360	4	15758	655,12
29,00	580	385	3	15695	505,81	39,00	695	460	4	15761	921,84
29,50	460	305	3	15698	365,23	40,00	555	360	4	15764	690,64
29,50	580	385	3	15701	509,99	40,00	695	460	4	15767	879,30
30,00	460	305	3	15704	365,23	41,00	555	360	4	15770	777,45
30,00	580	385	3	15707	509,99	41,00	695	460	4	15773	999,43
31,00	480	320	3	15710	409,43	42,00	555	360	4	15776	803,07
31,00	610	410	3	15713	543,74	42,00	695	460	4	15779	1067,12
32,00	505	320	4	15716	428,09	43,00	585	385	4	15782	837,46
32,00	635	410	4	15719	570,48	43,00	735	490	4	15785	1088,84
33,00	505	320	4	15722	466,47	44,00	735	490	4	15791	1127,06
33,00	635	410	4	15725	631,55	45,00	735	490	4	15797	1179,58
34,00	530	340	4	15728	505,80	47,00	735	490	4	15809	1292,79
34,00	665	430	4	15731	655,88	48,00	605	405	4	15812	1008,98
35,00	530	340	4	15734	520,94	49,00	605	405	4	15818	1039,71
35,00	665	430	4	15737	712,15	49,00	765	510	4	15821	1420,08
36,00	530	340	4	15740	562,03	50,00	605	405	4	15824	1070,31
36,00	665	430	4	15743	747,81						

Ref. **1301**

BROCA CENTRAR CNC
CNC Center Drill
Foret à Centrer CNC



HSSE 5%Co	IZAR Std.		Blanca Bright Finish Finition Blanc	Rectificado Ground Taillé Meulé
--------------	--------------	--	---	---------------------------------------



Material		Vc	Avances 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
1	1.1	20-25	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300
1	1.2	8-12	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250
1	1.3	6-10	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,160	0,180
2	2.1	8-12	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	0,170	0,210
2	2.2	6-10	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	0,170	0,210
3	3.1	20-24	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430
	3.2	15-20	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340
4		10-12	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
5	5.1	25-30	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340
6	6.3	15-25	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430
7	7.1	25-30	0,130	0,150	0,170	0,190	0,250	0,290	0,310	0,360	0,400	0,440

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm	Nº Art. 5% Co	€
3,00	50	10	69189	16,95
4,00	52	12	69190	16,95
5,00	60	15	69192	19,09
6,00	66	20	69193	19,09
8,00	79	25	69195	21,56
10,00	89	25	69196	21,56

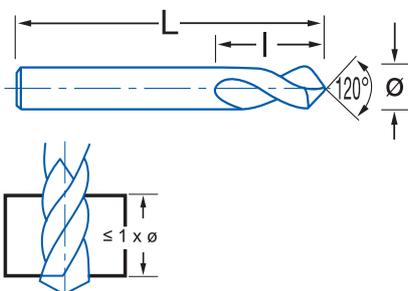
D mm	L mm	I mm	Nº Art. 5% Co	€
12,00	102	30	69198	29,81
16,00	115	35	69199	41,10
20,00	131	40	69201	80,88
25,00	138	45	69202	104,78

Ref. **1303**

BROCA CENTRAR CNC
CNC Center Drill
Foret à Centrer CNC



HSSE 5%Co	IZAR Std.		Blanca Bright Finish Finition Blanc	Rectificado Ground Taillé Meulé
--------------	--------------	--	---	---------------------------------------



Material		Vc	Avances 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
1	1.1	20-25	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300
1	1.2	8-12	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250
1	1.3	6-10	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,160	0,180
2	2.1	8-12	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	0,170	0,210
2	2.2	6-10	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	0,170	0,210
3	3.1	20-24	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430
	3.2	15-20	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340
4		10-12	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
5	5.1	25-30	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340
6	6.3	15-25	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430
7	7.1	25-30	0,130	0,150	0,170	0,190	0,250	0,290	0,310	0,360	0,400	0,440

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm	Nº Art. 5% Co	€
3,00	50	10	69204	16,95
4,00	52	12	69205	16,95
5,00	60	15	69207	19,09
6,00	66	20	69208	19,09
8,00	79	25	69210	21,56
10,00	89	25	69211	21,56

D mm	L mm	I mm	Nº Art. 5% Co	€
12,00	102	30	69216	29,81
16,00	115	35	69217	41,10
20,00	131	40	69219	80,88
25,00	138	45	69220	104,78

Ref. **1310**

BROCA CENTRAR DOBLE

Double Center Drill
Foret à Centrer Double



HSS

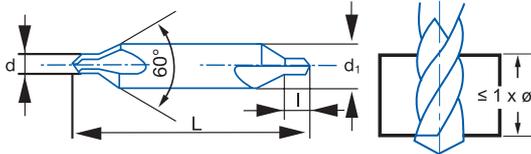
HSS
+
TIN

DIN
333 A



Blanca
Bright Finish
Finition Blanc

Rectificado
Ground
Taillé Meulé



Material		Vc		Avances mm/rev. Feed / Pas							
Grupo	Sub.	HSS	TIN	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
1	1.1	20-25	24-30	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
	1.2	8-12	9-14	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130
3	3.1	20-24	24-28	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
	3.2	15-20	18-24	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
5	5.1	25-30	30-36	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
6	6.3	15-25	18-29	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

Vc= m/min.

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

d mm	d1 mm	L mm	I mm	Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
1,00 x	3,15	31,50	1,30	40001	4,63	74157	9,18
1,25 x	3,15	31,50	1,60	40004	4,63	74160	9,18
1,25 x	4,00	35,50	1,60	40007	4,91	74163	9,86
1,60 x	4,00	35,50	2,00	40010	4,63	74885	9,60
1,60 x	5,00	40,00	2,00	40013	4,91	74882	10,40
2,00 x	5,00	40,00	2,50	40016	5,01	74166	10,51
2,00 x	6,30	45,00	2,50	40019	5,38	74883	11,29
2,50 x	6,30	45,00	3,10	40022	5,54	60380	11,45
2,50 x	8,00	50,00	3,10	40025	6,11	74884	11,98
3,15 x	8,00	50,00	3,90	40028	6,11	74169	11,98

d mm	d1 mm	L mm	I mm	Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
3,15 x	10,00	56,00	3,90	40031	7,19	73574	15,09
4,00 x	10,00	56,00	5,00	40034	8,83	60383	16,67
4,00 x	12,50	63,00	5,00	40037	9,83	74876	18,71
5,00 x	12,50	63,00	6,30	40040	14,79	60386	21,33
5,00 x	16,00	71,00	6,30	40043	23,55	74172	33,97
6,30 x	16,00	71,00	8,00	40046	21,19		
6,30 x	20,00	80,00	8,00	40049	35,96	14742	42,49
8,00 x	20,00	80,00	10,10	40052	39,56	55428	46,62
10,00 x	25,00	100,00	12,80	40055	61,25	14388	68,86
12,50 x	31,50	125,00	16,50	74881	146,18		

Ref. **1320**

BROCA CENTRAR DOBLE

Double Center Drill
Foret à Centrer Double



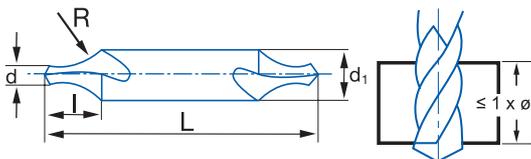
HSS

DIN
333 R



Blanca
Bright Finish
Finition Blanc

Rectificado
Ground
Taillé Meulé



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas							
Grupo	Sub.	HSS	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
1	1.1	20-25	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
	1.2	8-12	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130
3	3.1	20-24	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
	3.2	15-20	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
5	5.1	25-30	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
6	6.3	15-25	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

Vc= m/min.

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

d mm	d1 mm = R°	L mm	I mm	Nº Art. HSS	€
1,00 x	3,15	31,50	3,00	40091	5,07
1,25 x	3,15	31,50	3,35	40094	5,07
1,25 x	4,00	35,50	3,75	40097	5,07
1,60 x	4,00	35,50	4,25	40100	5,07
1,60 x	5,00	40,00	4,75	40103	5,78
2,00 x	5,00	40,00	5,30	40106	5,50
2,00 x	6,30	45,00	6,00	40109	6,45
2,50 x	6,30	45,00	6,70	40112	6,11
2,50 x	8,00	50,00	7,50	40115	6,73
3,15 x	8,00	50,00	8,50	40118	6,73

d mm	d1 mm = R°	L mm	I mm	Nº Art. HSS	€
3,15 x	10,00	56,00	9,50	40121	8,77
4,00 x	10,00	56,00	10,60	40124	8,77
4,00 x	12,50	63,00	11,80	40127	14,65
5,00 x	12,50	63,00	13,20	40130	14,70
5,00 x	16,00	71,00	15,00	40133	20,85
6,30 x	16,00	71,00	17,00	40136	20,98
6,30 x	20,00	80,00	19,00	40139	37,41
8,00 x	20,00	80,00	21,20	40142	43,25
10,00 x	25,00	100,00	31,50	40145	69,49
12,50 x	31,50	125,00	33,50	40148	150,77

Ref. **1330**

BROCA CENTRAR DOBLE

Double Center Drill
Foret à Centrer Double



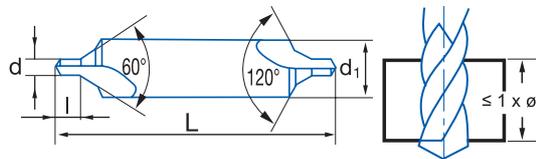
HSS

DIN 333 B



Blanca
Bright Finish
Finition Blanc

Rectificado
Ground
Taillé Meulé



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas							
Grupo	Sub.	HSS	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
1	1.1	20-25	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
1	1.2	8-12	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130
3	3.1	20-24	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
	3.2	15-20	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
5	5.1	25-30	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
6	6.3	15-25	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

Vc= m/min.

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

d mm	d1 mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€
1,00	x 4,00	35,50	1,30	1	40166	8,57
1,25	x 5,00	40,00	1,60	1	40172	8,57
1,25	x 7,10	45,00	1,60	1	40175	9,60
1,60	x 6,30	45,00	2,00	1	40178	8,57
1,60	x 8,00	50,00	2,00	1	40181	9,60
2,00	x 8,00	50,00	2,50	1	40184	9,05
2,00	x 10,00	56,00	2,50	1	40187	11,70
2,50	x 10,00	56,00	3,10	1	40190	10,62
2,50	x 11,20	60,00	3,10	1	40193	13,07
3,15	x 11,20	60,00	3,90	1	40196	13,08

d mm	d1 mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€
3,15	x 14,00	67,00	3,90	1	40199	19,62
4,00	x 14,00	67,00	5,00	1	40202	18,34
4,00	x 16,00	80,00	5,00	1	40205	28,83
5,00	x 18,00	75,00	6,30	1	40208	26,82
5,00	x 20,00	90,00	6,30	1	40211	42,40
6,30	x 20,00	80,00	8,00	1	40214	39,85
6,30	x 25,00	100,00	8,00	1	40217	64,17

Ref. **9315**

BROCA CENTRAR DOBLE LARGA

Long Double Center Drill
Foret à Centrer Double Longue



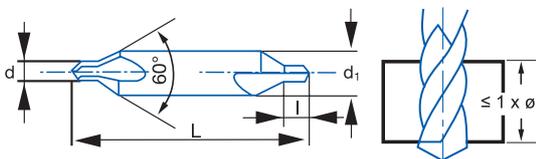
HSSE
5%Co

DIN 333 A



Blanca
Bright Finish
Finition Blanc

Rectificado
Ground
Taillé Meulé



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas			
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5
1	1.1	20-25	0,045	0,055	0,070	0,080
1	1.2	8-12	0,035	0,045	0,050	0,060
3	3.1	20-24	0,060	0,090	0,100	0,120
	3.2	15-20	0,050	0,070	0,080	0,100
5	5.1	25-30	0,050	0,070	0,080	0,100
6	6.3	15-25	0,060	0,090	0,100	0,120

Vc= m/min.

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

d mm	d1 mm	L mm	l mm	Nº Art. 5%Co	€
1,00	x 4,00	60	1,30	74894	15,92
1,00	x 4,00	120	1,30	74902	39,76
1,50	x 5,00	60	2,00	74895	16,23
1,50	x 5,00	120	2,00	74903	37,76
2,00	x 6,00	80	2,50	74896	16,92
2,00	x 6,00	120	2,50	74904	37,76
2,50	x 8,00	80	3,10	74897	20,54
2,50	x 8,00	120	3,10	74905	43,73
3,00	x 8,00	80	3,90	74898	20,54
3,00	x 8,00	120	3,90	74906	43,73

d mm	d1 mm	L mm	l mm	Nº Art. 5%Co	€
3,00	x 10,00	100	3,90	74899	26,49
3,00	x 10,00	120	3,90	74907	49,68
4,00	x 10,00	100	5,00	74900	26,49
4,00	x 10,00	120	5,00	74908	49,68
4,00	x 12,00	100	5,00	74901	35,73
4,00	x 12,00	120	5,00	74909	59,29
5,00	x 14,00	120	6,30	74910	71,22

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 Blanc	Tol. D h8
-----	---------	--	--	--	---	--------------



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas					
Grupo	Sub.	HSS	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
1	1.1	20-25	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180
1	1.2	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160

Vc= m/min.

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

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 Twist Drills 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 supérieures, 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	26,99
6,00	116	80	5,80	4,20	3	41975	26,99
7,00	133	93	6,80	4,90	3	41978	26,99
8,00	142	100	7,80	5,60	3	41981	28,46
9,00	151	107	8,80	6,30	3	75024	34,67
10,00	162	116	9,80	7,00	3	41984	36,24
11,00	173	125	10,75	7,70	3	75025	39,93
12,00	184	134	11,75	8,40	3	41987	42,88
13,00	184	134	12,75	9,10	3	80090	54,69
14,00	194	142	13,75	9,80	3	41990	58,46
15,00	202	147	14,75	10,50	3	80227	63,79
16,00	211	153	15,75	11,20	3	41993	69,48

Ref. **2610**

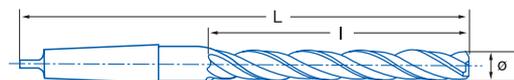
BROCA ESCARIADOR 3 CORTES COMPENSAR ORIFICIOS DESVIADOS. M. CÓNICO

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 Blanc	Tol. D h8
-----	---------	--	--	--	---	--------------



Material		Vc	Avances 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
1	1.1	20-25	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300	0,310	0,400
1	1.2	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250	0,260	0,300

Vc= m/min.

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

**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 Twist Drills 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	56,96
11,00	175	94	10,75	7,70	1	42218	58,99
12,00	182	101	11,75	8,40	1	42224	61,05
13,00	182	101	12,75	9,10	1	42233	63,80
14,00	189	108	13,75	9,80	1	42236	67,52
15,00	212	114	14,75	10,50	2	42239	72,61
16,00	218	120	15,75	11,20	2	42242	77,30
17,00	223	125	16,75	11,90	2	42245	84,53
18,00	228	130	17,75	12,60	2	42248	91,60
19,00	233	135	18,70	13,30	2	42251	109,39
20,00	238	140	19,70	14,00	2	42254	110,51
21,00	243	145	20,70	14,60	2	42257	118,63
22,00	248	150	21,70	15,30	2	42260	129,82
23,00	253	155	22,70	16,00	2	42263	139,08
24,00	281	160	23,70	16,60	3	42266	149,68
25,00	281	160	24,70	17,30	3	42269	160,27
26,00	286	165	25,70	18,00	3	42272	176,96
27,00	291	170	26,70	19,30	3	42275	190,70
28,00	291	170	27,70	19,30	3	42278	206,73
30,00	296	175	29,70	20,50	3	42287	239,81
32,00	334	185	31,60	22,00	4	42293	270,35
34,00	339	190	33,60	24,00	4	42296	299,75
35,00	339	190	34,60	25,00	4	42299	325,15
36,00	344	195	35,60	25,50	4	42302	331,18
38,00	349	200	37,60	26,50	4	42308	378,18
40,00	349	200	39,60	28,00	4	42314	416,03
42,00	354	205	41,60	29,00	4	42317	487,97

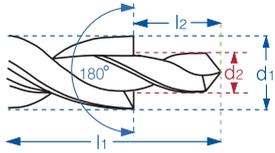
Ref. **2536**

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CILÍNDRICO

Straight Shank Subland Twist Drill
Foret Etagés Queue Cylindrique



HSS	180°	DIN 8376		Blanca Bright Finish Finition Blanc	Rectificado Ground Taillé Meulé	Tol. d2 h9	Tol. d1 h8
-----	------	----------	--	---	---------------------------------------	---------------	---------------



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas					
Grupo	Sub.	HSS	M-3	M-4	M-5	M-6	M-8	M-10
1	1.1	15-20	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,130
	1.2	8-10	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
3	3.1	25-30	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210
	3.2	14-18	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170
5	5.1	30-35	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170
	5.2	30-35	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210
6	6.3	20-25	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210

Vc= m/min.

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

Filo Independiente en cada ϕ para
Cabezas 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	Nº Art. HSS	€
M3	3,40	6,00	93	57	9	42056	47,36
M4	4,50	8,00	117	75	11	42059	49,64
M5	5,50	10,00	133	87	13	42062	59,01
M6	6,60	11,00	142	94	15	42065	66,65

M	d2 mm	d1 mm	L mm	I1 mm	I2 mm	Nº Art. HSS	€
M8	9,00	15,00	169	114	19	42068	81,88
M10	11,00	18,00	191	130	23	42071	162,77

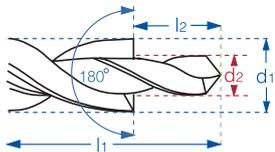
Ref. **2636**

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CÓNICO

Morse Taper Shank Subland Twist Drill
Foret Etagés Queue Cône Morse



HSS	180°	DIN 8377		Blanca Bright Finish Finition Blanc	Rectificado Ground Taillé Meulé	Tol. d2 h9	Tol. d1 h8
-----	------	----------	--	---	---------------------------------------	---------------	---------------



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas						
Grupo	Sub.	HSS	M-8	M-10	M-12	M-14	M-16	M-18	M-20
1	1.1	15-20	0,120	0,130	0,160	0,170	0,180	0,200	0,250
	1.2	8-10	0,100	0,120	0,130	0,140	0,160	0,180	0,200
3	3.1	25-30	0,180	0,210	0,250	0,280	0,300	0,330	0,360
	3.2	14-18	0,140	0,170	0,200	0,220	0,240	0,250	0,280
5	5.1	30-35	0,140	0,170	0,200	0,220	0,240	0,260	0,280
	5.2	30-35	0,180	0,210	0,250	0,280	0,300	0,330	0,360
6	6.3	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
Cabezas 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	Nº Art. HSS	€
M8	9,00	15,00	212	114	19	2	42470	122,52
M10	11,00	18,00	228	130	23	2	42473	138,10
M12	13,50	20,00	238	140	27	2	42476	154,48
M14	15,50	24,00	281	160	31	3	42479	219,07

M	d2 mm	d1 mm	L mm	I1 mm	I2 mm	CM	Nº Art. HSS	€
M16	17,50	26,00	286	165	35	3	42482	312,36
M18	20,00	30,00	296	175	39	3	42485	349,29
M20	22,00	33,00	334	185	43	4	42488	394,95

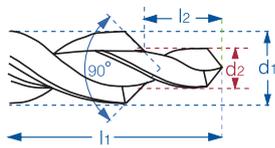
Ref. **2546**

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CILÍNDRICO

Straight Shank Subland Twist Drill
Foret Etagés Queue Cylindrique



HSS		DIN 8374		Blanca Bright Finish Finition Blanc	Rectificado Ground Taillé Meulé	Tol. d2 h9	Tol. d1 h8
-----	--	----------	--	---	---------------------------------------	---------------	---------------



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas					
Grupo	Sub.	HSS	M-3	M-4	M-5	M-6	M-8	M-10
1	1.1	15-20	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,130
	1.2	8-10	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
3	3.1	25-30	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210
	3.2	14-18	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170
5	5.1	30-35	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170
	5.2	30-35	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210
6	6.3	20-25	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210

Vc= m/min.

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

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

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

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

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M3	3,20	6,00	93	57	9	42101	55,22
M4	4,30	9,00	117	75	11	42104	57,91
M5	5,30	10,00	133	87	13	42107	68,84
M6	6,40	11,50	142	94	15	42110	78,63

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M8	8,40	15,00	169	114	19	42113	107,55
M10	10,50	19,00	198	135	23	42116	166,06

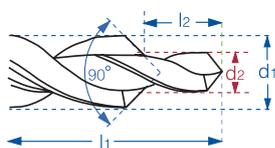
Ref. **2646**

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CÓNICO

Morse Taper Shank Subland Twist Drill
Foret Etagés Queue Cône Morse



HSS		DIN 8375		Blanca Bright Finish Finition Blanc	Rectificado Ground Taillé Meulé	Tol. d2 h9	Tol. d1 h8
-----	--	----------	--	---	---------------------------------------	---------------	---------------



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas			
Grupo	Sub.	HSS	M-5	M-6	M-8	M-10
1	1.1	15-20	0,080	0,100	0,120	0,130
	1.2	8-10	0,060	0,080	0,100	0,120
3	3.1	25-30	0,120	0,150	0,180	0,210
	3.2	14-18	0,100	0,120	0,140	0,170
5	5.1	30-35	0,100	0,120	0,140	0,170
	5.2	30-35	0,120	0,150	0,180	0,210
6	6.3	20-25	0,120	0,150	0,180	0,210

Vc= m/min.

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

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

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

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

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M5	5,50	11,00	175	94	13	1	42530	118,47
M6	6,60	13,00	182	101	15	1	42533	120,88

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M8	9,00	17,20	228	130	19	2	42536	144,07
M10	11,00	21,50	248	150	23	2	42539	170,58

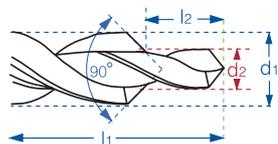
Ref. **2544**

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CILÍNDRICO

Straight Shank Subland Twist Drill
Foret Etagés Queue Cylindrique



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



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas						
Grupo	Sub.		HSS	M-3	M-4	M-5	M-6	M-8	M-10
1	1.1	15-20	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160
	1.2	8-10	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130
3	3.1	25-30	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
	3.2	14-18	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
5	5.1	30-35	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
	5.2	30-35	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
6	6.3	20-25	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

Vc= m/min.

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

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	€
M3	2,50	3,40	70	39	8,80	42080	42,47
M4	3,30	4,50	80	47	11,40	42083	45,68
M5	4,20	5,50	93	57	13,60	42086	49,20
M6	5,00	6,60	101	63	16,50	42089	55,98

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M8	6,80	9,00	125	81	21,00	42092	66,69
M10	8,50	11,00	142	94	25,50	42095	77,81
M12	10,20	13,50	160	108	30,00	42098	96,87

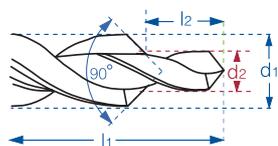
Ref. **2644**

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CÓNICO

Morse Taper Shank Subland Twist Drill
Foret Etagés Queue Cône Morse



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



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas						
Grupo	Sub.		HSS	M-8	M-10	M-12	M-14	M-16	M-18
1	1.1	15-20	0,120	0,130	0,160	0,170	0,180	0,200	0,250
	1.2	8-10	0,100	0,120	0,130	0,140	0,160	0,180	0,200
3	3.1	25-30	0,180	0,210	0,250	0,280	0,300	0,330	0,360
	3.2	14-18	0,140	0,170	0,200	0,220	0,240	0,250	0,280
5	5.1	30-35	0,140	0,170	0,200	0,220	0,240	0,260	0,280
	5.2	30-35	0,180	0,210	0,250	0,280	0,300	0,330	0,360
6	6.3	20-25	0,180	0,210	0,250	0,280	0,300	0,330	0,360

Vc= m/min.

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

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	€
M8	6,80	9,00	162	81	21,00	1	42509	108,71
M10	8,50	11,00	175	94	25,50	1	42512	118,44
M12	10,20	13,50	189	108	30,00	1	42515	139,92
M14	12,00	15,50	218	120	34,50	2	42518	149,30

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M16	14,00	17,50	228	130	38,50	2	42521	161,13
M18	15,50	20,00	238	140	43,50	2	42524	180,19
M20	17,50	22,00	248	150	47,50	2	42527	217,91

Ref. **1607**

BROCA ESCALONADA HSSE

HSSE Step Drill
Foret Étagé HSSE



* Ø Pasos / Steps / Pas Ref. 1602-1607:

- | | |
|--|--------------------------------------|
| (2) 4-5-6-7-8-9-10-11-12 | (6) 9-12-15-18-21-24-27-30-33-36 |
| (3) 4-6-8-10-12-14-16-18-20 | (7) 12-13-14-15-16-17-18-19-20 |
| (4) 6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30 | (8) 20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30 |

HSSE 5% Co	IZAR Std.					DIN 1412 C		Chapa Sheets Tôle < 4 mm
						Plástico Plastics Plastiques	Aceros <850 N/mm ² Steels/Aciers	INOX Stainless Steel

Cap. mm	Nº Pasos* Steps* / Étages*	d mm	L mm	Nº Art. 5% Co	€
4-12	9 (2)	6	80	12072	50,56
4-20	9 (3)	8	67	12078	64,31
6-30	13 (4)	10	98	12084	94,51
New! 12-20	9 (7)	9	76	60835	70,13
New! 20-30	11 (8)	12	88	60837	102,23
New! 30-40	11 (9)	13	98	60838	159,86
New! 40-50	11 (10)	13	107	60839	237,87
New! 50-60	11 (11)	13	120	60840	355,90



Cont.	Nº Art. 5% Co	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	43519	209,38

Otros ø-s bajo demanda / More ø-s upon request / Autres ø-s sur demande

Ref. **1609**

BROCA TUBO/CHAPA HSSE

HSSE Tube-Sheet Drill
Foret Ampli-Trou HSSE



HSSE 5% Co	IZAR Std.					DIN 1412 C		Chapa Sheets Tôle < 4 mm	Blue Finish
						Plástico Plastics Plastiques	Aceros <850 N/mm ² Steels/Aciers	INOX Stainless Steel	

Cap. mm	d mm	L mm	Nº Art. 5% Co	€
3-14	6	58	12108	29,86
4-20	8	71	12109	39,53
4-31	9	103	12112	100,40
16-30,5	9	76	12111	65,25

Ref. **1602**

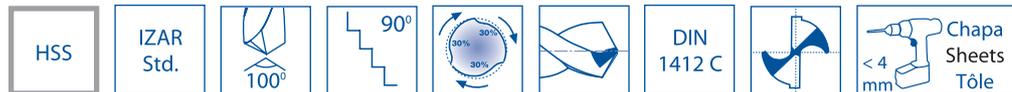
BROCA ESCALONADA HSS

HSS Step Drill
Foret Étagé HSS



* Ø Pasos / Steps / Pas Ref. 1602-1607:

- | | |
|--|---|
| (2) 4-5-6-7-8-9-10-11-12 | (8) 20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30 |
| (3) 4-6-8-10-12-14-16-18-20 | (9) 30-40x1 |
| (4) 6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30 | (10) 40-50x1 |
| (6) 9-12-15-18-21-24-27-30-33-36 | (11) 50-60x1 |
| (7) 12-13-14-15-16-17-18-19-20 | (12) 4-6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30 |



Plástico
Plastics
Plastiques

Aceros
<850 N/mm²
Steels/Aciers

	Cap. mm	Nº Pasos* Steps* / Étages*	d mm	L mm	Nº Art. HSS	€
New!	4-30	14 (12)	10	100	66484	70,88
	4-12	9 (2)	6	80	12048	42,14
	4-20	9 (3)	8	67	12054	53,59
	6-30	13 (4)	10	98	12060	78,76
	9-36	10 (6)	12	86	12066	141,69
	12-20	9 (7)	9	76	56798	58,44
	20-30	11 (8)	12	88	56799	85,19
New!	30-40	11 (9)	13	98	60715	127,89
New!	40-50	11 (10)	13	107	60716	198,22
New!	50-60	11 (11)	13	120	60717	296,58



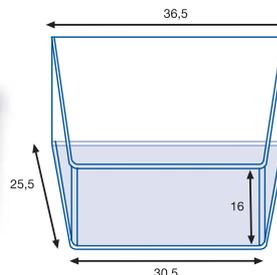
Cont.	Nº Art. HSS	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	43518	174,49

Expo **1602**

EXPOSITOR BROCAS ESCALONADAS

Step Drill Display
Présentoirs Forets Étagés

NEW!



Nº Art.	€
65184	1542,31

Cap. mm	Nº Art.	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. **1603**

BROCA TUBO/CHAPA HSS

HSS Tube-Sheet Drill

Foret Ampli-Trou HSS



HSS	IZAR Std.	100°	20-30°				Chapa Sheets Tôle < 4 mm	Blue Finish
							Plástico Plastics Plastiques	Aceros <850 N/mm ² Steels/Aciers

Cap. mm	d mm	L mm	N° Art. HSS	€
3-14	6	58	12090	15,36
4-20	8	71	12093	25,52
5-25,4	9	87	12105	70,85
16-30,5	9	76	12096	42,15
24-40	10	89	12099	87,23
36-50	12	97	12100	127,27
40-61	13	103	12102	212,34

Ref. **1606**

BROCA FRESA
Milling Drill
Foret à Découper la Tôle



HSS	IZAR Std.			Blanca Bright Finish Finition Blanc
-----	-----------	--	--	---

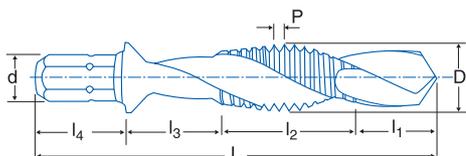
D mm	L mm	N° Art. HSS	€
6,00	90	16330	13,15
8,00	90	16331	16,80

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 Blanc
-----	----------	--	-----------------------------------	---------------	---



D mm	L mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	d mm	P	Avellanado Counterboring Fraisage mm		N° Art. HSS	€
M3	36	5	8	7	12	6,35	0,50	7,00	1	12567	17,45
M4	39	5	11	8	12	6,35	0,70	7,00	1	12571	17,45
M5	41	7	11	9	12	6,35	0,80	7,00	1	12577	19,55
M6	44	8	11	10	12	6,35	1,00	7,00	1	10971	26,43
M8	50	11	15	10	12	6,35	1,25	9,00	1	12582	33,27
M10	59	12	21	10	12	6,35	1,50	11,00	1	12583	45,21



Cont. Ø	N° Art. HSS	€
7 Pcs: M3-M4-M5-M6-M8-M10-Adapt.	11025	174,65

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 Blanc				

D mm	L mm	N° Art. 5% Co	€
6,00	66	16326	10,42
8,00	80	16327	13,28

Ref. **1605**

BROCA EXTRA-CORTA PUNTOS SOLDADURA
Welding Point Stub Drill Bit
Foret Extra-Courte Points Soudure



HSSE 5% Co	Máquina Neumática Pneumatic Machine Perçuse à Main		DIN 1412 E	
Blanca Bright Finish Finition Blanc				

D mm	L mm	N° Art. 5% Co	€
8,00	40	16328	16,56
8,00	44	16329	18,46

Ref. **1101**

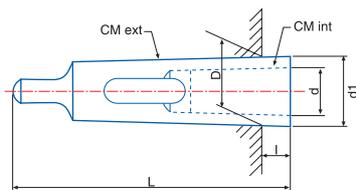
CONO REDUCTOR

Reduction Sleeve
Douille de Réduction



HSS

DIN
2185



CM EXT.	CM INT.	L mm	I mm	D mm	d mm	d1 mm	N° Art. HSS	€
2	1	92	17,00	17,780	12,065	18,60	16415	18,05
3	1	99	5,00	23,825	12,065	24,10	16416	24,75
3	2	112	18,00	23,825	17,780	24,70	16417	25,10
4	1	124	6,50	31,267	12,065	31,60	16418	39,41
4	2	124	6,50	31,267	17,780	31,60	16419	39,41
4	3	140	22,50	31,267	23,825	32,40	16420	39,41
5	3	156	6,50	44,399	23,825	44,70	16421	60,60
5	4	171	21,50	44,399	31,267	45,50	16422	60,84

Ref. **1102**

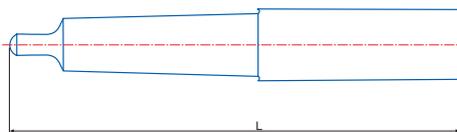
ALARGADOR CONOS

Extension Socket
Douille d'Augmentation



HSS

DIN
2187



CM EXT.	CM INT.	L mm	N° Art. HSS	€
1	2	160	16423	43,66
2	1	159	16427	33,81
2	2	176	16433	44,77
2	3	195	16424	57,67
3	1	176	16428	36,06
3	2	194	16429	42,51
3	3	215	16434	65,16
3	4	239	16425	86,50
4	1	200	16430	60,32
4	2	215	16431	60,98
4	3	240	16432	71,03
4	4	265	16435	102,66
4	5	299	16426	203,25

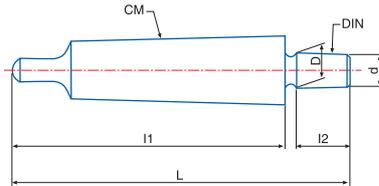
Ref. **1103**

ESPIGA SUJECCIÓN

Spike CM Taper
Arbre d'Attachement



HSS



CM MIN.	DIN	L mm	I1 mm	D mm	d mm	I2 mm		N° Art. HSS	€	
1	B12	89,00	62,00	12,065	11,10	18,50	1	16440	11,40	
2	B12	106,00	75,00	17,780	11,10	18,50	1	16441	12,30	
2	B16	111,00	75,00	17,780	14,50	24,00	1	16442	12,30	
2	B18	118,00	75,00	17,780	16,20	32,00	1	16443	12,30	
3	B12	126,00	94,00	23,825	11,10	18,50	1	16444	14,96	
3	B16	134,00	94,00	23,825	14,50	24,00	1	16445	14,96	
3	B18	140,00	94,00	23,825	16,20	32,00	1	21873	14,96	
4	B16	158,00	117,50	31,267	14,50	24,00	1	16446	22,97	
4	B18	166,50	117,50	31,267	16,20	32,00	1	16447	22,97	
New!	5	B16	194	149,50	44,399	14,50	24,00	1	66764	65,47
New!	5	B18	202	149,50	44,399	16,20	32,00	1	66765	65,47

Ref. **1104**

CUÑA EXPULSORA

Drill Drift
Chasse Cône Standard



HSS

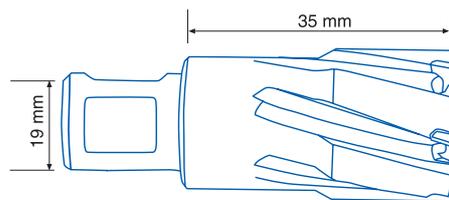
CM min.	CM max.	L mm		N° Art. HSS	€
1	2	116	1	16436	10,77
2	3	150	1	16437	13,03
3	4	199	1	16438	17,27
4	5	251	1	16439	23,31

Ref. **4078**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS TCT CORTA

Short TCT Electromagnetic Machine Hole-Cutter

Fraise à Carotter pour Unité de Perçage Electro-Magnetique TCT Courte



MD/HM TCT	Serie Corta Short Length Série Courte	Apto con Poca Lubricación Suitable with Minimal Cooling Apte avec Lubrification minimale	DOBLE WELDON
--------------	---	--	-----------------

Aceros <850 N/mm ² Steels/Aciers	Fundición Cast Iron Fonté	INOX Stainless Steel	Aluminio Aluminium	Cobre Copper Cuivre	Latón Brass Laiton	Madera Wood Bois
---	---------------------------------	----------------------------	-----------------------	---------------------------	--------------------------	------------------------

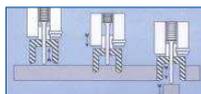
D mm	d mm	l mm	N° Art. TCT	€	D mm	d mm	l mm	N° Art. TCT	€
14	19	35	61963	39,88	38	19	35	61988	74,94
15	19	35	61964	39,88	39	19	35	61989	74,94
16	19	35	61965	39,88	40	19	35	61990	74,94
17	19	35	61966	39,88	41	19	35	61991	86,90
18	19	35	61967	39,88	42	19	35	61992	91,47
19	19	35	61968	39,88	43	19	35	61993	93,26
20	19	35	61969	39,88	44	19	35	61994	93,29
21	19	35	61970	39,94	45	19	35	61995	93,29
22	19	35	61971	39,94	46	19	35	61996	107,51
23	19	35	61973	40,20	47	19	35	61997	107,51
24	19	35	61974	40,62	48	19	35	61998	107,51
25	19	35	61975	40,78	49	19	35	61999	107,69
26	19	35	61976	47,24	50	19	35	62000	111,63
27	19	35	61977	47,24	51	19	35	62001	116,94
28	19	35	61978	47,24	52	19	35	62002	116,94
29	19	35	61979	47,24	53	19	35	62003	116,94
30	19	35	61980	47,24	54	19	35	62004	116,94
31	19	35	61981	58,72	55	19	35	62005	117,43
32	19	35	61982	60,26	56	19	35	62006	127,48
33	19	35	61983	60,64	57	19	35	62007	127,48
34	19	35	61984	68,31	58	19	35	62008	127,48
35	19	35	61985	74,94	59	19	35	62009	127,48
36	19	35	61986	74,94	60	19	35	62010	130,20
37	19	35	61987	74,94					

Ref. **4075**

EXPULSORES

Ejectors
Ejecteurs

HSS



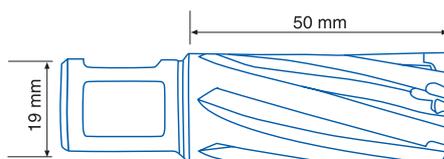
D mm	L mm	Cap. mm	N° Art. HSS	€
6,34	90	12-17	65905	31,22
7,98	90	18-60	65907	47,30

Ref. **4077**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS TCT LARGA

Long TCT Electromagnetic Machine Hole-Cutter

Fraise à Carotter pour Unité de Perçage Electro-Magnetique TCT Longue



MD/HM
TCT

Serie Larga
Long Length
Série Longue

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

DOBLE
WELDON

Aceros
<850 N/mm²
Steels/Aciers

Fundición
Cast Iron
Fonté

INOX
Stainless
Steel

Aluminio
Aluminium

Cobre
Copper
Cuivre

Latón
Brass
Laiton

Madera
Wood
Bois

D mm	d mm	l mm	Nº Art. TCT	€
14	19	50	56746	56,84
15	19	50	56747	56,84
16	19	50	56749	56,84
17	19	50	56750	56,84
18	19	50	56752	56,84
19	19	50	56753	56,84
20	19	50	56754	56,84
21	19	50	56755	59,62
22	19	50	56756	59,62
23	19	50	56757	59,62
24	19	50	56758	59,70
25	19	50	56759	59,70
26	19	50	56760	71,48
27	19	50	56761	71,48
28	19	50	56762	71,60
29	19	50	56763	71,60
30	19	50	56764	71,60
31	19	50	56765	86,21
32	19	50	56766	86,21
33	19	50	56767	86,21
34	19	50	56768	86,21
35	19	50	56769	86,21
36	19	50	56770	98,43
37	19	50	56771	98,78

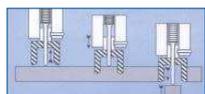
D mm	d mm	l mm	Nº Art. TCT	€
38	19	50	56772	98,78
39	19	50	56773	98,78
40	19	50	56774	98,78
41	19	50	56775	119,17
42	19	50	56776	119,17
43	19	50	56777	119,17
44	19	50	56778	119,17
45	19	50	56779	119,17
46	19	50	56780	138,73
47	19	50	56781	138,81
48	19	50	56782	138,81
49	19	50	56783	138,81
50	19	50	56784	138,81
51	19	50	56785	156,86
52	19	50	56786	157,45
53	19	50	56787	157,45
54	19	50	56788	157,45
55	19	50	56789	157,45
56	19	50	56790	172,72
57	19	50	56791	172,72
58	19	50	56792	172,72
59	19	50	56793	172,72
60	19	50	56794	172,72

Ref. **4075**

EXPULSORES

Ejectors
Ejecteurs

HSS



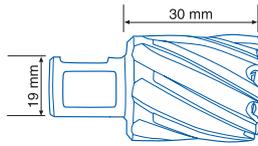
D mm	L mm	Cap. mm	Nº Art. HSS	€
6,34	106	12-17	61501	33,53
7,98	108	18-60	61503	47,30

Ref. **4070**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS CORTA

Short HSS Electromagnetic Machine Hole-Cutter

Fraise à Carotter pour Unité de Perçage Electro-Magnetique HSS Courte



DOBLE
WELDON

HSS

Serie Corta
Short Length
Série Courte

Rectificado
Ground
Taillé Meulé

Aceros Construcción
Structural Steels
Aciers de Construction

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

Aceros
<850 N/mm²
Steels/Aciers

Aceros
<1000 N/mm²
Steels/Aciers

Fundición
Cast Iron
Fonté

NEW!

D mm	d mm	l mm	N° Art. HSS	€
12	19	30	21106	29,82
13	19	30	21107	29,82
14	19	30	21108	30,91
15	19	30	21109	32,21
16	19	30	21110	33,50
17	19	30	21111	34,57
18	19	30	21112	35,87
19	19	30	21113	36,74
20	19	30	21114	38,46
21	19	30	21115	41,06
22	19	30	21116	42,57
23	19	30	21117	44,30
24	19	30	21118	46,04
25	19	30	21119	47,54
26	19	30	21120	49,27
27	19	30	21121	49,70
28	19	30	21122	52,74
29	19	30	21123	54,48

NEW!

D mm	d mm	l mm	N° Art. HSS	€
30	19	30	21124	55,97
31	19	30	21125	60,95
32	19	30	21126	65,27
33	19	30	21127	68,73
34	19	30	21128	80,84
35	19	30	21129	89,48
36	19	30	21130	91,65
37	19	30	21131	93,30
38	19	30	21132	94,23
39	19	30	21133	95,10
40	19	30	21134	95,97
41	19	30	21135	97,71
42	19	30	21136	104,18
43	19	30	21137	108,93
44	19	30	21138	112,40
45	19	30	21139	113,70
46	19	30	21140	116,26
47	19	30	21141	118,43

NEW!

D mm	d mm	l mm	N° Art. HSS	€
48	19	30	21142	123,20
49	19	30	21143	124,07
50	19	30	21144	131,40
51	19	30	21145	134,00
52	19	30	21146	138,32
53	19	30	21147	146,11
54	19	30	21148	153,46
55	19	30	21149	157,33
56	19	30	21150	160,80
57	19	30	21151	165,99
58	19	30	21152	168,59
59	19	30	21153	193,66
60	19	30	21154	211,80

+ ø bajo demanda

+ ø upon request

+ ø sur demande

NEW!



Cont. Ø	N° Art. HSS	€
12-14-16-18-20-22	66858	211,13

NEW!



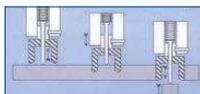
Cont. Ø	N° Art. HSS	€
24-26-28-30-32	66859	269,29

Ref. **4075**

EXPULSORES

Ejectors
Ejecteurs

HSS



NEW!



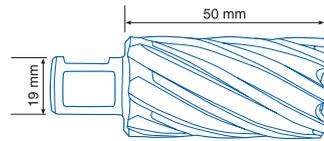
D mm	L mm	N° Art. HSS	€
6,34	77	61502	15,49

Ref. **4071**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS LARGA

Long HSS Electromagnetic Machine Hole-Cutter

Fraise à Carotter pour Unité de Perçage Electro-Magnetique HSS Longue



HSS	Serie Larga Long Length Série Longue	Rectificado Ground Taillé Meulé	Aceros Construcción Structural Steels Aciers de Construction	Apto con Poca Lubricación Suitable with Minimal Cooling Apte avec Lubrification minimale	DOBLE WELDON
Aceros <850 N/mm ² Steels/Aciers	Aceros <1000 N/mm ² Steels/Aciers	Fundición Cast Iron Fonté			

D mm	d mm	l mm	Nº Art. HSS	€
14	19	50	21157	42,81
15	19	50	21158	44,53
16	19	50	21159	47,54
17	19	50	21160	49,27
18	19	50	21161	52,96
19	19	50	21162	54,03
20	19	50	21163	55,55
21	19	50	21164	61,81
22	19	50	21165	63,55
23	19	50	21166	65,70
24	19	50	21167	67,66
25	19	50	21168	69,59
26	19	50	21169	71,77
27	19	50	21170	75,21
28	19	50	21171	78,68
29	19	50	21172	81,69
30	19	50	21173	85,17
31	19	50	21174	89,48
32	19	50	21175	93,37
33	19	50	21177	97,71
34	19	50	21178	102,02
35	19	50	21179	106,34
36	19	50	21180	109,36
37	19	50	21181	113,48

D mm	d mm	l mm	Nº Art. HSS	€
38	19	50	21182	116,71
39	19	50	21183	125,36
40	19	50	21184	131,85
41	19	50	21185	134,00
42	19	50	21186	135,73
43	19	50	21187	139,20
44	19	50	21188	140,92
45	19	50	21189	145,24
46	19	50	21190	146,97
47	19	50	21191	155,19
48	19	50	21192	159,07
49	19	50	21193	159,93
50	19	50	21194	163,40
51	19	50	21195	172,90
52	19	50	21196	179,82
53	19	50	21197	203,60
54	19	50	21198	206,62
55	19	50	21199	210,94
56	19	50	21200	214,84
57	19	50	21201	230,83
58	19	50	21202	236,02
59	19	50	21203	262,39
60	19	50	21204	280,97

+ ø bajo demanda
+ ø upon request
+ ø sur demande

Ref. **4075**

EXPULSORES

Ejectors
Ejecteurs



HSS	
-----	--



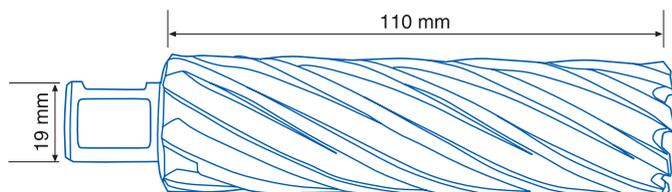
D mm	L mm	Nº Art. HSS	€
6,34	102	61500	21,36

Ref. **4072**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS EXTRA LARGA

Extra Long HSS Electromagnetic Machine Hole-Cutter

Fraise à Carotter pour Unité de Perçage Electro-Magnetique HSS Extra-Longue



HSS	Serie Extra-Larga Extra-Long Series Série Extra-Longue	Aceros Construcción Structural Steels Aciers de Construction	Apto con Poca Lubricación Suitable with Minimal Cooling Apte avec Lubrification minimale	DOBLE WELDON
Aceros <850 N/mm ² Steels/Aciers	Aceros <1000 N/mm ² Steels/Aciers	Fundición Cast Iron Fonté		



D mm	d mm	l mm	N° Art. HSS	€
20	19	110	56694	116,75
21	19	110	56695	118,94
22	19	110	56696	121,19
23	19	110	56697	123,60
24	19	110	56698	130,95
25	19	110	56699	133,35
26	19	110	56700	147,24
27	19	110	56701	149,92
28	19	110	56702	152,86
29	19	110	56703	155,73
30	19	110	56704	158,70
31	19	110	56706	165,57
32	19	110	56707	168,49
33	19	110	56708	180,42
34	19	110	56709	183,69
35	19	110	56710	187,05



D mm	d mm	l mm	N° Art. HSS	€
36	19	110	56711	190,51
37	19	110	56712	194,46
38	19	110	56714	198,11
39	19	110	56715	201,86
40	19	110	56716	205,70
41	19	110	56717	240,79
42	19	110	56718	244,82
43	19	110	56719	248,95
44	19	110	56721	253,18
45	19	110	56722	305,19
46	19	110	56724	309,31
47	19	110	56725	313,66
48	19	110	56727	317,88
49	19	110	56728	322,18
50	19	110	56730	326,58

+ ø bajo demanda

+ ø upon request

+ ø sur demande

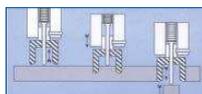
Ref. **4075**

EXPULSORES

Ejectors
Ejecteurs



HSS



D mm	L mm	N° Art. HSS	€
7,98	157	61504	23,87

Ref. **4076**

AVELLANADOR FRESA HUECA MÁQUINA ELECTROMAGNÉTICA

Electromagnetic Machine Hole-Cutter Countersink

Fraise à Noyer pour Fraise à Carotter pour Unité de Perçage Electro-Magnetique



HSS	∞ 90°	Aceros <850 N/mm ² Steels/Aciers	Fundición Cast Iron Fonté	DOBLE WELDON
-----	-------	---	---------------------------------	-------------------------

INOX Stainless Steel	Aluminio Aluminium	Cobre Copper Cuivre	Latón Brass Laiton	Madera Wood Bois
----------------------------	-----------------------	---------------------------	--------------------------	------------------------

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	N° Art. HSS	€
25	3	19	45	61505	124,42
30	3	19	47	61506	125,09
40	3	19	52	61507	144,98
50	3	19	57	61508	165,05
55	3	19	60	61509	184,60

Ref. **4074**

ADAPTADOR FRESA HUECA MÁQUINA ELECTROMAGNÉTICA

Electromagnetic Machine Hole-Cutter Adaptor

Adaptateur pour Fraise à Carotter pour Unité de Perçage Electro-Magnetique



Fresa Cutter Fraise	Máquina Machine	Expulsor Ejector Ejecteur mm	N° Art. HSS	€
Doble Weldon	Fein Quick In	6,35	61510	30,47
Doble Weldon	Fein Quick In	7,98	61511	30,47



Fresa Cutter Fraise	Máquina Machine	Expulsor Ejector Ejecteur mm	N° Art. HSS	€
Doble Weldon	Universal	6,35	61512	29,87
Doble Weldon	Universal	7,98	61513	29,87



ELECCIÓN ADAPTADORES FRESAS HUECAS DOBLE WELDON

Double Weldon Hole-Cutter Adaptor Choice

Choix d'Adaptateurs pour Fraises à Carotter Double Weldon

Adaptador Máquina Adaptor Adaptateur Machine	FEIN QUICK IN	Fresa Cutter Fraise	DOBLE WELDON	Expulsor Ejector Ejecteur
--	------------------	---------------------------	-----------------	---------------------------------

Ref. **4074**

N° Art. 61510

	4078 (14-17 mm)		6,34 x 90 mm - Art. 65905
	4077 (14-17 mm)		6,34 x 106 mm - Art. 61501
	4070		6,34 x 77 mm - Art. 61502
	4071		6,34 x 102 mm - Art. 61500

N° Art. 61511

	4078 (18-60 mm)		7,98 x 90 mm - Art. 65907
	4077 (18-60 mm)		7,98 x 108 mm - Art. 61503
	4072		7,98 x 157 mm - Art. 61504

Adaptador Máquina Adaptor Adaptateur Machine	UNIVERSAL Nitto + Weldon	Fresa Cutter Fraise	DOBLE WELDON	Expulsor Ejector Ejecteur
--	-----------------------------	---------------------------	-----------------	---------------------------------

Ref. **4074**

N° Art. 61512

	4078 (14-17 mm)		6,34 x 90 mm - Art. 65905
	4077 (14-17 mm)		6,34 x 106 mm - Art. 61501
	4070		6,34 x 77 mm - Art. 61502
	4071		6,34 x 102 mm - Art. 61500

N° Art. 61513

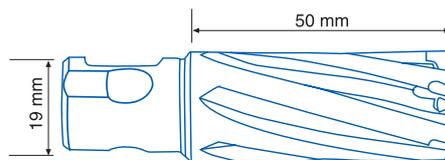
	4078 (18-60 mm)		7,98 x 90 mm - Art. 65907
	4077 (18-60 mm)		7,98 x 108 mm - Art. 61503
	4072		7,98 x 157 mm - Art. 61504

Ref. **4067**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS TCT LARGA

Long TCT Electromagnetic Machine Hole-Cutter

Fraise à Carotter pour Unité de Perçage Electro-Magnetique TCT Longue



MD/HM
TCT

Serie Larga
Long Length
Série Longue

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

UNIVERSAL:
NITTO +
WELDON

Aceros
<850 N/mm²
Steels/Aciers

Fundición
Cast Iron
Fonté

INOX
Stainless
Steel

Aluminio
Aluminium

Cobre
Copper
Cuivre

Latón
Brass
Laiton

Madera
Wood
Bois

D mm	d mm	l mm	Nº Art. TCT	€
14	19	50	61248	56,84
15	19	50	61249	56,84
16	19	50	61250	56,84
17	19	50	61251	56,84
18	19	50	61252	56,84
19	19	50	61253	56,84
20	19	50	61254	56,84
21	19	50	61255	59,62
22	19	50	61256	59,62
23	19	50	61257	59,62
24	19	50	61258	59,70
25	19	50	61259	59,70
26	19	50	61260	71,48
27	19	50	61261	71,48
28	19	50	61262	71,60
29	19	50	61263	71,60
30	19	50	61264	71,60
31	19	50	61265	86,21
32	19	50	61266	86,21
33	19	50	61267	86,21
34	19	50	61268	86,21
35	19	50	61269	86,21
36	19	50	61270	98,43
37	19	50	61271	98,78

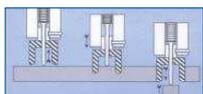
D mm	d mm	l mm	Nº Art. TCT	€
38	19	50	61272	98,78
39	19	50	61273	98,78
40	19	50	61274	98,78
41	19	50	61275	119,17
42	19	50	61276	119,17
43	19	50	61277	119,17
44	19	50	61278	119,17
45	19	50	61279	119,17
46	19	50	61280	138,73
47	19	50	61281	138,81
48	19	50	61282	138,81
49	19	50	61283	138,81
50	19	50	61199	138,81
51	19	50	61284	156,86
52	19	50	61285	157,45
53	19	50	61286	157,45
54	19	50	61287	157,45
55	19	50	61288	157,45
56	19	50	61289	172,72
57	19	50	61290	172,72
58	19	50	61291	172,72
59	19	50	61292	172,72
60	19	50	61293	172,72

Ref. **4075**

EXPULSORES

Ejectors
Ejecteurs

HSS



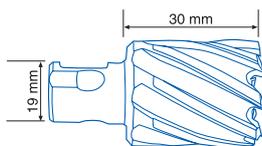
D mm	L mm	Cap. mm	Nº Art. HSS	€
6,34	106	12-17	61501	33,53
7,98	108	18-60	61503	47,30

Ref. **4060**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS CORTA

Short HSS Electromagnetic Machine Hole-Cutter

Fraise à Carotter pour Unité de Perçage Electro-Magnetique HSS Courte



NEW!

UNIVERSAL:
NITTO +
WELDON

HSS	Serie Corta Short Length Série Courte	Rectificado Ground Taillé Meulé	Aceros Construcción Structural Steels Aciers de Construction	Apto con Poca Lubricación Suitable with Minimal Cooling Apte avec Lubrification minimale	Aceros <850 N/mm ² Steels/Aciers	Aceros <1000 N/mm ² Steels/Aciers	Fundición Cast Iron Fonte
-----	---	---------------------------------------	--	--	---	--	---------------------------------

D mm	d mm	l mm	N° Art. HSS	€
12	19	30	61120	29,82
13	19	30	61121	29,82
14	19	30	61122	30,91
15	19	30	61123	32,21
16	19	30	61124	33,50
17	19	30	61125	34,57
18	19	30	61126	35,87
19	19	30	61127	36,74
20	19	30	61128	38,46
21	19	30	61129	41,06
22	19	30	61130	42,57
23	19	30	61131	44,30
24	19	30	61132	46,04
25	19	30	61133	47,54
26	19	30	61134	49,27
27	19	30	61135	49,70
28	19	30	61136	52,74
29	19	30	61137	54,48

D mm	d mm	l mm	N° Art. HSS	€
30	19	30	61138	55,97
31	19	30	61139	60,95
32	19	30	61140	65,27
33	19	30	61141	68,73
34	19	30	61142	80,84
35	19	30	61143	89,48
36	19	30	61144	91,65
37	19	30	61145	93,30
38	19	30	61146	94,23
39	19	30	61147	95,10
40	19	30	61148	95,97
41	19	30	61149	97,71
42	19	30	61150	104,18
43	19	30	61151	108,93
44	19	30	61152	112,40
45	19	30	61153	113,70
46	19	30	61154	116,26
47	19	30	61155	118,43

D mm	d mm	l mm	N° Art. HSS	€
48	19	30	61156	123,20
49	19	30	61157	124,07
50	19	30	61158	131,40
51	19	30	61159	134,00
52	19	30	61160	138,32
53	19	30	61161	146,11
54	19	30	61162	153,46
55	19	30	61163	157,33
56	19	30	61164	160,80
57	19	30	61165	165,99
58	19	30	61166	168,59
59	19	30	61167	193,66
60	19	30	61168	211,80

+ ø bajo demanda
+ ø upon request
+ ø sur demande



Cont. Ø	N° Art. HSS	€
12-14-16-18-20-22	66860	211,13



Cont. Ø	N° Art. HSS	€
24-26-28-30-32	66861	269,29

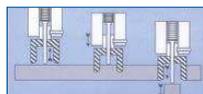
Ref. **4075**

EXPULSORES

Ejectors

Ejecteurs

HSS



NEW!



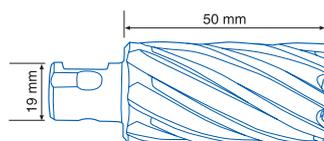
D mm	L mm	N° Art. HSS	€
6,34	77	61502	15,49

Ref. **4061**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS LARGA

Long HSS Electromagnetic Machine Hole-Cutter

Fraise à Carotter pour Unité de Perçage Electro-Magnetique HSS Longue



HSS	Serie Larga Long Length Série Longue	Rectificado Ground Taillé Meulé	Aceros Construcción Structural Steels Aciers de Construction	Apto con Poca Lubricación Suitable with Minimal Cooling Apte avec Lubrification minimale	UNIVERSAL: NITTO + WELDON
Aceros <850 N/mm ² Steels/Aciers	Aceros <1000 N/mm ² Steels/Aciers	Fundición Cast Iron Fonté			

D mm	d mm	l mm	N° Art. HSS	€
14	19	50	61169	42,81
15	19	50	61170	44,53
16	19	50	61171	47,54
17	19	50	61172	49,27
18	19	50	61173	52,96
19	19	50	61174	54,03
20	19	50	61175	55,55
21	19	50	61176	61,81
22	19	50	61177	63,55
23	19	50	61178	65,70
24	19	50	61179	67,66
25	19	50	61180	69,59
26	19	50	61181	71,77
27	19	50	61182	75,21
28	19	50	61183	78,68
29	19	50	61184	81,69
30	19	50	61185	85,17
31	19	50	61186	89,48
32	19	50	61187	93,37
33	19	50	61188	97,71
34	19	50	61189	102,02
35	19	50	61190	106,34
36	19	50	61191	109,36
37	19	50	61192	113,48

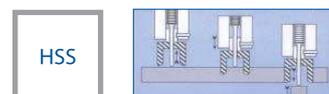
D mm	d mm	l mm	N° Art. HSS	€
38	19	50	61193	116,71
39	19	50	61194	125,36
40	19	50	61195	131,85
41	19	50	61196	134,00
42	19	50	61197	135,73
43	19	50	61198	139,20
44	19	50	61200	140,92
45	19	50	61201	145,24
46	19	50	61202	146,97
47	19	50	61203	155,19
48	19	50	61204	159,07
49	19	50	61205	159,93
50	19	50	61206	163,40
51	19	50	61207	172,90
52	19	50	61208	179,82
53	19	50	61209	203,60
54	19	50	61210	206,62
55	19	50	61211	210,94
56	19	50	61212	214,84
57	19	50	61213	230,83
58	19	50	61214	236,02
59	19	50	61215	262,39
60	19	50	61216	280,97

+ ø bajo demanda
+ ø upon request
+ ø sur demande

Ref. **4075**

EXPULSORES

Ejectors
Ejecteurs



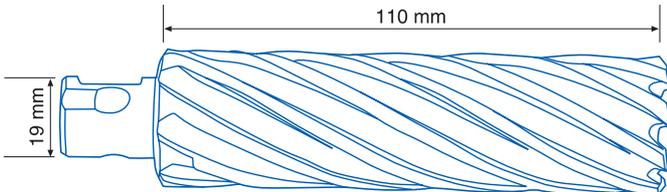
D mm	L mm	N° Art. HSS	€
6,34	102	61500	21,36

Ref. **4062**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS EXTRA LARGA

Extra Long HSS Electromagnetic Machine Hole-Cutter

Fraise à Carotter pour Unité de Perçage Electro-Magnetique HSS Extra-Longue



HSS	Serie Extra-Larga Extra-Long Series Série Extra-Longue	Aceros Construcción Structural Steels Aciers de Construction	Apto con Poca Lubricación Suitable with Minimal Cooling Apte avec Lubrification minimale	UNIVERSAL: NITTO + WELDON
Aceros <850 N/mm ² Steels/Aciers	Aceros <1000 N/mm ² Steels/Aciers	Fundición Cast Iron Fonté		

D mm	d mm	l mm	N° Art. HSS	€	D mm	d mm	l mm	N° Art. HSS	€
20	19	110	61217	116,75	36	19	110	61233	190,51
21	19	110	61218	118,94	37	19	110	61234	194,46
22	19	110	61219	121,19	38	19	110	61235	198,11
23	19	110	61220	123,60	39	19	110	61236	201,86
24	19	110	61221	130,95	40	19	110	61237	205,70
25	19	110	61222	133,35	41	19	110	61238	240,79
26	19	110	61223	147,24	42	19	110	61239	244,82
27	19	110	61224	149,92	43	19	110	61240	248,95
28	19	110	61225	152,86	44	19	110	61241	253,18
29	19	110	61226	155,73	45	19	110	61242	305,19
30	19	110	61227	158,70	46	19	110	61243	309,31
31	19	110	61228	165,57	47	19	110	61244	313,66
32	19	110	61229	168,49	48	19	110	61245	317,88
33	19	110	61230	180,42	49	19	110	61246	322,18
34	19	110	61231	183,69	50	19	110	61247	326,58
35	19	110	61232	187,05					

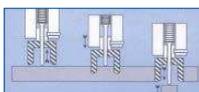
+ ø bajo demanda
+ ø upon request
+ ø sur demande

Ref. **4075**

EXPULSORES

Ejectors
Ejecteurs

HSS



D mm	L mm	N° Art. HSS	€
7,98	157	61504	23,87

Ref. **1810**

PORTA-BROCAS AUTOMÁTICO ALTA PRECISIÓN

High Precision Automatic Drill Chuck
Mandrins automatiques haute précision



Cap. mm	Cap. Pulg. Inches/Pouces	Fijación Fix	N° Art.	€
0,5-10	0-3/8"	B-16	24547	190,49
1-13	1/32"-1/2"	B-16	24548	196,42
3-16	1/8"-5/8"	B-16	24549	208,73
3-16	1/8"-5/8"	B-18	24550	208,73

- Mecanismo de autoapriete que incrementa la fuerza de apriete en proporción al incremento de la torsión y evita el deslizamiento de la herramienta.
- Uso en taladros de precisión estacionarios, fresadoras y equipos de taladrado para producción en general.
- Partes expuestas al desgaste templadas y rectificadas para mantener la precisión y alargar la vida de la herramienta.
- Fijación a la máquina mediante conos DIN-238.
- Excentricidad giro broca máx. 0,04 mm.

- Selftightening feature increases gripping force proportionally to increased torque, preventing tool shank slippage.
- Use on high accuracy drill presses, jig borers, milling machines & production drilling equipment.
- All components exposed to wear are completely hardened to maintain accuracy & extend tool life.
- Mounts available: DIN-238 tapers.
- Maximum drill run-out of 0,04 mm.

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



Ref. **1812**

PORTABROCAS AUTOM. ALTA PRECISIÓN ESIPIGA INTEGRADA (CONO MORSE)

High Precision Automatic Drill Chucks with Integral Shank (Morse Taper)
Mandrins automatiques Haute Précision avec cheville intégrée (Cône Morse)



Cap. mm	Cap. Pulg. Inches/Pouces	Fijación Fix	N° Art.	€
1-13	1/32"-1/2"	MT2	24554	239,16
1-13	1/32"-1/2"	MT3	24555	242,49
3-16	1/8"-5/8"	MT3	24556	265,02
3-16	1/8"-5/8"	MT4	24557	270,81

- Espiga integrada al casquillo interior => Imposibilidad de separación entre el portabrocas y la espiga => mayor solidez y precisión.
- Mecanismo de autoapriete que incrementa la fuerza de apriete en proporción al incremento de la torsión y evita el deslizamiento de la herramienta.
- Dos ranuras fresadas + llave para mayor par de apriete (hasta 3 veces superior respecto a sujeción manual).
- Fijación a máquina con conos morse.
- Excentricidad giro broca máx. 0,04 mm.

- Arbor is integrated into the internal socket => Impossible for the arbor & the drill chuck to become separated => Greater solidity & precision.
- Selftightening feature increases gripping force proportionally to increased torque, preventing tool shank slippage.
- Milled wrench flats and spanner wrench to allow higher gripping torque (up to 3 times higher than hand tightening).
- Mounts available: morse tapers.
- Maximum drill run-out of 0,04 mm.

- Cheville intégrée à la douille intérieure. Impossible séparer le mandrin et la cheville. Plus de précision et solidité
- Autofixation qui augmente la force dans l'attachement selon la torsion et ne permet pas le glissement de l'outil.
- 2 Rainures fraisées + clef pour plus de fixation (jusqu'à 3 fois supérieure à la fixation manuelle)
- Fixation à la machine avec Cône Morse
- Excentricité du tournage foret max. 0.04 mm

Ref. **1803**

PORTA-BROCAS TALADROS PORTATILES Y ESTACIONARIOS

Portable & Stationary Drilling Machine Drill-Chucks
Mandrins Perçuses Portables et Fixes



Mod.	Cap. mm	Fijación Fix.	N° Art. HSS	€
00101	0,8-10	B12	16349	66,72
00102	0,8-10	3/8X24 UNF	16350	66,72
00103	0,8-10	1/2X20UNF	16351	66,72
00131	1-13	B16	16352	71,82
00132	2-13	3/8X24 UNF	16353	71,82
00133	2-13	1/2X20 UNF	16354	71,82
00161	3-16	B16	16355	122,19
00162	3-16	B18	16356	122,19
00163	3-16	1/2X20 UNF	16357	122,19
00164	5-20	B18	19957	154,22

- 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 PORTA-BROCAS PRECISIÓN

High Precision Drill Chuck Accessories
Accessoires Mandrins PRECISIÓN



Cap. mm	Garras Jaws Pincers		N° Art. HSS	€
0-10	1810	3	24564	37,03
3-16	1803/1810/1812	3	24565	37,34
3-16	1810/1812	3	24566	37,76
3-16	1803	3	56894	35,47

Cap. mm	Tornillo Screw Vis		N° Art. HSS	€
10	1810	1	24593	14,28
13	1810/1812	1	24596	15,37
16	1810	1	24597	15,37
16	1812	1	24601	19,05



IZAR[®]
CUTTING TOOLS

ESCARIADO- AVELLANADO

Reaming-Counterboring

Alesage-Fraisage

ESCARIADORES MÁQUINA

Machine Reamers

Alésoirs à Machine

120

ESCARIADORES MANO

Hand Reamers

Alésoirs à Main

128

AVELLANADORES MANGO CILÍNDRICO

Straight Shank Counterbores

Fraises à Noyer

131

AVELLANADORES MANGO CÓNICO

Taper Shank Counterbores

Fraises à Chambres

136

RECOMENDACIONES ESCARIADORES:

Calida 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. **9060**

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO METAL DURO

Solid Carbide Straight Shank Machine Reamer

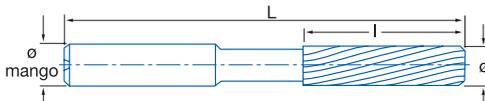
Alesoir à Machine pour Alésage Queue Cylindrique Carbure



MD/HM
Carbure

DIN
8093
212 N

Tol. Agujero
Hole Trou
H7



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas					
Grupo	Sub.		MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
1	1.1	20-25	0,060	0,100	0,100	0,120	0,150	0,180
	1.2	12-20	0,060	0,100	0,100	0,120	0,150	0,180
	1.3	8-12	0,040	0,080	0,080	0,100	0,120	0,150
	1.4	5-8	0,030	0,040	0,060	0,080	0,080	0,100
2	2.1	8-12	0,020	0,040	0,060	0,060	0,070	0,080
	2.2	6-10	0,020	0,040	0,060	0,060	0,090	0,100
3	3.1	8-12	0,080	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
	3.2	6-10	0,070	0,100	0,120	0,150	0,180	0,180
4		15-30	0,020	0,040	0,060	0,060	0,090	0,100
5	5.1	20-30	0,080	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	5.2	35-50	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
6	6.1	20-60	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	6.2	20-60	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	6.3	20-60	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
7	7.1	20-35	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
	7.2	20-35	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160

Vc= m/min.

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

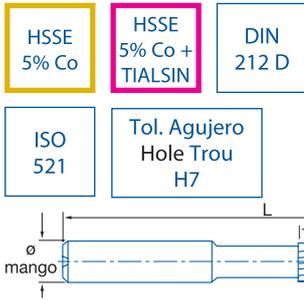
D mm	L mm	I mm	Nº Art. MD/HM	€
2,00	49	11	44829	27,76
3,00	61	15	44832	33,14
4,00	75	19	44835	41,00
5,00	89	23	44838	49,86
6,00	93	26	44841	60,28
7,00	109	31	44844	70,36
8,00	117	33	44847	82,05
9,00	125	36	44850	98,13
10,00	133	38	44853	113,79
11,00	142	41	44856	125,28
12,00	151	44	44859	164,56

Ref. **2060**

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO HSSE

HSSE Straight Shank Machine Reamer

Aleoir à Machine pour Alésage Queue Cylindrique HSSE



Material		Vc		Avances mm/rev. Feed / Pas					Ø Previo mm Previous ø Précédent			
Grupo	Sub.	5% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 16	Ø 20	< 5	5-10	10-18	18-20
1	1.1	8-12	9-14	0,080	0,120	0,180	0,250	0,300	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
1	1.2	6-8	7-9	0,080	0,100	0,120	0,200	0,220	0,2	0,2	0,2	0,3
1	1.3	4-6	5-7	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,2	0,2	0,2	0,3
2	2.2	4-6	5-7	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,2	0,2	0,2	0,3
6	6.1	15-30	17-34	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
	6.2	15-30	17-34	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
	6.3	8-10	9-11	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. 5% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	2,00	49	11	74421	16,21	56499	32,60
2,10	2,10	49	11	20699	17,85	20795	34,16
2,20	2,20	53	12	20700	17,85	20796	34,16
2,30	2,30	53	12	20701	17,85	20797	34,16
2,40	2,40	57	14	19768	17,85	20798	34,16
2,50	2,50	57	14	74424	16,21	56502	32,60
2,60	2,60	57	14	19769	17,85	20799	34,16
2,70	2,70	61	15	20702	17,85	20800	34,16
2,80	2,80	61	15	20703	17,85	20801	34,16
2,90	2,90	61	15	20704	17,85	20802	34,16
3,00	3,00	61	15	74427	16,21	56505	32,60
3,10	3,10	65	16	20705	17,85	20803	35,64
3,20	3,20	65	16	20706	17,85	20805	35,64
3,30	3,30	65	16	19771	17,85	20806	35,64
3,40	3,40	70	18	20707	17,85	20807	35,64
3,50	3,50	70	18	74430	16,21	56508	34,09
3,60	3,60	70	18	20709	17,85	20808	35,64
3,70	3,70	70	18	20710	17,85	20809	35,64
3,80	4,00	75	19	20711	17,85	20810	35,64
3,90	4,00	75	19	20712	17,85	20811	35,64
4,00	4,00	75	19	74433	16,21	56511	34,09
4,10	4,00	75	19	20713	17,85	20812	37,11
4,20	4,00	75	19	80961	17,85	20814	37,11
4,30	4,50	80	21	20714	17,85	20815	37,11
4,40	4,50	80	21	45603	17,85	20816	37,11
4,50	4,50	80	21	75363	16,21	56514	35,56
4,60	4,50	80	21	20715	17,85	20817	37,11
4,70	4,50	80	21	80962	17,85	20818	37,11
4,80	5,00	86	23	20716	17,85	20819	37,11
4,90	5,00	86	23	20717	17,85	20820	37,11
5,00	5,00	86	23	26989	16,21	10587	35,56
5,10	5,00	86	23	20718	17,85	20821	37,98
5,20	5,00	86	23	80963	17,85	20822	37,98
5,30	5,00	86	23	20719	17,85	20823	37,98
5,40	5,60	93	26	20721	17,85	20824	37,98
5,50	5,60	93	26	75364	16,21	56517	36,42
5,60	5,60	93	26	20724	19,54	20825	39,60
5,70	5,60	93	26	80964	19,54	20826	39,60
5,80	5,60	93	26	20725	19,54	20827	39,60
5,90	5,60	93	26	20726	19,54	20828	39,60
6,00	5,60	93	26	74436	17,77	56520	37,89
6,10	6,30	101	28	20727	19,54	20829	41,08
6,20	6,30	101	28	20728	19,54	20830	41,08
6,30	6,30	101	28	20729	19,54	20832	41,08
6,40	6,30	101	28	20730	19,54	20833	41,08
6,50	6,30	101	28	74439	17,77	56523	39,38

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. 5% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
6,60	6,30	101	28	20731	19,54	20835	41,08
6,70	6,30	101	28	20732	19,54	20836	41,08
6,80	7,10	101	28	20733	19,54	20837	41,08
6,90	7,10	101	28	20734	19,54	20838	41,08
7,00	7,10	109	31	74442	17,77	56526	39,38
7,10	7,10	109	31	20735	21,20	20839	44,34
7,20	7,10	109	31	20736	21,20	20841	44,34
7,30	7,10	109	31	20737	21,20	20842	44,34
7,40	7,10	109	31	20739	21,20	20844	44,34
7,50	7,10	109	31	74445	19,29	56529	42,49
7,60	8,00	117	33	20745	21,20	20845	44,34
7,70	8,00	117	33	20747	21,20	20847	44,34
7,80	8,00	117	33	20748	21,20	20848	44,34
7,90	8,00	117	33	20749	21,20	20849	44,34
8,00	8,00	117	33	74448	19,65	56532	42,84
8,10	8,00	117	33	20751	23,64	20850	48,99
8,20	8,00	117	33	20753	23,64	20851	48,99
8,30	8,00	117	33	20754	23,64	20852	48,99
8,40	8,00	117	33	20755	23,64	20853	48,99
8,50	8,00	117	33	74451	21,48	56535	46,92
8,60	9,00	125	36	20757	26,02	20854	51,27
8,70	9,00	125	36	20758	26,02	20856	51,27
8,80	9,00	125	36	20760	26,02	20857	51,27
8,90	9,00	125	36	20761	26,02	20859	51,27
9,00	9,00	125	36	74930	23,67	56538	49,04
9,10	9,00	125	36	20763	26,02	20860	52,33
9,20	9,00	125	36	20764	26,02	20861	52,33
9,30	9,00	125	36	20765	26,02	20862	52,33
9,40	9,00	125	36	20766	26,02	20863	52,33
9,50	9,00	125	36	74454	24,02	56541	50,42
9,60	10,00	133	38	20767	26,02	20864	52,33
9,70	10,00	133	38	20768	26,02	20865	52,33
9,80	10,00	133	38	20769	26,02	20866	52,33
9,90	10,00	133	38	20770	26,02	20868	52,33
10,00	10,00	133	38	74933	24,02	56544	50,42
11,00	10,00	142	41	74934	28,39	56547	56,90
12,00	10,00	151	44	74457	27,74	56550	56,28
13,00	10,00	151	44	74460	47,71	56553	78,10
14,00	12,50	160	47	74463	45,62	56556	76,09
15,00	12,50	162	50	74466	49,79	56559	83,92
16,00	12,50	170	52	75160	53,27	56562	87,23
17,00	14,00	175	54	74469	61,47	56565	101,40
18,00	14,00	182	56	74935	64,12	56568	103,92
19,00	16,00	189	58	74472	68,13	56571	111,54
20,00	16,00	195	60	74475	68,57	56574	111,96

Recubrimiento TIALSIN / ø centesimales bajo demanda

TIALSIN Coating / Centesimal ø-s upon request

Revêtement TIALSIN / ø centièmes sur demande



Comprometidos con la fabricación y el empleo

izartool.com

Committed to manufacturing and jobs

Ref. **2064**

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO HSSE GAMMON

Gammon HSSE Straight Shank Machine Reamer

Alesoir à Machine pour Alésage Queue Cylindrique HSSE Gammon



HSSE 5% Co	Gammon	DIN 212 E
ISO 521		Tol. Agujero Hole Trou H7



Material		Vc	Avances 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
1	1.1	8-12	0,080	0,120	0,180	0,250	0,2	0,2	0,2-0,3
1	1.2	6-8	0,080	0,100	0,120	0,200	0,2	0,2	0,2
2	2.1	3-5	0,080	0,100	0,120	0,160	0,2	0,2	0,2
3	3.1	8-12	0,080	0,100	0,120	0,160	0,2	0,2	0,2-0,3
	3.2	4-8	0,120	0,160	0,200	0,250	0,2	0,2	0,2-0,3
4		3-5	0,060	0,100	0,140	0,180	0,2	0,2	0,3
5	5.1	8-15	0,080	0,100	0,120	0,160	0,2	0,2	0,2-0,3
	5.2	15-20	0,120	0,160	0,200	0,250	0,2	0,2	0,2-0,3

Vc= m/min.

*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%

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. 5% Co	€
3,00	3,00	61	15	40898	22,24
3,50	3,50	70	18	40901	22,24
4,00	4,00	75	19	40904	22,24
4,50	4,50	80	21	40907	22,63
5,00	5,00	86	23	40910	22,63
5,50	5,60	93	26	40913	22,63
6,00	5,60	93	26	40916	22,63
6,50	6,30	101	28	40919	23,06
7,00	7,10	109	31	40922	23,06
7,50	7,10	109	31	40925	23,48
8,00	8,00	117	33	40928	23,48
8,50	8,00	117	33	40931	24,92
9,00	9,00	125	36	40934	24,92
9,50	9,00	125	36	40937	25,94
10,00	10,00	133	38	40940	25,94
11,00	10,00	142	41	40946	32,45
12,00	10,00	151	44	40952	33,79
13,00	10,00	151	44	40958	43,40
14,00	12,50	160	47	40964	46,69
15,00	12,50	162	50	40970	62,73
16,00	12,50	170	52	40976	68,30

Recubrimiento TIALSIN bajo demanda

TIALSIN Coating upon request

Revêtement TIALSIN sur demande

Ref. **2160**

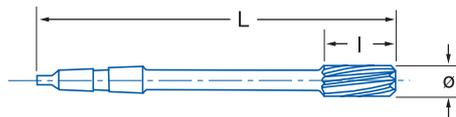
ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CÓNICO HSSE

HSSE Morse Taper Shank Machine Reamer

Alesoir à Machine pour Alésage Queue Cône Morse HSSE



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



Material		Vc	Avances 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
1	1.1	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
1	1.2	6-8	0,080	0,100	0,120	0,200	0,220	0,250	0,350	0,2	0,2	0,2	0,3
1	1.3	4-6	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2	0,3
2	2.2	4-6	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2	0,3
6	6.1	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
	6.2	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
	6.3	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

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 5% Co	€
4,00	129	19	1	6	75354	45,36
5,00	133	23	1	6	75155	32,87
5,50	138	26	1	6	75345	35,33
6,00	138	26	1	6	75156	33,33
6,50	144	28	1	6	75220	36,03
7,00	150	31	1	6	75352	33,93
7,50	150	31	1	6	75346	36,82
8,00	156	33	1	6	61043	34,74
8,50	156	33	1	6	75159	39,07
9,00	162	36	1	6	75347	37,16
9,50	162	36	1	6	75348	39,45
10,00	168	38	1	6	74481	35,22
10,50	168	38	1	6	74915	39,95
11,00	175	41	1	6	74484	35,67
11,50	175	41	1	6	75221	42,06
12,00	182	44	1	6	75049	36,37
12,50	182	44	1	8	74487	49,34
13,00	182	44	1	8	74490	46,85
13,50	189	47	1	8	75222	50,85
14,00	189	47	1	8	75029	48,14
14,50	204	50	1	8	75117	53,54
15,00	204	50	1	8	75157	49,57
15,50	210	52	2	8	75353	56,21
16,00	210	52	2	8	74493	54,02
16,50	214	54	2	8	74496	62,50
17,00	214	54	2	8	74499	60,24
18,00	219	56	2	8	74502	64,12
19,00	223	58	2	8	74508	67,15
20,00	228	60	2	8	74970	69,69
21,00	232	62	2	8	74511	86,48
22,00	237	64	2	8	75118	91,96
23,00	241	66	2	8	74514	96,09
24,00	268	68	2	10	74517	116,47
25,00	268	68	2	10	74520	118,66
26,00	273	70	3	10	74523	124,39
27,00	277	71	3	10	74526	143,15
28,00	277	71	3	10	74529	143,15
30,00	281	73	3	10	74532	155,91

Ref. **2164**

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CÓNICO HSSE GAMMON

Gammon HSSE Morse Taper Shank Machine Reamer

Alesoir à Machine pour Alésage Queue Cône Morse HSSE Gammon



HSSE
5% Co

Gammon

DIN
208 C

ISO
521



Tol. Agujero
Hole Trou
H7



Material		Vc	Avances 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
1	1.1	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
1	1.2	6-8	0,080	0,100	0,120	0,200	0,220	0,250	0,350	0,2	0,2	0,2	0,3
2	2.1	3-5	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2	0,3
3	3.1	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
	3.2	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
4		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
5	5.1	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
	5.2	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

Vc= m/min.

*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%

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

D mm	L mm	I mm	CM	Z	N° Art. 5% Co	€
5,00	133	23	1	3	41306	55,62
6,00	138	26	1	3	41312	55,62
7,00	150	31	1	3	41318	55,62
8,00	156	33	1	3	41324	55,62
9,00	162	36	1	3	41330	53,57
10,00	168	38	1	4	41336	53,57
11,00	175	41	1	4	41342	55,94
12,00	182	44	1	4	41348	55,94
13,00	182	44	1	4	41354	83,23
14,00	189	47	1	4	41360	85,80
15,00	204	50	2	4	41366	93,98
16,00	210	52	2	4	41372	98,48
17,00	214	54	2	4	61070	106,62
18,00	219	56	2	4	61073	113,26
19,00	223	58	2	4	74535	120,13
20,00	228	60	2	4	74538	126,28
21,00	232	62	2	4	61076	136,50
22,00	237	64	2	4	74541	145,68
23,00	241	66	2	4	61079	156,23
24,00	268	68	3	4	61082	164,81
25,00	268	68	3	4	75218	174,93
26,00	273	70	3	6	75224	184,61
28,00	277	71	3	6	74544	204,09
30,00	281	73	3	6	74547	214,78

Ref. **2310**

ESCARIADOR MÁQUINA HUECO HSSE

HSSE Hole Machine Reamer

Alesoir Creux Finisseur à Machine HSSE



HSSE
5% Co

DIN
219 B



ISO
2402

Helicoidal 9°
9° Twist H.
Hélicoïdal 9°

Tol. Agujero
Hole Trou
H7

Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas			Ø Previo mm Previous Ø Précédent	
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 25	Ø 40	Ø 63	18-30	> 30
1	1.1	8-12	0,350	0,400	0,500	0,3	0,4
1	1.2	6-8	0,250	0,350	0,450	0,3	0,4
1	1.3	4-6	0,240	0,300	0,400	0,3	0,3-0,4
2	2.2	4-6	0,240	0,300	0,400	0,3	0,3
6	6.1	15-30	0,400	0,500	0,600	0,3-0,5	0,4-0,6
	6.2	15-30	0,400	0,500	0,600	0,3-0,5	0,4-0,6
	6.3	8-10	0,400	0,500	0,600	0,3-0,5	0,4-0,6

Vc= m/min.

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

D mm	d1 mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
25,00	13	45	32	8	73586	110,18
26,00	13	45	32	8	73589	111,12
27,00	13	45	32	8	73592	125,22
28,00	13	45	32	8	73595	121,39
30,00	13	45	32	8	73598	126,92
32,00	16	50	36	10	73601	135,45
34,00	16	50	36	10	73604	151,68
35,00	16	50	36	10	73607	153,77
36,00	19	56	40	10	73610	158,19
38,00	19	56	40	10	73613	167,73

D mm	d1 mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
40,00	19	56	40	10	73616	176,03
42,00	19	56	40	10	73619	187,49
45,00	22	63	45	12	73622	199,08
50,00	22	63	45	12	73631	249,43
52,00	27	71	50	12	73634	265,04
55,00	27	71	50	12	73637	287,61
58,00	27	71	50	12	73640	324,86
60,00	27	71	50	12	73643	337,00

Ref. 2310 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **2314**

ESCARIADOR MÁQUINA HUECO GAMMON

Gammon Hole Machine Reamer

Alesoir Creux Finisseur à Machine Gammon



HSSE
5% Co

DIN
219 C



ISO
2402

Gammon
45°

Tol. Agujero
Hole Trou
H7

Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas			Ø Previo mm Previous Ø Précédent	
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 25	Ø 40	Ø 63	18-30	> 30
1	1.1	8-12	0,350	0,400	0,500	0,3	0,2
1	1.2	6-8	0,250	0,350	0,450	0,3	0,4
2	2.1	3-5	0,240	0,300	0,400	0,3	0,3
3	3.1	8-12	0,240	0,300	0,400	0,3-0,4	0,4-0,6
	3.2	4-8	0,400	0,500	0,600	0,3-0,4	0,3-0,5
4		3-5	0,300	0,350	0,450	0,3-0,4	0,5
5	5.1	8-15	0,240	0,300	0,500	0,3	0,4
	5.2	15-20	0,400	0,500	0,600	0,3	0,4

Vc= m/min.

*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%

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

D mm	d1 mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
25,00	13	45	32	6	73676	206,43
26,00	13	45	32	6	74952	208,75
27,00	13	45	32	6	73679	214,36
28,00	13	45	32	6	73682	218,78
30,00	13	45	32	6	73685	224,86
32,00	16	50	36	6	73688	232,24
34,00	16	50	36	6	73691	239,89
35,00	16	50	36	6	73694	263,13
36,00	19	56	40	6	73697	274,86
38,00	19	56	40	6	73700	289,92

D mm	d1 mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
40,00	19	56	40	6	73703	316,04
42,00	19	56	40	6	73706	341,73
45,00	22	63	45	6	74953	377,35
50,00	22	63	45	8	73715	456,70
52,00	27	71	50	8	73718	494,52
55,00	27	71	50	8	73721	550,66
60,00	27	71	50	8	73727	613,39

Ref. 2314 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **2316**

MANDRINO ESCARIADOR MÁQUINA HUECO

Hole Machine Reamer Shell Holder

Mandrin Alesoir 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	131,93
16,00	261	3	31-35 mm	36-45 mm	36-45 mm	21099	146,61
19,00	298	4	36-42 mm	46-53 mm	46-53 mm	21100	173,85
22,00	312	4	43-50 mm	54-63 mm	54-63 mm	21101	217,82

Ref. 2316 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **2020**

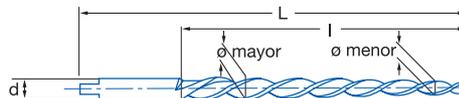
ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO HSS

HSS Straight Shank Machine Reamer

Alesoir à Machine pour Alésage Queue Cylindrique HSS



HSS	DIN 2179 E	ISO 3466	45°	1:50
-----	------------	----------	-----	------



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas			ø Previo mm Previous ø Précédent	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	< 5	5-8
1	1.1	6-10	0,080	0,120	0,180	0,2	0,2
6	6.3	8-10	0,120	0,160	0,200	0,2	0,3

Vc= m/min.

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

D mm	D+ mm	D- mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
3	4,06	2,90	4,00	100	58	26984	42,57
4	5,26	3,90	5,00	112	68	26985	39,53
5	6,36	4,90	6,30	122	73	26986	37,72
6	8,00	5,90	8,00	160	105	74415	43,70
8	10,80	7,90	10,00	207	145	26987	70,33

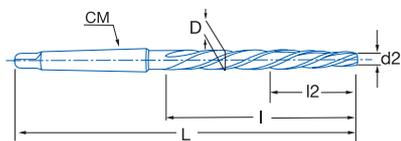
Ref. 2020 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **2130**

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CÓNICO

Morse Shank Machine Reamer

Alesoir à Machine pour Alésage Queue Cône Morse



Material		Vc	Avances 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
1	1.1	6-10	0,180	0,250	0,300	0,350	0,400	0,2	0,2
6	6.3	8-10	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3

Vc= m/min.

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

D mm	d2 mm	L mm	I mm	I2 mm	CM	Z	Nº Art. HSS	€
10	7,00	171	95	30	1	4	41036	60,30
11	7,70	176	100	33	1	4	41039	62,95
12	8,40	199	105	39	2	5	41042	67,86
13	9,10	199	105	39	2	5	41045	70,14
14	9,80	209	115	42	2	5	41048	74,72
15	10,50	219	125	45	2	5	41051	78,99
16	11,20	229	135	48	2	5	41054	84,89
17	11,90	251	135	51	3	5	41057	92,41
18	12,60	261	145	58	3	5	41060	99,97
19	13,30	261	145	58	3	5	41063	121,93
20	14,00	271	155	62	3	5	41066	124,23
21	14,70	271	155	62	3	5	41069	132,09
22	15,40	281	165	66	3	5	41072	139,95
23	16,40	281	165	66	3	5	41075	150,77
24	16,80	296	180	72	3	5	41078	171,40
25	17,50	296	180	72	3	5	41081	175,36
26	18,20	296	180	72	3	5	41084	191,72
27	18,90	311	195	78	3	5	41087	207,13
28	19,60	311	195	78	3	5	41090	218,95
29	20,30	311	195	78	3	5	41093	228,10
30	21,00	311	195	78	3	5	41096	253,67

Ref. 2130 bajo demanda / upon request / sur demande

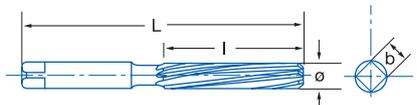
Ref. **2010**

ESCARIADOR MANO

Hand Reamer
Alesoir à Main



HSS	DIN 206 B	ISO 236	Tol. H7	Tol. Agujero Hole Trou H7		Aceros <850 N/mm ² Steels/Aciers	Aluminio Aluminium Aleaciones Alloys Alliages Al Si > 10%
-----	-----------	---------	---------	---------------------------	---	---	---



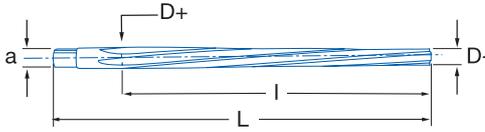
D mm	L mm	I mm	a mm	N° Art. HSS	€	D mm	L mm	I mm	a mm	N° Art. HSS	€	D mm	L mm	I mm	a mm	N° Art. HSS	€
1,60	44	21	1,25	74178	21,35	*5,90	93	47	4,30	74277	22,31	*10,60	142	71	8,00	74379	32,63
*1,70	44	21	1,25	74181	21,35	6,00	93	47	4,30	40403	16,72	*10,70	142	71	9,00	74382	32,63
*1,90	47	23	1,40	74187	21,35	*6,10	100	50	4,90	74280	22,31	*10,80	142	71	9,00	74385	32,63
2,00	50	25	1,60	40379	16,00	*6,30	100	50	4,90	74283	22,31	*10,90	142	71	9,00	74388	32,63
*2,10	50	25	1,60	74190	21,35	*6,40	100	50	4,90	74286	22,31	11,00	142	71	9,00	40433	23,76
*2,20	54	27	1,80	74193	21,35	6,50	100	50	4,90	40406	16,72	*11,10	142	71	9,00	74391	35,12
*2,30	54	27	1,80	74196	21,35	*6,60	100	50	4,90	75233	22,31	*11,20	142	71	9,00	74394	35,12
*2,40	58	29	2,10	74199	21,35	*6,70	100	50	4,90	74289	22,31	*11,30	142	71	9,00	74397	35,12
2,50	58	29	2,10	40382	16,00	*6,80	107	54	5,50	74292	22,31	*11,40	142	71	9,00	74400	35,12
*2,60	58	29	2,10	75397	21,35	*6,90	107	54	5,50	74295	22,31	*11,60	142	71	9,00	74403	35,12
*2,70	62	31	2,10	74202	21,35	7,00	107	54	5,50	40409	16,72	*11,70	142	71	9,00	74406	35,12
2,80	62	31	2,10	74205	21,35	*7,10	107	54	5,50	74298	23,55	*11,80	152	76	9,00	74409	35,12
3,00	62	31	2,10	40385	16,00	*7,20	107	54	5,50	74301	23,55	*11,90	152	76	10,00	74412	35,12
*3,10	66	33	2,40	74211	21,35	*7,30	107	54	5,50	74947	23,55	12,00	152	76	10,00	40439	34,47
3,20	66	33	2,40	74214	21,35	*7,60	115	58	6,20	74307	23,55	*12,50	152	76	10,00	40442	44,00
*3,30	66	33	2,40	74217	21,35	*7,80	115	58	6,20	74313	23,55	13,00	152	76	10,00	40445	44,00
*3,40	71	35	2,70	74220	21,35	*7,90	115	58	6,20	74316	23,55	14,00	163	81	11,00	40451	47,02
3,50	71	35	2,70	40388	16,78	8,00	115	58	6,20	40415	17,66	*14,50	163	81	11,00	40454	51,35
*3,60	71	35	2,70	74223	21,35	*8,10	115	58	6,20	74319	24,73	15,00	163	81	11,00	40457	51,35
*3,70	71	35	2,70	74226	21,35	*8,50	115	58	6,20	40418	18,52	*15,50	175	87	12,00	40460	55,86
*3,80	76	38	3,00	75398	21,35	*8,60	124	62	7,00	74331	24,73	16,00	175	87	12,00	40463	55,86
*3,90	76	38	3,00	74229	21,35	*8,80	124	62	7,00	74337	24,73	17,00	175	87	12,00	40469	67,26
4,00	76	38	3,00	40391	16,00	*8,90	124	62	7,00	74340	24,73	*17,50	188	93	14,50	40472	75,10
*4,10	76	38	3,00	74232	22,31	9,00	124	62	7,00	40421	20,37	18,00	188	93	14,50	40475	80,66
*4,20	76	38	3,00	74235	22,31	*9,10	124	62	7,00	74343	25,82	*18,50	188	93	14,50	40478	80,66
*4,30	81	41	3,40	74238	22,31	*9,20	124	62	7,00	74346	25,82	19,00	188	93	14,50	40481	80,66
*4,40	81	41	3,40	74241	22,31	*9,30	124	62	7,00	74349	25,82	20,00	201	100	16,00	40487	82,56
4,50	81	41	3,40	40394	16,72	*9,40	124	62	7,00	74352	25,82	21,00	201	100	16,00	40493	82,56
*4,70	81	41	3,40	74247	22,31	*9,50	124	62	7,00	40424	21,26	22,00	215	107	18,00	40499	85,55
*4,80	87	44	3,80	74250	22,31	*9,70	133	66	8,00	74358	25,82	23,00	215	107	18,00	40505	89,36
*4,90	87	44	3,80	74253	22,31	*9,80	133	66	8,00	74361	25,82	24,00	231	115	20,00	40511	98,68
5,00	87	44	3,80	40397	16,72	*9,90	133	66	8,00	74364	25,82	25,00	231	115	20,00	40517	104,74
*5,10	87	44	3,80	74256	22,31	10,00	133	66	8,00	40427	21,26	26,00	231	115	20,00	40523	114,46
*5,20	87	44	3,80	74259	22,31	*10,10	133	66	8,00	74367	32,63	27,00	247	124	22,40	40529	124,80
*5,30	87	44	3,80	74262	22,31	*10,20	133	66	8,00	74370	32,63	28,00	247	124	22,40	40535	129,17
*5,40	93	47	4,30	74265	22,31	*10,30	133	66	8,00	74373	32,63	30,00	247	124	22,40	40547	170,96
5,50	93	47	4,30	40400	16,72	*10,40	133	66	8,00	74376	32,63						
*5,80	93	47	4,30	74274	22,31	*10,50	133	66	8,00	40430	23,76						

* Ø hasta fin de existencias / while Ex-stock / jusqu'à la fin de stock

Ref. **2026**

ESCARIADOR MANO

Hand Reamer
Alesoir à Main



HSS

DIN
9 B

ISO
3465



Aceros
<850 N/mm²
Steels/Aciers

Aluminio
Aluminium
Aleaciones Alloys
Alliages Al Si > 10%

Mat. Sintéticos
Synthetic Synthetiques
Termoplásticos
Thermo-Plastics Thermoplastiques

D mm	D+ mm	D- mm	L mm	I mm	a mm	N° Art. HSS	€
2,00	2,86	1,90	68	48	2,50	40739	29,01
2,50	3,36	2,40	68	48	2,50	40742	29,01
3,00	4,06	2,90	80	58	3,15	40745	27,64
4,00	5,26	3,90	93	68	4,00	40748	28,22
5,00	6,36	4,90	100	73	5,00	40751	26,86
6,00	8,00	5,90	135	105	6,30	40754	35,90
8,00	10,80	7,90	180	145	8,00	40757	47,57
10,00	13,40	9,90	215	175	10,00	40760	50,77

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

Aceros
<850 N/mm²
Steels/Aciers

Aluminio
Aluminium
Aleaciones Alloys
Alliages Al Si > 10%

Cap. mm	L mm	I mm	Z	N° Art. HSS	€
06,40-07,20	34	85	4	21076	91,16
07,20-08,00	35	90	4	21077	91,16
08,00-09,00	39	100	5	21079	91,16
09,00-10,00	45	120	5	21080	91,16
10,00-11,00	45	125	5	21081	91,16
11,00-12,00	46	130	5	21082	91,16
12,00-13,50	48	135	5	21084	91,16
13,50-15,50	58	140	5	21085	91,16
15,50-18,00	69	165	5	21086	96,99
18,00-21,00	75	185	5	21087	100,41

Cap. mm	L mm	I mm	Z	N° Art. HSS	€
21,00-24,00	80	195	5	21088	116,81
24,00-27,50	90	215	6	21089	127,18
27,50-31,50	100	240	6	21090	139,07
31,50-37,00	110	265	6	21091	181,30
37,00-45,00	130	310	6	21092	270,34
45,00-55,00	145	380	6	21093	388,92
55,00-67,00	440	152	6	21094	559,46

Ref. **2016**

ESCARIADOR MANO EXTENSIBLE CON GUÍA

Guided Rapidly Adjustable Hand Reamer
Alésoir à Lames Réglables Avec Guide



HSS

Aceros
<850 N/mm²
Steels/Aciers

Aluminio
Aluminium
Aleaciones Alloys
Alliages Al Si > 10%

Cap. mm	L mm	I mm	Z	N° Art. HSS	€
08,00-09,00	39	175	5	21346	106,46
09,00-10,00	39	185	5	21347	106,46
10,00-11,00	45	195	5	21348	106,46
11,00-12,00	45	200	5	21350	106,46
12,00-13,50	48	220	5	21351	108,58
13,50-15,50	58	243	5	21352	112,91
15,50-18,00	69	274	5	21353	118,25
18,00-21,00	75	300	5	21354	125,74

Cap. mm	L mm	I mm	Z	N° Art. HSS	€
21,00-24,00	80	320	6	21355	143,83
24,00-27,50	90	350	6	21356	160,95
27,50-31,50	100	385	6	21357	181,22
31,50-37,00	110	424	6	21358	249,71
37,00-45,00	130	490	6	21360	349,69
45,00-55,00	145	600	6	21363	501,23

Ref. **2017**

CUCHILLA ESCARIADOR MANO EXTENSIBLE

Adjustable Hand Reamer Blade
Lame pour Alésoir Réglable à Main



HSS

Aceros
<850 N/mm²
Steels/Aciers

Aluminio
Aluminium
Aleaciones Alloys
Alliages Al Si > 10%

NEW!

Cap. mm	L mm		N° Art. HSS	€
06,40-07,20	34,00	4	49927	45,68
07,20-08,00	35,00	4	49928	45,68
08,00-09,00	39,00	5	49929	45,68
09,00-10,00	44,50	5	49930	45,68
10,00-11,00	45,00	5	49931	45,68
11,00-12,00	46,50	5	49932	45,68
12,00-13,50	48,00	5	26516	45,68
13,50-15,50	54,00	5	49933	45,68
15,50-18,00	69,00	5	43410	47,83
18,00-21,00	75,00	5	19594	50,40

Cap. mm	L mm		N° Art. HSS	€
21,00-24,00	80,00	5	49934	57,89
24,00-27,50	90,00	6	22499	61,08
27,50-31,50	100,00	6	22500	67,21
31,50-37,00	110,00	6	49935	82,67
37,00-45,00	130,00	6	28820	127,93
45,00-55,00	145,00	6	49936	196,76
55,00-67,00	174,00	6	51333	310,09

Ref. 2017 bajo demanda / upon request / sur demande

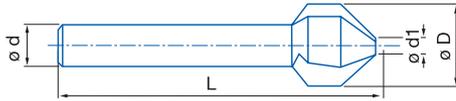
Ref. **6575**

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. ∞ 0 -1
-----	-----------	--	--	-----	-----------------	-------------	--------------	-------------------



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas					
Grupo	Sub.	PMX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25
1	1.3	6-10	0,030	0,040	0,050	0,080	0,090	0,100
1	1.4	5-12	0,030	0,040	0,050	0,080	0,090	0,100
2	2.1	4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,110
	2.2	4-8	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
7	7.1	10-12	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140

Vc= m/min.

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

D mm	d1 mm	Ø d mm	L mm	Aplic. max/min	Nº Art. PMX	€
6,30	1,50	5	45	2,0/6,3	42829	32,24
8,30	2,00	6	50	2,5/8,3	42830	40,80
10,40	2,50	6	50	3,0/10,4	42832	51,57
12,40	2,80	8	56	3,0/12,4	42833	55,86
16,50	3,20	10	60	4,0/16,5	42836	62,29
20,50	3,50	10	63	4,0/20,5	42839	85,90
25,00	3,80	10	67	4,0/25,0	42845	118,14



Cont. Ø	Nº Art. PMX	€
6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5	65518	328,65

Ref. **2575**

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSSE 3Z 90°

90° 3Z HSSE Straight Shank Countersink

Fraise à Noyer HSSE 3Z 90°



NEW!

HSSE
5% Co

DIN
335 C



3 Z

Tol. D
(± 0,05)

Tol. d
(h9)

Tol. L
(± 1)

Tol. ∞
-1



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas							
Grupo	Sub.	HSSE	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
1	1.1	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
	2.1	4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
2	2.2	4-8	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120
	5.1	20-30	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
6	6.1	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
	6.2	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
	6.3	8-12	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
7	7.1	20-30	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,280	0,320

Vc= m/min.

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

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	Z	Aplic. mm	N° Art. 5% Co	€
4,30	1,30	4,00	40	3	1,5-4,3	74653	13,34
5,00	1,50	4,00	40	3	2-5	74654	12,92
5,30	1,50	4,00	40	3	2-5,3	74655	13,23
5,80	1,50	5,00	45	3	2-5,8	74656	13,52
6,00	1,50	5,00	45	3	2-6	74657	13,52
6,30	1,50	5,00	45	3	2-6,3	74658	13,05
7,00	1,80	6,00	50	3	2-7	74659	13,20
7,30	1,80	6,00	50	3	2-7,3	74660	13,38
8,00	2,00	6,00	50	3	2,5-8	74661	14,12
8,30	2,00	6,00	50	3	2,5-8,3	74662	14,27
9,40	2,20	6,00	50	3	3-9,4	74663	14,89
10,00	2,50	6,00	50	3	3-10	74664	15,62
10,40	2,50	6,00	50	3	3-10,4	74665	18,60
11,50	2,80	8,00	56	3	3-11,4	74666	17,29
12,40	2,80	8,00	56	3	3-12,4	74667	17,88
13,40	2,90	8,00	56	3	3-13,4	74668	19,52
15,00	3,20	10,00	60	3	4-15	74669	22,08
16,50	3,20	10,00	60	3	4-16,5	74670	23,29
19,00	3,50	10,00	63	3	4-19	74671	33,04
20,50	3,50	10,00	63	3	4-20,5	74672	33,80
23,00	3,80	10,00	67	3	4-23	74673	41,31
25,00	3,80	10,00	67	3	4-25	74674	44,32
28,00	4,00	12,00	71	3	4,5-28	42714	62,09
30,00	4,20	12,00	71	3	4,5-30	12588	66,42
31,00	4,20	12,00	71	3	4,5-31	42715	66,42
40,00	5,00	15,00	80	3	5,5-40	11061	120,79



Cont. Ø

N° Art.
5% Co

€

6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5 40515 125,50

TIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **2572**

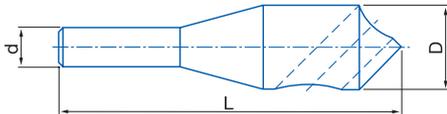
AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSSE AGUJERO 90°

90° Hole HSSE Straight Shank Counterbor

Fraise à Ebavurer HSSE Trou 90°



HSSE 5% Co	DIN 373			Tol. D +0 +0,3	Tol. d (h9)	Tol. L (± 1)	Tol. ∞ -1
---------------	------------	--	--	-------------------------	----------------	-----------------	--------------



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas					
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25
1	1.1	10-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
2	2.1	4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
6	6.1	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210
	6.2	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210
	6.3	8-12	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210

Vc= m/min.

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

Aplic. mm	D mm	d mm	L mm	N° Art. 5% Co	€
2-5	10,00	6,00	45	69183	22,54
5-10	14,00	8,00	48	69181	30,42
10-15	21,00	10,00	65	69184	56,29
15-20	28,00	12,00	84	69187	107,03
20-25	35,00	15,00	102	69186	152,10



Aplic. mm	N° Art. 5% Co	€
2-5, 5-10, 10-15, 15-20	40513	224,75

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	Aplic. max/min	N° Art. HSS	€
6,00	5	45	1-6	13281	11,32
8,00	6	50	1-8	13284	12,39
10,00	6	50	1-10	13286	13,58
12,00	8	56	2-12	13287	14,03
16,00	10	60	2-16	13290	16,75
20,00	10	63	2-20	13293	20,19
25,00	10	67	2-25	13294	23,80
30,00	12	71	3-30	13296	39,20

Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas						
Grupo	Sub.	HSS	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
1	1.1	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200
	2.1	4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140
2	2.2	4-8	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090	0,100
	5.1	20-30	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200
6	6.1	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260
	6.2	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260
	6.3	8-12	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260
7	7.1	20-30	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,280

Vc= m/min.

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

Ref. **2550**

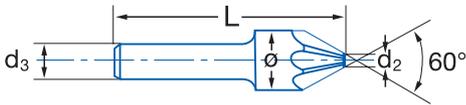
AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 60°

60° HSS Straight Shank Countersink

Fraise à Noyer HSS 60°



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



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas				
Grupo	Sub.	HSS	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25
1	1.1	15-20	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
1	1.2	10-15	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
4		8-12	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090

Vc= m/min.

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

D mm	d2 mm	d3 mm	L mm	Z	N° Art. HSS	€
8,00	1,60	8	48	5	42119	33,33
10,00	2,00	8	50	5	42122	36,33
12,50	2,50	8	52	5	42125	36,33
16,00	3,20	10	60	7	42128	39,90
20,00	4,00	10	64	7	42131	47,25
25,00	7,00	10	69	9	42134	57,92

Ref. **2580**

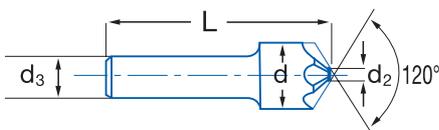
AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 120°

120° HSS Straight Shank Countersink

Fraise à Noyer HSS 120°



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



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas				
Grupo	Sub.	HSS	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25
1	1.1	15-20	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
1	1.2	10-15	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
4		8-12	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090

Vc= m/min.

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

D mm	d2 mm	d3 mm	L mm	Z	N° Art. HSS	€
8,00	1,60	8	44	5	42170	33,33
10,00	2,00	8	46	5	42173	36,33
12,50	2,50	8	48	5	42176	36,33
16,00	3,20	10	56	7	42179	39,90
20,00	4,00	10	60	7	42182	47,25
25,00	7,00	10	65	9	42185	57,92

Ref. **2530**

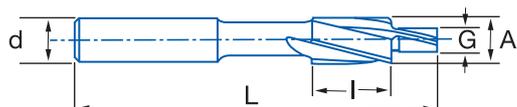
AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO ALLEN

Allen Straight Shank Counterbor
Fraise à Chamber Allen



HSS	DIN 373	ISO 4806		1 Z	Tol. A z9	Tol. G e8
-----	---------	----------	--	-----	-----------	-----------

Tol. d h9



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas			
Grupo	Sub.	HSS	M - 6	M - 8	M - 10	M - 16
1	1.1	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120
1	1.2	10-15	0,040	0,050	0,060	0,080
2	2.2	4-8	0,030	0,040	0,050	0,060
3	3.1	10-20	0,080	0,100	0,120	0,150
4		8-12	0,030	0,040	0,050	0,060
5	5.1	20-30	0,060	0,080	0,100	0,120
	5.2	20-30	0,090	0,110	0,130	0,160
6	6.3	8-12	0,090	0,110	0,130	0,160

Vc= m/min.

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

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	Nº Art. HSS	€
M3	6,50	3,40	5,00	71	14	3	42029	17,54
M4	8,00	4,50	5,00	71	14	3	42032	17,54
M5	10,00	5,50	8,00	80	18	3	42035	17,54
M6	11,00	6,60	8,00	80	18	3	42038	19,77
M8	15,00	9,00	12,50	100	22	3	42041	24,48
M10	18,00	11,00	12,50	100	22	3	42044	26,60
M12	20,00	13,50	12,50	100	22	3	42047	31,49
M14	24,00	15,50	16,00	100	22	4	42050	43,30
M16	26,00	17,50	16,00	100	22	4	42053	47,87



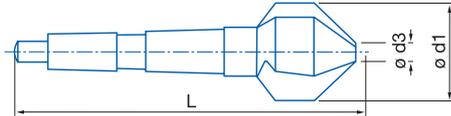
Cont.	Nº Art. HSS	€
M3-M4-M5-M6-M8-M10	40512	131,94

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	Avances mm/rev. Feed / Pas					
Grupo	Sub.	HSS	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 60	Ø 80
1	1.1	15-20	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
	2.1	4-8	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
2	2.2	4-8	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140	0,160
	5.1	20-30	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
6	6.1	15-25	0,190	0,210	0,260	0,290	0,330	0,360
	6.2	15-25	0,190	0,210	0,260	0,290	0,330	0,360
7	6.3	8-12	0,190	0,210	0,260	0,290	0,330	0,360
	7.1	20-30	0,200	0,220	0,280	0,320	0,360	0,400

Vc= m/min.

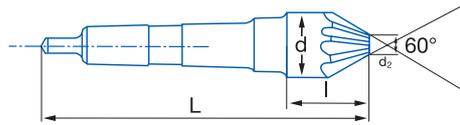
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D mm	D-mm	L mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
16,50	3,20	85	3	1	42717	65,80
20,50	3,50	100	3	2	42719	76,06
25,00	3,80	106	3	2	42721	77,63
31,00	4,20	112	3	2	42725	85,49
40,00	10,00	140	3	3	42728	152,31
50,00	14,00	150	3	3	42729	190,33
63,00	16,00	180	3	4	42730	310,83
80,00	22,00	190	3	4	42731	527,43

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	Avances mm/rev. Feed / Pas						
Grupo	Sub.	HSS	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 60	Ø 80
1	1.1	15-20	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
1	1.2	10-15	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
4		8-12	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140	0,160

Vc= m/min.

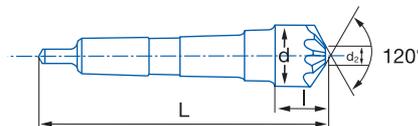
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D mm	d2 mm	L mm	l mm	Z	CM	Nº Art. HSS	€
16,00	3,20	97	24	7	1	42542	49,64
20,00	4,00	120	28	7	2	42545	58,11
25,00	7,00	125	33	9	2	42548	63,66
31,50	9,00	132	40	9	2	42551	87,05
40,00	12,50	160	45	11	3	42554	159,32
50,00	16,00	165	50	13	3	42557	190,42
63,00	20,00	200	58	15	4	42560	291,51
80,00	25,00	215	73	17	4	42563	450,52

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	Avances mm/rev. Feed / Pas						
Grupo	Sub.	HSS	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 60	Ø 80
1	1.1	15-20	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
1	1.2	10-15	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
4		8-12	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140	0,160

Vc= m/min.

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

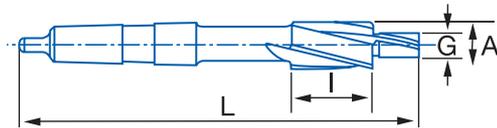
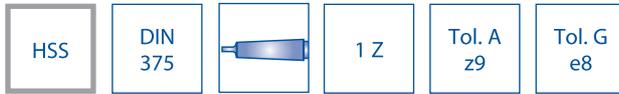
D mm	d2 mm	L mm	l mm	Z	CM	Nº Art. HSS	€
16,00	3,20	93	20	7	1	42590	52,53
20,00	4,00	116	24	7	2	42593	61,47
25,00	7,00	121	29	9	2	42596	67,34
31,50	9,00	124	32	9	2	42599	92,11
40,00	12,50	150	35	11	3	42602	168,55
50,00	16,00	153	38	13	3	42605	201,46
63,00	20,00	185	43	15	4	42608	308,42
80,00	25,00	196	54	17	4	42611	476,64

Ref. **2630**

AVELLANADOR MANGO CÓNICO ALLEN

Allen Morse Taper Shank Countersink

Fraise à Chambrer Allen



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas				
Grupo	Sub.		HSS	M - 8	M - 10	M - 16	M - 20
1	1.1	15-20	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
1	1.2	10-15	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
2	2.2	4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090
3	3.1	10-20	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200
4		8-12	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090
5	5.1	20-30	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	5.2	20-30	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210
6	6.3	8-12	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210

Vc= m/min.

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

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	L mm	I mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
M8	15	9,00	130	20	3	2	42443	48,81
M10	18	11,00	140	25	3	2	42446	53,27
M12	20	13,50	140	25	3	2	42449	62,97
M14	24	15,50	150	30	4	2	42452	82,89
M16	26	17,50	180	35	4	3	42455	91,23
M18	30	20,00	180	35	4	3	42458	97,91
M20	33	22,00	190	40	4	3	42461	106,81
M22	36	24,00	190	40	4	3	42464	136,00
M24	40	26,00	190	40	4	3	42467	156,94



ROSCADO

Threading

Taraudage

MACHOS MÁQUINA MÉTRICA

Metric Machine Taps
Tarauds Machine Métrique

142

MACHOS MÁQUINA MÉTRICA ISO

ISO Metric Machine Taps
Tarauds Machine Métrique ISO

173

MACHOS MANO MÉTRICA

Metric Hand Taps
Tarauds à Main Métrique

175

MACHOS WHITWORTH

Whitworth Taps
Tarauds Whitworth

183

MACHOS UNC

UNC Taps
Tarauds UNC

188

MACHOS UNF-SAE

UNF-SAE Taps
Tarauds UNF-SAE

192

MACHOS GAS (BSP)

Gas (BSP) Taps
Tarauds Gaz (BSP)

195

MACHOS UN-BSPT-UNEF-PG-NPT

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

199

COJINETES MANO / MÁQUINA

Hand / Machine Dies
Filières à Main / Machine

204

ACCESORIOS ROSCADO

Threading Accessories
Accessoires Taraudage

211



DIÁMETROS DE TALADRADO Y EJES PREVIOS AL ROSCADO

Drilling & Axis Diameters Before Threading

Diametres Taraudage et Axes Pré-Taraudage

M			
M	P		
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		
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

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

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

UNC			
UNC	HILOS Threads Filets		
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

UNC			
UNC	HILOS Threads Filets		
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-SAE			
UNF	HILOS Threads Filets		
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		
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

DIÁMETROS DE TALADRADO Y EJES PREVIOS AL ROSCADO

Drilling & Axis Diameters Before Threading

Diametres Taraudage et Axes Pré-Taraudage

BSPT (RC)		
BSPT	HILOS Threads Filets	Ø
1/16	28	6,30
1/8	28	8,30
1/4	19	11,00
3/8	19	14,50
1/2	14	18,10
3/4	14	23,50
1	11	29,60
1 1/4	11	38,10
1 1/2	11	44,00
2	11	55,60

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

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

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



EQUIVALENCIA ROSCAS MM

Threading Equivalence mm

Equivalence Taraudage mm

W / UNC / UNF / UNEF	mm
3/32	2,381
1/8	3,175
5/32	3,969
3/16	4,762
7/32	5,556
1/4	6,350
9/32	7,144
5/16	7,938
3/8	9,525
7/16	11,112
1/2	12,700
9/16	14,288
5/8	15,875
3/4	19,050
7/8	22,225
1	25,400
1 1/8	28,575
1 1/4	31,750

W / UNC / UNF / UNEF	mm
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

GAS (BSP) / BSPT (RC)	mm
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

PG	mm
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 fileté, 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.

Ref. **3130**

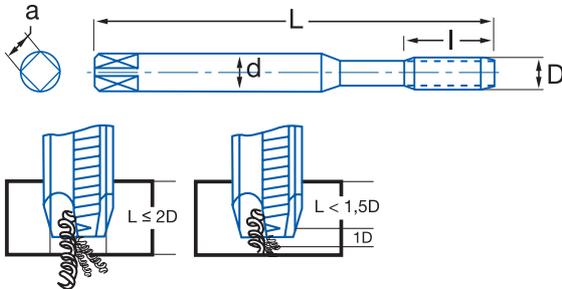
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS M. REFORZADO

Reinforced Shank Hard Materials Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Metrique Matériaux Durs Queue Renforcée



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



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIALN
1	1.3	4-8
1	1.4	3-5
4		10-15
7	7.2	20-30

Vc= m/min.

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	23,14
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	15355	23,14
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	15357	22,37
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	15360	24,77
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	15361	28,73
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15363	35,01

Ref. **3230**

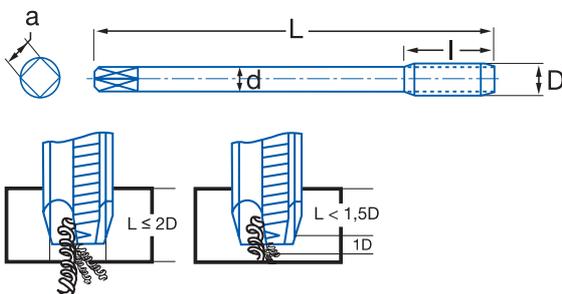
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS

Hard Materials Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Metrique Matériaux Durs



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



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIALN
1	1.3	4-8
1	1.4	3-5
4		10-15
7	7.2	20-30

Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIALN	€
M12	1,75	110	29	9,00	7	3	16394	43,53
M14	2,00	110	30	11,00	9	3	16395	60,25
M16	2,00	110	32	12,00	9	3	16396	73,66
M18	2,50	125	34	14,00	11	3	13216	138,26
M20	2,50	140	34	16,00	12	3	13217	159,02

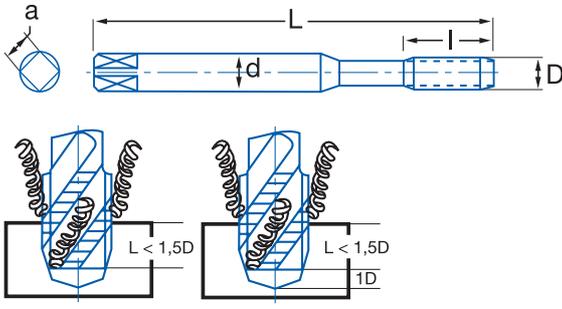
Ref. **3170**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS M. REFORZADO

Reinforced Shank Hard Materials Metric Machine Spiral Tap
 Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Matériaux Durs Queue Renforcée



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



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIALN
1	1.3	4-8
1	1.4	3-5
4		10-15
7	7.2	20-30

Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIALN	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	15366	25,38
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	15367	25,38
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	15369	25,38
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	15372	26,70
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	15373	31,96
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15375	39,71

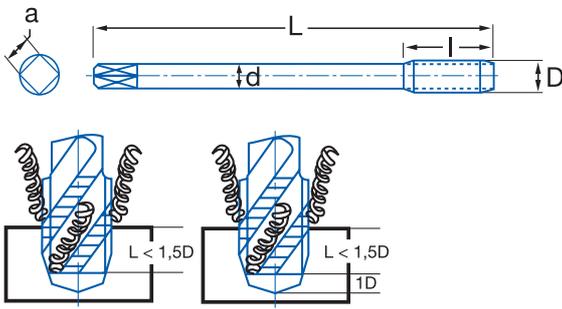
Ref. **3270**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS

Hard Materials Metric Machine Spiral Tap
 Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Matériaux Durs



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



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIALN
1	1.3	4-8
1	1.4	3-5
4		10-15
7	7.2	20-30

Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIALN	€
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	16399	52,34
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	16400	68,68
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	16401	86,75
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	13218	118,87
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	13219	127,60

Ref. **3143**

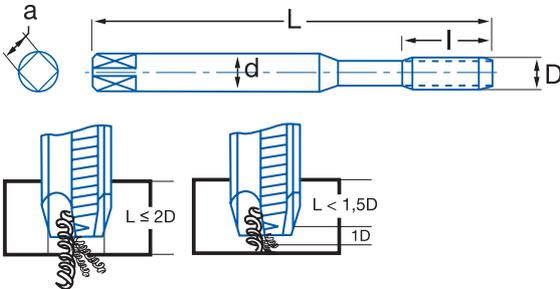
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS M. REFORZADO

Reinforced Shank Alloy Materials Metric Machine Straight Tap

Taraut Droit Machine Metrique Matériaux Alliages Queue Renforcée



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



Material		Vc
Grupo	Sub.	HSSE-V
1	1.2	6-8
3	3.2	7-10
6	6.3	14-20

Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSSE-V	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	69532	13,19
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	69534	13,48
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	69535	13,48
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	69537	14,83
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	69538	16,63
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15672	19,15

Ref. **3243**

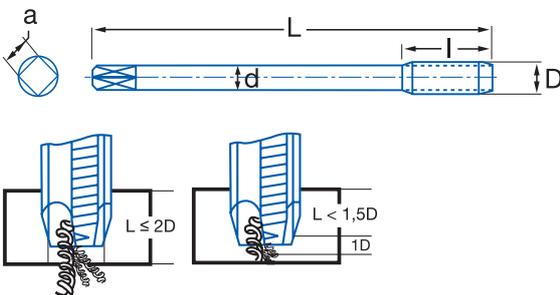
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS

Alloy Materials Metric Machine Straight Tap

Taraut Droit Machine Metrique Matériaux Alliages



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



Material		Vc
Grupo	Sub.	HSSE-V
1	1.2	6-8
3	3.2	7-10
6	6.3	14-20

Vc= m/min.

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	17,38
M10	1,50	100	22	7,00	5,50	3	69877	21,37
M12	1,75	110	24	9,00	7,00	3	69879	26,31
M14	2,00	110	26	11,00	9,00	3	69880	32,92
M16	2,00	110	27	12,00	9,00	3	69882	38,71
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	69883	54,86
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	69885	59,25

Ref. **3153**

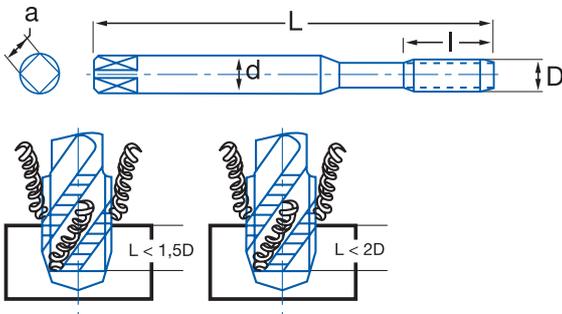
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS M. REFORZADO

Reinforced Shank Alloy Materials Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Matériaux Alliages Queue Renforcée



HSSE V	DIN 371	C 2-3h		Tol. 6H	α $6^\circ \pm 1$		
-----------	------------	-----------	--	------------	-----------------------------	--	--



Material		Vc
Grupo	Sub.	HSSE-V
1	1.2	6-8
3	3.2	7-10
6	6.3	14-20

Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm		a mm	Z	Nº Art. HSSE-V	€
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	69412	14,51	
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	69414	14,85	
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	69415	14,85	
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	69483	16,29	
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	69484	18,28	
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	69519	21,07	

Ref. **3253**

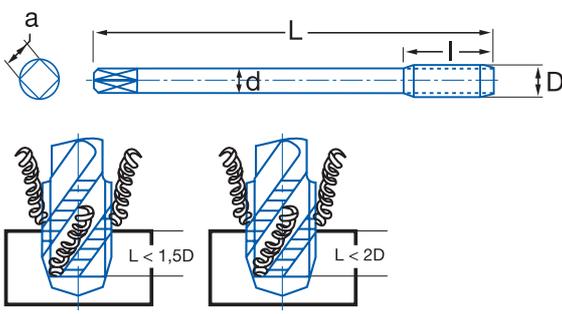
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS

Alloy Materials Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Matériaux Alliages



HSSE V	DIN 376	C 2-3h		Tol. 6H	α $6^\circ \pm 1$		
-----------	------------	-----------	--	------------	-----------------------------	--	--



Material		Vc
Grupo	Sub.	HSSE-V
1	1.2	6-8
3	3.2	7-10
6	6.3	14-20

Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm		a mm	Z	Nº Art. HSSE-V	€
M8	1,25	90	13	6	4,90	3	69864	19,12	
M10	1,50	100	15	7	5,50	3	69865	23,52	
M12	1,75	110	18	9	7,00	3	69867	28,96	
M14	2,00	110	20	11	9,00	4	69868	36,21	
M16	2,00	110	20	12	9,00	4	69870	42,60	
M18	2,50	125	25	14	11,00	4	69871	60,34	
M20	2,50	140	25	16	12,00	4	69873	65,19	

Ref. **3125**

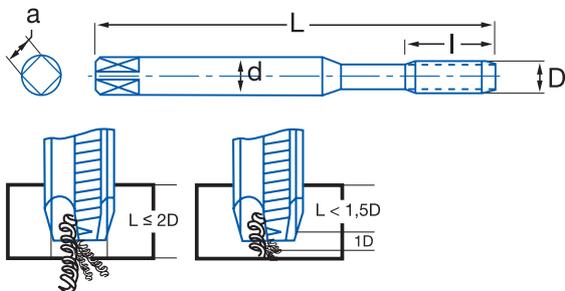
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO M. REFORZADO

Reinforced Shank High Performance Stainless Metric Machine Straight Tap

Taraut Droit Machine Metrique 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	
-----	-------	---------	----------	-----	---------	-----------------	--	--	--



Material		Vc *
Grupo	Sub.	TIALN
1	1.2	6-8
	2.1	8-14
2	2.2	6-10
	5.1	10-15
5	5.2	12-20

* Possible Use en Seco: Vc -50 %
* Possible Dry-Use: Vc -50%
* Emploi possible à sec: Vc -50 %

Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIALN	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	28059	23,15
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	28060	23,71
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	28062	25,00
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	28063	25,00
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	28064	28,97
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	28065	34,57

Ref. 3125 + 1016 TIALSIN



Cont. 10 pcs	N° Art. TIALSIN	€
Machos / Taps / Tarauds DIN 371: M4--M10		
Brocas / Twist Drills / Forets 1016 TIALSIN: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5	32669	166,29

Ref. 3125 + 1020 HSSE



Cont. 10 pcs	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10		
Brocas / Twist Drills / Forets 1020 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5	32674	155,65

Ref. **3225**

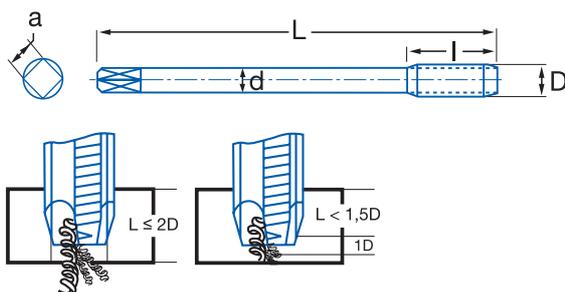
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO

High Performance Stainless Metric Machine Straight Tap

Taraut Droit Machine Metrique 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	
-----	-------	---------	----------	-----	---------	-----------------	--	--	--



Material		Vc *
Grupo	Sub.	TIALN
1	1.2	6-8
	2.1	8-14
2	2.2	6-10
	5.1	10-15
5	5.2	12-20

* Possible Use en Seco: Vc -50 %
* Possible Dry-Use: Vc -50%
* Emploi possible à sec: Vc -50 %

Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIALN	€
M12	1,75	110	24	9,00	7,00	3	28073	44,03

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

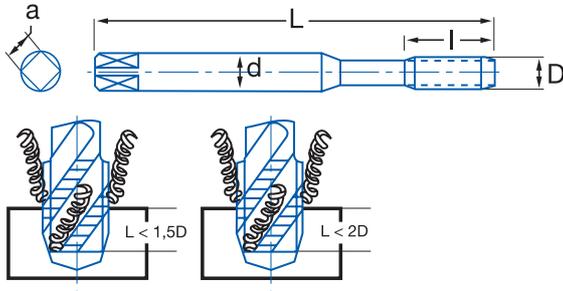


Tol. 6H

α 12° ± 2



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



Material		Vc *
Grupo	Sub.	TIALN
1	1.2	6-8
	2.1	8-14
2	2.2	6-10
	5.1	10-15
5	5.2	12-20

* Possible Use en Seco: Vc -50 %
 * Possible Dry-Use: Vc -50%
 * Emploi possible à sec: Vc -50 %

Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIALN	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	28066	26,54
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	28068	26,54
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	28069	27,20
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	28070	28,34
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	28071	32,95
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	28072	38,91

Ref. 3165 + 1016 TIALSIN



Cont. 10 pcs	N° Art. TIALSIN	€
Machos / Taps / Tarauds DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10 Brocas / Twist Drills / Forets 1016 TIALSIN: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5	32675	182,98

Ref. 3165 + 1020 HSSE



Cont. 10 pcs	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10 Brocas / Twist Drills / Forets 1020 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5	32670	172,34

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

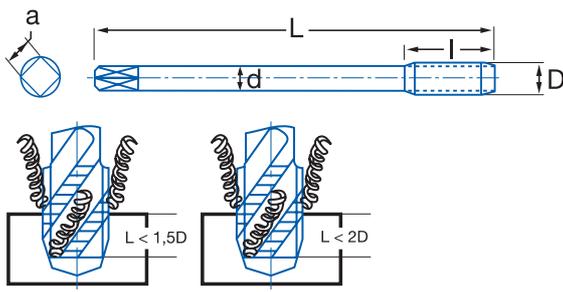


Tol. 6H

α 12° ± 2



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



Material		Vc *
Grupo	Sub.	TIALN
1	1.2	6-8
	2.1	8-14
2	2.2	6-10
	5.1	10-15
5	5.2	12-20

* Possible Use en Seco: Vc -50 %
 * Possible Dry-Use: Vc -50%
 * Emploi possible à sec: Vc -50 %

Vc= m/min.

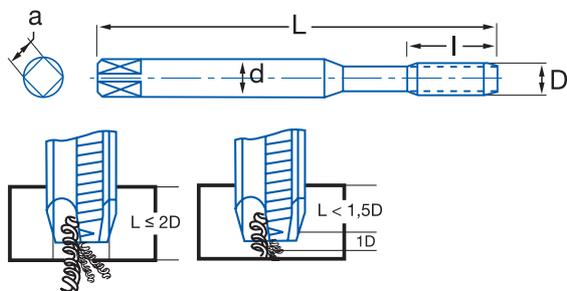
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIALN	€
M12	1,75	110	24	9,00	7,00	3	28074	52,79

Ref. **3149**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Stainless Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Metrique Inox Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIN
2	2.1	8-12
	2.2	5-8
5	5.1	8-12
	5.2	12-20

Vc= m/min.

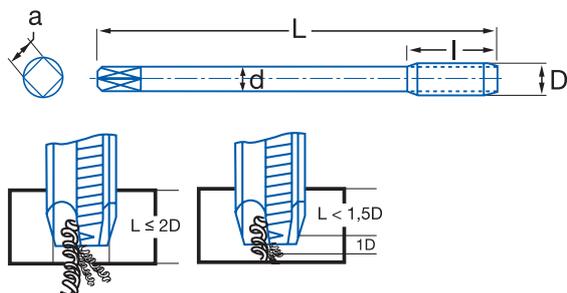
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIN	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	21834	17,27
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	21835	17,49
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	21836	18,12
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	21837	18,25
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	21838	21,26
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	21839	24,73

Ref. **3249**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX

Stainless Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Metrique Inox



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIN
2	2.1	8-12
	2.2	5-8
5	5.1	8-12
	5.2	12-20

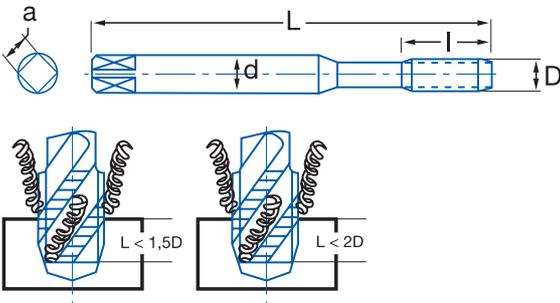
Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIN	€
M8	1,25	90	20	6	4,90	3	21840	23,40
M10	1,50	100	22	7	5,50	3	21841	26,75
M12	1,75	110	24	9	7,00	3	21843	31,61
M14	2,00	110	26	11	9,00	3	21844	41,21
M16	2,00	110	27	12	9,00	3	21846	45,44
M18	2,50	125	30	14	11,00	4	21847	70,79
M20	2,50	140	32	16	12,00	4	21848	73,69
M22	2,50	140	34	18	14,50	4	16268	94,63
M24	3,00	160	38	18	14,50	4	16269	79,87

Ref. **3159**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX M. REFORZADO

Reinforced Shank Stainless Metric Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine Metrique Inox Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIN
2	2.1	8-12
	2.2	5-8
5	5.1	8-12
	5.2	12-20

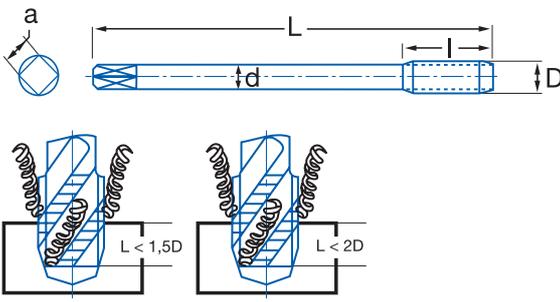
Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	21849	18,77
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	21850	18,77
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	21851	19,22
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	21852	20,07
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	21853	23,21
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	21854	27,29

Ref. **3259**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX

Stainless Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Metrique Inox



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIN
2	2.1	8-12
	2.2	5-8
5	5.1	8-12
	5.2	12-20

Vc= m/min.

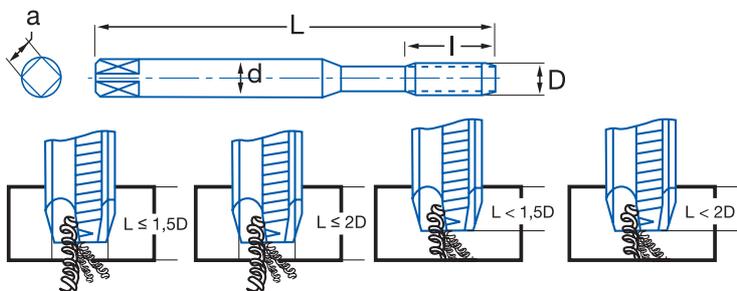
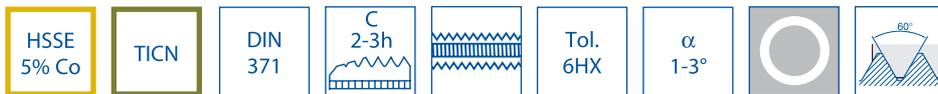
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	21855	24,60
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	21856	30,78
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	21857	35,84
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	4	21858	44,78
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	21859	49,21
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	21860	71,02
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	21861	73,40
M22	2,50	140	25	18,00	14,50	4	16270	96,96
M24	3,00	160	30	18,00	14,50	4	16271	92,26

Ref. **3176**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA FUNDICIÓN M. REFORZADO

Reinforced Shank Cast Iron Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Metrique Fonte Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	TICN
3	3.1	15-20
	3.2	10-15

Vc= m/min.

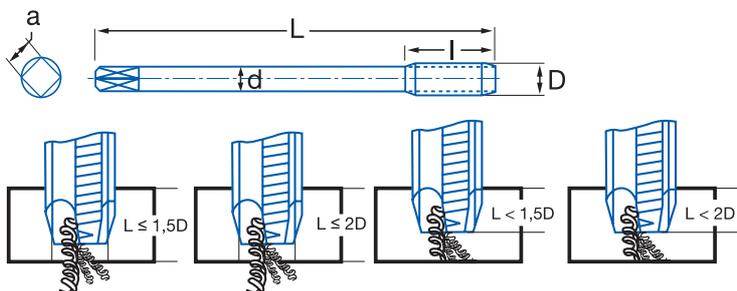
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TICN	€
M3	0,50	56	10	3,50	2,70	3	19680	15,15
M4	0,70	63	12	4,50	3,40	3	19681	15,44
M5	0,80	70	14	6,00	4,90	3	19682	15,44
M6	1,00	80	16	6,00	4,90	4	19683	17,55
M8	1,25	90	18	8,00	6,20	4	19685	19,71
M10	1,50	100	20	10,00	8,00	4	19686	22,52

Ref. **3276**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA FUNDICIÓN

Cast Iron Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Metrique Fonte



Material		Vc
Grupo	Sub.	TICN
3	3.1	15-20
	3.2	10-15

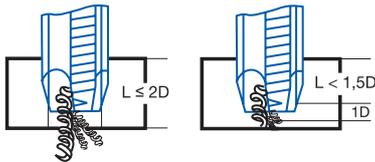
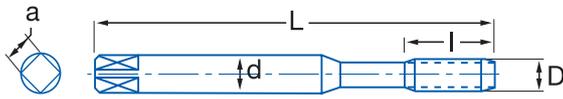
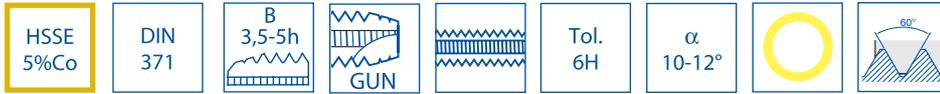
Vc= m/min.

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	18,30
M8	1,25	90	18	6,00	4,90	4	19688	20,55
M10	1,50	100	20	7,00	5,50	4	19690	23,58
M12	1,75	110	22	9,00	7,00	4	19691	28,06
M14	2,00	110	25	11,00	9,00	4	19694	46,12
M16	2,00	110	28	12,00	9,00	4	19696	54,26
M18	2,50	125	32	14,00	11,00	4	19697	78,07
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	19698	78,36

Ref. **3172**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO M. REFORZADO

Reinforced Shank Aluminium Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Metrique Aluminium Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
6	6.1	15-35

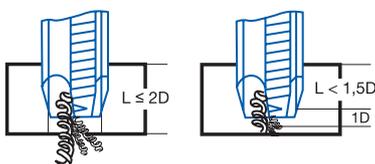
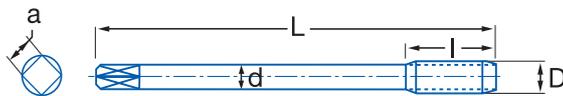
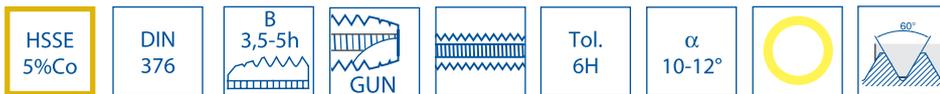
Vc= m/min.

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	18,13
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	14574	18,22
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	14745	18,13
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	14725	19,12
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	14746	22,90
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	14737	26,95

Ref. **3272**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO

Aluminium Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Metrique Aluminium



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
6	6.1	15-35

Vc= m/min.

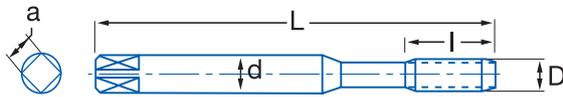
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	14751	33,64
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	14761	60,94
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	14764	66,45
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	14767	86,00
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	14773	91,49

Ref. **3175**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO M. REFORZADO

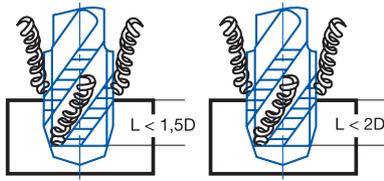
Reinforced Shank Aluminium Metric Machine Spiral Tap

Taraut Hélicoïdal Machine Metrique Aluminium Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
6	6.1	15-35

Vc= m/min.



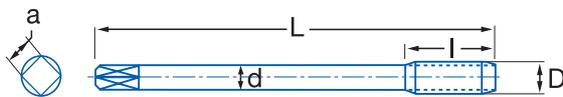
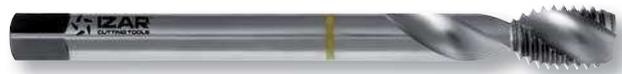
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	2	14565	20,16
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	2	14577	20,24
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	2	14724	20,16
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	2	14730	21,26
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	2	14733	25,45
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	2	14739	29,95

Ref. **3275**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO

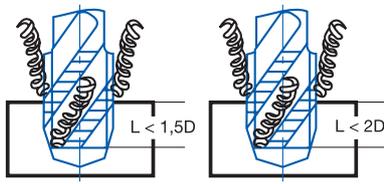
Aluminium Metric Machine Spiral Tap

Taraut Hélicoïdal Machine Metrique Aluminium



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
6	6.1	15-35

Vc= m/min.



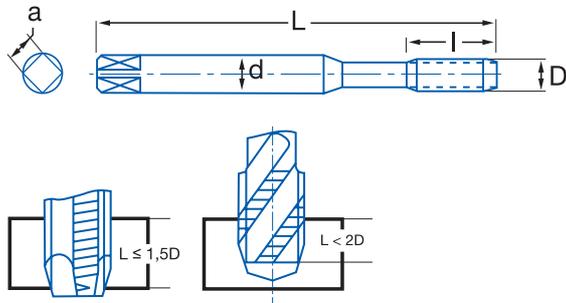
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	2	14755	37,39
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	14763	67,71
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	14766	73,84
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	3	14769	95,54
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	3	14775	101,64

Ref. **3174**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO M. REFORZADO DENTADO ALTERNO
 Interrupted Thread Reinforced Shank Aluminium Metric Machine Straight Tap
 Taraud Droit Machine Metrique Aluminium Queue Renforcée Denture Alternée



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



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
1	1.1	20-25
1	1.2	8-18
2	2.1	8-10
	2.2	8-10
5	5.1	10-25
	5.2	10-25
6	6.1	12-25
	6.2	12-25
	6.3	15-20
7	7.1	20-25

Vc= m/min.

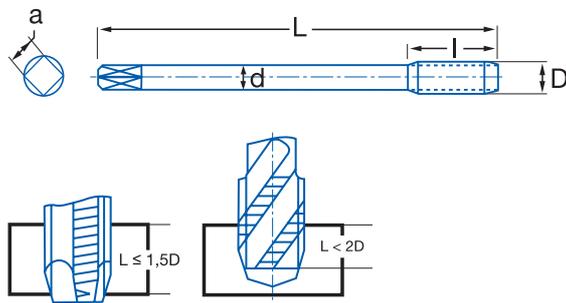
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	69390	19,03
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	69393	19,03
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	69394	19,03
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	69396	20,03
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	69397	23,96
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	69399	28,22

Ref. **3274**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO DENTADO ALTERNO
 Interrupted Thread Aluminium Metric Machine Straight Tap
 Taraud Droit Machine Metrique Aluminium Denture Alternée



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



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
1	1.1	20-25
1	1.2	8-18
2	2.1	8-10
	2.2	8-10
5	5.1	10-25
	5.2	10-25
6	6.1	12-25
	6.2	12-25
	6.3	15-20
7	7.1	20-25

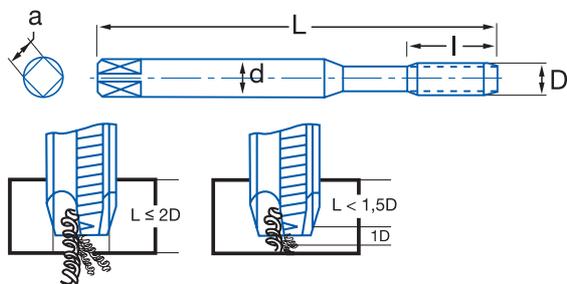
Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	69853	19,03
M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	69856	23,96
M10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	69858	28,22
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	69859	35,24
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	69861	63,84
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	69862	64,24

Ref. **3120**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN M. REFORZADO

Reinforced Shank Multipurpose Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Metrique Multifonction Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIN
1	1.1	10-12
1	1.2	4-6
2	2.1	6-10
2	2.2	4-7
3	3.1	8-12
3	3.2	7-10
5	5.1	8-12
5	5.2	12-20
6	6.2	12-20
6	6.3	12-20
7	7.1	10-15

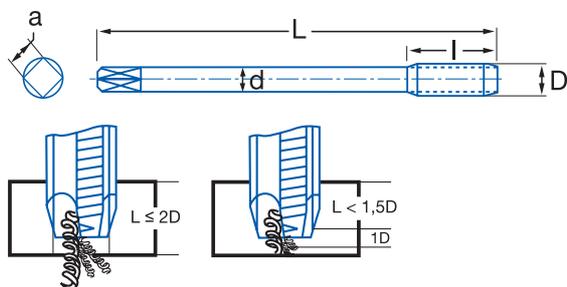
Vc= m/min.

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	23,70
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	28047	24,00
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	28048	24,96
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	28049	25,05
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	28050	29,00
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	28051	33,93

Ref. **3220**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN

Multipurpose Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Metrique Multifonction



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIN
1	1.1	10-12
1	1.2	4-6
2	2.1	6-10
2	2.2	4-7
3	3.1	8-12
3	3.2	7-10
5	5.1	8-12
5	5.2	12-20
6	6.2	12-20
6	6.3	12-20
7	7.1	10-15

Vc= m/min.

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	43,10
M14	2,00	110	26	11,00	9,00	3	28077	56,26
M16	2,00	110	27	12,00	9,00	3	28079	62,12
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	28081	89,06
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	28083	91,65

Ref. **3160**

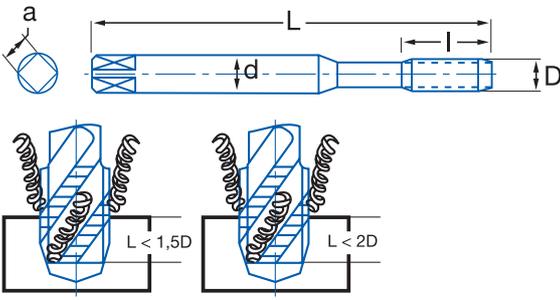
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN M. REFORZADO

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



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIN
1	1.1	10-12
	1.2	4-6
2	2.1	6-10
	2.2	4-7
3	3.1	8-12
	3.2	7-10
5	5.1	8-12
	5.2	12-20
6	6.2	12-20
	6.3	12-20
7	7.1	10-15

Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIN	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	28052	25,67
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	28053	25,67
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	28054	26,30
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	28055	27,46
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	28056	31,84
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	28057	37,47

Ref. **3260**

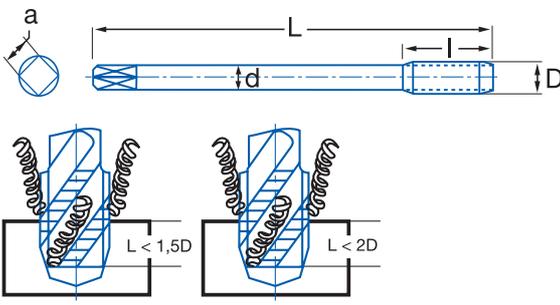
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN

Multipurpose Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Multifonction



HSSE V
TIN
DIN 376
C 2-3h
35°
Tol. 6H
 α 6° ± 2



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIN
1	1.1	10-12
	1.2	4-6
2	2.1	6-10
	2.2	4-7
3	3.1	8-12
	3.2	7-10
5	5.1	8-12
	5.2	12-20
6	6.2	12-20
	6.3	12-20
7	7.1	10-15

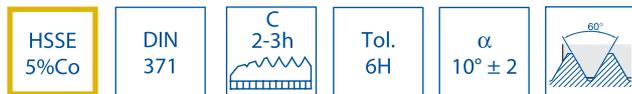
Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIN	€
M12	1,75	110	24	9,00	7,00	3	28076	48,95
M14	2,00	110	26	11,00	9,00	3	28078	61,16
M16	2,00	110	27	12,00	9,00	3	28080	67,22
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	28082	96,85
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	28084	99,99

Ref. **3110**

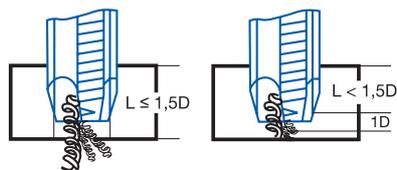
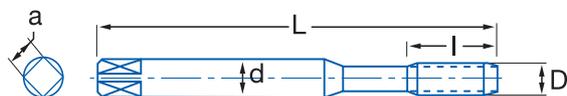
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
3	3.1	15-20
5	5.1	5-8
6	6.3	12-15

Vc= m/min.



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	14,70
M2,5	0,45	50	9	2,80	2,10	3	77131	14,70
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	62948	8,78
M3,5	0,60	56	13	4,00	3,00	3	62951	13,19
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	62954	8,93
M4,5	0,75	70	16	6,00	4,90	3	77138	18,48
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	62957	8,93
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	62960	10,20
M7	1,00	80	19	7,00	5,50	3	62963	14,91
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	62969	11,47
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	62984	13,04

Ref. 3110



Cont. 7 pcs

N° Art.
5% Co €

Machos / Taps / Tarauds
DIN 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 95,69

Brocas / Twist Drills / Forets
HSS: 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 103,58

Brocas / Twist Drills / Forets
HSSE: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-
8,5-10,2

Ref. **3210**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA

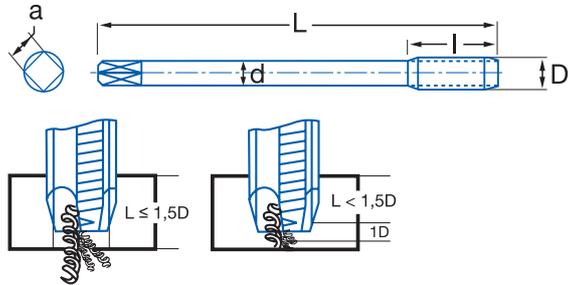
Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique



HSSE 5%Co	M	DIN 376	C 2-3h	Tol. 6H	α $10^\circ \pm 2$	
--------------	---	------------	-----------	------------	------------------------------	--

Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
3	3.1	15-20
5	5.1	5-8
6	6.3	12-15

Vc= m/min.



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	2,20		3	69993	8,77
M4	0,70	63	13	2,80	2,10	3	69850	8,90
M5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	69994	8,90
M6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	69996	10,14
M7	1,00	80	19	5,50	4,30	3	70144	14,88
M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	69997	11,41
M10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	69999	12,99
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	70117	15,50
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	70119	26,22
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	70120	30,84
M18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	70122	44,33
M20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	70123	47,22
M22	2,50	140	34	18,00	14,50	3	70146	57,16
M24	3,00	160	38	18,00	14,50	4	70147	68,44
M27	3,00	160	38	20,00	16,00	4	70149	85,44
M30	3,50	180	45	22,00	18,00	4	70150	109,40
M33	3,50	180	50	25,00	20,00	4	70152	131,50
M36	4,00	200	56	28,00	22,00	4	70153	168,12

Ref. **3210**

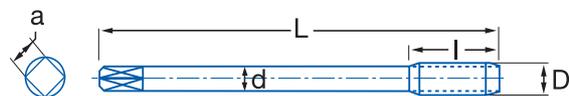
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA FINA

Metric Fine Machine Straight Tap

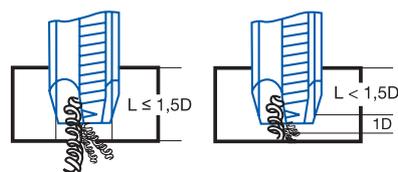
Taraud Droit Machine Métrique Pas Fin



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
3	3.1	15-20
5	5.1	5-8
6	6.3	12-15



Vc= m/min.

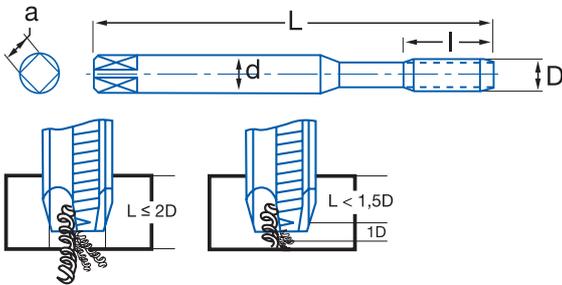


MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
MF4	0,50	63	10	2,80	2,10	3	70365	21,50
MF5	0,50	70	12	3,50	2,70	3	70366	22,12
MF6	0,50	80	14	4,50	3,40	3	74951	26,31
MF6	0,75	80	14	4,50	3,40	3	70368	17,44
MF8	0,50	80	13	6,00	4,90	3	70369	29,72
MF8	0,75	80	19	6,00	4,90	3	70305	21,26
MF8	1,00	90	22	6,00	4,90	3	70306	18,04
MF9	1,00	90	22	7,00	5,50	3	70371	26,31
MF10	0,75	90	20	7,00	5,50	3	70372	32,45
MF10	1,00	90	20	7,00	5,50	3	70308	20,00
MF10	1,25	100	24	7,00	5,50	3	70309	22,89
MF11	1,00	90	20	8,00	6,20	3	70374	33,24
MF12	1,00	100	22	9,00	7,00	3	70312	26,39
MF12	1,25	100	22	9,00	7,00	3	70314	26,72
MF12	1,50	100	22	9,00	7,00	3	70315	23,93
MF14	1,00	100	22	11,00	9,00	3	70317	40,52
MF14	1,25	100	22	11,00	9,00	3	70318	35,82
MF14	1,50	100	22	11,00	9,00	3	70320	28,20
MF15	1,00	100	22	12,00	9,00	3	70378	50,62
MF16	1,00	100	22	12,00	9,00	3	70380	50,40
MF16	1,50	100	22	12,00	9,00	3	70323	35,29
MF18	1,00	110	25	14,00	11,00	3	70326	56,45
MF18	1,50	110	25	14,00	11,00	3	70327	44,14
MF18	2,00	125	34	14,00	11,00	3	70329	56,96
MF20	1,00	125	25	16,00	12,00	3	70330	74,56
MF20	1,50	125	25	16,00	12,00	3	70332	49,96
MF20	2,00	140	34	16,00	12,00	3	70333	65,44
MF22	1,00	125	25	18,00	14,50	3	70381	83,58
MF22	1,50	125	25	18,00	14,50	3	75023	60,14
MF22	2,00	140	34	18,00	14,50	3	70335	83,58
MF24	1,00	140	28	18,00	14,50	4	70383	91,09
MF24	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70336	73,89
MF24	2,00	140	28	18,00	14,50	4	70338	93,41
MF25	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70384	108,87
MF26	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70339	99,67
MF27	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70386	109,04
MF27	2,00	140	28	20,00	16,00	4	70341	129,55
MF28	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70342	108,87
MF30	1,00	150	28	22,00	18,00	4	70387	139,26
MF30	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70344	113,47
MF30	2,00	150	28	22,00	18,00	4	70389	140,46
MF32	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70345	135,87
MF33	1,50	160	30	25,00	20,00	4	70347	155,76
MF33	2,00	160	30	25,00	20,00	4	70348	265,10
MF35	1,50	170	30	28,00	22,00	4	70350	179,80
MF42	1,50	170	30	32,00	24,00	6	70390	254,47
MF45	1,50	180	32	36,00	29,00	6	70351	315,13
MF48	2,00	190	32	36,00	29,00	6	75037	484,70
MF50	1,50	190	32	36,00	29,00	6	70393	376,50

Ref. **3100**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
1	1.1	6-10
5	5.1	5-8
6	6.1	15-35
	6.2	14-20

Vc= m/min.

M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	62771	15,66
M2,5	0,45	50	9	2,80	2,10	3	76724	15,66
M2,6	0,45	50	9	2,80	2,10	3	76725	15,66
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	62774	8,89
M3,5	0,60	56	13	4,00	3,00	3	62777	14,07
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	62780	9,38
M4,5	0,75	70	16	6,00	4,90	3	76728	21,30
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	62783	9,38
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	62789	10,31
M7	1,00	80	19	7,00	5,50	3	76733	16,32
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	62795	11,54
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	62807	14,20

M3, M4, M5, M6, M10: *Tol. 6G bajo demanda

*Tol. 6G upon request / *Tol. 6G sur demande



Cont. 25 pcs

Nº Art. 5% Co €

Machos / Taps / Tarauds
DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10 38998 274,00
(5 pcs x M)

Ref. 3100



Cont. 7 pcs

Nº Art. 5% Co €

Machos
Taps / Tarauds
DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 43348 86,57
+ DIN 376: M12

Ref. 3100 + 1010 HSS



Cont. 14 pcs

Nº Art. HSS €

Machos
Taps / Tarauds
DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 43354 98,09
+ DIN 376: M12

Brocas
Twist Drills / Forets
HSS: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2

Ref. 3100 + 1016 HSSE



Cont. 14 pcs

Nº Art. 5% Co €

Machos
Taps / Tarauds
DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 21801 105,76
+ DIN 376: M12

Brocas
Twist Drills / Forets
HSSE: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2

Ref. **3101**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA M. REFORZADO

Reinforced Shank Left Cutting Metric Machine Straight Tap

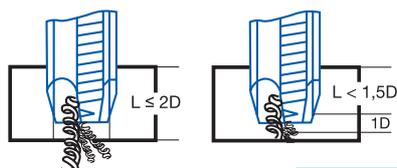
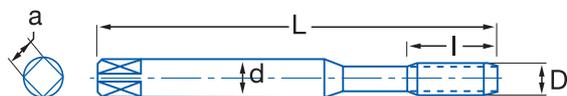
Taraud Droit Machine Métrique Coupe à Gauche Queue Renforcée



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

Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
1	1.1	6-10
5	5.1	5-8
6	6.1	15-35
	6.2	14-20

Vc= m/min.



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	59469	31,31
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	59470	17,79
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	59471	18,75
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	59472	18,75
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	59473	20,62
M7	1,00	80	19	7,00	5,50	3	59474	32,63
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	59475	23,08
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	59476	28,39

Ref. **3105**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap

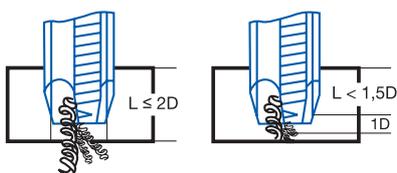
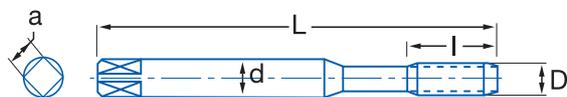
Taraud Droit Machine Métrique Queue Renforcée



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

Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
1	1.1	6-10
5	5.1	5-8
6	6.1	15-35
	6.2	14-20

Vc= m/min.

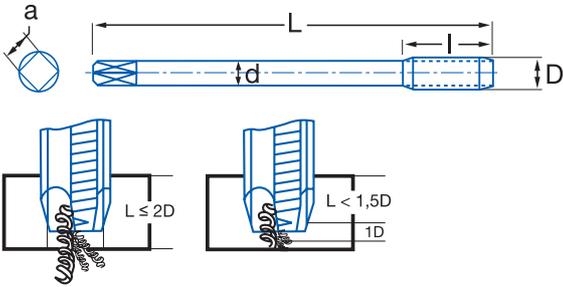
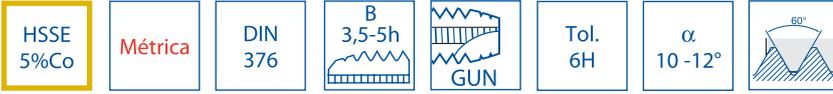


M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	38319	12,43
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	38320	12,43
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	38321	12,43
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	38322	12,54
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	38323	15,05
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	38324	17,68

Ref. **3200**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA

Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
1	1.1	6-10
5	5.1	5-8
6	6.1	15-35
	6.2	14-20

Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	2,20			70090	9,49
M4	0,70	63	13	2,80	2,10	3	70092	9,60
M5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	70093	9,60
M6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	70095	10,55
M7	1,00	80	19	5,50	4,30	3	70224	16,75
M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	70096	11,85
M10	1,50	100	24	7,00	5,40	3	70098	14,58
M11	1,50	100	24	8,00	6,20	3	70225	28,14
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	70183	17,97
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	70185	28,83
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	70186	33,93
M18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	75215	48,06
M20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	70189	51,95
M22	2,50	140	34	18,00	14,50	3	70212	62,84
M24	3,00	160	38	18,00	14,50	4	70213	74,72
M27	3,00	160	38	20,00	16,00	4	70215	93,64
M30	3,50	180	45	22,00	18,00	4	70216	120,31
M33	3,50	180	50	25,00	20,00	4	70218	151,33
M36	4,00	200	56	28,00	22,00	4	70219	184,88



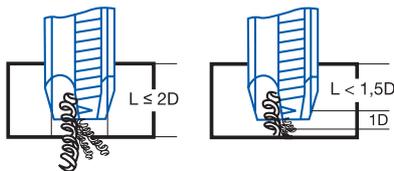
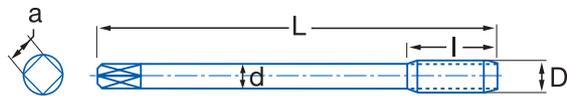
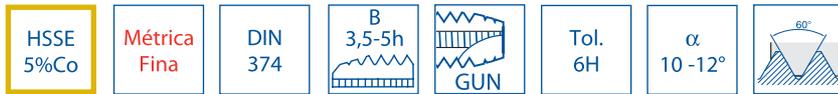
Cont. 25 pcs	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds DIN 376: M4-M5-M6-M8-M10 (5 pcs x M)	39000	280,93

Ref. **3200**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA FINA

Metric Fine Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Métrique Pas Fin



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
1	1.1	6-10
5	5.1	5-8
6	6.1	15-35
	6.2	14-20

Vc= m/min.

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
MF8	0,75	80	19	6	4,90	3	70267	24,44
MF8	1,00	90	22	6	4,90	3	70248	19,81
MF10	1,00	90	20	7	5,50	3	70249	22,08
MF10	1,25	100	24	7	5,50	3	70251	26,31
MF12	1,00	100	22	9	7,00	3	70252	29,07
MF12	1,25	100	22	9	7,00	3	70254	29,36
MF12	1,50	100	22	9	7,00	3	70255	26,22
MF14	1,00	100	22	11	9,00	3	70281	44,57
MF14	1,25	100	22	11	9,00	3	70257	39,07
MF14	1,50	100	22	11	9,00	3	70258	31,04
MF15	1,50	100	22	12	9,00	3	70282	49,48
MF16	1,50	100	22	12	9,00	3	70260	38,81
MF18	1,00	110	25	14	11,00	3	70284	62,09
MF18	1,50	110	25	14	11,00	3	70261	48,54
MF18	2,00	125	34	14	11,00	3	70285	62,66
MF20	1,00	125	25	16	12,00	4	70287	81,95
MF20	1,50	125	25	16	12,00	4	70263	54,89
MF20	2,00	140	34	16	12,00	4	70288	71,99
MF22	1,50	125	25	18	14,50	4	75216	66,14
MF22	2,00	140	34	18	14,50	4	70290	104,81
MF24	1,50	140	28	18	14,50	4	70264	81,30
MF24	2,00	140	28	18	14,50	4	70291	102,77
MF26	1,50	140	28	18	14,50	4	70293	104,49
MF27	2,00	140	28	20	16,00	4	70294	142,50
MF28	1,50	140	28	20	16,00	4	70296	119,50
MF30	1,50	150	28	22	18,00	4	70266	124,81
MF32	1,50	150	28	22	18,00	4	70297	149,37
MF33	1,50	160	30	25	20,00	4	70299	170,78
MF33	2,00	160	30	25	20,00	4	70300	291,53
MF35	1,50	170	30	28	22,00	4	70302	197,84
MF45	1,50	180	32	36	29,00	6	70303	346,63

Ref. **3201**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA

Left Cutting Metric Machine Straight Tap

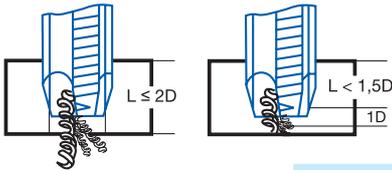
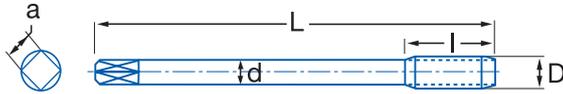
Taraut Droit Machine Métrique Coupe à Gauche



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

Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
1	1.1	6-10
5	5.1	5-8
6	6.1	15-35
	6.2	14-20

Vc= m/min.



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	2,20			59840	18,98
M4	0,70	63	13	2,80	2,10	3	20077	19,19
M5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	20078	19,19
M6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	20079	21,11
M7	1,00	80	19	5,50	4,30	3	59843	33,50
M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	10767	23,71
M10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	59844	29,17
M11	1,50	100	24	8,00	6,20	3	59845	56,28
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	29501	35,93
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	59846	57,67
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	59847	67,85



Ref. **3205**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA TOLERANCIA 6G

6G Tolerance Metric Machine Straight Tap

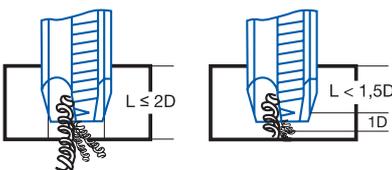
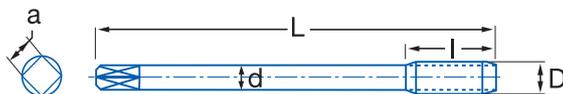
Taraut Droit Machine Métrique Tolérance 6G



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

Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
1	1.1	6-10
5	5.1	5-8
6	6.1	15-35
	6.2	14-20

Vc= m/min.



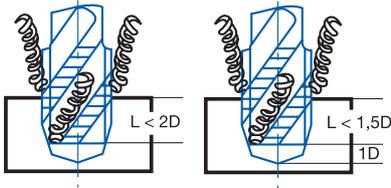
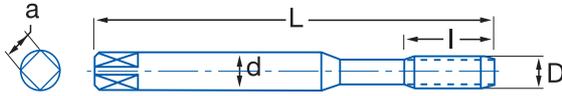
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	38325	22,10
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	38326	27,72
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	38327	33,54
M18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	38328	46,05
M20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	38329	48,14

Ref. **3150**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA M. REFORZADO

Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
1	1.1	6-10
5	5.1	5-8
6	6.1	15-35
	6.2	14-20

Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	63050	11,70
M3,5	0,60	56	6	4,00	3,00	3	63053	17,22
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	63056	11,70
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	63059	11,17
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	63062	12,27
M7	1,00	80	10	7,00	5,50	3	63065	19,11
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	63071	14,02
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	63083	16,63

M12, M14, M16: *Tol. 6G bajo demanda

*Tol. 6G upon request / *Tol. 6G sur demande



Cont. 25 pcs

N° Art.
5% Co

€

Machos / Taps / Tarauds

DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10 38999 328,97
(5 pcs x M)

Ref. 3150

Ref. 3150 + 1010 HSS

Ref. 3150 + 1016 HSSE



Cont. 7 pcs

N° Art.

€

Machos

Taps / Tarauds

DIN 371: M3-M4-M5-
M6-M8-M10
+ DIN 376: M12

43353

98,79



Cont. 14 pcs

N° Art.
HSS

€

Machos

Taps / Tarauds

DIN 371: M3-M4-M5-
M6-M8-M10
+ DIN 376: M12

43359

111,16

Brocas

Twist Drills / 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

121,63

Brocas

Twist Drills / Forets

HSSE: 2,5-3,3-4,2-5,0-
6,8-8,5-10,2

Ref. **3161**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA M. REFORZADO

Reinforced Shank Left Cutting Metric Machine Spiral Tap

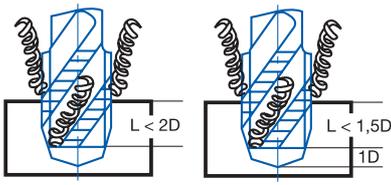
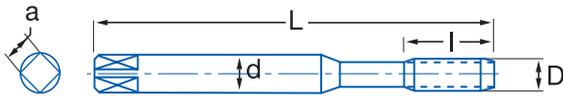
Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Coupe à Gauche Queue Renforcée



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h		Tol. 6H	α $10^\circ \pm 2$		
--------------	------------	-----------	--	------------	------------------------------	--	--

Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
1	1.1	6-10
5	5.1	5-8
6	6.1	15-35
	6.2	14-20

Vc= m/min.



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	23,39
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	59478	23,39
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	59479	22,34
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	59480	24,55
M7	1,00	80	10	7,00	5,50	3	59481	38,22
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	59482	28,04
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	59483	33,26

Ref. **3155**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA M. REFORZADO TOLERANCIA 6G

6G Tolerance Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap

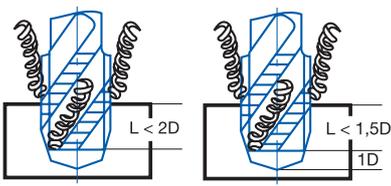
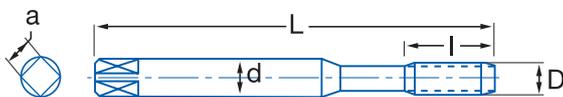
Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Queue Renforcée Tolérance 6G



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	Tol. 6G		α $10^\circ \pm 2$	
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------	--

Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
1	1.1	6-10
5	5.1	5-8
6	6.1	15-35
	6.2	14-20

Vc= m/min.



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	13,70
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	38331	13,70
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	38332	13,22
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	38333	14,49
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	38334	17,29
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	38335	20,52

Ref. **3250**

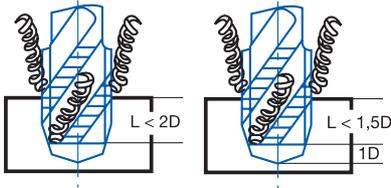
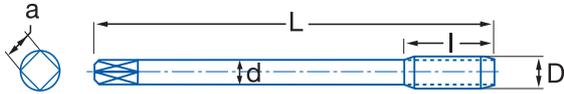
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA

Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique



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



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
1	1.1	6-10
5	5.1	5-8
6	6.1	15-35
	6.2	14-20

Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	2,20		3	70063	11,41
M4	0,70	63	7	2,80	2,10	3	70065	11,32
M5	0,80	70	8	3,50	2,70	3	70066	10,84
M6	1,00	80	10	4,50	3,40	3	70068	11,89
M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	70069	13,93
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	70071	16,56
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	70161	21,30
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	70162	33,44
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	70164	40,40
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	75057	54,40
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	70167	57,90
M22	2,50	140	25	18,00	14,50	4	70206	71,44
M24	3,00	160	30	18,00	14,50	4	70207	85,51
M27	3,00	160	30	20,00	16,00	4	70209	106,82
M30	3,50	180	35	22,00	18,00	4	70210	136,82

M12, M14, M16: *Tol. 6G bajo demanda

*Tol. 6G upon request / *Tol. 6G sur demande



Cont. 25 pcs

N° Art.
5% Co

€

Machos / Taps / Tarauds

DIN 376: M4-M5-M6-M8-M10 39001 322,67
(5 pcs x M)

Ref. **3250**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA FINA

Metric Fine Machine Spiral Tap

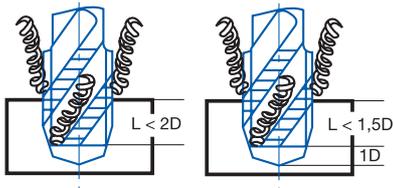
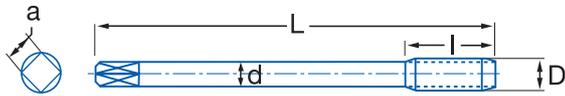
Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Pas Fin



HSSE 5%Co	Métrica Fina	DIN 374	C 2-3h	35°	Tol. 6H	α 10° ± 2	60°
--------------	-----------------	------------	-----------	-----	------------	---------------------	-----

Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
1	1.1	6-10
5	5.1	5-8
6	6.1	15-35
	6.2	14-20

Vc= m/min.



MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
MF8	1,00	90	13	6	4,90	3	70228	23,49
MF10	1,00	90	12	7	5,50	3	70230	27,69
MF10	1,25	100	15	7	5,50	3	70231	30,14
MF12	1,00	100	14	9	7,00	3	70233	34,39
MF12	1,25	100	14	9	7,00	3	70234	32,91
MF12	1,50	100	14	9	7,00	3	70236	31,67
MF14	1,25	100	16	11	9,00	3	70237	48,62
MF14	1,50	100	16	11	9,00	3	70239	38,92
MF16	1,50	100	16	12	9,00	4	70240	47,86
MF18	1,50	110	20	14	11,00	4	70242	57,81
MF20	1,50	125	20	16	12,00	4	70243	66,03
MF22	1,50	125	20	18	14,50	4	75192	86,42
MF24	1,50	140	22	18	14,50	4	70245	96,79
MF30	1,50	150	28	22	18,00	3	70246	148,83

Ref. **3261**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA

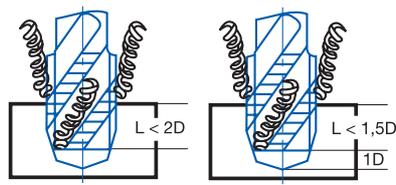
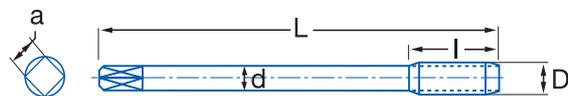
Left Cutting Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Coupe à Gauche



HSSE 5%Co	Métrica	DIN 376	C 2-3h		Tol. 6H	α $10^\circ \pm 2$	
--------------	---------	------------	-----------	--	------------	------------------------------	--

Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
1	1.1	6-10
5	5.1	5-8
6	6.1	15-35
	6.2	14-20



Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	2,20			59848	22,83
M4	0,70	63	7	2,80	2,10	3	59849	22,64
M5	0,80	70	8	3,50	2,70	3	59850	21,67
M6	1,00	80	10	4,50	3,40	3	59851	23,77
M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	59852	27,87
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	59853	33,12
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	59854	42,61
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	59855	66,89
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	59856	80,81

Ref. **3255**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA TOLERANCIA 6G

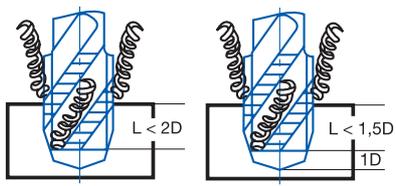
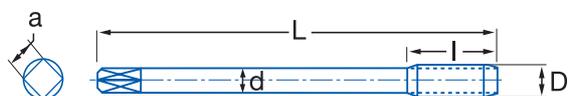
6G Tolerance Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Tolérance 6G



HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	Tol. 6G		α $10^\circ \pm 2$	
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------	--

Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
1	1.1	6-10
5	5.1	5-8
6	6.1	15-35
	6.2	14-20



Vc= m/min.

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	27,37
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	38337	31,61
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	38338	38,18
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	38339	51,99
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	38340	54,71

Ref. **3163**

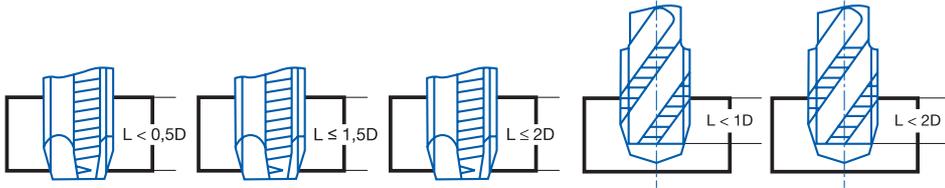
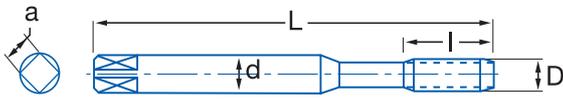
MACHO MÁQUINA MÉTRICA LAMINACIÓN MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Cold Forming Metric Machine Tap

Taraud Machine Métrique Réfourleur Queue Renforcée



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



Material		Vc
Grupo	Sub.	TICN
1	1.1	10-15
5	5.1	15-30
	5.2	15-30
6	6.1	15-35
	6.2	15-30

Vc= m/min.

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	31,98
M3,5	0,60	56	11	4,00	3,00	21819	33,52
M4	0,70	63	12	4,50	3,40	21820	31,98
M5	0,80	70	14	6,00	4,90	21821	31,98
M6	1,00	80	16	6,00	4,90	21822	34,48
M8	1,25	90	18	8,00	6,20	21823	40,27
M10	1,50	100	20	10,00	8,00	21824	44,75
M12	1,75	110	22	9,00	7,00	21825	52,68

Ref. **3151**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA M. REFORZADO VAPORIZADO

Vaporized Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Queue Renforcée Vaporisée



HSSE
5%Co

DIN
371

C
2-3h

Tol.
6H

35°

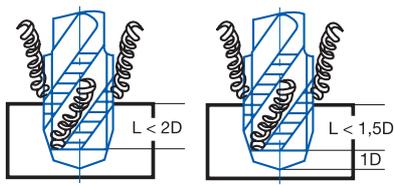
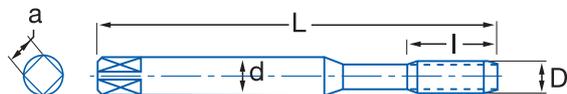
α
10° ± 2

Rompe Virutas
Chip Breaker
Brise copeaux



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
1	1.1	6-10
6	6.1	14-20

Vc= m/min.



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	14779	17,75
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	14782	17,75
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	14785	18,11
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	14788	18,96
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	14790	22,05
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	14791	25,90

Ref. **3251**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA VAPORIZADO

Vaporized Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Vaporisée



HSSE
5%Co

DIN
376

C
2-3h

Tol.
6H

35°

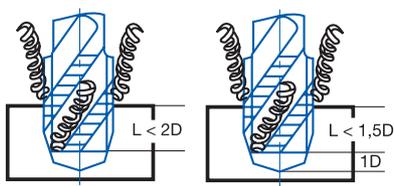
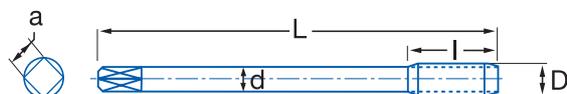
α
10° ± 2

Rompe Virutas
Chip Breaker
Brise copeaux



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
1	1.1	6-10
6	6.1	14-20

Vc= m/min.



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	14793	33,87
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	14797	42,28
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	14802	46,43
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	14803	66,37
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	14806	69,25

Ref. **3140**

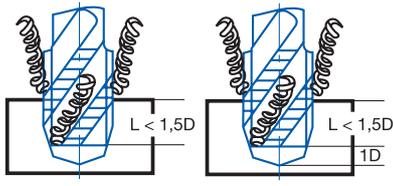
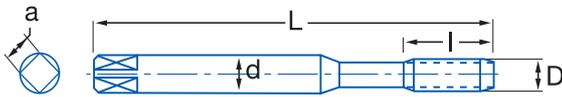
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA COBRE/BRONCE M. REFORZADO

Reinforced Shank Copper/Bronze Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique Cuivre/Bronze Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
5	5.1	10-15

Vc= m/min.



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	69543	12,97
M3,5	0,60	56	6	4,00	3,00	3	69411	19,12
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	69544	12,97
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	69546	12,44
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	69547	13,64
M7	1,00	80	10	7,00	5,50	3	69520	21,21
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	69549	15,57
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	69550	18,45



Ref. **3240**

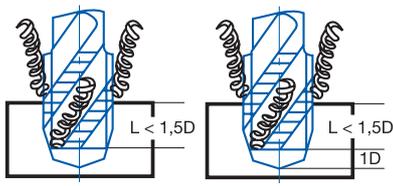
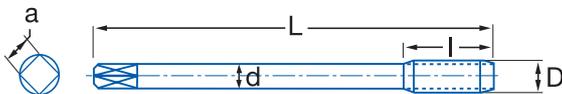
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA COBRE/BRONCE

Copper/Bronze Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique Cuivre/Bronze



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
5	5.1	10-15

Vc= m/min.



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	2,20		3	69573	13,30
M4	0,70	63	7	2,80	2,10	3	69574	14,15
M5	0,80	70	8	3,50	2,70	3	69576	13,56
M6	1,00	80	10	4,50	3,40	3	69577	14,88
M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	69579	16,26
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	69844	19,29
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	69846	24,85
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	69847	39,00
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	3	69400	47,10
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	16267	67,98
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	40153	70,15

Ref. **3600**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO

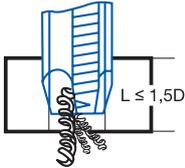
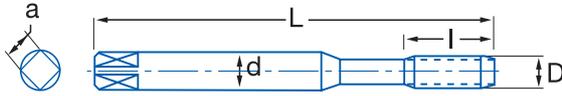
Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique Queue Renforcée



HSSE 5%Co	M	DIN 371	A 6-8h	Tol. 6H		α $10^\circ \pm 2$	
--------------	---	------------	-----------	------------	--	------------------------------	--

Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
1	1.1	10-14

Vc= m/min.



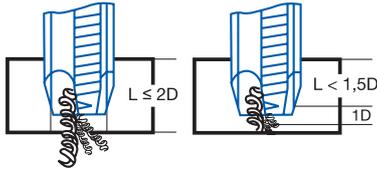
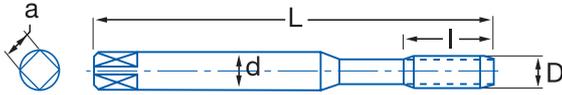
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	76567	10,52
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	76573	10,73
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	76580	10,73
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	76586	11,79
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	76594	13,19
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	76602	16,21

Ref. **3109**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ISO MANGO REFORZADO

Reinforced Shank ISO Standard Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Metrique Norme ISO Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	HSS
1	1.1	6-10
5	5.1	5-8
6	6.1	15-35
	6.2	14-20

Vc= m/min.

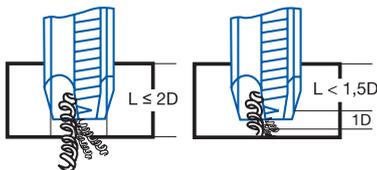
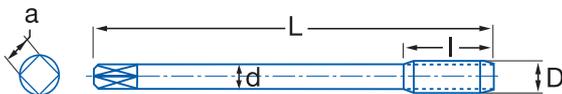
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
M3	0,50	48	11	3,15	2,50	3	38180	6,89
M4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	38182	6,89
M5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	38373	6,89
M6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	38185	6,89
M8	1,25	72	22	8,00	6,30	3	38187	9,20
M10	1,50	80	24	10,00	8,00	3	38188	11,70

Ref. **3207**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO

ISO Standard Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Metrique Norme ISO



Material		Vc
Grupo	Sub.	HSS
1	1.1	6-10
5	5.1	5-8
6	6.1	15-35
	6.2	14-20

Vc= m/min.

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	15,04
M14	2,00	95	30	11,20	9,00	3	38190	17,98
M16	2,00	102	32	12,50	10,00	3	38191	22,33
M18	2,50	112	37	14,00	11,20	3	38192	33,62
M20	2,50	112	37	14,00	11,20	3	38193	37,58
M22	2,50	118	38	16,00	12,50	3	38194	43,45
M24	3,00	130	45	18,00	14,00	3	38195	49,09
M27	3,00	135	45	20,00	16,00	3	38196	60,45
M30	3,50	138	48	20,00	16,00	3	38197	89,81

Ref. **3157**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA ISO M. REFORZADO

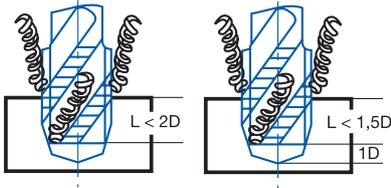
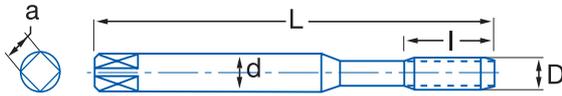
Reinforced Shank ISO Standard Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Metrique Norme ISO Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	HSS
1	1.1	6-10
5	5.1	5-8
6	6.1	15-35
	6.2	14-20

Vc= m/min.



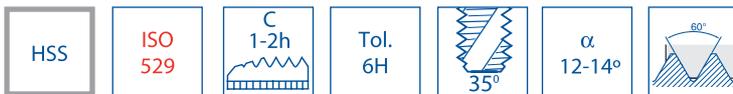
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M3	0,50	48	11	3,15	2,50	3	38198	8,30
M4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	38201	8,30
M5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	38206	8,30
M6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	38209	8,48
M8	1,25	72	22	8,00	6,30	3	38214	9,51
M10	1,50	80	24	10,00	8,00	3	38216	12,26

Ref. **3247**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO

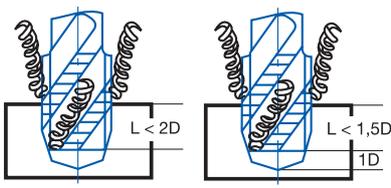
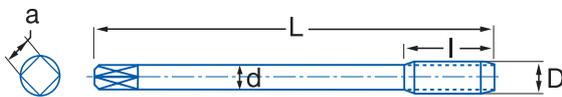
ISO Standard Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Metrique Norme ISO



Material		Vc
Grupo	Sub.	HSS
1	1.1	6-10
5	5.1	5-8
6	6.1	15-35
	6.2	14-20

Vc= m/min.



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	15,93
M14	2,00	95	30	11,20	9,00	3	38228	21,77
M16	2,00	102	32	12,50	10,00	3	38229	25,25

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

DIN
352
1998-09

C
2-3h

Tol.
6H

Vaporizado
Vaporized
Vaporisée



α
6 - 8°



N°1 Desbaste
Roughing
Ebauche

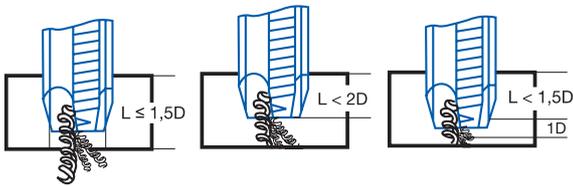
N°2 Semidesbaste
Semiroughing
Semi-Ebauche

N°3 Acabado
Finishing
Finition

N°1-N°2 Con guía
Guided
Avec Guide

Grupo 2
Subgr.
2.1/2.2

Grupo 3
Subgr.
3.1/3.2



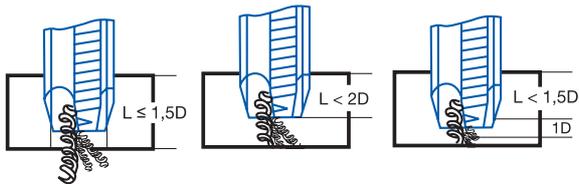
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	16404	28,43
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	16405	28,43
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	16406	29,60
M6	1,00	56	19	6,00	4,90	3	16407	29,60
M8	1,25	63	22	6,00	4,90	3	16408	34,38
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	3	16409	44,22
M12	1,75	75	29	9,00	7,00	3	16410	63,29
M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	16411	70,09
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	16412	96,05
M18	2,50	95	40	14,00	11,00	4	16413	131,20
M20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	16414	145,66

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	27,17
M2,5	0,45	40	9	2,80	2,10	3	62534	27,17
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	62537	15,39
M3,5	0,60	45	13	4,00	3,00	3	62540	18,11
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	62543	15,39
M4,5	0,75	50	16	6,00	4,90	3	62546	27,17
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	62549	16,31
M6	1,00	56	19	6,00	4,90	3	62552	16,31
M7	1,00	56	19	6,00	4,90	3	62555	19,92
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	62561	19,92
M9	1,25	63	22	7,00	5,50	3	62567	32,60
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	62573	24,48
M11	1,50	70	24	8,00	6,20	3	62576	40,76
M12	1,75	75	28	9,00	7,00	3	62579	34,41
M13	1,75	75	28	9,00	7,00	4	62582	62,48
M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	62585	38,05

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	76,07
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	62591	53,99
M18	2,50	95	34	14,00	11,00	4	62594	71,55
M20	2,50	95	34	16,00	12,00	4	62597	80,61
M22	2,50	100	34	18,00	14,50	4	62603	107,79
M24	3,00	110	38	18,00	14,50	4	62606	126,33
M27	3,00	110	38	20,00	16,00	4	62609	162,57
M30	3,50	125	45	22,00	18,00	4	62612	208,29
M33	3,50	125	50	25,00	20,00	4	62615	262,65
M36	4,00	150	56	28,00	22,00	4	62618	335,08
M39	4,00	150	60	32,00	24,00	4	62621	374,97
M42	4,50	150	60	32,00	24,00	4	62624	469,14
M45	4,50	160	65	36,00	29,00	6	73760	541,60
M48	5,00	180	70	36,00	29,00	6	62627	652,09
M52	5,00	180	70	40,00	32,00	6	76382	791,58

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	31,68
M3,5	0,60	45	13	4,00	3,00	3	23303	37,28
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	23304	31,68
M4,5	0,75	50	16	6,00	4,90	3	23305	55,93
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	23306	33,57
M6	1,00	50	19	6,00	4,90	3	23307	33,57
M7	1,00	50	19	6,00	4,90	3	23308	41,00
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	3	23309	41,00

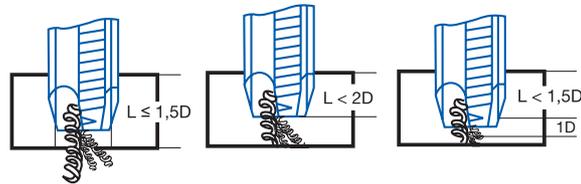
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M9	1,25	63	22	7,00	5,50	3	23310	67,13
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	3	23311	50,34
M11	1,50	70	24	8,00	6,20	3	23312	83,88
M12	1,75	75	29	9,00	7,00	4	23313	70,82
M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	23314	78,31
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	23315	111,13
M18	2,50	95	40	14,00	11,00	4	23316	147,27
M20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	23317	165,90

Ref. **3020**

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA FINA

Metric Fine Hand Tap Set

Jeu de Tarauds à Main Métrique Pas Fin



HSS	DIN 2181	C 2-3h	Tol. 6H		α $10^\circ \pm 2$	
-----	----------	-----------	------------	--	------------------------------	--

N°1 Desbaste Roughing Ebauche	N°3 Acabado Finishing - Finition (Ref. 3010)
--	---

Grupo 1 Subgr. 1.1	Grupo 5 Subgr. 5.1	Grupo 3 Subgr. 3.1/3.2	Grupo 6 Subgr. 6.1/6.2/6.3
------------------------------	------------------------------	-------------------------------------	---

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
MF4	0,50	45	10	4,50	4,90	3	62336	30,62
MF5	0,50	50	12	6,00	4,90	3	62342	30,47
MF5	0,75	50	12	6,00	4,90	3	62345	30,81
MF6	0,50	50	14	6,00	4,90	3	62351	21,76
MF6	0,75	50	14	6,00	4,90	3	62354	18,43
MF7	0,75	50	14	6,00	4,90	3	62360	28,06
MF8	0,50	50	19	6,00	4,90	4	62366	41,74
MF8	0,75	50	19	6,00	4,90	4	62369	25,33
MF8	1,00	56	20	6,00	4,90	4	62372	18,36
MF9	1,00	63	20	7,00	5,50	4	75090	31,15
MF10	0,50	63	20	7,00	5,50	4	21727	39,81
MF10	0,75	63	20	7,00	5,50	4	76309	47,10
MF10	1,00	63	20	7,00	5,50	4	62378	19,78
MF10	1,25	70	24	7,00	5,50	4	62381	20,03
MF11	0,75	63	20	8,00	6,20	4	16118	97,60
MF11	1,00	63	20	8,00	6,20	4	76311	43,44
MF11	1,25	63	20	8,00	6,20	4	75298	43,44
MF12	0,75	70	22	9,00	7,00	4	76312	53,94
MF12	1,00	70	20	8,00	7,00	4	62387	34,59
MF12	1,25	70	22	9,00	7,00	4	62390	34,66
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	4	62393	29,54
MF13	0,75	70	22	11,00	9,00	4	56832	97,60
MF13	1,00	70	20	11,00	9,00	4	76314	61,78
MF13	1,25	70	22	11,00	9,00	4	76315	54,58
MF13	1,50	70	22	11,00	9,00	4	62399	54,58
MF14	0,75	70	22	11,00	9,00	4	56833	96,08
MF14	1,00	70	20	11,00	9,00	4	62402	61,78
MF14	1,25	70	20	11,00	9,00	4	62405	42,32
MF14	1,50	70	20	11,00	9,00	4	62408	32,89
MF14	1,75	80	30	11,00	9,00	4	10875	126,15
MF15	1,00	70	20	12,00	9,00	4	76318	86,46
MF15	1,25	70	22	12,00	9,00	4	76319	78,79
MF15	1,50	70	20	12,00	9,00	4	75299	80,09
MF16	1,00	70	20	12,00	9,00	4	62414	86,50
MF16	1,25	70	20	12,00	9,00	4	76320	91,07
MF16	1,50	70	20	12,00	9,00	4	62417	41,16
MF17	1,00	70	22	12,00	9,00	4	76321	116,12
MF17	1,25	70	22	12,00	9,00	4	56834	116,12
MF17	1,50	70	22	12,00	9,00	4	62420	116,12
MF18	1,00	80	22	14,00	11,00	4	62423	96,20
MF18	1,25	80	22	14,00	11,00	4	76323	114,46
MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	62426	54,37

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
MF18	2,00	80	22	14,00	11,00	4	62429	102,63
MF19	1,00	80	22	14,00	11,00	4	10831	168,55
MF19	1,25	80	22	14,00	11,00	4	56835	168,41
MF19	1,50	80	22	14,00	11,00	4	76326	168,55
MF19	2,00	80	22	14,00	11,00	4	56837	200,77
MF20	1,00	80	22	16,00	12,00	4	76327	127,43
MF20	1,25	80	22	16,00	12,00	4	74816	168,55
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	62435	68,15
MF20	2,00	80	22	16,00	12,00	4	62438	106,86
MF21	1,00	80	22	16,00	12,00	4	56838	217,81
MF21	1,25	80	22	16,00	12,00	4	56840	217,81
MF21	1,50	80	22	16,00	12,00	4	75300	172,24
MF22	1,00	80	22	18,00	14,50	4	76330	142,83
MF22	1,25	80	22	18,00	14,50	4	74601	168,55
MF22	1,50	80	22	18,00	14,50	4	62441	74,32
MF22	2,00	80	22	18,00	14,50	4	62444	119,00
MF23	1,00	80	22	18,00	14,50	4	56841	217,60
MF23	1,50	80	22	18,00	14,50	4	56842	217,60
MF24	1,00	90	22	18,00	14,50	4	76333	133,75
MF24	1,25	90	22	18,00	14,50	4	62447	217,81
MF24	1,50	90	22	18,00	14,50	4	62450	94,86
MF24	2,00	90	22	18,00	14,50	4	62453	159,68
MF25	1,00	90	22	18,00	14,50	4	76334	190,58
MF25	1,25	90	22	18,00	14,50	4	56843	310,31
MF25	1,50	90	22	18,00	14,50	4	75301	187,25
MF25	2,00	90	22	18,00	14,50	4	56844	319,18
MF26	1,00	90	22	18,00	14,50	4	56846	166,53
MF26	1,50	90	22	18,00	14,50	4	75302	180,74
MF26	2,00	90	22	18,00	14,50	4	56847	183,33
MF27	1,00	90	22	20,00	16,00	4	76338	183,35
MF27	1,50	90	22	20,00	16,00	4	76339	199,27
MF27	2,00	90	22	20,00	16,00	4	75303	221,36
MF28	1,00	90	22	20,00	16,00	4	76340	310,60
MF28	1,50	90	22	20,00	16,00	4	76341	200,76
MF30	1,00	90	22	22,00	18,00	4	76342	192,72
MF30	1,50	90	22	22,00	18,00	4	76343	208,24
MF30	2,00	90	22	22,00	18,00	4	75304	240,03
MF32	1,50	90	22	22,00	18,00	4	76345	240,40
MF33	1,50	100	25	25,00	20,00	4	76348	282,56
MF33	2,00	100	25	25,00	20,00	4	75305	356,85
MF34	1,50	100	25	28,00	22,00	4	76349	294,50
MF35	1,50	100	25	28,00	22,00	4	76350	294,50

Ref. **3020**

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA FINA

Metric Fine Hand Tap Set

Jeu de Tarauds à Main Métrique Pas Fin

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	324,37	MF42	3,00	125	33	32,00	24,00	6	76362	569,52
MF36	2,00	125	33	28,00	22,00	4	76140	415,08	MF45	1,50	110	25	36,00	29,00	6	76363	448,72
MF36	3,00	125	33	28,00	22,00	4	76352	476,20	MF45	2,00	125	33	36,00	29,00	6	76364	683,74
MF38	1,50	100	25	28,00	22,00	4	76353	364,81	MF45	3,00	125	33	36,00	29,00	6	76365	733,04
MF38	2,00	125	40	28,00	22,00	4	75306	433,66	MF48	1,50	140	33	36,00	29,00	6	76366	505,64
MF39	1,50	110	25	32,00	24,00	4	76354	476,20	MF48	2,00	140	33	36,00	29,00	6	76367	828,52
MF39	2,00	125	33	32,00	24,00	4	76355	568,74	MF48	3,00	140	33	36,00	29,00	6	76368	828,57
MF39	3,00	125	33	32,00	24,00	4	76356	476,20	MF50	1,50	140	40	36,00	29,00	6	76369	552,97
MF40	1,50	110	25	32,00	24,00	6	76357	428,54	MF52	1,50	140	40	40,00	32,00	6	76370	586,61
MF40	2,00	110	25	32,00	24,00	6	76358	418,55	MF52	2,00	140	40	40,00	32,00	6	77643	843,94
MF40	3,00	125	40	32,00	24,00	6	76359	414,67	MF52	3,00	140	40	40,00	32,00	6	76372	783,54
MF42	2,00	125	33	32,00	24,00	6	76361	569,52									

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 Ebauche	N°3 Acabado Finishing - Finition (Ref. 3010)		
-----	----------	--------	---------	--	------------------	-------------------------------------	--	--	--

Grupo 1 Subgr. 1.1	Grupo 5 Subgr. 5.1	Grupo 3 Subgr. 3.1/3.2	Grupo 6 Subgr. 6.1/6.2/6.3
-----------------------	-----------------------	---------------------------	-------------------------------

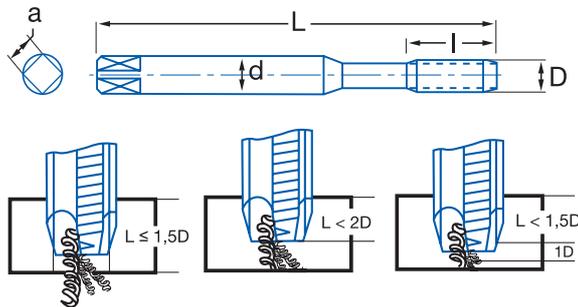
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
MF8	1,00	56	22	6,00	4,90	3	18877	36,73
MF10	1,00	63	20	7,00	5,50	3	22028	39,55
MF10	1,25	70	24	7,00	5,50	3	21874	40,08
MF12	1,25	70	22	9,00	7,00	3	34029	69,31
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	3	34030	59,09
MF14	1,25	70	22	11,00	9,00	4	38318	84,62
MF14	1,50	70	22	11,00	9,00	4	10531	65,78
MF16	1,50	70	22	12,00	9,00	4	13143	82,31
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	19101	136,31

Ref. **3010**

MACHO ÚNICO MANO MÉTRICA

Metric Hand Single Tap

Taraud à Main Unique Métrique



HSS	DIN 352	Métrica	C 2-3h	Tol. 6H		α 10° ± 2
Grupo 1 Subgr. 1.1	Grupo 5 Subgr. 5.1	Grupo 3 Subgr. 3.1/3.2	Grupo 6 Subgr. 6.1/6.2/6.3			
N°3 Acabado Finishing - Finition (Ref. 3010)			N° 1 / N° 2 bajo demanda upon request sur demande			

N° 1



N° 2



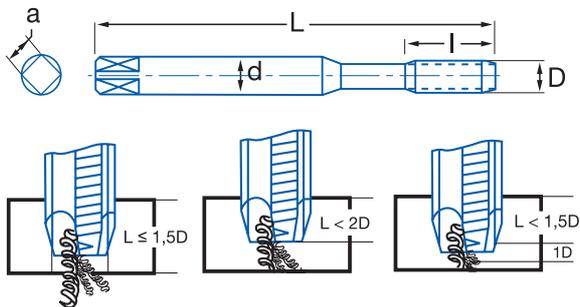
M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€	N° Art. HSS	€	N° Art. HSS	€
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	76389	5,27	11158	5,27	12723	5,27
M3,5	0,60	45	13	4,00	3,00	3	76391	6,23	66186	6,23	20538	6,23
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	76394	5,27	18943	5,27	11263	5,27
M4,5	0,75	50	16	6,00	4,90	3	76397	9,31	66187	9,31	66192	9,31
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	76400	5,60	11262	5,60	26620	5,60
M6	1,00	50	19	6,00	4,90	3	75383	5,60	10630	5,60	10833	5,60
M7	1,00	50	19	6,00	4,90	3	76408	6,84	66201	6,84	32812	6,84
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	75449	6,84	10938	6,84	26629	6,84
M9	1,25	63	22	7,00	5,50	4	76414	11,17	66208	11,17	20543	11,17
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	74995	8,39	11148	8,39	15086	8,39
M11	1,50	70	24	8,00	6,20	4	76422	13,99	25211	13,99	21282	13,99
M12	1,75	75	29	9,00	7,00	4	74996	11,81	10834	11,81	28407	11,81
M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	76436	13,05	11772	13,05	20529	13,05
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	76444	18,51	17461	18,51	16312	18,51
M18	2,50	95	40	14,00	11,00	4	76452	24,54	11916	24,54	66249	24,54
M20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	76478	27,64	11917	27,64	17261	27,64
M22	2,50	100	40	18,00	14,50	4	76486	36,98	65789	36,98	15241	36,98
M24	3,00	110	50	18,00	14,50	4	76493	43,33	58475	43,33	12505	43,33
M27	3,00	110	50	20,00	16,00	4	76505	55,79	10836	55,79	66294	55,79
M30	1,00	90	22	22,00	18,00	4	16388	115,68	66299	115,68	66300	115,68
M30	3,50	125	56	22,00	18,00	4	76512	71,45	26582	71,45	13046	71,45
M33	3,50	125	56	25,00	20,00	4	76519	90,10	66307	90,10	66308	90,10
M36	4,00	150	63	28,00	22,00	4	76525	114,96	66317	114,96	38036	114,96
M39	4,00	150	63	32,00	24,00	4	76531	128,63	66328	128,63	66329	128,63
M42	1,50	110	25	32,00	24,00	4	14781	238,38	66336	238,38	66337	238,38
M42	4,50	150	63	32,00	24,00	4	76538	160,93	66342	160,93	61071	160,93
M45	1,50	110	25	36,00	29,00	6	16389	269,31	66343	269,31	66344	269,31
M45	4,50	160	70	36,00	29,00	6	76542	185,80	32663	185,80	32664	185,80
M48	1,50	140	40	36,00	29,00	6	16390	303,53	66349	303,53	66350	303,53
M48	5,00	180	75	36,00	29,00	6	76546	223,69	66355	223,69	66356	223,69
M52	5,00	180	75	40,00	32,00	6	76551	271,54	66367	271,54	66368	271,54

Ref. **3010**

MACHO UNICO MANO MÉTRICA FINA

Metric Fine Hand Single Tap

Taraud à Main Unique Métrique Pas Fin



HSS	DIN 2181	Métrica Fina	C 2-3h	Tol. 6H		α 10° ± 2
Grupo 1 Subgr. 1.1	Grupo 5 Subgr. 5.1	Grupo 3 Subgr. 3.1/3.2	Grupo 6 Subgr. 6.1/6.2/6.3			
N°3 Acabado Finishing - Finition (Ref. 3010)			N° 1 / N° 2 bajo demanda upon request sur demande			

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
MF5	0,50	50	12	6,00	4,90	3	59484	16,18
MF5	0,75	50	12	6,00	4,90	3	59485	15,33
MF6	0,50	50	14	6,00	4,90	3	59486	11,13
MF8	0,50	50	19	6,00	4,90	4	59487	17,26
MF8	0,75	50	19	6,00	4,90	4	59488	13,66
MF10	0,50	63	20	7,00	5,50	4	59489	19,90
MF10	0,75	63	20	7,00	5,50	4	59490	19,43
MF11	0,75	63	20	8,00	6,20	4	59491	48,00
MF11	1,00	63	20	8,00	6,20	4	59492	17,28
MF11	1,25	63	22	8,00	6,20	4	59493	17,42
MF12	0,75	70	22	9,00	7,00	4	59494	27,65
MF13	0,75	70	22	11,00	9,00	4	59495	49,01
MF13	1,00	70	20	11,00	9,00	4	59496	27,74
MF13	1,25	70	22	11,00	9,00	4	59497	27,97
MF13	1,50	70	22	11,00	9,00	4	59498	28,02
MF14	0,75	70	22	11,00	9,00	4	59499	48,44
MF14	1,75	80	30	11,00	9,00	4	59500	63,08
MF15	1,00	70	20	12,00	9,00	4	59501	37,44
MF15	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59503	40,06
MF16	1,00	70	22	12,00	9,00	4	59504	35,74
MF16	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59505	37,62
MF17	1,00	70	22	12,00	9,00	4	59506	57,58
MF17	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59507	57,81
MF17	1,50	70	22	12,00	9,00	4	59562	27,12
MF18	1,00	80	22	14,00	11,00	4	59508	39,72
MF18	1,25	80	22	14,00	11,00	4	59509	56,30
MF18	2,00	80	22	14,00	11,00	4	59510	43,15
MF19	1,25	80	22	14,00	11,00	4	59511	82,82
MF19	1,50	80	22	14,00	11,00	4	59512	84,28
MF19	2,00	80	22	14,00	11,00	4	59513	100,38
MF20	1,00	80	22	16,00	12,00	4	59514	52,90
MF20	1,25	80	22	16,00	12,00	4	59515	82,90
MF20	2,00	80	22	16,00	12,00	4	59516	44,72
MF21	1,00	80	22	16,00	12,00	4	59517	108,01
MF21	1,25	80	22	16,00	12,00	4	59518	107,12
MF21	1,50	80	22	16,00	12,00	4	59519	86,11
MF22	1,00	80	22	18,00	14,50	4	59521	58,51
MF22	1,25	80	22	18,00	14,50	4	59522	84,28
MF23	1,00	80	22	18,00	14,50	4	59523	107,91
MF23	1,50	80	22	18,00	14,50	4	59524	107,02

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
MF24	1,25	90	22	18,00	14,50	4	59525	108,91
MF24	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59526	65,97
MF25	1,00	90	22	18,00	14,50	4	59527	94,51
MF25	1,25	90	22	18,00	14,50	4	59528	152,62
MF25	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59561	159,58
MF26	1,00	90	22	18,00	14,50	4	59529	83,27
MF26	1,50	90	22	18,00	14,50	4	59530	74,64
MF26	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59531	91,66
MF27	1,00	90	22	20,00	16,00	4	59532	92,75
MF27	1,50	90	22	20,00	16,00	4	59533	82,71
MF28	1,00	90	22	20,00	16,00	4	59534	154,02
MF28	1,50	90	22	20,00	16,00	4	59535	82,93
MF30	1,50	90	22	22,00	18,00	4	59536	86,02
MF33	1,50	100	25	25,00	20,00	4	59537	116,68
MF33	2,00	100	25	25,00	20,00	4	59538	138,74
MF34	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59539	126,27
MF35	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59540	140,04
MF36	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59541	135,25
MF36	3,00	125	40	28,00	22,00	4	59542	236,12
MF38	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59543	152,15
MF38	2,00	125	40	28,00	22,00	4	59544	216,83
MF39	1,50	110	25	32,00	24,00	4	59545	204,06
MF39	2,00	125	40	32,00	24,00	4	59546	202,37
MF39	3,00	125	40	28,00	22,00	4	59547	200,21
MF40	1,50	110	25	32,00	24,00	4	59548	180,17
MF40	2,00	125	40	32,00	24,00	4	59549	205,84
MF40	3,00	125	40	32,00	24,00	4	59550	207,34
MF42	2,00	125	40	32,00	24,00	4	59551	239,42
MF42	3,00	125	40	32,00	24,00	4	59552	235,50
MF45	2,00	125	40	36,00	29,00	6	59553	280,37
MF45	3,00	125	40	36,00	29,00	6	59554	285,04
MF48	2,00	140	40	36,00	29,00	6	59555	375,04
MF48	3,00	140	40	36,00	29,00	6	59556	339,44
MF50	1,50	140	40	36,00	29,00	6	59557	271,95
MF52	1,50	140	40	40,00	32,00	6	59558	290,90
MF52	2,00	140	40	40,00	32,00	6	59559	421,97
MF52	3,00	140	40	40,00	32,00	6	59560	385,35

N°1 y N°2 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3023**

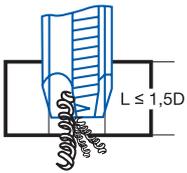
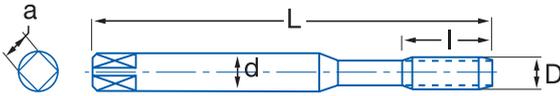
MACHO MANO PERFIL ROSCA COMPLETA

Whole Thread Profile Hand Tap

Taraud À Main Profil Filetage Complet



HSS	DIN 352	Tol. 6H	α $10^\circ \pm 2$	4-6h	60°	Grupo 1 Subgr. 1.1	Grupo 5 Subgr. 5.1	Grupo 3 Subgr. 3.1/3.2	Grupo 6 Subgr. 6.1/6.2/6.3
-----	---------	---------	---------------------------	------	------------	-----------------------	-----------------------	---------------------------	-------------------------------



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	ϕ a mm	Z	N° Art. HSS	€
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	46263	7,91
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	46264	7,91
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	46265	8,40
M6	1,00	50	19	6,00	4,90	3	46266	8,40
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	46267	10,26
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	46268	12,59
M12	1,75	75	29	9,00	7,00	4	46269	17,72
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	46270	27,77
M20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	46271	41,45

Ref. **3405**

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA

Metric Hand Tap Set
Jeu de Tarauds à Main Métrique

Cont.		N° Art. HSS	€
Juegos Machos / Tap Sets / Jeux Tarauds	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12	69624	97,93
Brocas / Twist Drills / 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 MANO MÉTRICA

Metric Hand Tap Set
Jeu de Tarauds à Main Métrique

Mod. 0 - Cont.		N° Art. HSS	€
Juegos Machos / Tap Sets / Jeux Tarauds	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12	70527	124,49
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.		N° Art. HSS	€
Juegos Machos / Tap Sets / Jeux Tarauds	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12-M14-M16-M18-M20	38404	383,47
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		



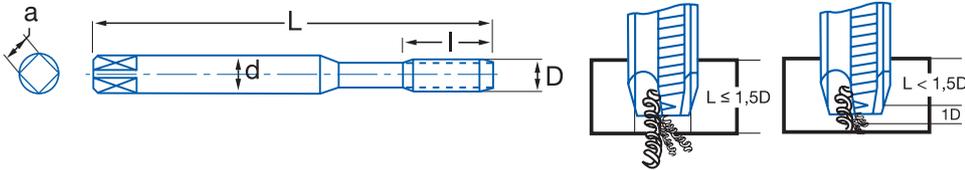
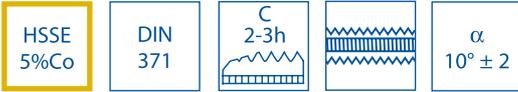
Mod. 2 - Cont.		N° Art. HSS	€
Juegos Machos / Tap Sets / Jeux Tarauds	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12	38981	182,61
Gira-Machos / Tap-Wrench / Porte-Tarauds	M1-M10, M4-M12		
Gira-Machos / Tap-Wrench / Porte-Tarauds	Criqué M3-M10 Ratchet		
Cojinetes / Dies / Filières	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12		
Porta-Cojinetes / Die Holder / Porte-Filières	20x5, 20x7, 25x9, 30x11, 38x14		
Galga / Gauge / Gabarit	1 pc		
Destornillador / Screwdriver / Tournevis	1 pc		
Brocas / Twist Drills / Forets mm	2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2		



Ref. **3112**

MACHO RECTO MÁQUINA WHITWORTH MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Whitworth Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Whitworth Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
	3.1	7-10
3	3.2	4-7
	5.1	5-8
5	5.2	8-12
	6.1	15-35
6	6.2	14-20
	6.3	12-15

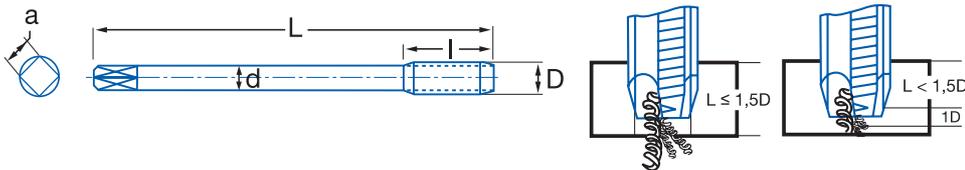
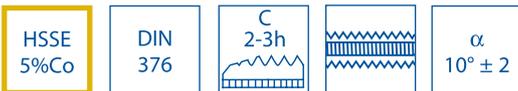
Vc= m/min.

W	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
W3/32	48	50	9	2,80	2,10	3	75415	21,49
W1/8	40	56	11	3,50	2,70	3	75413	17,93
W5/32	32	63	13	4,50	3,40	3	75129	17,93
W3/16	24	70	15	6,00	4,90	3	75414	17,93
W7/32	24	80	16	6,00	4,90	3	75418	27,27
W1/4	20	80	17	7,00	5,50	3	75412	20,46
W5/16	18	90	20	8,00	6,20	3	75458	18,34
W3/8	16	100	22	9,00	7,00	3	75456	26,57

Ref. **3212**

MACHO RECTO MÁQUINA WHITWORTH

Whitworth Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Whitworth



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
	3.1	7-10
3	3.2	4-7
	5.1	5-8
5	5.2	8-12
	6.1	15-35
6	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

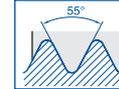
W	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
W3/8	16,00	100	22	7,00	5,50	3	70395	26,57
W7/16	14,00	100	22	8,00	6,20	3	70396	34,99
W1/2	12,00	110	24	9,00	7,00	3	70398	33,59
W9/16	12,00	110	26	11,00	9,00	3	70399	48,16
W5/8	11,00	110	27	12,00	9,00	3	70401	45,58
W3/4	10,00	125	30	14,00	11,00	4	70402	60,97
W7/8	9,00	140	32	18,00	14,50	4	70416	82,56
W1"	8,00	160	36	18,00	14,50	4	70404	103,82
W1"1/8	7,00	180	40	22,00	18,00	4	70450	134,67
W1"1/4	7,00	180	40	22,00	18,00	4	70452	195,48
W1"3/8	6,00	200	50	28,00	22,00	4	70453	321,39
W1"1/2	6,00	200	50	32,00	24,00	4	70455	348,93
W1"5/8	5,00	220	58	36,00	29,00	4	70456	487,20
W1"7/8	4,50	220	58	36,00	29,00	4	70458	636,28

Ref. **3102**

MACHO RECTO MÁQUINA WHITWORTH MANGO REFORZADO

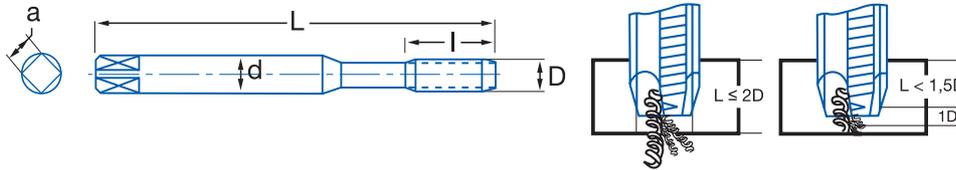
Reinforced Shank Whitworth Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Whitworth Queue Renforcée



Rosca Whitworth cilíndrica
Straight Whitworth Thread
Filetage Whitworth Cylindrique

HSSE 5%Co	DIN 371	B 3,5-5h	GUN	α 10-12°
--------------	------------	-------------	-----	--------------------



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
	3.1	7-10
3	3.2	4-7
	5.1	5-8
5	5.2	8-12
	6.1	15-35
6	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

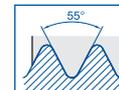
W	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W1/8	40	56	11	3,50	2,70	3	62897	19,81
W5/32	32	63	13	4,50	3,40	3	62915	19,81
W3/16	24	70	15	6,00	4,90	3	62903	19,81
W1/4	20	80	17	7,00	5,50	3	62894	22,55
W5/16	18	90	20	8,00	6,20	3	62912	26,40
W3/8	16	100	22	9,00	7,00	3	73766	29,17

Ref. **3202**

MACHO RECTO MÁQUINA WHITWORTH

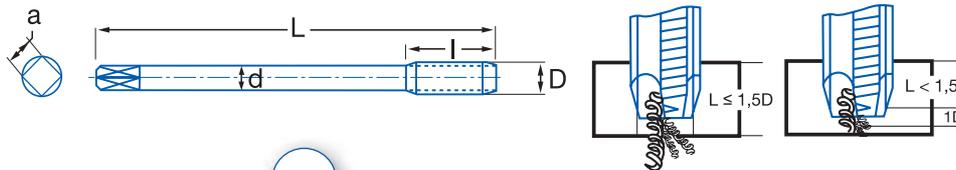
Whitworth Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Whitworth



Rosca Whitworth cilíndrica
Straight Whitworth Thread
Filetage Whitworth Cylindrique

HSSE 5%Co	DIN 376	B 3,5-5h	GUN	α 10-12°
--------------	------------	-------------	-----	--------------------



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
	3.1	7-10
3	3.2	4-7
	5.1	5-8
5	5.2	8-12
	6.1	15-35
6	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

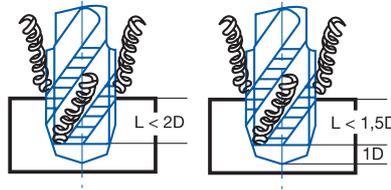
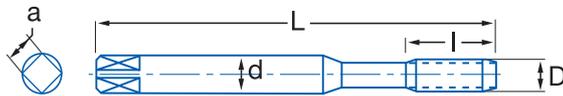
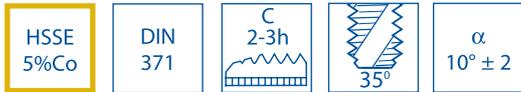
NEW!

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	17,35
W5/16	18	90	20	6,00	4,90	3	14979	20,31
W3/8	16	100	22	7,00	5,50	3	70420	22,45
W7/16	14	100	22	8,00	6,20	3	70446	28,34
W1/2	12	110	24	9,00	7,00	3	70417	29,67
W9/16	12	110	26	11,00	9,00	3	70447	40,76
W5/8	11	110	27	12,00	9,00	3	70443	38,51
W3/4	10	125	30	14,00	11,00	4	70419	57,45
W7/8	9	140	32	18,00	14,50	4	70444	69,87
W1"	8	160	36	18,00	14,50	4	70449	87,84

Ref. **3152**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA WHITWORTH M. REFORZADO

Reinforced Shank Whitworth Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine Whitworth Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
	3.1	7-10
3	3.2	4-7
	5.1	5-8
5	5.2	8-12
	6.1	15-35
	6.2	14-20
6	6.3	12-15

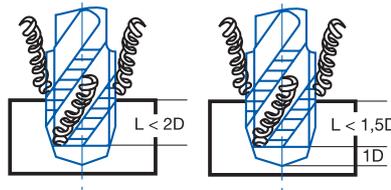
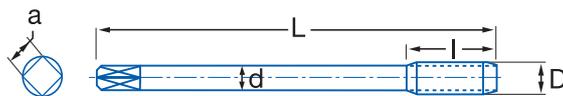
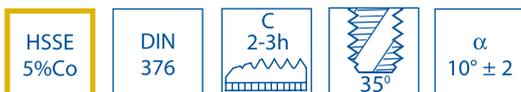
Vc= m/min.

W	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
W1/8	40	56	5	3,50	2,70	3	63152	22,55
W5/32	32	63	7	4,50	3,40	3	63170	22,55
W3/16	24	70	8	6,00	4,90	3	63161	22,55
W1/4	20	80	10	7,00	5,50	3	63149	25,45
W5/16	18	90	12	8,00	6,20	3	63167	29,84
W3/8	16	100	14	9,00	7,00	3	63158	34,09

Ref. **3252**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA WHITWORTH

Whitworth Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine Whitworth



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
	3.1	7-10
3	3.2	4-7
	5.1	5-8
5	5.2	8-12
	6.1	15-35
	6.2	14-20
6	6.3	12-15

Vc= m/min.

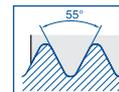
NEW!

W	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
W3/16	24	70	8	3,50	2,70	3	59857	17,35
W1/4	20	80	13	4,50	3,40	3	59858	23,50
W5/16	18	90	14	6,00	4,90	3	59859	27,55
W3/8	16	100	16	7,00	5,50	3	70408	30,42
W7/16	14	100	16	8,00	6,20	3	70411	43,81
W1/2	12	110	18	9,00	7,00	3	70405	41,99
W9/16	12	110	20	11,00	9,00	3	70413	59,70
W5/8	11	110	20	12,00	9,00	4	70410	56,93
W3/4	10	125	25	14,00	11,00	4	70407	76,27
W7/8	9	140	27	18,00	14,50	4	10909	81,41
W1"	8	160	30	18,00	14,50	4	70414	129,51

Ref. **3032**

JUEGO MACHOS MANO WHITWORTH

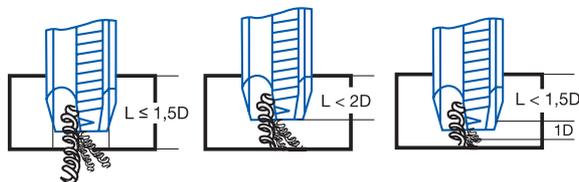
Whitworth Hand Tap Set
Jeu de Tarauds à Main Whitworth



Rosca Whitworth cilíndrica
Straight Whitworth Thread
Filetage Whitworth Cylindrique

HSS	DIN 352	C 2-3h		α $10^\circ \pm 2$	Nº1 Desbaste Roughing Ebauche	Nº2 Semidesbaste Semiroughing Semi-Ebauche	Nº3 Acabado Finishing - Finition (Ref. 3012)
-----	---------	--------	--	------------------------------	--	---	---

Grupo 1 Subgr. 1.1	Grupo 5 Subgr. 5.1	Grupo 3 Subgr. 3.1/3.2	Grupo 6 Subgr. 6.1/6.2/6.3
------------------------------	------------------------------	-------------------------------------	---

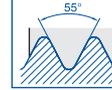


W	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	mm	Z	Nº Art. HSS	€
W3/32	48,00	36	10	2,80	2,10	3	62663	30,02
W1/8	40,00	40	12	3,50	2,70	3	62642	24,42
W5/32	32,00	45	14	4,50	3,40	3	62675	24,42
W3/16	24,00	50	18	6,00	4,90	3	62660	24,42
W7/32	24,00	50	18	6,00	4,90	3	62684	36,92
W1/4	20,00	50	19	6,00	4,90	3	62633	27,79
W5/16	18,00	56	22	6,00	4,90	4	62669	33,09
W3/8	16,00	70	24	7,00	5,50	4	62654	36,60
W7/16	14,00	70	24	8,00	6,20	4	62681	47,94
W1/2	12,00	75	29	9,00	7,00	4	62630	52,97
W9/16	12,00	80	30	11,00	9,00	4	62687	71,56
W5/8	11,00	80	32	12,00	9,00	4	62666	82,77
W3/4	10,00	95	40	14,00	11,00	4	62645	117,82
W7/8	9,00	100	40	18,00	14,50	4	62678	146,32
W1"	8,00	110	50	18,00	14,50	4	62693	180,66
W1"1/8	7,00	132	56	22,00	18,00	4	62702	267,82
W1"1/4	7,00	132	56	22,00	18,00	4	62699	316,77
W1"3/8	6,00	150	63	28,00	22,00	4	42713	393,97
W1"1/2	6,00	150	63	32,00	24,00	4	62696	474,31
W1"5/8	5,00	160	70	32,00	24,00	4	59880	610,86
W1"3/4	5,00	160	70	36,00	29,00	6	59881	751,83
W1"7/8	4,50	190	80	36,00	29,00	6	59882	971,04
W2"	4,50	190	80	40,00	32,00	6	59883	1.019,41

Ref. **3012**

MACHO ÚNICO MANO WHITWORTH

Whitworth Hand Tap
Taraud à Main Whitworth



Rosca Whitworth cilíndrica
Straight Whitworth Thread
Filetage Whitworth Cylindrique

HSS

DIN 352

C
2-3h



α
 $10^\circ \pm 2$

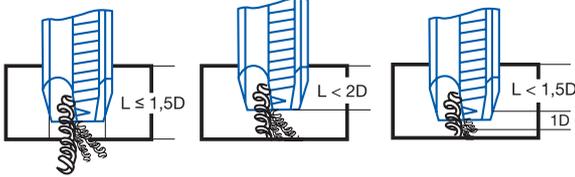
Nº3 Acabado
Finishing
Finition

Grupo 1
Subgr. 1.1

Grupo 5
Subgr. 5.1

Grupo 3
Subgr.
3.1/3.2

Grupo 6
Subgr.
6.1/6.2/6.3



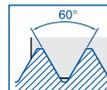
W	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
W3/32	48,00		40	9	2,80	2,10	3	75404	10,01
W1/8	40,00		40	14	3,50	2,70	3	75401	8,15
W5/32	32,00		45	17	4,50	3,40	3	75069	8,15
W3/16	24,00		50	19	6,00	4,90	3	74825	8,15
W7/32	24,00		50	19	6,00	4,90	3	75409	12,31
W1/4	20,00		50	20	6,00	4,90	3	75400	9,25
W5/16	18,00		56	20	6,00	4,90	4	75406	11,05
W3/8	16,00		63	22	7,00	5,50	4	75403	12,20
W7/16	14,00		70	22	8,00	6,20	4	75408	15,99
W1/2	12,00		75	25	9,00	7,00	4	75399	17,65
W9/16	12,00		80	26	11,00	9,00	4	75448	23,82
W5/8	11,00		80	27	12,00	9,00	4	75405	27,59
W3/4	10,00		95	32	14,00	11,00	4	75402	39,28
W7/8	9,00		100	32	18,00	14,50	4	75407	48,77
W1"	8,00		110	36	18,00	14,50	4	75410	60,23
W1" 1/8	7,00		125	40	22,00	18,00	4	76255	89,27
W1" 1/4	7,00		125	40	22,00	18,00	4	76259	107,51
W1" 3/8	6,00		150	50	28,00	22,00	4	76264	134,33
W1" 1/2	6,00		150	50	32,00	24,00	4	76269	161,74
W1" 5/8	5,00		150	56	32,00	24,00	4	76274	211,03
W1" 3/4	5,00		160	58	36,00	29,00	4	76280	259,62
W1" 7/8	4,50		180	65	36,00	29,00	4	76286	335,34
W2"	4,50		180	65	40,00	32,00	4	76291	352,05



Ref. **3114**

MACHO RECTO MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO

Reinforced Shank UNC Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine UNC Queue Renforcée

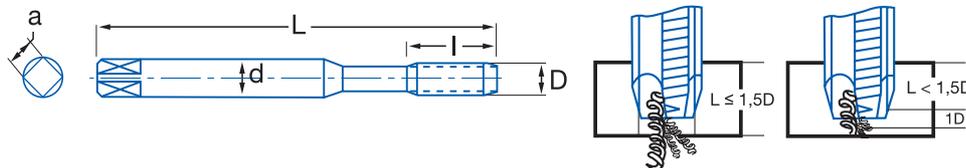


Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	Tol. 2B		α $10^\circ \pm 2$
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------

Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
	3.1	7-10
3	3.2	4-7
	5.1	5-8
5	5.2	8-12
	6.1	15-35
6	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.



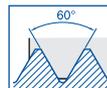
UNC	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
UNC Nº5	40		56	11	3,50	2,70	3	75615	24,49
UNC Nº6	32		56	13	4,00	3,00	3	75616	23,29
UNC Nº8	32		63	13	4,50	3,40	3	75617	23,29
UNC Nº10	24		70	16	6,00	4,90	3	75618	24,49
UNC Nº12	24		80	17	6,00	4,90	3	75619	25,68
UNC 1/4	20		80	19	7,00	5,50	3	75507	21,72
UNC 5/16	18		90	22	8,00	6,20	3	16693	25,02
UNC 3/8	16		90	22	9,00	7,00	3	75509	28,60

Ref. 3114 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3214**

MACHO RECTO MÁQUINA UNC

UNC Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine UNC

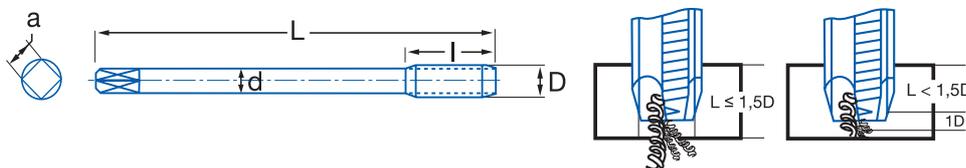


Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	Tol. 2B		α $10^\circ \pm 2$
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------

Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
	3.1	7-10
3	3.2	4-7
	5.1	5-8
5	5.2	8-12
	6.1	15-35
6	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.



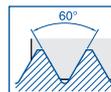
UNC	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
UNC 7/16	14		100	24	8,00	6,20	3	70485	38,56
UNC 1/2	13		110	29	9,00	7,00	3	70486	42,28
UNC 9/16	12		110	30	11,00	9,00	3	70488	57,61
UNC 5/8	11		110	32	12,00	9,00	3	70489	55,91
UNC 3/4	10		125	34	14,00	11,00	3	70491	74,04
UNC 7/8	9		140	34	18,00	14,50	3	70492	97,38
UNC 1"	8		160	38	18,00	14,50	3	70494	127,86
UNC 1"1/8	7		180	45	22,00	18,00	4	75339	155,06

Ref. 3214 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3134**

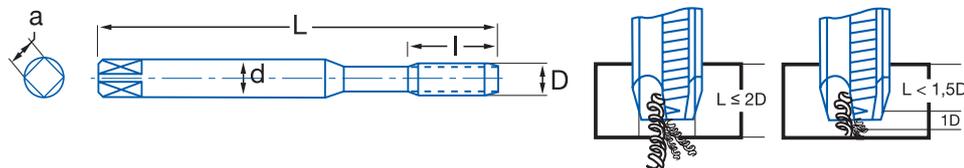
MACHO RECTO MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO

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
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
	3.1	7-10
3	3.2	4-7
	5.1	5-8
5	5.2	8-12
	6.1	15-35
6	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

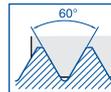
UNC	Hilos Threads	Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC N°5	40		56	9	3,50	2,70	3	75627	29,35
UNC N°6	32		56	11	4,00	3,00	3	75628	27,97
UNC N°8	32		63	12	4,50	3,40	3	75629	27,97
UNC N°10	24		70	13	6,00	4,90	3	75630	29,35
UNC N°12	24		80	15	6,00	4,90	3	75631	30,79
UNC 1/4	20		80	15	7,00	5,50	3	75527	23,71
UNC 5/16	18		90	18	8,00	6,20	3	75531	27,64
UNC 3/8	16		90	20	9,00	7,00	3	75529	29,83

Ref. 3134 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3234**

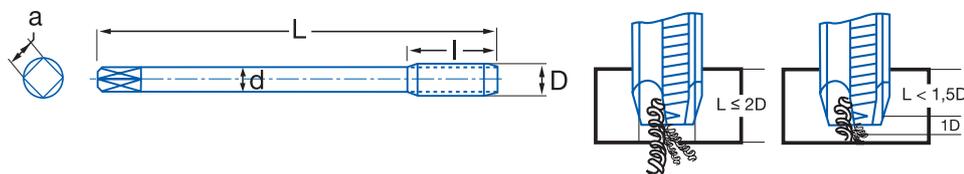
MACHO RECTO MÁQUINA UNC

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
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
	3.1	7-10
3	3.2	4-7
	5.1	5-8
5	5.2	8-12
	6.1	15-35
6	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

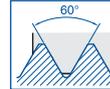
UNC	Hilos Threads	Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC 7/16	14		100	20	8,00	6,20	3	70521	42,33
UNC 1/2	13		110	23	9,00	7,00	3	70512	46,39
UNC 9/16	12		110	25	11,00	9,00	3	70522	63,18
UNC 5/8	11		110	25	12,00	9,00	3	70516	61,53
UNC 3/4	10		125	30	14,00	11,00	3	70513	81,40
UNC 7/8	9		140	30	18,00	14,50	3	70519	107,03
UNC 1"	8		160	36	18,00	14,50	3	70524	140,60

Ref. 3234 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3154**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO

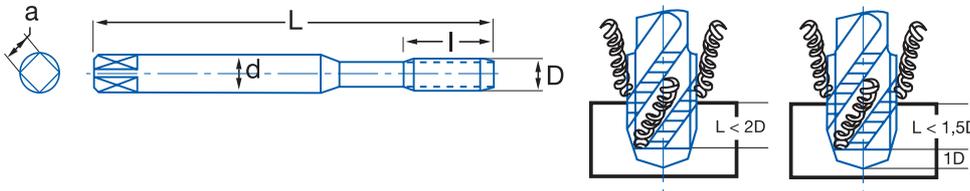
Reinforced Shank UNC Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine UNC Queue Renforcée



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	Tol. 2B	35°	α $10^\circ \pm 2$
--------------	------------	-----------	------------	-----	------------------------------

Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
	3.1	7-10
3	3.2	4-7
	5.1	5-8
5	5.2	8-12
	6.1	15-35
6	6.2	14-20
	6.3	12-15



Vc= m/min.

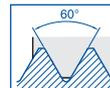
UNC	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC N°6	32		56	7	4	3,00	3	75634	31,88
UNC N°10	24		70	8	6	4,90	3	75636	33,44
UNC 1/4	20		80	10	7	5,20	3	75537	32,24
UNC 5/16	18		90	13	8	6,20	3	75541	36,38
UNC 3/8	16		90	15	9	7,00	3	75539	40,94

Ref. 3154 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3254**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNC

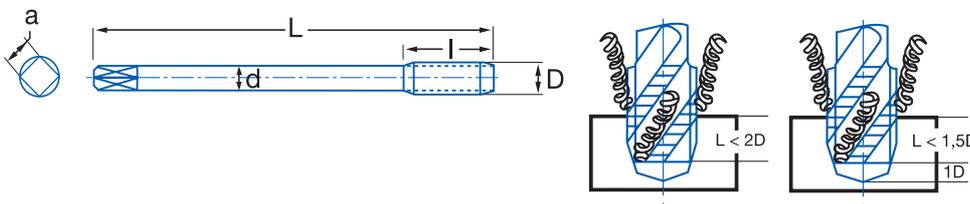
UNC Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine UNC



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	Tol. 2B	35°	α $10^\circ \pm 2$
--------------	------------	-----------	------------	-----	------------------------------

Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
	3.1	7-10
3	3.2	4-7
	5.1	5-8
5	5.2	8-12
	6.1	15-35
6	6.2	14-20
	6.3	12-15



Vc= m/min.

UNC	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC 7/16	14		100	18	8	6,20	3	70507	49,64
UNC 1/2	13		110	20	9	7,00	3	70495	54,27
UNC 9/16	12		110	20	11	9,00	3	70509	73,67
UNC 5/8	11		110	20	12	9,00	3	70500	71,68
UNC 3/4	10		125	25	14	11,00	4	70497	94,92
UNC 7/8	9		140	25	18	14,50	4	70506	148,52
UNC 1"	8		160	30	18	14,50	4	70510	186,32

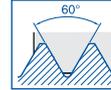
Ref. 3254 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3034**

JUEGO MACHOS MANO UNC

UNC Hand Tap Set

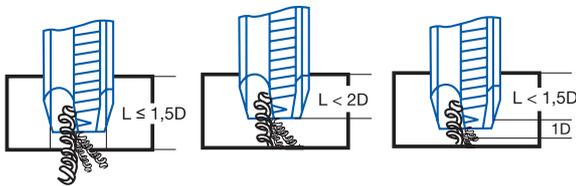
Jeu de Tarauds à Main UNC



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 Ebauche	N°2 Semidesbaste Semiroughing Semi-Ebauche	N°3 Acabado Finishing - Finition (Ref. 3004)
-----	---------	-----------	---------	--	---------	------------------------------	--	---	--

Grupo 1 Subgr. 1.1	Grupo 5 Subgr. 5.1	Grupo 3 Subgr. 3.1/3.2	Grupo 6 Subgr. 6.1/6.2/6.3
------------------------------	------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------



UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC N°5	40	40	12	3,50	2,40	3	75594	45,21
UNC N°6	32	45	14	4,00	3,00	3	75596	45,21
UNC N°8	32	45	14	4,50	3,40	3	75597	45,21
UNC N°10	24	50	16	6,00	4,90	3	75598	45,21
UNC N°12	24	50	18	6,00	4,90	3	75599	45,21
UNC 1/4	20	56	19	6,00	4,90	3	62732	45,21
UNC 5/16	18	56	22	6,00	4,90	3	62744	48,84
UNC 3/8	16	63	24	7,00	5,50	3	62738	55,15
UNC 7/16	14	70	24	8,00	6,20	3	62750	71,90
UNC 1/2	13	75	29	9,00	7,00	3	75115	82,72
UNC 9/16	12	80	30	11,00	9,00	4	62753	97,68
UNC 5/8	11	80	32	12,00	9,00	4	62741	134,72
UNC 3/4	10	95	40	14,00	11,00	4	62735	183,38
UNC 7/8	9	100	40	18,00	14,50	4	62747	225,92
UNC 1"	8	110	50	18,00	14,50	4	62756	305,10

Macho único Ref. 3004 bajo demanda

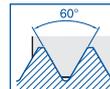
Single Tap Ref. 3004 upon request

Taraud Ref. 3004 sur demande

Ref. **3224**

MACHO RECTO MÁQUINA UNF-SAE

UNF-SAE Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine UNF-SAE

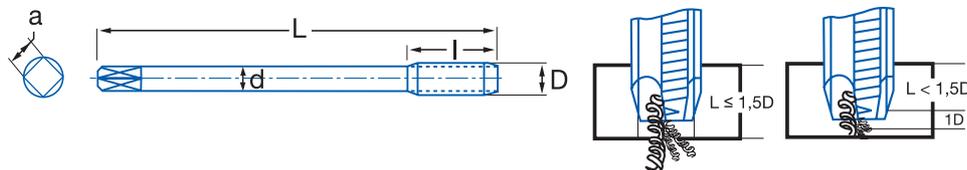


Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSSE 5%Co	DIN 374	C 2-3h	Tol. 2B		α $10^\circ \pm 2$
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------

Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
	3.1	7-10
3	3.2	4-7
	5.1	5-8
5	5.2	8-12
	6.1	15-35
6	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.



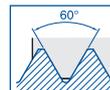
UNF	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNF 5/16	24		90	22	6,00	4,90	3	22576	17,15
UNF 3/8	24		90	20	7,00	5,50	3	20655	18,44
UNF 7/16	20		100	20	8,00	6,20	3	22578	25,35
UNF 1/2	20		100	22	9,00	7,00	3	22579	27,00
UNF 9/16	18		100	22	11,00	9,00	3	70543	33,18
UNF 5/8	18		100	22	12,00	9,00	3	70537	37,33
UNF 3/4	16		110	25	14,00	11,00	3	70534	47,78
UNF 7/8	14		125	25	18,00	14,50	3	70540	60,10

Ref. 3224 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3204**

MACHO RECTO MÁQUINA UNF-SAE

UNF-SAE Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine UNF-SAE

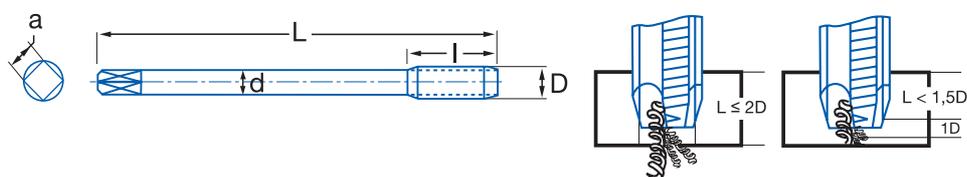


Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSSE 5%Co	DIN 374	B 3,5-5h	Tol. 2B		α $10-14^\circ$
--------------	------------	-------------	------------	--	---------------------------

Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
	3.1	7-10
3	3.2	4-7
	5.1	5-8
5	5.2	8-12
	6.1	15-35
6	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.



UNF	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNF 1/4	28		80	15	4,50	3,40	3	75744	18,15
UNF 5/16	24		90	18	6,00	4,90	3	75751	20,90
UNF 3/8	24		90	20	7,00	5,50	3	62933	21,33
UNF 7/16	20		100	20	8,00	6,20	3	70461	30,86
UNF 1/2	20		100	22	9,00	7,00	3	70465	32,88
UNF 9/16	18		100	22	11,00	9,00	3	70467	40,33
UNF 5/8	18		100	22	12,00	9,00	3	70468	45,40
UNF 3/4	16		100	25	14,00	11,00	3	70470	58,16
UNF 7/8	14		125	24	18,00	14,50	3	59872	64,82
UNF 1"	12		140	26	18,00	14,50	3	59873	84,92

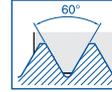
Ref. 3204 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3244**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNF-SAE

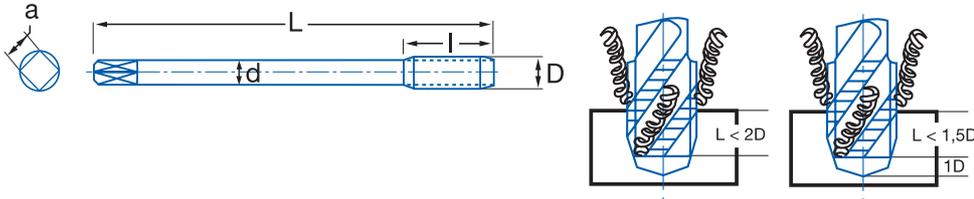
UNF-SAE Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine UNF-SAE



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
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
	1.2	6-10
3	3.1	7-10
	3.2	4-7
5	5.1	5-8
	5.2	8-12
6	6.1	15-35
	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

UNF	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
UNF 5/16	24		90	12	6	4,90	3	70459	29,70
UNF 3/8	24		90	13	7	5,50	3	70471	34,17
UNF 7/16	20		100	15	8	6,20	3	70479	44,92
UNF 1/2	20		100	16	9	7,00	3	70474	47,81
UNF 9/16	18		100	17	11	9,00	3	70480	59,18
UNF 5/8	18		100	19	12	9,00	3	70477	66,12
UNF 3/4	16		110	21	14	11,00	4	70476	84,58
UNF 7/8	14		125	23	18	14,50	4	70473	129,37

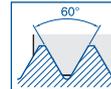
Ref. 3244 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3024**

JUEGO MACHOS MANO UNF-SAE

UNF-SAE Hand Tap Set

Jeu de Tarauds à Main UNF-SAE



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié



Nº1 Desbaste
Roughing
Ebauche

Nº3 Acabado
Finishing - Finition
(Ref. 3014)

Grupo 1
Subgr. 1.1

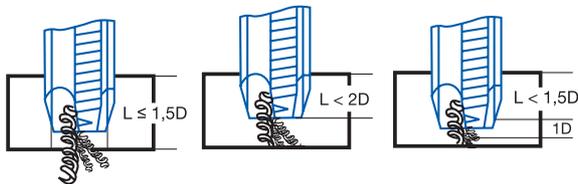
Grupo 5
Subgr. 5.1

Grupo 3
Subgr.
3.1/3.2

Grupo 6
Subgr.
6.1/6.2/6.3

Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
	3.1	7-10
3	3.2	4-7
	5.1	5-8
5	5.2	8-12
	6.1	15-35
6	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.



UNF	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
UNF Nº5	44		36	11	3,50	2,70	3	75601	35,94
UNF Nº6	40		40	12	4,00	3,00	3	75602	34,45
UNF Nº8	36		40	12	4,50	3,40	3	75603	34,45
UNF Nº10	32		45	14	6,00	4,90	3	75604	34,45
UNF Nº12	28		50	14	6,00	4,90	3	75605	35,94
UNF 1/4	28		50	18	6,00	4,90	3	62462	28,90
UNF 5/16	24		56	22	6,00	4,90	3	62477	31,58
UNF 3/8	24		63	22	7,00	5,50	3	62471	35,74
UNF 7/16	20		63	22	8,00	6,20	3	62483	47,47
UNF 1/2	20		75	24	9,00	7,00	3	62459	48,49
UNF 9/16	18		80	28	11,00	9,00	4	62486	63,23
UNF 5/8	18		80	28	12,00	9,00	4	62474	81,65
UNF 3/4	16		95	32	14,00	11,00	4	62465	109,76
UNF 7/8	14		100	32	18,00	14,50	4	62480	140,99
UNF 1"	12		110	40	18,00	14,50	4	62489	186,99
UNF 1"1/4	12		132	56	22,00	18,00	4	76158	364,21

Macho único Ref. 3014 bajo demanda

Single Tap Ref. 3014 upon request

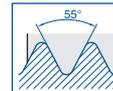
Taraud Ref. 3014 sur demande

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

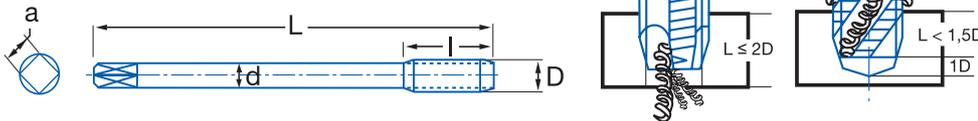


Rosca de tubo cilíndrica
Straight Pipe Thread
Filetage tubes cylindriques

HSSE 5%Co	TIN	DIN 5156	B 3,5-5h	Tol. 2B	
--------------	-----	-------------	-------------	------------	--

Material		Vc
Grupo	Sub.	TIN
2	2.1	8-12
	2.2	5-8

Vc= m/min.



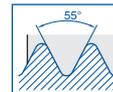
G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIN	€
G1/8	28	90	20	7	5,50	3	28636	46,25
G1/4	19	100	22	11	9,00	3	28635	62,33
G3/8	19	100	22	12	9,00	3	28638	73,98
G1/2	14	125	25	16	12,00	3	28634	92,11
G5/8	14	125	25	18	14,50	4	28639	108,66
G3/4	14	140	28	20	16,00	4	28637	146,31
G1"	11	160	30	25	20,00	4	28641	227,00
G1"1/2	11	190	32	36	29,00	6	28642	818,19

Ref. **3136**

MACHO RECTO MÁQUINA GAS (BSP) INOX

Stainless Gas (BSP) Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Gaz (BSP) Inox

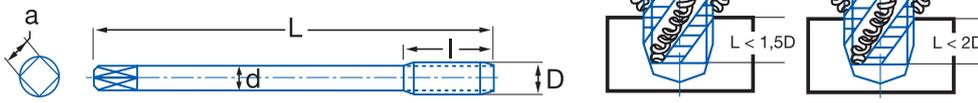


Rosca de tubo cilíndrica
Straight Pipe Thread
Filetage tubes cylindriques

HSSE 5%Co	TIN	DIN 5156	C 2-3h		
--------------	-----	-------------	-----------	--	--

Material		Vc
Grupo	Sub.	TIN
2	2.1	8-12
	2.2	5-8

Vc= m/min.



G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIN	€
G1/8	28	90	20	7	5,50	3	28647	44,55
G1/4	19	100	22	11	9,00	3	28646	63,93
G3/8	19	100	22	12	9,00	3	28649	76,30
G1/2	14	125	25	16	12,00	4	28645	96,30
G3/4	14	140	28	20	16,00	4	28648	150,73
G1"	11	160	30	25	20,00	5	28652	233,91

Ref. **3116**

MACHO RECTO MÁQUINA GAS (BSP)

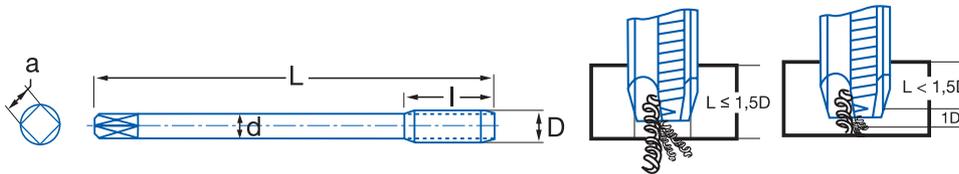
Gas (BSP) Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Gaz (BSP)



55°
Rosca de tubo cilíndrica
Straight Pipe Thread
Filetage tubes cylindriques

HSSE 5%Co	DIN 5156	C 2-3h	α $10^\circ \pm 2$
--------------	-------------	-----------	------------------------------

Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
	3.1	7-10
3	3.2	4-7
	5.1	5-8
5	5.2	8-12
	6.1	15-35
6	6.2	14-20
	6.3	12-15



Vc= m/min.

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	30,10
G1/4	19		100	22	11	9,00	3	75466	41,59
G3/8	19		100	22	12	9,00	3	75143	49,78
G1/2	14		125	25	16	12,00	3	75465	62,92
G5/8	14		125	25	18	14,50	4	75469	78,40
G3/4	14		140	28	20	16,00	4	75468	98,52
G7/8	14		150	28	22	18,00	4	77647	144,45
G1"	11		160	30	25	20,00	4	75470	152,85
G1"1/8	11		170	30	28	22,00	4	76197	233,50
G1"1/4	11		170	30	32	24,00	4	76205	273,79
G1"1/2	11		190	32	36	29,00	5	76219	434,85
G1"3/4	11		190	32	40	32,00	5	76227	516,84
G2"	11		220	40	45	35,00	5	76233	658,58

Ref. **3106**

MACHO RECTO MÁQUINA GAS (BSP)

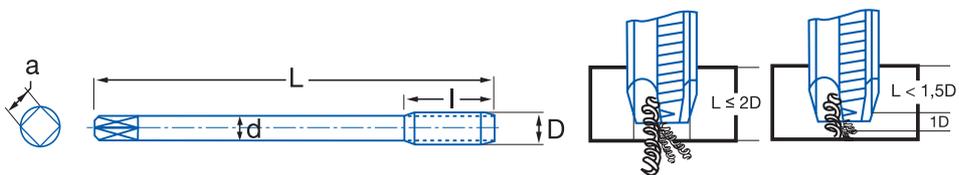
Gas (BSP) Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Gaz (BSP)



55°
Rosca de tubo cilíndrica
Straight Pipe Thread
Filetage tubes cylindriques

HSSE 5%Co	DIN 5156	B 3,5-5h	GUN α $10^\circ \pm 2$
--------------	-------------	-------------	-------------------------------------

Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
	3.1	7-10
3	3.2	4-7
	5.1	5-8
5	5.2	8-12
	6.1	15-35
6	6.2	14-20
	6.3	12-15



Vc= m/min.

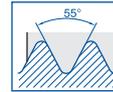
G	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
G1/8	28		90	20	7	5,50	3	75479	34,28
G1/4	19		100	22	11	9,00	3	62936	46,18
G3/8	19		100	22	12	9,00	3	75481	54,80
G1/2	14		125	25	16	12,00	3	75478	69,16
G3/4	14		140	28	20	16,00	4	75480	108,37
G1"	11		160	30	25	20,00	4	75483	168,14
G1"1/2	11		190	32	36	29,00	6	76221	606,05

Ref. **3156**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA GAS (BSP)

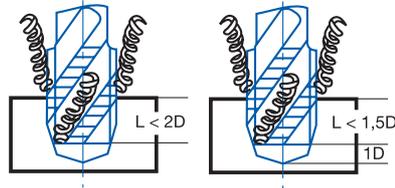
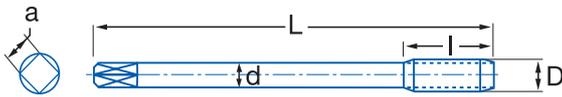
Gas (BSP) Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Gaz (BSP)



Rosca de tubo cilíndrica
Straight Pipe Thread
Filetage tubes cylindriques

HSSE 5%Co	DIN 5156	C 2-3h	35°	α 10° ± 2
--------------	-------------	-----------	-----	---------------------



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
	3.1	7-10
3	3.2	4-7
	5.1	5-8
5	5.2	8-12
	6.1	15-35
6	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

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	36,37
G1/4	19		100	22	11	9,00	3	63185	52,23
G3/8	19		100	22	12	9,00	3	75142	62,32
G1/2	14		125	25	16	12,00	4	75484	78,65
G3/4	14		140	28	20	16,00	4	75485	123,09
G1"	11		160	30	25	20,00	5	75487	191,02

Ref. **3026**

JUEGO MACHOS MANO GAS (BSP)

Gas (BSP) Hand Tap Set
Jeu Tarauds à Main Gaz (BSP)



55°
Rosca de tubo cilíndrica
Straight Pipe Thread
Filetage tubes cylindriques

HSS

DIN 5157

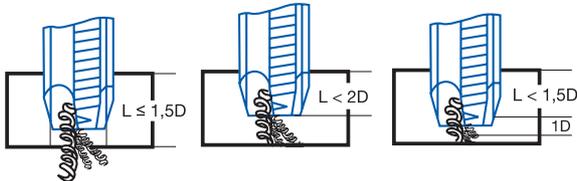
C 2-3h



α
10° ± 2

Nº1 Desbaste
Roughing
Ebauche

Nº3 Acabado
Finishing
Finition



Grupo 1
Subgr. 1.1

Grupo 5
Subgr. 5.1

Grupo 3
Subgr. 3.1/3.2

Grupo 6
Subgr. 6.1/6.2/6.3

G	Hilos Threads Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
G1/8	28	63	20	7	5,50	3	62510	25,05
G1/4	19	70	22	11	9,00	4	62504	35,23
G3/8	19	70	22	12	9,00	4	62516	44,27
G1/2	14	80	22	16	12,00	4	62498	62,12
G5/8	14	80	22	18	14,50	4	62522	79,46
G3/4	14	90	22	20	16,00	4	62513	96,99
G7/8	14	90	22	22	18,00	4	62525	129,37
G1"	11	100	25	25	20,00	4	62528	153,70
G1" 1/8	11	125	40	28	22,00	4	76195	284,21
G1" 1/4	11	125	40	32	24,00	4	76203	309,75
G1" 3/8	11	125	40	36	29,00	4	76211	420,74
G1" 1/2	11	140	40	36	29,00	6	74823	468,16
G1" 3/4	11	140	40	40	32,00	6	76225	778,32
G2"	11	160	40	45	35,00	8	76231	862,79

Ref. **3016**

MACHO ÚNICO MANO GAS (BSP)

Gas (BSP) Hand Tap
Taraud à Main Gaz (BSP)



55°
Rosca de tubo cilíndrica
Straight Pipe Thread
Filetage tubes cylindriques

HSS

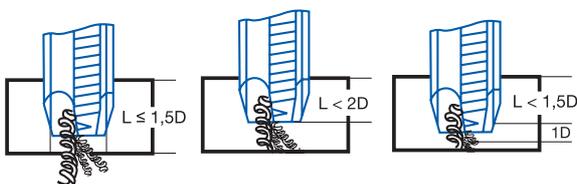
DIN 5157

C 2-3h



α
10° ± 2

Nº3 Acabado
Finishing
Finition



Grupo 1
Subgr. 1.1

Grupo 5
Subgr. 5.1

Grupo 3
Subgr. 3.1/3.2

Grupo 6
Subgr. 6.1/6.2/6.3

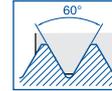
G	Hilos Threads Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
G1/8	28	63	20	17	5,50	3	75461	12,54
G1/4	19	70	22	11	9,00	4	75460	17,63
G3/8	19	70	22	12	9,00	4	75462	22,14
G1/2	14	80	22	16	12,00	4	75459	31,05
G5/8	14	80	22	18	14,50	4	75463	39,73
G3/4	14	90	22	20	16,00	4	75106	48,48
G7/8	14	90	22	22	18,00	4	76246	64,68
G1"	11	100	25	25	20,00	4	75464	76,85
G1" 1/8	11	125	40	28	22,00	4	76196	142,10
G1" 1/4	11	125	40	32	24,00	4	76204	154,86
G1" 3/8	11	125	40	36	29,00	4	76212	210,38
G1" 1/2	11	140	40	36	29,00	6	76218	234,08
G1" 3/4	11	140	40	40	32,00	6	76226	389,15
G2"	11	160	40	45	35,00	8	76232	431,39

Ref. **3209**

MACHO RECTO MÁQUINA UN

UN Machine Straight Tap

Taroud Droit Machine UN

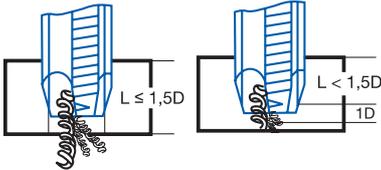
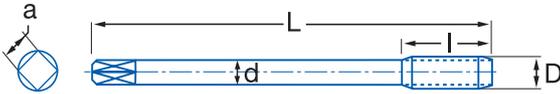


Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSSE 5%Co	DIN 374	C 2-3h	Tol. 2B		α $10^\circ \pm 2$
--------------	------------	-----------	------------	--	------------------------------

Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
	3.1	7-10
3	3.2	4-7
	5.1	5-8
5	5.2	8-12
	6.1	15-35
6	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.



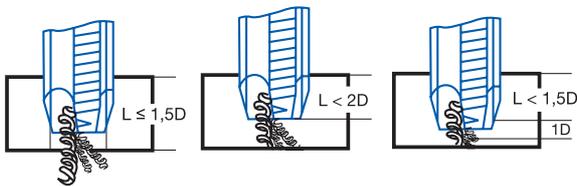
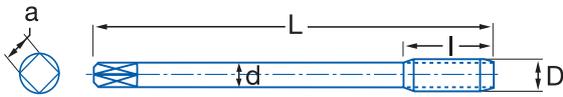
UN	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
UN 1"1/8	8		180	45	22	18,00	4	38311	183,04
UN 1"1/4	8		180	45	22	18,00	4	38312	236,13
UN 1"3/8	8		200	56	28	22,00	4	38313	267,87
UN 1"1/2	8		200	56	28	22,00	5	38314	351,70
UN 1"5/8	8		200	56	28	22,00	5	38315	411,40
UN 1"3/4	8		200	56	28	22,00	5	38316	501,15
UN 2"	8		225	50	40	32,00	5	38317	536,98

Ref. **3019**

MACHO ÚNICO MANO BSPT (RC)

BSPT (RC) Hand Single Tap

Taraud à Main BSPT (RC)

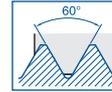


BSPT	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
B1/8	28		65	19	7	5,50	3	38254	23,24
B1/4	19		70	25	11	9,00	4	38255	32,76
B3/8	19		75	25	12	9,00	5	38256	45,49
B1/2	14		80	31	16	12,00	5	38257	63,68
B5/8	14		80	36	18	14,00	5	38258	116,54
B3/4	14		85	33	20	17,00	5	76138	108,08
B7/8	14		100	36	22	17,00	6	38259	194,23
B1"	11		110	38	25	21,50	6	38260	164,54

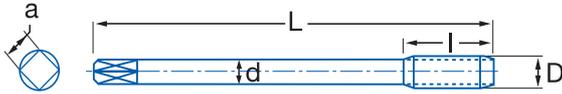
Ref. **3025**

JUEGO MACHOS MANO UNEF

UNEF Hand Tap Set
Jeu de Tarauds à Main UNEF

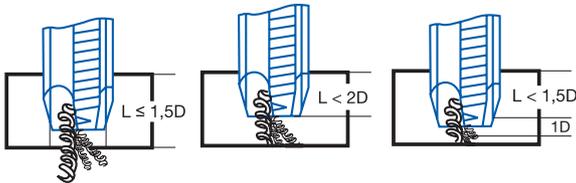


Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié



HSS	DIN 2181	C 2-3h	Tol. 2B		α $10^\circ \pm 2$		Nº1 Desbaste Roughing Ebauche	Nº3 Acabado Finishing Finition
-----	----------	--------	---------	--	---------------------------	--	-------------------------------------	--------------------------------------

Grupo 1 Subgr. 1.1	Grupo 5 Subgr. 5.1	Grupo 3 Subgr. 3.1/3.2	Grupo 6 Subgr. 6.1/6.2/6.3
-----------------------	-----------------------	---------------------------	-------------------------------

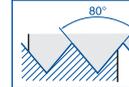


UNEF	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	α mm	Z	Nº Art. HSS	€
UNEF 1/4	32		50	18	6	4,90	3	38269	73,21
UNEF 5/16	32		56	22	6	4,90	3	75857	81,78
UNEF 3/8	32		63	22	7	5,50	3	75863	93,57
UNEF 7/16	28		63	22	8	6,20	4	38270	119,10
UNEF 1/2	28		75	24	9	7,00	4	75876	134,59
UNEF 9/16	24		80	28	11	9,00	4	16853	157,45
UNEF 5/8	24		80	28	12	9,00	4	38271	219,14
UNEF 3/4	20		95	32	14	11,00	4	38272	324,50
UNEF 1"	20		110	40	18	14,50	4	38273	464,32

Ref. **3011**

MACHO ÚNICO MANO PG

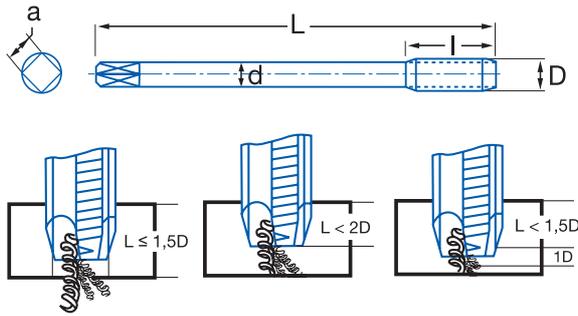
PG Hand Single Tap
Taraud à Main PG



Rosca para tubos eléctricos en acero
Steel Electric Pipe Thread
Filetage tubes électriques en acier

HSS	DIN 40432	C 2-3h		α $10^\circ \pm 2$	Nº3 Acabado Finishing Finition
-----	-----------	--------	--	------------------------------	--------------------------------------

Grupo 1 Subgr. 1.1	Grupo 5 Subgr. 5.1	Grupo 3 Subgr. 3.1/3.2	Grupo 6 Subgr. 6.1/6.2/6.3
------------------------------	------------------------------	-------------------------------------	---

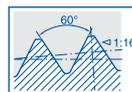


PG	D mm	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
PG 07	12,50	20		70	22	9	7,00	4	38291	24,44
PG 09	15,20	18		70	22	12	9,00	4	38292	31,06
PG 11	18,60	18		80	22	14	11,00	4	38293	43,14
PG 13,5	20,40	18		80	22	16	12,00	4	38294	47,31
PG 16	22,50	18		80	22	18	14,50	4	38295	56,81
PG 21	28,30	16		90	22	22	18,00	5	38296	83,55
PG 29	37,00	16		100	25	28	22,00	5	38297	165,87
PG 36	47,00	16		140	40	36	29,00	6	38298	277,07
PG 42	54,00	16		140	40	40	32,00	8	38299	329,05
PG 48	59,30	16		160	40	45	35,00	8	38300	414,96

Ref. **3107**

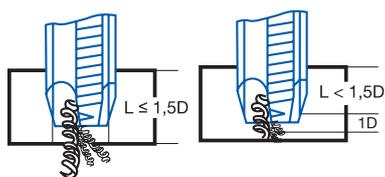
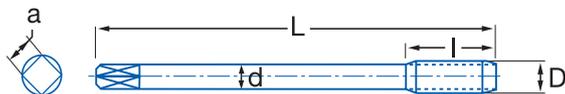
MACHO RECTO MÁQUINA NPT

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
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
	3.1	7-10
3	3.2	4-7
	5.1	5-8
5	5.2	8-12
	6.1	15-35
6	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

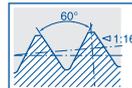
NPT	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
NPT 1/8	27,00		90	18,00	8	6,20	4	77890	34,98
NPT 1/4	18,00		100	27,00	11	9,00	4	15165	49,05
NPT 3/8	18,00		100	27,00	12	9,00	5	75872	63,02
NPT 1/2	14,00		125	35,00	16	12,00	5	15830	82,05
NPT 3/4	14,00		140	35,00	20	16,00	5	77892	127,11
NPT 1"	11,50		160	44,50	25	20,00	6	17937	165,21
NPT 1"1/2	11,50		190	44,50	36	29,00	6	17941	355,23
NPT 2"	11,50		225	44,50	45	35,00	8	17946	557,13

Ref. 3107 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3017**

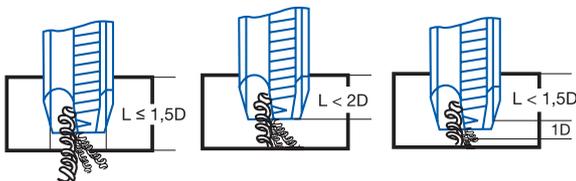
MACHO ÚNICO MANO NPT

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 $10^\circ \pm 2$	Nº3 Acabado Finishing Finition
-----	-------------	--	--------	------------------------------	--------------------------------------



NPT	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
NPT 1/8	27,00		65	19	8	6,20	4	62315	27,03
NPT 1/4	18,00		70	25	11	9,00	4	62309	37,92
NPT 3/8	18,00		75	25	12	9,00	5	62327	52,30
N1/2	14,00		80	31	16	12,00	5	62303	73,20
NPT 3/4	14,00		100	33	20	16,00	5	62321	111,84
NPT 1"	11,50		110	38	25	20,00	6	62330	124,59
NPT 1"1/4	11,50		125	41	32	24,00	6	17945	204,28
NPT 1"1/2	11,50		140	42	36	29,00	6	17944	310,37
NPT 2"	11,50		160	44	45	35,00	8	76063	484,50

Ref. 3017 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3540**

COJINETE MÁQUINA MÉTRICA

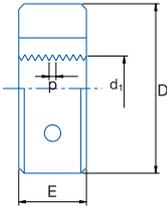
Metric Machine Die
Filière à Machine Métrique



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



d1	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M2	0,40	16	5	76867	29,11
M2,5	0,45	16	5	76869	29,11
M3	0,50	20	5	77259	24,61
M3,5	0,60	20	5	77260	29,11
M4	0,70	20	5	77263	24,61
M5	0,80	20	5	76882	24,61
M6	1,00	20	7	76888	24,61
M7	1,00	25	9	76891	26,85
M8	1,25	25	9	76895	26,85
M9	1,25	25	9	76898	35,81
M10	1,50	30	11	76903	35,81
M11	1,50	30	11	76907	46,98
M12	1,75	38	14	76912	38,05
M14	2,00	38	14	76922	38,05
M16	2,00	45	18	76930	51,48
M18	2,50	45	18	76938	51,48
M20	2,50	45	18	76946	51,48
M22	2,50	55	22	76954	76,05
M24	3,00	55	22	76961	76,05
M27	3,00	65	25	76972	114,08
M30	3,50	65	25	76979	114,08
M33	3,50	65	26	76986	118,58

Ref. **3536**

COJINETE MANO MÉTRICA INOX

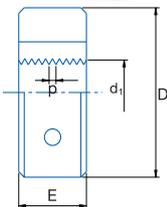
Stainless Metric Hand Die
Filière à Main Métrique Inox



HSSE 5%Co	DIN 22568	Tol. 6g	Métrica	α 10 - 17°	Chaflán Entrada 2,25h Chamfer 2,25 threads Chanfrein 2,25 filets
-----------	-----------	---------	---------	-------------------	--

Grupo 2

Subgr.
2.1/2.2

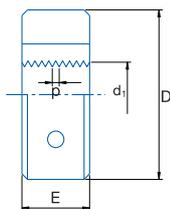


M	P	D mm	E mm	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	20	5	34255	19,45
M4	0,70	20	5	34256	19,45
M5	0,80	20	7	34257	19,45
M6	1,00	20	7	34258	22,77
M7	1,00	25	9	55515	24,52
M8	1,25	25	9	34259	24,52
M10	1,50	30	11	34260	28,67
M12	1,75	38	14	34261	42,41
M14	2,00	38	14	34262	42,41
M16	2,00	45	18	34263	58,81
M18	2,50	45	18	34264	58,81
M20	2,50	45	18	34265	58,81

Ref. **3500**

COJINETE MANO MÉTRICA

Metric Hand Die
Filière à Main Metrique



HSS

Métrica

DIN
223



Tol.
6g

α
10 - 17°

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets

M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M2	0,40	16	5	63191	24,24
M2,5	0,45	16	5	75001	24,24
M3	0,50	20	5	63194	20,51
M3,5	0,60	20	5	63197	24,24
M4	0,70	20	5	63200	20,51
M4,5	0,75	20	7	77028	22,39
M5	0,80	20	7	63203	20,51
M6	1,00	20	7	63206	20,51
M7	1,00	25	9	63209	22,39
M8	1,25	25	9	63215	22,39
M9	1,25	25	9	63218	29,83
M10	1,50	30	11	63227	29,83
M11	1,50	30	11	63230	39,15
M12	1,75	38	14	63242	31,69
M14	2,00	38	14	63260	31,69
M16	2,00	45	18	63272	42,87

M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M18	2,50	45	18	63284	42,87
M20	2,50	45	18	63293	42,87
M22	2,50	55	22	63302	63,39
M24	3,00	55	22	63311	63,39
M27	3,00	65	25	63314	95,08
M30	3,50	65	25	63317	95,08
M33	3,50	65	26	77090	98,82
M36	4,00	65	25	77097	98,82
M39	4,00	75	30	77103	150,98
M42	4,50	75	30	77110	150,98
M45	4,50	90	36	77115	236,74
M48	5,00	90	36	77119	236,74
M52	5,00	90	36	77124	236,74



Cont. 7 pcs

N° Art.
HSS

€

Cojinetes / Dies / Filières
DIN 223: M3-M4-M5-M6-M8-
M10-M12

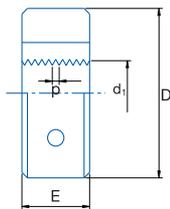
56518

165,93

Ref. **3500**

COJINETE MANO MÉTRICA FINA

Metric Fine Hand Die
Filière à Main Metrique Pas Fin



HSS

Métrica
Fina

DIN
223



Tol.
6g

α
10 - 17°

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets

MF	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
MF4	0,50	20	5	77025	33,33
MF5	0,50	20	5	77029	35,79
MF6	0,50	20	7	77034	35,79
MF6	0,75	20	7	77035	32,14
MF8	0,50	25	9	77038	34,85
MF8	0,75	25	9	77039	34,85
MF8	1,00	25	9	63212	34,85
MF9	1,00	25	9	77041	38,77
MF10	0,75	30	11	77043	54,23
MF10	1,00	30	11	63221	42,63
MF10	1,25	30	11	63224	46,25
MF11	1,00	30	11	77045	53,04
MF11	1,25	30	11	77046	57,84
MF12	1,00	38	10	63233	53,93
MF12	1,25	38	10	63236	53,93
MF12	1,50	38	10	63239	48,21
MF14	1,00	38	10	63251	55,34
MF14	1,25	38	10	63254	58,93

MF	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
MF14	1,50	38	10	63257	50,39
MF15	1,50	38	10	77053	69,07
MF16	1,00	45	14	63266	74,85
MF16	1,50	45	14	63269	69,22
MF18	1,00	45	14	77057	78,27
MF18	1,50	45	14	63278	69,22
MF18	2,00	45	14	63281	78,27
MF20	1,00	45	14	77061	77,92
MF20	1,50	45	14	63287	71,43
MF20	2,00	45	14	63290	78,49
MF22	1,00	55	16	77066	106,42
MF22	1,50	55	16	63296	91,57
MF22	2,00	55	16	63299	101,85
MF24	1,00	55	16	77069	101,85
MF24	1,50	55	16	77070	91,57
MF24	2,00	55	16	63308	101,86
MF25	1,50	55	16	77073	124,45
MF26	1,50	55	16	77076	125,90

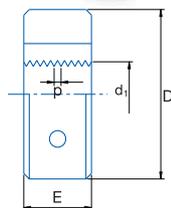
MF	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
MF27	1,50	65	18	77656	138,43
MF27	2,00	65	18	77079	150,59
MF30	1,50	65	18	77083	138,41
MF30	2,00	65	18	75310	154,58
MF32	1,50	65	18	77085	146,29
MF33	1,50	65	18	77088	138,43
MF35	1,50	65	18	77093	149,81
MF36	1,50	65	18	75311	141,80
MF36	2,00	65	18	77095	150,74
MF40	1,50	75	20	77104	223,72
MF42	2,00	75	20	77108	328,84
MF45	1,50	90	22	77112	294,19
MF50	1,50	90	22	77120	294,19
MF52	1,50	90	22	77121	294,19

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°	
-----	---------	---------	--	---------	-------------------	--



Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets

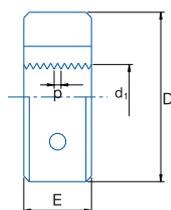
d1	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M2	0,40	16	5	59875	48,49
M3	0,50	20	5	23318	41,00
M4	0,70	20	5	23319	41,00
M5	0,80	20	7	23320	41,00
M6	1,00	50	7	23321	41,00
M7	1,00	25	9	11007	44,77
M8	1,00	25	9	10941	69,70
M8	1,25	25	9	23322	44,74
M10	1,50	30	11	23323	59,66
M11	1,50	30	11	59876	78,31
M12	1,75	38	14	23324	63,39
M14	2,00	38	14	23325	63,39
M16	2,00	45	18	23326	85,74
M18	2,50	45	18	23327	85,74
M20	2,50	45	18	23328	85,74

Ref. **3510**

COJINETE MANO MÉTRICA ISO

ISO Metric Hand Die

Filière à Main Métrique ISO



HSS	ISO 529		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	7,91
M4	0,70	25,4	9,5	38231	7,91
M5	0,80	25,4	9,5	38232	7,91
M6	1,00	25,4	9,5	38233	7,91
M7	1,00	25,4	9,5	38234	9,28
M8	1,25	25,4	9,5	38235	8,36
M10	1,50	25,4	9,5	38237	10,65
M12	1,75	25,4	9,5	38238	10,65

M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M8	1,25	38,1	12,7	38239	24,77
M10	1,50	38,1	12,7	38240	25,80
M12	1,75	38,1	12,7	38242	25,80
M14	2,00	38,1	12,7	38243	25,80
M16	2,00	38,1	12,7	38244	25,80
M18	2,50	38,1	12,7	38245	38,18
M20	2,50	38,1	12,7	38246	38,18

M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M18	2,50	50,8	15,9	38250	46,43
M20	2,50	50,8	15,9	38251	46,43
M22	2,50	50,8	15,9	38252	46,43
M24	3,00	50,8	15,9	38253	48,49

Ref. **3502**

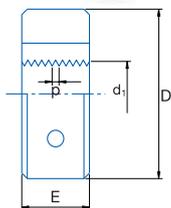
COJINETE MANO WHITWORTH

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	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
W3/32	48	16	5	63344	38,10
W1/8	40	20	5	63329	30,78
W5/32	32	20	7	63356	32,07
W3/16	24	20	7	63341	32,07
W7/32	24	20	7	63365	42,04
W1/4	20	20	7	63323	30,78
W5/16	18	25	9	63350	32,07
W3/8	16	30	11	63335	46,45
W7/16	14	30	11	63362	46,45
W1/2	12	38	14	63320	46,45
W9/16	12	38	14	63368	55,62
W5/8	11	45	18	63347	67,56
W3/4	10	45	18	63332	67,56
W7/8	9	55	22	63359	99,35
W1"	8	55	22	63374	99,35
W1" 1/8	7	65	25	63383	156,38



Ref. **3534**

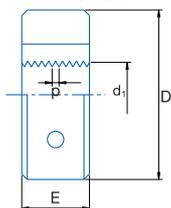
COJINETE MANO UNC

UNC Hand Die
Filière à Main UNC



HSS	UNC	DIN 223		Tol. 2A	α 10 - 17°
-----	-----	---------	---	------------	----------------------

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets

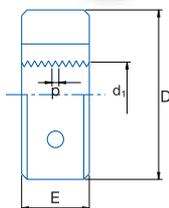


d1	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
UNC 1/4	20	20	7	75557	35,88
UNC 5/16	18	25	9	75561	37,54
UNC 3/8	16	30	11	75559	55,26
UNC 7/16	14	30	11	75563	55,26
UNC 1/2	13	38	14	75556	56,90
UNC 9/16	12	38	14	75564	59,54
UNC 5/8	11	45	18	75560	78,16
UNC 3/4	10	45	18	75558	78,16
UNC 7/8	9	55	22	75562	102,18
UNC 1"	8	55	22	75565	102,18

Ref. **3504**

COJINETE MANO UNF-SAE

UNF-SAE Hand Die
Filière à Main UNF-SAE



HSS	DIN 223		UNF-SAE	Tol. 2A	α 10 - 17°
-----	---------	--	---------	---------	-------------------

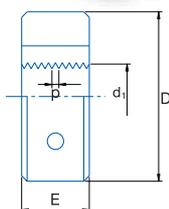
Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets

d1	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
UNF N°4	48	16	5	75688	34,30
UNF N°5	44	20	5	75689	34,30
UNF N°6	40	20	7	75690	34,30
UNF N°8	36	20	7	75691	34,30
UNF N°10	32	20	7	75692	34,30
UNF N°12	28	20	7	75693	34,30
UNF 1/4	28	20	7	63422	34,30
UNF 5/16	24	25	9	63434	37,54
UNF 3/8	24	30	11	63428	52,67
UNF 7/16	20	30	11	63440	52,67
UNF 1/2	20	38	10	63419	55,26
UNF 9/16	18	38	10	75747	59,54
UNF 5/8	18	45	14	63431	76,11
UNF 3/4	16	45	14	63425	76,11
UNF 7/8	14	55	16	63437	102,18

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°
-----	-----------	-----------	--	--------	-------------------

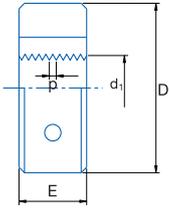
Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets

G	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
G1/8	28	30	11	63461	40,64
G1/4	19	38	10	63455	40,64
G3/8	19	45	14	63467	52,57
G1/2	14	45	14	63452	52,57
G3/4	14	55	16	63464	108,95
G5/8	14	55	16	75496	80,21
G7/8	14	65	18	76252	114,04
G1"	11	65	18	63470	114,04
G1" 1/8	11	75	20	76202	208,89
G1" 1/4	11	75	20	76210	208,89

Ref. **3519**

COJINETE MANO BSPT (RC)

BSPT (RC) Hand Die
Filière à Main BSPT (RC)



HSS	BSPT (RC)	DIN 24231		α 10 - 17°
-----	-----------	-----------	--	----------------------

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets

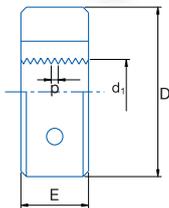
d1	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
BSPT 1/8	28	30	11	38263	74,32
BSPT 1/4	19	38	14	38262	74,32
BSPT 3/8	19	45	18	38265	96,80
BSPT 1/2	14	55	22	38261	96,80
BSPT 5/8	14	55	22	38266	186,53
BSPT 3/4	14	55	22	38264	182,78
BSPT 7/8	14	65	22	38267	243,45
BSPT 1"	11	65	22	38268	194,76



Ref. **3505**

COJINETE MANO UNEF

UNEF Hand Die
Filière à Main UNEF



HSS	UNEF	DIN 22568		Tol. 2A	α 10 - 17°
-----	------	-----------	--	---------	----------------------

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets

d1	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
UNEF 1/4	32	20	7	38275	75,99
UNEF 5/16	32	25	9	38279	75,99
UNEF 3/8	32	30	11	38277	117,98
UNEF 7/16	28	30	11	38280	117,98
UNEF 1/2	28	38	10	38274	117,98
UNEF 9/16	24	38	10	15217	117,98
UNEF 5/8	24	45	14	38278	189,08
UNEF 3/4	20	45	14	38276	189,08
UNEF 1"	20	55	16	38281	231,11

Ref. **3509**

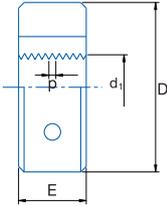
COJINETE MANO PG

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	d1 mm	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
PG 07	12,50	20	38	10	38301	45,13
PG 09	15,20	18	45	14	38302	45,13
PG 11	18,60	18	45	14	38303	56,53
PG 13,50	20,40	18	45	14	38304	56,53
PG 16	22,50	18	55	16	38305	72,88
PG 21	28,30	16	65	18	38306	103,59
PG 29	37,00	16	65	18	38307	103,59
PG 36	47,00	16	90	22	38308	265,48
PG 42	57,00	16	105	22	38309	265,48
PG 48	59,30	16	105	22	38310	352,09

Ref. **3507**

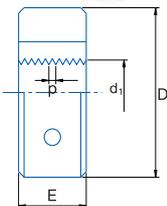
COJINETE MANO NPT

NPT Hand Die
Filière à Main NPT



HSS	NPT	DIN 22568		α 10 - 17°
-----	-----	--------------	---	----------------------

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets



d1	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
NPT 1/8	27,00	30	11	76043	63,81
NPT 1/4	18,00	38	14	77707	63,81
NPT 3/8	18,00	45	18	22395	83,18
NPT 1/2	14,00	45	18	45894	83,18
NPT 3/4	14,00	55	22	76052	152,11
NPT 1"	11,50	65	25	63476	182,91
NPT 1"1/4	11,50	75	26	22456	227,26
NPT 1"1/2	11,50	90	27	22460	317,06
NPT 2"	11,50	105	28	22475	441,41

Ref. 3507 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3185**

MACHO MÁQUINA TUERCAS

Screw Machine Tap

Taraud Machine Filières pour Boulons



HSS

DIN
357

Tol.
6H*

*Otras Tol. bajo demanda
*Other Tol. upon request
*Autres Tol. sur demande

NEW!

Entrada Cónica 18h
Tapered Chamfer 18 threads
Entrée conique 18f

M	P	L mm	I mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M3	0,50	70	22		3	16332	19,24
M4	0,70	90	25	2,10	3	16333	19,24
M5	0,80	100	28	2,70	3	16334	19,24
M6	1,00	110	32	3,50	3	16335	19,24
M7	1,00	110	36	4,30	3	16336	24,47
M8	1,25	125	40	4,90	3	16337	22,73
M10	1,50	140	45	5,50	3	16338	26,60
M12	1,75	180	50	7,00	3	16339	43,56
M14	2,00	200	56	9,00	3	16340	53,58
M16	2,00	200	63	9,00	3	16342	68,88
M18	2,50	220	63	11,00	3	59877	74,15
M20	2,50	250	70	12,00	3	16343	102,62
M22	2,50	280	80	14,50	3	59878	109,99
M24	3,00	280	80	14,50	3	59879	129,74

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	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	2,50	56	16,00	11,00	3,00	2,40	63294	29,37
M4	0,70	3,30	63	18,00	14,00	4,00	3,00	63297	29,37
M5	0,80	4,20	71	20,00	18,00	5,00	3,80	63300	32,89
M6	1,00	5,00	80	22,00	22,00	6,00	4,90	63303	44,45
M8	1,25	6,80	95	26,00	25,00	8,00	6,20	63306	55,97
M10	1,50	8,50	106	30,00	31,00	10,00	8,00	63309	76,06
M12	1,75	10,20	115	32,00	35,00	12,00	9,00	63312	80,68

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	N° Art.	€
0,50	21541	11,47

Cont. L	N° Art.	€
5,00	21597	91,68
20,00	59403	315,45

Cont. L	N° Art.	€
0,40	14923	14,60

Cont. L	N° Art.	€
12x0,40	23102	166,33

Ref. **3191**

GIRA-MACHOS

Tap Wrench
Porte-Taraud



DIN
1814

Mod.	Usos Use Usage	L mm	Cuadrado Square / Carré mm	N° Art.	€
000	M1-M8	125	2,10-4,90	69826	12,09
010	M1-M10	180	2,10-5,50	69828	13,19
015	M1-M12	200	2,10-7,00	69829	14,40
020	M4-M12	280	3,40-7,00	69831	17,64
030	M5-M20	375	4,90-12,00	69832	25,73
040	M11-M27	500	6,20-16,00	69834	42,66
050	M13-M32	750	7,00-20,00	69835	84,44
060	M25-M52	1250	16,00-32,00	26694	169,81

N° 060 Acero / Steel / Acier

Ref. **3912**

GIRA-MACHOS CRIQUÉ

Tap Wrench
Porte-Taraud



"T" +
Criqué

Mod.	d mm	L mm	Cap. mm	N° Art.	€
01	M3-M10	85	2,4-5,5	25340	21,47
02	M5-M12	100	4,5-8,0	25341	29,17
10	M3-M10	250	2,4-5,5	25342	33,86
20	M5-M12	300	4,5-8,0	25343	40,40

Ref. **3900**

GALGA

Pitch Gauge
Jauge



Cap. M	Cap. W	N° Art.	€
0,25-6,00	4G-62G	44612	7,56

Ref. **3194**

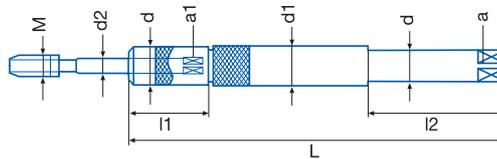
ALARGADOR MACHOS MÁQUINA

Machine Tap Extension
Extension Tarauds Machine



CNC

Apto para escariadores
Suitable for Reamers
Conseillé pour Alésoirs



M	M	d2	a1	d1	d	a	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	156,26
M3	M4,5-M5	3,50	2,70	7,50	6	4,90	130	23	11299	156,26
M4	M6	4,50	3,40	8,40	6	4,90	130	23	11794	179,71
M4,5-M6	M8	6,00	4,90	12,10	7	5,50	130	26	11832	179,71
M7	M9-M10	7,00	5,50	12,10	7	5,50	130	26	11875	183,30
M8	M11	8,00	6,20	13,00	8	6,20	130	30	12092	185,13
M9	M12	9,00	7,00	15,00	9	7,00	130	31	12104	185,13
M10		10,00	8,00	15,00	10	8,00	130	33	12107	185,13
	M14	11,00	9,00	18,00	11	9,00	130	36	12113	199,94
	M16	12,00	9,00	18,00	12	9,00	130	36	12116	199,94
M2-M2,6	M4	2,80	2,10	6,10	6	4,90	230	22	12122	169,82
M3	M4,5-M5	3,50	2,70	7,50	6	4,90	230	23	12125	169,82
M4	M6	4,50	3,40	8,40	6	4,90	230	23	12128	195,29
M4,5-M6	M8	6,00	4,90	12,10	7	5,50	230	26	12137	195,29
M7	M9-M10	7,00	5,50	12,10	7	5,50	230	26	12140	199,20
M8	M11	8,00	6,20	13,00	8	6,20	230	30	12143	201,19
M9	M12	9,00	7,00	15,00	9	7,00	230	31	12174	201,19
M10		10,00	8,00	15,00	10	8,00	230	33	12177	201,19
	M14	11,00	9,00	18,00	11	9,00	230	36	12180	217,28
	M16	12,00	9,00	18,00	12	9,00	230	36	12183	217,28

Ref. **3190**

ALARGADOR MACHOS MANO

Hand Tap Extension
Extension Tarauds à Main



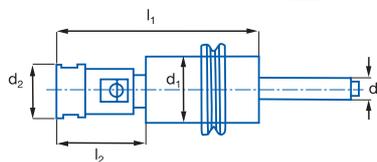
DIN
377

M	W	G	L	I	a	N° Art.	€
			mm	mm	mm		
M1-M2,6	1/16-3/32		60	60	2,10	12994	7,12
M3	1/8		80	60	2,70	12997	7,12
M3,5			90	60	3,00	12999	7,12
M4	5/32		95	60	3,40	13003	7,59
M4,5	3/16		100	60	3,80	13006	7,59
M5-M8	7/32-5/16		110	60	4,90	13024	8,13
M9-M10	3/8	1/8	115	60	5,50	13026	8,26
M11	7/16		120	60	6,20	13009	10,32
M12	1/2		125	60	7,00	13012	10,78
M13-M16	9/16-5/8	1/4-3/8	135	60	9,00	13030	13,06
M18	11/16-3/4		150	60	11,00	13015	17,14
M20	13/16	1/2	155	60	12,00	12448	18,22
M22-M26	7/8-15/16	5/8	175	60	14,50	12451	30,87
M27-M28	1"	3/4	185	60	16,00	12457	33,34
M30-M32	1"1/8	7/8	195	60	18,00	12459	39,49
M33	1"1/4	1	210	60	20,00	12463	45,47
M34-M38	1"3/8	1"1/8	220	60	22,00	12465	61,30
M39-M42	1"1/2-1"5/8	1"1/4	235	60	24,00	12469	77,19
M45-M50	1"3/4-1"7/8	1"3/8-2"	265	60	29,00	12472	117,55
M52	2"	2"1/4	285	60	32,00	12475	152,48

Ref. **3193**

PORTA-MACHOS COMPENSACION 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	1391,25

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	M	d2 mm	a1 mm	N° Art.	€
371	376				
M3	M5	3,50	2,70	20183	136,05
M4	M6	4,50	3,40	20185	136,05
M4,5-M6	M8	6,00	4,90	20186	136,05
M8	M11	8,00	6,20	20742	136,05
	M12	9,00	7,00	21231	136,05
M10		10,00	8,00	21253	136,05

Ref. 3195 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3181**

PORTA-COJINETES

Die Holder
Porte Filières



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	7,38
010	20	5	200	M3-M4	W1/8-W5/32		69790	8,40
020	20	7	200	M4,5-M6	W3/16-W1/4		69798	8,40
030	25	9	224	M7-M9	W5/16	G1/16	69799	9,63
040	30	11	280	M10-M11	W3/8-W7/16	G1/8	69811	12,55
050	38	14	315	M12-M15	W1/2-W9/16		69813	15,17
060	38	10	315	MF12-MF15		G1/4	69814	15,17
070	45	18	450	M16-M20	W5/8-W3/4		69816	18,77
080	45	14	450	MF16-MF20		G3/8-G1/2	69817	18,77
090	55	22	560	M22-M24	W7/8-W1		69819	25,23
100	55	16	560	MF21-MF26		G5/8-G3/4	69795	25,23
110	65	25	630	M27-M36	W1 1/8 - W1 3/8		69796	35,39
120	65	18	630	MF27-MF36		G7/8-G1	30484	35,39
130	75	30	920	M39-M42	W1 1/2 - W1 5/8		32600	115,57
140	75	20	920	MF38-MF42		G1 1/8 - G1 1/4	43515	115,57
150	90	36	950	M45-M52	W1 3/4 - W2		43516	168,42
160	90	22	950	MF45-MF52		G1 1/2	43517	168,42



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	9,59
38,10	12,70	M8-M20	W5/16-W3/4	43318	14,32
50,80	15,90	M18-M24	W11/16-W1	43319	20,70

Ref. **3409**

EXTRACTOR TORNILLOS

Screw Extractor
Extracteur Vis



INSTRUCCIONES USO:

- 1- Taladrar un Agujero Central con la Broca apropiada
- 2- Girar el Extractor hacia la izquierda hasta extraer el Tornillo

DIRECTIONS FOR USE:

- 1- Drill a Central Hole using a proper Drill
- 2- Turn Left the Extractor until the Screw is out

INSTRUCTIONS D'EMPLOI:

- 1- Percez un trou central avec le foret convenable
- 2- Tournez l'Extracteur à gauche jusqu'à sortir la vis

Mod.	P/ Tornillo F/ Screw P/ Vis	P/ Tornillo F/ Screw P/ Vis	D mm	 a mm	Nº Art.	€
010	M3-M6	1/8-1/4	2,50	2,70	40639	2,87
020	M6-M8	1/4-5/16	3,00	3,80	40641	2,87
030	M8-M11	5/16-7/16	4,50	4,90	40642	3,00
040	M11-M14	7/16-9/16	6,00	7,00	40644	4,23
050	M15-M18	9/16-3/4	8,00	9,00	40645	6,63
060	M18-M24	3/4-1	11,00	12,00	40647	10,53



P/ Tornillo F/ Screw P/ Vis	P/ Tornillo F/ Screw P/ Vis	Nº Art.	€
M3-M24	1/8-1	75905	19,59



FRESADO

Milling

Fraisage

FRESAS FRONTALES DESBASTE

Roughing End Mills

Fraises Ebauche

218

FRESAS FRONTALES ACABADO

Finishing End Mills

Fraises Finition

229

JUEGOS FRESAS

End Mill Sets

Jeux de Fraises

264

FRESAS ESPECIALES

Shank Tools

Fraises Spéciales

268

FRESAS FRONTALES MANGO CÓNICO

Taper Shank End Mills

Fraises Queue Conique

273

MAQUINAS AFILADORAS

Sharpening Machines

Machines Affûteuses

276

FRESAS ROTATIVAS METAL DURO

HM Rotary Burrs

Fraises Limes Rotatives Carbure

278

FRESAS AGUJERO / FRESAS MADRE

Milling Cutters / Gear Hobs

Fraises à Trou

289



Ref. **9644**

FRESA SERIE CORTA DESBASTE USO GENERAL

General Purpose Roughing Short Series End Mill

Fraise Serie Courte Ebauche Utilisation Générale



MD/HM/Carbure Micrograno

ALCRO-PRO

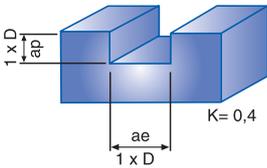
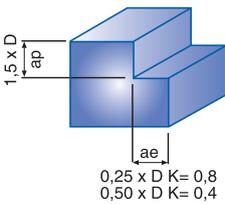
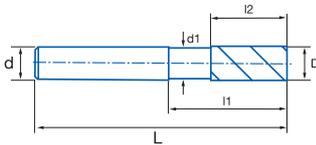
IZAR Std. NR



4-5 Z



Tol. D (h10) d (h6)



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	130-170	0,030	0,050	0,060	0,070	0,115	0,115
1	1.2	120-150	0,030	0,050	0,060	0,070	0,115	0,115
1	1.3	50-85	0,030	0,050	0,060	0,070	0,075	0,075
3	3.1	60-85	0,030	0,050	0,060	0,070	0,075	0,075
	3.2	60-90	0,030	0,050	0,060	0,070	0,127	0,150
5	5.1	80-160	0,030	0,050	0,060	0,070	0,127	0,150

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	4	43240	43,01
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	43246	47,01
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	43248	53,89
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	43249	74,84
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	43251	113,48
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	43252	184,63

Ref. **9647**

FRESA SERIE CORTA DESBASTE 45° INOX

Stainless 45° Roughing Short Series End Mill

Fraise Serie Courte Ebauche 45° Inox



MD/HM/Carbure
Micrograno

ALCRO-
PRO

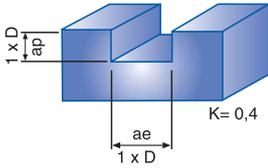
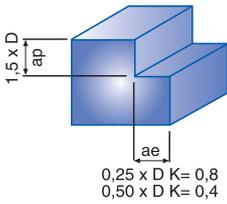
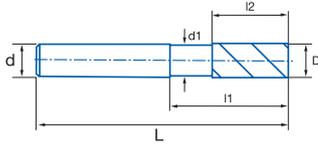
IZAR
Std.
WR



3 Z



Tol.
D (h10)
d (h6)



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
2	2.1	50-80	0,030	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120
	2.2	90-110	0,030	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120
4	4.1	50-80	0,060	0,070	0,080	0,100	0,150	0,180
	4.2	100-230	0,040	0,060	0,070	0,100	0,150	0,180

*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	3	43253	46,69
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	3	43260	51,04
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	3	43261	55,20
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	3	43285	76,03
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	3	43286	120,00
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	3	43288	195,67

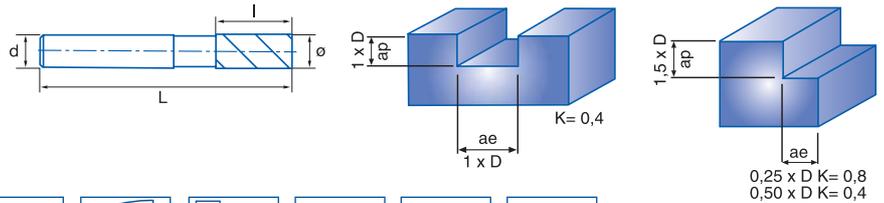


Ref. **6644**

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)

Material		Vc		Refs. 6644-6696 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
1	1.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
1	1.3	12-18	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
2	2.2	18-24	30-45	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
4		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K
 (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

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



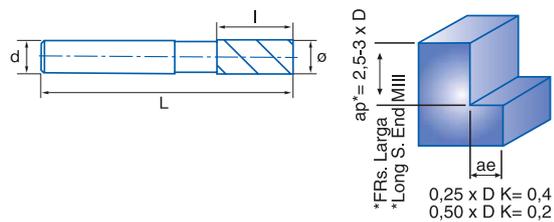
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALN-TOP	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	45201	37,00	45529	43,01	18,00	16	92	32	5	45213	82,01	45543	93,89
7,00	10	66	16	4	23132	46,57	23140	53,03	20,00	20	104	38	5	45216	103,64	45546	116,32
8,00	10	69	19	4	45204	40,35	45532	47,01	22,00	20	104	38	5	14815	126,46	14880	144,27
9,00	10	69	19	4	23133	48,32	23141	55,51	25,00	25	121	45	5	45219	153,49	45549	170,37
10,00	10	72	22	5	45207	38,19	45535	45,71	28,00	25	121	45	5	13223	168,41	12822	190,29
12,00	12	83	26	5	45209	50,47	45537	58,72	30,00	25	121	45	5	14817	204,31	14883	230,14
14,00	12	83	26	5	45210	60,88	45538	69,95	32,00	32	133	53	6	45717	224,07	45248	247,66
16,00	16	92	32	5	45211	75,35	45540	85,87									

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)



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	45239	59,61	45558	65,08	18,00	16	123	63	4	45245	109,68	45571	122,92
8,00	10	88	38	4	45240	61,69	45561	67,91	20,00	20	141	75	4	45246	143,10	45573	157,61
10,00	10	95	45	4	45241	54,10	45564	61,65	25,00	25	166	90	5	45247	220,13	45574	242,19
12,00	12	110	53	4	45242	69,27	45567	77,45	32,00	32	186	106	6	45249	316,76	45261	344,87
14,00	12	110	53	4	45243	80,07	45568	88,44									
16,00	16	123	63	4	45244	97,29	45570	109,11									

Ref. **6647**

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ INOX

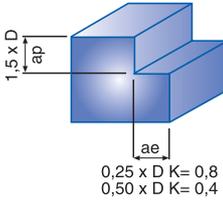
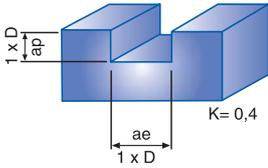
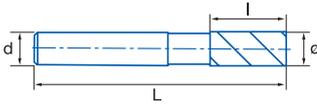
Stainless NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise Ebauche Pas Fin PMX NZ Inox

NEW!



IZARMAX



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
2	2.1	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075

$$*vf \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

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



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	29139	46,69
7,00	10	66	16	4	29140	57,69
8,00	10	69	19	4	29141	51,04
9,00	10	69	19	4	29142	60,34
10,00	10	72	22	4	29143	49,52
12,00	12	83	26	4	29144	63,76
14,00	12	83	26	4	29145	76,04
16,00	16	92	32	5	29146	93,40
18,00	16	92	32	5	29147	102,09
20,00	20	104	38	5	29148	126,68
22,00	20	104	38	5	29150	156,93
25,00	25	121	45	5	29152	185,72



Ref. **6640**

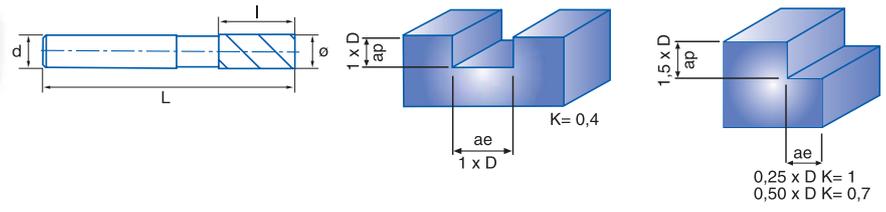
FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO PMX NZ

NZ PMX Coarse Roughing End Mill

Fraise Ebauche PMX NZ



IZARMAX



PMX	PMX + TIALN-TOP	DIN 844 NR		4-6 Z				Tol. D (k12) d (h6)	
-----	-----------------	------------	--	-------	--	--	--	---------------------	--

Material		Vc		Refs. 6640-6690 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
1	1.1	35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
5	5.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	5.2	70-120	110-210	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
6	6.1	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	6.2	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	6.3	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)

Vc= m/min.

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



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	20903	33,62	21029	39,08	18,00	16	92	32	5	20912	74,55	21035	85,58
7,00	10	66	16	4	23138	42,34	23142	48,58	20,00	20	104	38	5	20915	94,22	21036	106,31
8,00	10	69	19	4	20904	36,68	21030	42,91	22,00	20	104	38	5	21078	114,98	21095	131,61
9,00	10	69	19	4	23139	43,93	23143	50,75	25,00	25	121	45	5	20917	139,55	21037	156,19
10,00	10	72	22	5	20905	34,71	21031	41,62	28,00	25	121	45	5	22117	153,27	22400	200,29
12,00	12	83	26	5	20907	45,87	21032	53,33	30,00	25	121	45	5	21083	185,72	21096	209,34
14,00	12	83	26	5	20908	55,35	21033	63,70	32,00	32	133	53	6	20922	203,68	21038	227,29
16,00	16	92	32	5	20909	68,50	21034	78,32									

Ref. **6690**

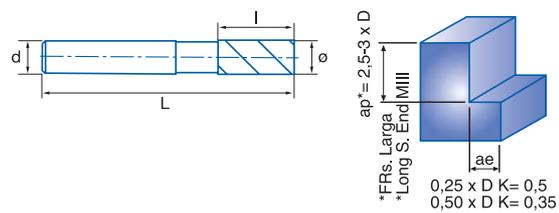
FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO PMX NZ LARGA

Long NZ PMX Coarse Roughing End Mill

Fraise Ebauche PMX NZ Longue



IZARMAX



PMX	PMX + TIALN-TOP	DIN 844 NR		4-6 Z				Tol. D (k12) d (h6)	
-----	-----------------	------------	--	-------	--	--	--	---------------------	--



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	20568	53,66	20578	59,13	18,00	16	123	63	4	20574	98,71	20584	111,96
8,00	10	88	38	4	20569	55,51	20579	61,76	20,00	20	141	75	4	20575	128,79	20585	143,29
10,00	10	95	45	4	20570	48,69	20580	56,24	25,00	25	166	90	5	20576	198,14	20586	220,19
12,00	12	110	53	4	20571	62,32	20581	70,49	32,00	32	186	106	6	20577	285,09	20587	313,19
14,00	12	110	53	4	20572	72,05	20582	80,43									
16,00	16	123	63	4	20573	87,57	20583	99,36									

Ref. **6642**

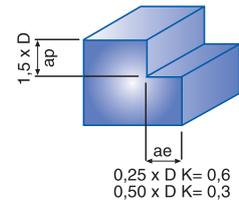
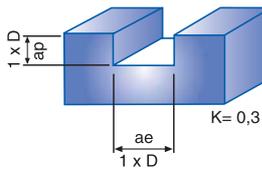
FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO PMX NZ

NZ PMX Roughing & Finishing End Mill

Fraise Semi-Finition PMX NZ



IZARMAX



Material		Vc		Refs. 6642-6692 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
4		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
5	5.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
	5.2	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)

Vc = m/min.

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



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	13231	32,47	13224	38,41
8,00	10	69	19	4	13233	40,74	13225	47,78
10,00	10	72	22	5	13235	31,72	13226	40,09
12,00	12	83	26	5	13236	42,21	13227	51,87
14,00	12	83	26	5	13237	48,12	13228	58,94
16,00	16	92	32	5	13242	56,58	13229	69,95
20,00	20	104	38	5	13245	83,12	13230	99,62



Ref. **6692**

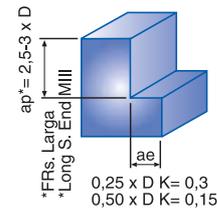
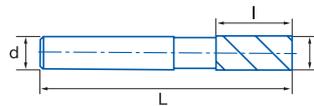
FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO PMX NZ LARGA

Long NZ PMX Roughing & Finishing End Mill

Fraise Semi-Finition PMX NZ Longue



IZARMAX



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	13263	47,71	13248	53,18
8,00	10	88	38	4	13266	54,94	13251	61,19
10,00	10	95	45	4	13269	51,40	13254	59,75
12,00	12	110	53	4	13272	70,06	13257	79,36
16,00	16	123	63	4	13275	96,34	13260	110,80
20,00	20	141	75	4	13278	133,18	13262	151,19

Ref. **6444**

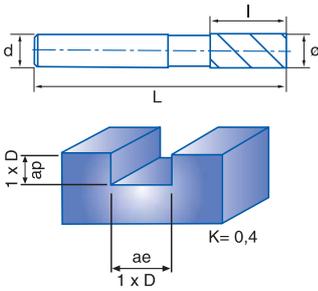
FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX 3Z

3Z PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise Ebauche Pas Fin PMX 3Z



IZARMAX



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
1	1.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
1	1.3	12-18	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
2	2.2	18-24	30-45	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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



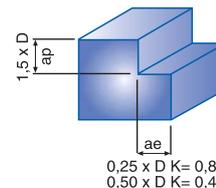
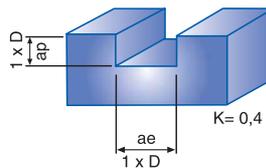
D	d	L	l	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALN-TOP	€
4,00	6	55	11	3	20875	40,91	21017	47,55
5,00	6	57	13	3	20881	40,91	21018	47,55
6,00	6	57	13	3	20884	40,91	21019	47,55
8,00	10	69	19	3	20888	44,61	21020	51,99
10,00	10	72	22	3	20889	44,36	21021	50,55
12,00	12	83	26	3	20890	54,99	21022	62,86
14,00	12	83	26	3	20893	66,65	21023	75,51
16,00	16	92	32	3	20895	78,76	21024	89,15
18,00	16	92	32	3	20897	90,69	21025	103,82
20,00	20	104	38	3	20898	112,13	21026	124,92
25,00	25	121	45	3	20899	165,85	21027	183,45
28,00	25	121	45	3	11129	166,89	13195	200,30
30,00	25	121	45	3	20900	222,41	21028	247,37

Ref. **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



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 NR-F	ISO 1641		3-5 Z				Tol. D (k12) d (h6)	
------------	----------------------	--------------	----------	--	-------	--	--	--	---------------------	--

Material	Grupo	Sub.	Vc		Refs. 4644-4696 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas								
			8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
	1	1.2	25-35	35-46	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	3	3.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
		3.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	4		15-20	20-25	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,110	0,130	0,130	0,130
	5	5.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
		5.2	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)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
4,00	6	55	11	3	41857	37,32	41860	43,24
5,00	6	57	13	3	41803	40,23	41856	46,12
6,00	6	57	13	4	46517	32,67	41780	39,43
7,00	10	66	16	4	46520	39,35	41781	47,13
8,00	10	69	19	4	46523	34,09	41782	41,88
9,00	10	69	19	4	46526	40,85	41783	49,36
10,00	10	72	22	4	46529	34,15	41784	40,96
11,00	12	79	22	4	68800	49,94	41785	58,50
12,00	12	83	26	4	46532	40,86	41786	50,51
13,00	12	83	26	4	69564	58,04	41787	67,56

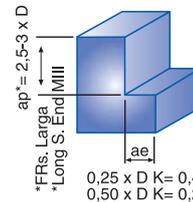
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
14,00	12	83	26	4	46535	47,79	41788	59,14
15,00	12	83	26	4	69540	62,84	41789	74,21
16,00	16	92	32	4	46538	56,42	41790	69,54
17,00	16	92	32	4	69541	77,44	41791	90,01
18,00	16	92	32	4	46541	61,80	41792	76,73
19,00	16	92	32	4	69552	90,86	41793	102,74
20,00	20	104	38	4	46544	77,47	41794	93,09
25,00	25	121	45	5	52347	114,49	41795	136,02
30,00	25	121	45	5	52362	147,07	41796	178,89

Ref. **4696**

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO HSSE 8% CO NZ LARGA

Long NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise Ebauche Pas Fin HSSE 8% Co NZ Longue



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 NR-F		4-5 Z				Tol. D (k12) d (h6)	
------------	----------------------	--------------	--	-------	--	--	--	---------------------	--

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	43263	46,36	18764	52,05
7,00	10	80	30	4	43264	52,58	18765	59,17
8,00	10	88	38	4	43266	47,94	18766	54,66
9,00	10	88	38	4	43269	52,58	18767	59,90
10,00	10	95	45	4	43272	42,06	18768	50,58
11,00	12	102	45	4	43273	68,28	18769	77,29
12,00	12	110	53	4	43275	51,77	18770	61,23

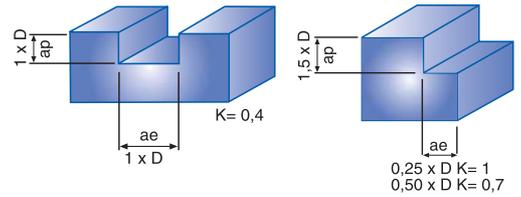
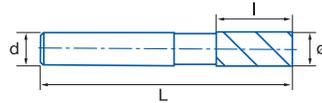
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
14,00	12	110	53	4	43276	59,84	18785	69,36
16,00	16	123	63	4	43278	70,01	18786	83,83
18,00	16	123	63	4	43281	82,71	18782	98,19
20,00	20	141	75	4	43282	99,31	18778	115,93
25,00	25	166	90	5	43287	152,80	18779	178,02
30,00	25	166	90	5	43289	232,03	18780	263,13

Ref. **4640**

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill

Fraise Ebauche HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 NR	ISO 1641
$\phi \leq 25$	$\phi > 25$	4-6 Z	
		Tol. D (k12) d (h6)	

Material		Vc		Refs. 4640-4690 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas								
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
1	1.1	30-40	40-56	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.1	20-30	25-45	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	20-25	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.1	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	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)

Vc = m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
4,00	6	55	11	3	45862	33,90	21813	39,85
5,00	6	57	13	3	45864	36,58	21814	42,46
6,00	6	57	13	4	46457	29,69	41756	35,86
7,00	10	66	16	4	77662	35,76	41757	42,81
8,00	10	69	19	4	46460	31,00	41758	38,18
9,00	10	69	19	4	77663	37,13	41759	44,87
10,00	10	72	22	4	46463	31,04	41760	37,85
11,00	12	79	22	4	77664	45,40	41761	54,09
12,00	12	83	26	4	46466	37,14	41762	46,05
13,00	12	83	26	4	77665	52,76	41763	62,44
14,00	12	83	26	4	46469	43,45	41764	53,45
15,00	12	83	26	4	77666	57,12	41765	68,65
16,00	16	92	32	4	46472	51,20	41766	62,95
17,00	16	92	32	4	77667	70,39	41767	83,17
18,00	16	92	32	4	46475	56,20	41768	69,36

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
19,00	16	92	32	4	77668	82,60	41769	96,44
20,00	20	104	38	4	46478	70,42	41770	84,62
22,00	20	104	38	5	46481	83,35	41771	103,23
24,00	25	121	45	5	77669	104,85	41772	121,49
25,00	25	121	45	5	46484	104,10	41773	120,73

Ø > 25 mm sin Corte al Centro (antigua 4440) / Non Center Cutting (old 4440) / Sans Coupe Au Centre (vieux 4440)

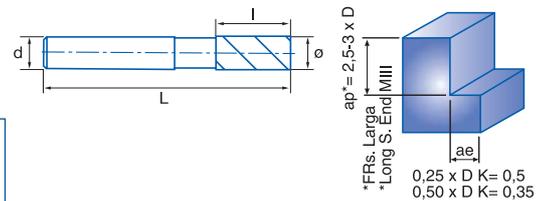
26,00	25	121	45	5	77670	109,84	41774	137,96
28,00	25	121	45	5	46487	109,45	41775	137,58
30,00	25	121	45	5	46490	121,55	41776	149,30
32,00	32	133	53	6	46493	133,30	41777	160,72
36,00	32	133	53	6	77671	157,84	41778	187,93
40,00	40	155	63	6	77672	177,47	41779	216,48

Ref. **4690**

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO NZ LARGA

Long NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill

Fraise Ebauche HSSE 8% Co NZ Longue



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 NR	ISO 1641	$\phi \leq 25$	$\phi > 25$	4-6 Z	
		Tol. D (k12) d (h6)					

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	77784	42,14	17883	47,95
7,00	10	80	30	4	77785	47,81	18157	54,51
8,00	10	88	38	4	77786	43,58	18159	50,41
9,00	10	88	38	4	77787	47,81	18160	55,24
10,00	10	95	45	4	46634	38,25	43084	46,86
11,00	12	102	45	4	77788	62,08	18162	71,25
12,00	12	110	53	4	46637	47,07	43086	56,66
14,00	12	110	53	4	46640	54,40	43087	64,08
16,00	16	123	63	4	46643	63,67	43089	77,63
18,00	16	123	63	4	46646	75,19	43090	90,87
20,00	20	141	75	4	46649	90,31	43092	107,17

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
22,00	20	141	75	5	46652	115,21	18163	138,79
25,00	25	166	90	5	46655	138,92	18165	164,51

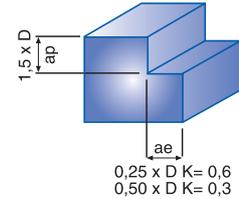
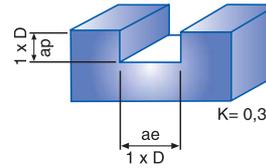
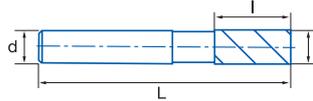
Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre

28,00	25	166	90	5	46658	156,75	18168	190,32
30,00	25	166	90	5	79047	191,77	18174	224,01
32,00	32	186	106	6	46661	198,98	18180	231,48
36,00	32	186	106	6	79050	238,52	18183	273,67
40,00	40	217	125	6	79052	282,00	18184	338,25

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4680**

FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO HSSE 8% CO NZ
 NZ HSSE 8% Co Roughing & Finishing End Mill
 Fraise Semi-Finition HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 NF	ISO 1641
$\phi \leq 25$	$\phi > 25$		
	Tol. D (k12) d (h6)		

Material		Vc		Refs. 4680-4692 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	
1	1.1	25-35	35-46	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
3	3.1	20-30	25-45	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	3.2	15-20	20-25	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
5	5.1	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	5.2	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	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)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
6,00	6	57	13	4	77713	28,67	17714	34,88
7,00	10	66	16	4	77714	34,92	21867	42,00
8,00	10	69	19	4	77715	34,44	17715	41,52
9,00	10	69	19	4	77716	38,25	21868	45,97
10,00	10	72	22	4	46613	26,79	17716	34,82
11,00	12	79	22	4	77717	42,09	17717	50,85
12,00	12	83	26	4	46616	34,17	17718	43,18
13,00	12	83	26	4	77718	50,35	21869	60,13
14,00	12	83	26	4	40526	38,97	17947	49,06
15,00	12	83	26	4	77719	52,95	21870	64,60
16,00	16	92	32	4	46619	43,97	15099	55,89
18,00	16	92	32	4	40550	50,95	19300	64,25

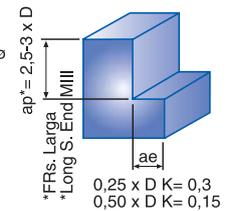
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
20,00	20	104	38	4	46622	62,13	16611	76,55
22,00	20	104	38	5	78051	74,89	21831	94,98
25,00	25	121	45	5	46625	94,16	16612	113,76

Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre								
28,00	25	121	45	5	78054	103,39	21900	132,01
30,00	25	121	45	5	78061	121,54	22192	149,66
32,00	32	133	53	6	78065	112,95	19532	141,31
36,00	32	133	53	6	78068	157,84	22193	188,37
40,00	40	155	63	6	78134	199,66	22194	238,54

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4692**

FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO HSSE 8% CO NZ LARGA
 Long NZ HSSE 8% Co Roughing & Finishing End Mill
 Fraise Semi-Finition HSSE 8% Co NZ Longue



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 NF	ISO 1641	$\phi \leq 25$	$\phi > 25$	
	Tol. D (k12) d (h6)					

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	77789	42,14	13074	47,95
7,00	10	80	30	4	77790	47,81	13076	54,51
8,00	10	88	38	4	77791	46,41	21816	53,16
9,00	10	88	38	4	77792	55,68	13077	62,92
10,00	10	95	45	4	52371	43,43	21483	51,89
11,00	12	102	45	4	77793	62,08	13080	71,25
12,00	12	110	53	4	52374	56,71	18901	66,05
14,00	12	110	53	4	52377	62,52	13082	71,97
16,00	16	123	63	4	52380	74,89	13083	88,53
18,00	16	123	63	4	52383	81,02	13085	96,46
20,00	20	141	75	4	52386	99,57	19515	116,17

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
22,00	20	141	75	5	52389	116,51	13086	139,90
25,00	25	166	90	5	52392	143,54	13087	169,03

Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre								
28,00	25	166	90	5	52395	152,23	13088	185,57
30,00	25	166	90	5	52398	170,48	13089	203,29
32,00	32	186	106	6	52401	184,50	13090	216,94
36,00	32	186	106	6	79086	238,52	13091	273,67
40,00	40	217	125	6	79087	287,63	16562	343,88

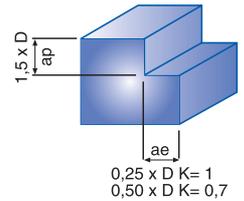
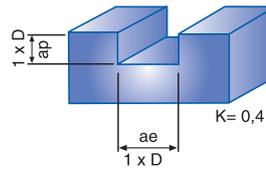
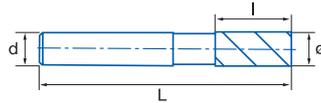
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4447**

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO 3Z

3Z HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill

Fraise Ebauche HSSE 8% Co 3Z



HSSE 8% Co
HSSE 8% Co + TIALSIN
DIN 844 WR
ISO 1641/1
40°
Tol. D (k12) d (h6)

Material		Vc		Refs. 4447-4497 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
1	1.1	30-40	40-56	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.1	60-100	80-140	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.2	60-100	80-140	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
6	6.1	160-200	220-280	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
	6.2	160-200	220-280	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
	6.3	50-80	70-110	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)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
8,00	10	69	19	3	44744	34,05	17623	39,51
9,00	10	69	19	3	78849	40,67	17624	47,49
10,00	10	72	22	3	44747	34,08	17626	41,93
11,00	12	79	22	3	78850	49,67	17174	57,11
12,00	12	83	26	3	44750	40,89	17597	48,33
13,00	12	83	26	3	78851	54,11	17175	62,49
14,00	12	83	26	3	44753	46,70	17627	55,07
15,00	12	83	26	3	78852	61,11	17176	70,93

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
16,00	16	92	32	3	44756	56,64	17599	68,30
18,00	16	92	32	3	44759	62,09	17600	75,67
20,00	20	104	38	3	44762	76,50	17601	88,60
25,00	25	121	45	3	44768	114,43	17628	131,08
30,00	25	121	45	3	40334	142,79	17629	168,07

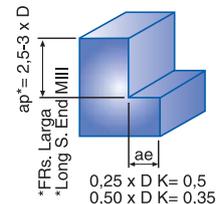
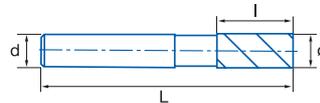
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

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



HSSE 8% Co
HSSE 8% Co + TIALSIN
DIN 844 WR
ISO 1641/1
40°
Tol. D (k12) d (h6)

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
8,00	10	88	38	3	78862	40,46	17155	47,01
10,00	10	95	45	3	78863	42,04	20784	50,55
12,00	12	110	53	3	78864	46,77	43137	56,40
14,00	12	110	53	3	78865	51,03	19653	61,90
16,00	16	123	63	3	78866	57,87	17872	74,41
18,00	16	123	63	3	78867	68,96	21069	83,25

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
20,00	20	141	75	3	78868	77,49	21070	93,08
25,00	25	166	90	3	40338	114,60	21071	135,84
30,00	25	166	90	3	40342	147,07	21072	177,63

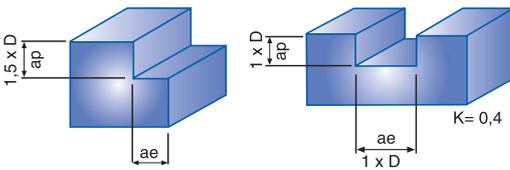
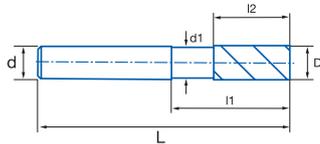
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9406**

FRESA FRONTAL NZ HÉLICE VARIABLE ALTO RENDIMIENTO 48-70 HRC
 48-70 HRC High Performance Unequal Spiral Angle NZ End Mill
 Fraise NZ Hélice Variable Haute Performance 48-70 HRC



MD/HM Carbure Grano UF	ALCRO-PRO	DIN 6528 N				
----------------------------------	------------------	-------------------	--	--	--	--



0,10 x D K= 1,20
 0,25 x D K= 0,80
 0,50 x D K= 0,40

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas				
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.2	112-150	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	1.3	60-130	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
2	2.1	50-80	0,049	0,049	0,070	0,170	0,200
	2.2	100-130	0,035	0,035	0,056	0,140	0,168
3	3.1	80-120	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
	3.2	80-100	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
4		50-68	0,028	0,035	0,042	0,056	0,070
5	5.1	140-350	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
	5.2	140-350	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)

Vc= m/min.

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

- | | | |
|--|--|---|
| 1. Eliminación de vibraciones | 1. No vibrations | 1. Sans vibrations |
| 2. Gran calidad superficial | 2. Good surface quality | 2. Haute qualité de surface |
| 3. Mayores avances (hasta 40-50%) | 3. Higher feed (up to 40-50%) | 3. Meilleurs avances (jusqu'au 40-50%) |
| 4. Mayor vida de la herramienta => Mayor productividad | 4. Longer tool life => Higher Productivity | 4. Vie utile de l'outil plus longue => Haute Productivité |
| 5. Mejor evacuación de viruta | 5. Better chipping | 5. Meilleure évacuation copeaux |

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	Z	N° Art. ALCRO-PRO	€
3,00	3,00	38	12	8,00	2,85	4	36210	28,63
4,00	4,00	50	16	11,00	3,50	4	35245	28,63
5,00	5,00	50	19	13,00	4,50	4	36211	28,63
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	4	28762	30,74
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	28763	42,32
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	28764	53,69
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	28765	74,74
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	28766	113,48
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	39057	174,75

Ref. **9461**

FRESA 4Z TÓRICA 48-70 HRC

48-70 HRC Radius 4Z End Mill

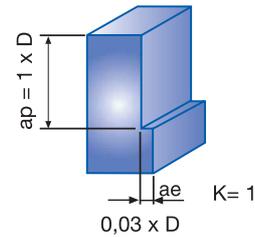
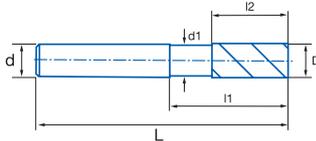
Fraise 4Z Torique 48-70 HRC



MD/HM/Carbure
Grano UF

ALCRO-
PRO

DIN
6528 N



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.2	130-160	0,008	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075	0,085
1	1.3	100-130	0,007	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
1	1.4	60-90	0,006	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
55-70 HRC		40-70	0,003	0,012	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040

$$* vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

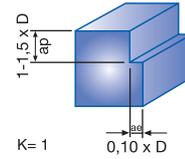
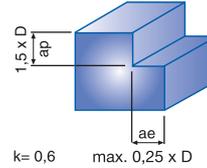
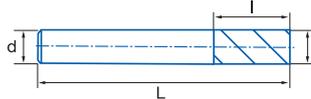
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D	d	L	l1	l2	d1	R	Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	ALCRO-PRO	
1,00	3,00	38	3	1,50		0,10	22694	35,40
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	22695	35,40
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	22802	32,06
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	22865	32,06
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	22868	47,01
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	22871	47,01
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	22880	47,01
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	22889	47,01
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	22895	47,01
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	22898	59,51
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	22904	59,52
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	22925	89,12
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	23049	89,12
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	24207	123,02
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	24646	123,03
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	24852	205,30
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	25352	205,30
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	25383	205,30
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	25514	339,65
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	25527	339,65
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	26267	339,65

Ref. **9401**

FRESA SERIE CORTA 4Z USO GENERAL

General Purpose 4Z Short Series End Mill
Fraise Serie Courte 4Z Utilisation Générale



MD/HM Carbure Micrograno	MD/HM/Carb. + ALCRO-PRO
DIN 6528 N	4 Z
Tol. D (h10) d (h6)	

Material		Vc		Refs. 9401-9410 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALCRO-PRO	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	1.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
1	1.3	50-100	60-130	0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	2.1	40-60	50-80	0,002	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,120	0,150
2	2.2	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120
	3.1	55-70	68-95	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
3	3.2	30-50	40-60	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	4	40-55	50-68	0,0015	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
5	5.1	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	5.2	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
6	6.1	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.2	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.3	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
7	7.1	100-200	140-280	0,002	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	7.2	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)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. ALCRO-PRO	€
1,00	3,00	38	3,00	4	30475	12,52	30479	17,59
1,50	3,00	38	4,00	4	30476	12,52	30480	17,59
2,00	3,00	38	6,00	4	30477	12,52	30481	17,59
2,50	3,00	38	8,00	4	30478	12,52	30482	17,59
3,00	3,00	38	8,00	4	28447	12,52	28551	17,59
4,00	4,00	50	11,00	4	28448	12,52	28552	17,59
5,00	5,00	50	13,00	4	28449	13,61	28553	18,68
6,00	6,00	57	13,00	4	28450	14,72	28554	19,79
8,00	8,00	63	19,00	4	28451	23,46	28555	29,30
10,00	10,00	72	22,00	4	28452	32,84	28556	39,25
12,00	12,00	83	26,00	4	28453	45,22	28557	52,17
14,00	14,00	83	26,00	4	28454	67,61	28558	75,43
16,00	16,00	92	32,00	4	28455	75,46	28559	84,63
18,00	18,00	92	32,00	4	28456	124,30	28560	134,62
20,00	20,00	104	38,00	4	28457	133,78	28561	145,08

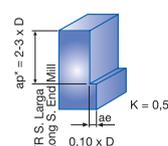
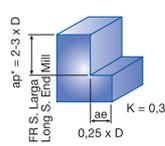
Ref. **9410**

FRESA SERIE LARGA 4Z USO GENERAL

General Purpose 4Z Long Series End Mill
Fraise Serie Longue 4Z Utilisation Générale



MD/HM Carbure Micrograno	ALCRO-PRO	IZAR Std. N		4 Z	
Serie Larga Long Serie					Tol. D (h10) d (h6)



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
3,00	3,00	75	20	4	28727	18,68
4,00	4,00	75	20	4	28728	18,68
5,00	5,00	75	20	4	28729	24,14
6,00	6,00	100	25	4	28730	26,33
8,00	8,00	100	25	4	28731	32,58
10,00	10,00	100	40	4	28732	46,54
12,00	12,00	100	50	4	28733	61,90
12,00	12,00	150	50	4	30485	68,09
14,00	14,00	100	50	4	28734	104,18
14,00	14,00	150	50	4	30486	114,60
16,00	16,00	100	50	4	28735	111,16
16,00	16,00	150	50	4	30505	122,28
18,00	18,00	125	55	4	28736	157,69
18,00	18,00	150	55	4	32036	173,45
20,00	20,00	125	55	4	28737	161,05
20,00	20,00	150	55	4	30509	177,16

Ref. **9412**

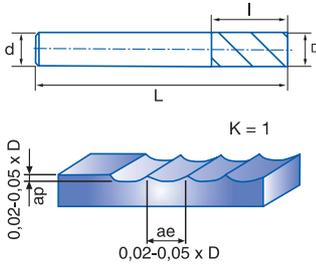
FRESA SERIE CORTA 4Z COPIADO < 60 HRC

< 60 HRC Copying 4Z Short Series End Mill

Fraise Serie Courte 4Z Copiage < 60 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno	ALCRO-PRO	DIN 6528 N		4 Z			Tol. D (h10) d (h6)	
--------------------------	-----------	------------	--	-----	--	--	---------------------	--



Material		Vc		Refs. 9412-9407 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALCRO-PRO	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
1	1.1	100-130	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150	
1	1.2	90-120	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
1	1.3	50-100	60-130	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075	
2	2.1	40-60	50-80	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,120	0,150	
	2.2	80-100	100-130	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120	
3	3.1	55-70	68-95	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
	3.2	30-50	40-60	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
4		40-55	50-68	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	
5	5.1	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125	
	5.2	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125	
6	6.1	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200	
	6.2	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200	
	6.3	90-200	100-300	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200	
7	7.1	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150	
	7.2	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)

Vc = m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
3,00	3,00	38	12	4	28705	19,66
4,00	4,00	50	12	4	28706	20,55
5,00	5,00	50	16	4	28707	21,35
6,00	6,00	57	16	4	28708	23,17
8,00	8,00	63	20	4	28709	35,98
10,00	10,00	72	22	4	28710	57,51
12,00	12,00	83	22	4	28711	73,83
14,00	14,00	83	25	4	28712	86,81
16,00	16,00	92	25	4	28713	116,26
20,00	20,00	104	32	4	28715	179,10

Ref. **9407**

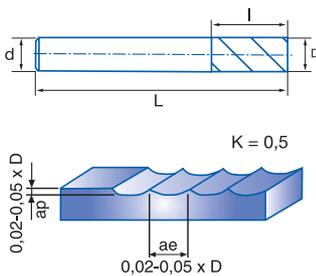
FRESA SERIE LARGA 4Z COPIADO < 60 HRC

< 60 HRC Copying 4Z Long Series End Mill

Fraise Serie Longue 4Z Copiage < 60 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno	ALCRO-PRO	DIN 6528 N				Tol. D (h10) d (h6)	4 Z	Serie Larga Long Serie Série Longue
--------------------------	-----------	------------	--	--	--	---------------------	-----	-------------------------------------



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
3,00	3,00	75	10	4	13157	54,48
4,00	4,00	75	12	4	13158	56,25
5,00	5,00	75	16	4	13160	58,05
6,00	6,00	100	20	4	13161	61,61
8,00	8,00	100	25	4	13162	90,78
10,00	10,00	100	25	4	13164	139,58
12,00	12,00	100	30	4	13184	175,65
14,00	14,00	100	30	4	13200	217,47
16,00	16,00	100	40	4	13208	288,68
20,00	20,00	125	40	4	13330	480,73

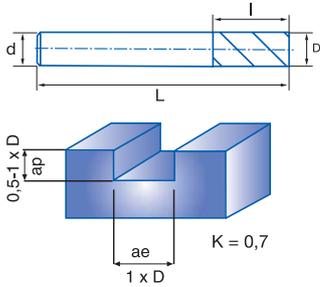
Ref. **9431**

FRESA SERIE CORTA 3Z USO GENERAL

General Purpose 3Z Short Series End Mill
Fraise Serie Courte 3Z Utilisation Générale



MD/HM/Carbure Micrograno	ALCRO- PRO	DIN 6528 N		3 Z				Tol. D (e8) d (h6)
-----------------------------	---------------	---------------	--	-----	--	--	--	--------------------------



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALCRO-PRO	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
1	1.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
1	1.3	50-100	60-130	0,002	0,015	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
3	3.1	55-70	68-95	0,008	0,030	0,050	0,050	0,070	0,075	0,180	0,200
	3.2	55-70	68-95	0,008	0,010	0,020	0,020	0,035	0,050	0,070	0,100
4		30-50	40-70	0,002	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
1,00	3,00	38	3,00	3	30471	17,59
1,50	3,00	38	4,00	3	30472	17,59
2,00	3,00	38	6,00	3	30473	17,59
2,50	3,00	38	8,00	3	30474	17,59
3,00	3,00	38	8,00	3	28738	17,59
4,00	4,00	50	8,00	3	28739	17,59
5,00	5,00	50	10,00	3	28740	18,68
6,00	6,00	57	10,00	3	28741	19,79
7,00	7,00	60	13,00	3	28742	28,29
8,00	8,00	63	16,00	3	28743	29,28
9,00	9,00	67	16,00	3	28744	37,23
10,00	10,00	72	19,00	3	28745	39,24
12,00	12,00	83	22,00	3	28746	52,17
14,00	14,00	83	22,00	3	28747	75,42
16,00	16,00	92	26,00	3	28748	84,64
18,00	18,00	92	26,00	3	28749	134,62
20,00	20,00	104	32,00	3	28750	145,07



Ref. **9436**

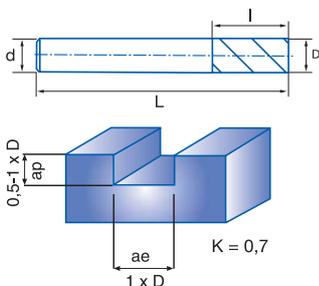
FRESA SERIE CORTA 3Z INOX 45°

45° Stainless 3Z Short Series End Mill

Fraise Serie Courte 3Z Inox 45°



MD/HM/Carbure Micrograno	ALCRO- PRO	IZAR Std. N		3 Z				Tol. D (e8) d (h6)	
-----------------------------	---------------	-------------------	--	-----	--	--	--	--------------------------	--



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
1	1.1	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
1	1.2	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
2	2.1	50-80	0,010	0,025	0,025	0,035	0,050	0,120	0,150	
	2.2	55-110	0,010	0,025	0,025	0,035	0,050	0,100	0,150	
5	5.1	84-140	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,085	0,125	
	5.2	140-350	0,025	0,050	0,050	0,050	0,050	0,080	0,120	
6	6.1	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200	
	6.2	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200	
	6.3	100-300	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200	
7	7.1	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150	
	7.2	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)

Vc= m/min.

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

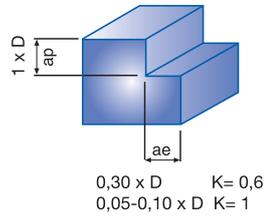
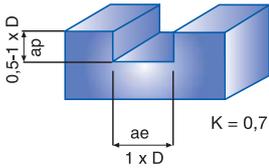
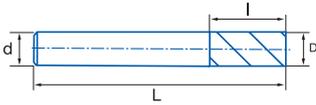
D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALCRO-PRO	€
3,00	3,00	38	8	3	30096	18,38
4,00	4,00	50	8	3	30097	18,38
5,00	5,00	50	10	3	30098	19,51
6,00	6,00	57	10	3	30099	20,59
7,00	7,00	60	13	3	30100	25,18
8,00	8,00	63	16	3	30101	29,77
9,00	9,00	67	16	3	30102	34,76
10,00	10,00	72	19	3	30103	39,75
12,00	12,00	83	22	3	30104	57,27
14,00	14,00	83	22	3	30105	76,46
16,00	16,00	92	26	3	30106	95,64
18,00	18,00	92	26	3	30107	122,45
20,00	20,00	104	32	3	30108	149,26

Ref. **9439**

FRESA 3Z ALUMINIO 45°
 45° Aluminium 3Z End Mill
 Fraise 3Z Aluminium 45°



MD/HM/Carbure Micrograno	DIN 6528 N		3 Z		45°		Tol. D (h10) d (h6)	
-----------------------------	---------------	--	-----	--	-----	--	---------------------------	--



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
5	5.1	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	5.2	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
6	6.1	350-500	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	6.2	350-450	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	6.3	190-290	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)

Vc = m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38	8	3	30438	26,53
4,00	4,00	50	8	3	30439	26,53
5,00	5,00	50	10	3	30440	26,53
6,00	6,00	57	10	3	30442	29,47
8,00	8,00	63	16	3	30443	44,22
10,00	10,00	72	19	3	30445	58,11
12,00	12,00	83	22	3	30446	79,59
16,00	16,00	92	26	3	30447	122,12
20,00	20,00	104	32	3	30452	201,71



Ref. **9460**

FRESA 2Z TÓRICA 48-70 HRC

48-70 HRC Radius 2Z End Mill

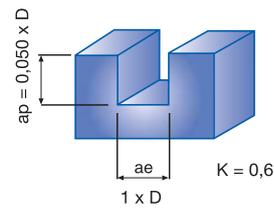
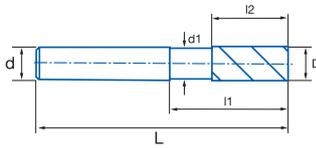
Fraise 2Z Torique 48-70 HRC



MD/HM/Carbure
Grano UF

ALCRO-
PRO

DIN
6528 N



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.2	130-160	0,008	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075	0,085
1	1.3	100-130	0,007	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
1	1.4	60-90	0,006	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
55-70 HRC		40-70	0,003	0,012	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040

*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D	d	L	l1	l2	d1	R	Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	ALCRO-PRO	
1,00	3,00	38	3	1,50		0,10	26943	35,40
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	27148	35,40
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	27530	32,06
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	27531	32,06
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	27533	47,01
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	27534	47,01
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	28202	47,01
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	28337	47,01
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	28469	47,01
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	28496	59,51
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	28511	59,52
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	28677	89,12
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	28679	89,12
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	28680	123,02
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	30135	123,03
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	30422	205,30
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	30423	205,30
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	30424	205,30
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	30425	339,65
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	30426	339,65
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	30427	339,66

Ref. **9421**

FRESA SERIE CORTA 2Z USO GENERAL

General Purpose 2Z Short Series End Mill
Fraise Serie Courte 2Z Utilisation Générale



MD
HM/Carburo
Micrograno

MD/HM/Carb.
+
ALCRO-PRO

DIN 6528 N

2 Z

30°

Tol.
D (e8)
d (h6)

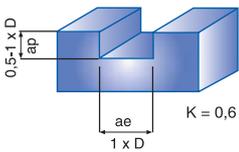
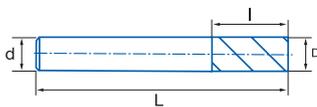
Material		Vc		Refs. 9421-9424 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALCRO-PRO	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
1	1.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
1	1.3	50-100	60-130	0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
2	2.1	40-60	50-80	0,002	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,120	0,150
	2.2	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120
3	3.1	55-70	68-95	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	3.2	30-50	40-60	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
4		40-55	50-68	0,0015	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
5	5.1	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	5.2	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
6	6.1	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.2	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
6	6.3	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	7.1	100-200	140-280	0,002	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
7	7.2	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)

Vc= m/min.

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

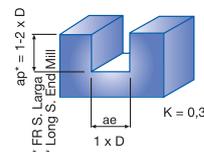
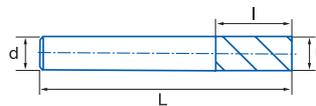


D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. ALCRO-PRO	€
1,00	3,00	38	3,00	2	33593	12,52	36198	17,59
1,50	3,00	38	4,00	2	33610	12,52	36199	17,59
2,00	3,00	38	6,00	2	33620	12,52	36200	17,59
2,50	3,00	38	8,00	2	36197	12,52	36201	17,59
3,00	3,00	38	8,00	2	28410	12,52	28562	17,59
4,00	4,00	50	8,00	2	28411	12,52	28563	17,59
5,00	5,00	50	10,00	2	28412	13,61	28564	18,68
6,00	6,00	57	10,00	2	28413	14,72	28565	19,79
8,00	8,00	63	16,00	2	28414	23,45	28566	29,28
10,00	10,00	72	19,00	2	28415	32,84	28567	39,24
12,00	12,00	83	22,00	2	28416	45,22	28568	52,17
14,00	14,00	83	22,00	2	28417	67,61	28569	75,42
16,00	16,00	92	26,00	2	28418	75,46	28570	84,64
18,00	18,00	92	26,00	2	28420	124,30	28571	134,62
20,00	20,00	104	32,00	2	28421	133,77	28572	145,07

Ref. **9424**

FRESA SERIE LARGA 2Z USO GENERAL

General Purpose 2Z Long Series End Mill
Fraise Serie Longue 2Z Utilisation Générale



MD/HM
Carburo
Micrograno

ALCRO-PRO

IZAR
Std. N

2 Z

30°

Tol.
D (e8)
d (h6)

Serie Larga
Long Serie
Série Longue

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
3,00	3,00	75	20	2	28716	18,68
4,00	4,00	75	20	2	28717	18,68
5,00	5,00	75	20	2	28718	24,13
6,00	6,00	100	25	2	28719	26,33
8,00	8,00	100	25	2	28720	32,57
10,00	10,00	100	40	2	28721	46,53
12,00	12,00	100	50	2	28722	61,91
12,00	12,00	150	50	2	36202	68,09
14,00	14,00	100	50	2	28723	104,19
14,00	14,00	150	50	2	36203	114,61
16,00	16,00	100	50	2	28724	111,17
16,00	16,00	150	50	2	36204	122,28
18,00	18,00	125	55	2	28725	157,70
18,00	18,00	150	55	2	36205	173,45
20,00	20,00	125	55	2	28726	161,05
20,00	20,00	150	55	2	36206	177,15

Ref. **9427**

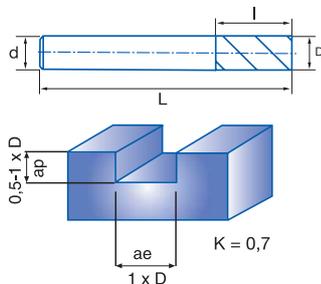
FRESA SERIE CORTA 2Z ALUMINIO 45°

45° Aluminium 2Z Short Series End Mill

Fraise Serie Courte 2Z Aluminium 45°



MD/HM/Carbure Micrograno	IZAR Std. N		2 Z				Tol. D (e8) d (h6)	
-----------------------------	-------------------	--	-----	--	--	--	--------------------------	--



Material		Vc	Refs. 9427-9429 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
5	5.1	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	5.2	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
6	6.1	350-500	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	6.2	350-450	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	6.3	190-290	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)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
2,00	3,00	38	8	2	30453	26,53
3,00	3,00	38	8	2	30454	26,53
4,00	4,00	50	8	2	30455	26,53
5,00	5,00	50	10	2	30456	26,53
6,00	6,00	57	10	2	30461	29,47
8,00	8,00	63	16	2	30463	44,22
10,00	10,00	72	19	2	30464	58,11
12,00	12,00	83	22	2	30465	79,59
16,00	16,00	92	26	2	30466	122,12
20,00	20,00	104	32	2	30468	201,71

Ref. **9429**

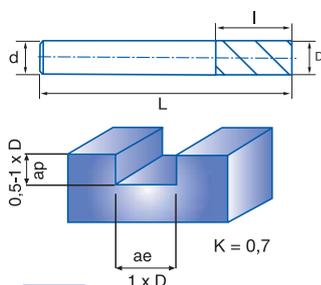
FRESA SERIE LARGA 2Z ALUMINIO 45°

45° Aluminium 2Z Long Series End Mill

Fraise Serie Longue 2Z Aluminium 45°



MD/HM/Carbure Micrograno	IZAR Std. N		2 Z				Tol. D (e8) d (h6)	
-----------------------------	-------------------	--	-----	--	--	--	--------------------------	--



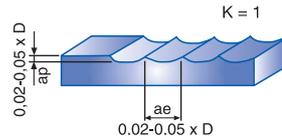
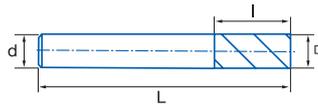
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
5,00	5,00	75	20	2	66001	29,18
6,00	6,00	100	25	2	81094	32,42
8,00	8,00	100	25	2	81095	48,64
10,00	10,00	100	40	2	81096	63,92
12,00	12,00	100	50	2	81097	87,55
16,00	16,00	100	50	2	81099	134,33

Ref. **9425**

FRESA SERIE CORTA 2Z RADIAL < 60 HRC

< 60 HRC Radial 2Z Short Series End Mill

Fraise Serie Courte 2Z Hémisphérique < 60 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno	ALCRO-PRO	DIN 6528 N
	2 Z	
	Tol. D (e8) d (h6)	

Material		Vc		Refs. 9425-9426 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALCRO-PRO	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	100-130	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
1	1.2	90-120	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
1	1.3	50-100	60-130	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
2	2.1	40-60	50-80	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,120	0,150
2	2.2	80-100	100-130	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120
3	3.1	55-70	68-95	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
3	3.2	30-50	40-60	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
4		40-55	50-68	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
5	5.1	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
5	5.2	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
6	6.1	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
6	6.2	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
6	6.3	90-200	100-300	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
7	7.1	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
7	7.2	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)

Vc = m/min.

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

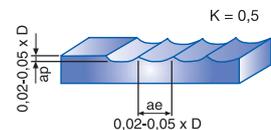
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
2,00	3,00	38	5	2	21762	18,60
2,50	3,00	38	6	2	21666	18,60
3,00	3,00	38	12	2	28695	18,60
4,00	4,00	50	12	2	28696	20,55
5,00	5,00	50	16	2	28697	20,99
6,00	6,00	57	16	2	28698	22,80
8,00	8,00	63	20	2	28699	30,89
10,00	10,00	72	22	2	28700	40,87
12,00	12,00	83	22	2	28701	58,36
14,00	14,00	83	25	2	28702	78,11
16,00	16,00	92	25	2	28703	97,87
20,00	20,00	104	32	2	28704	151,46

Ref. **9426**

FRESA SERIE LARGA 2Z RADIAL < 60 HRC

< 60 HRC Radial 2Z Long Series End Mill

Fraise Serie Longue 2Z Hémisphérique < 60 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno	ALCRO-PRO	IZAR Std. N		2 Z
			Tol. D (e8) d (h6)	
Serie Larga Long Serie Série Longue				

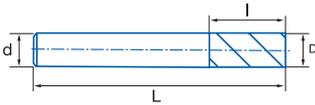
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
2,00	3,00	75	8,00	2	21769	29,36
2,50	3,00	75	10,00	2	21770	29,36
3,00	3,00	75	12,00	2	13389	29,36
4,00	4,00	75	12,00	2	13392	30,73
5,00	5,00	75	16,00	2	13395	38,12
6,00	6,00	100	20,00	2	13398	41,18
8,00	8,00	100	25,00	2	13130	60,48
10,00	10,00	100	25,00	2	13401	84,64
12,00	12,00	100	30,00	2	13404	126,36
12,00	12,00	150	30,00	2	30429	138,99
14,00	14,00	100	30,00	2	13407	161,93
14,00	14,00	150	30,00	2	30431	178,12
16,00	16,00	100	40,00	2	13410	213,71
16,00	16,00	150	40,00	2	30432	235,07
20,00	20,00	125	40,00	2	30433	330,73
20,00	20,00	150	40,00	2	30434	363,80

Ref. **9405**

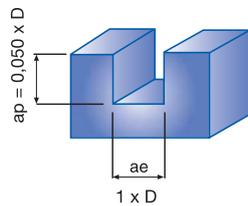
FRESA SERIE CORTA SUPER-ACABADO 48-70 HRC

48-70 HRC Super-Finishing Short Series End Mill

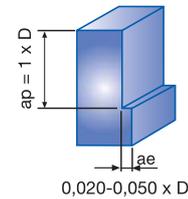
Fraise Serie Courte Super-Finition 48-70 HRC



Ranurado Slotting Rainurage



Acabado Precisión
Finishing Finition Précision



Mecanizado Convencional

Conventional Machining Usinage Conventiel

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.2	35-40	0,035	0,035	0,035	0,042	0,040	0,035
1	1.3	20-25	0,015	0,020	0,020	0,030	0,025	0,022
< 70 HRC		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 - Recommandé travail en sec

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.2	250-300	0,060	0,060	0,060	0,050	0,040	0,040
1	1.3	100-150	0,050	0,050	0,050	0,040	0,030	0,030
< 70 HRC		60-75	0,045	0,045	0,040	0,030	0,025	0,025

$$*vf \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

$$Vc = \text{m/min.}$$

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
6,00	6,00	57	13	6	28751	48,56
8,00	8,00	63	19	6	28752	61,55
10,00	10,00	72	22	6	28753	92,15
12,00	12,00	83	26	6	28754	125,24
16,00	16,00	92	32	8	28755	210,59
20,00	20,00	104	38	8	28756	309,40

Ref. **9415**

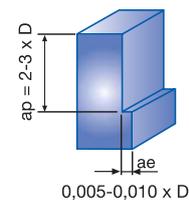
FRESA SERIE LARGA SUPER-ACABADO 48-70 HRC

48-70 HRC Super-Finishing Long Series End Mill

Fraise Serie Longue Super-Finition 48-70 HRC



Acabado Precisión
Finishing Finition Précision



Mecanizado Convencional

Conventional Machining Usinage Conventiel

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.2	35-40	0,030	0,040	0,050	0,052	0,040	0,060
1	1.3	20-25	0,025	0,035	0,045	0,050	0,025	0,050
< 70 HRC		15-20	0,020	0,030	0,035	0,042	0,015	0,050

$$*vf \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

$$Vc = \text{m/min.}$$

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
6,00	6,00	75	20	6	10661	66,12
8,00	8,00	75	25	6	10691	86,93
10,00	10,00	100	30	6	10694	135,23
12,00	12,00	100	45	6	10697	190,08
16,00	16,00	100	50	8	10700	330,61

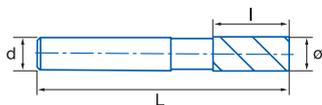
Ref. **9419**

FRESA FRONTAL ACABADO METAL DURO 1Z ALTO RENDIMIENTO

High Performance 1Z HM Finishing End Mill
Fraise Finition Carbure 1Z Haut Rendement



MD/HM Carbure K10F	K10F + ALTIN	W			Tol. D (h10) d (h6)
--------------------------	--------------------	---	--	--	---------------------------



Perfiles
Profiles
Profils

Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
6	6.1	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	6.2	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	6.3	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
7	7.1	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040
	7.2	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)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	58984	12,80	59195	19,61
4,00	4,00	40	15	1	58856	15,58	59196	22,28
5,00	5,00	50	16	1	58857	19,26	59197	25,78
6,00	6,00	50	18	1	58859	22,88	59198	29,24
8,00	8,00	63	22	1	58860	34,74	59199	41,67
10,00	10,00	72	30	1	58862	57,13	59201	64,33



Ref. **9411**

FRESA FRONTAL ACABADO METAL DURO 1Z TERMOPLÁSTICOS

Thermo-Plastics 1Z HM Finishing End Mill
Fraise Finition Carbure 1Z Thermoplastiques



MD/HM Carbure K10F	K10F + ALTIN	W			Tol. D (h10) d (h6)
--------------------------	--------------------	---	--	--	---------------------------



Perfiles
Profiles
Profils

Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
6	6.1	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	6.2	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	6.3	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
7	7.1	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040
	7.2	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)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	13075	12,80	13114	19,61
4,00	4,00	40	12	1	13078	15,58	13123	22,28
5,00	5,00	50	12	1	13084	19,26	13126	25,78
6,00	6,00	50	14	1	13096	22,88	13135	29,24
8,00	8,00	63	15	1	13105	34,74	13138	41,67
10,00	10,00	72	15	1	13111	57,13	13144	64,33

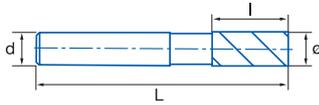
Ref. **9413**

FRESA FRONTAL ACABADO METAL DURO 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z HM Finishing End Mill
Fraise Finition Carbure 1Z Aluminium



MD/HM Carbure K10	K10 + PKD	Diamante Policristalino (PKD) Diamond - Diamant	IZAR Std. W	Serie Corta Short Length Série Courte		Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød => Tol. D (js14) d (h6)
-------------------------	-----------------	---	-------------------	---	--	----------------------------	--------------------------------------



Material	Grupo	Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas		
			MD/HM/Carb.	PKD	Ø 4	Ø 6	Ø 8
6	6	6.1	100-350	140-420	0,020	0,050	0,050
		6.2	100-350	140-420	0,040	0,050	0,050
		6.3	100-350	140-420	0,080	0,050	0,050
7	7	7.1	100-200	140-280	0,010	0,030	0,030
		7.2	50-125	70-175	0,012	0,025	0,025

*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

Aplicación en perfiles de aluminio, plásticos, fibra de vidrio... con un rendimiento 40% mayor que una fresa convencional gracias a su recubrimiento **PKD (Diamante Policristalino)**.

Application in aluminium profiles, plastics, fibre-glass... with a 40% better performance than a conventional end mill, thanks to its **PKD (Polycrystalline Diamond)** 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 **PKD (Diamant Policristallin)**.

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. PKD	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. PKD	€
2,50	6	50	12	1	43300	34,57	43299	107,30	5,00	6	50	15	1	43307	34,57	43314	107,30
3,00	6	50	12	1	43302	34,57	43311	107,30	6,00	6	50	18	1	43309	34,57	43315	107,30
4,00	6	50	15	1	43303	34,57	43312	107,30									

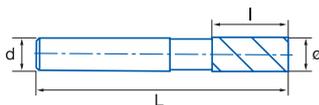
Ref. **9414**

FRESA FRONTAL ACABADO METAL DURO 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z HM Finishing End Mill
Fraise Finition Carbure 1Z Aluminium



MD/HM Carbure	IZAR Std. W	Serie Larga Long Length Série Longue			Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød => Tol. D (js14) d (h6)
------------------	-------------------	--	--	--	----------------------------	--------------------------------------



Material	Grupo	Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
			MD/HM/Carb.	PKD	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
6	6	6.1	100-200		0,015	0,025	0,030	0,040
		6.2	100-200		0,015	0,025	0,030	0,040
		6.3	100-200		0,015	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)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	N° Art. MD/HM	€
4,00	8	80	16	29	1	42847	109,38
5,00	8	80	16	29	1	42848	109,38
6,00	8	90	16	29	1	42851	109,38
8,00	8	100	28	40	1	42865	142,67
10,00	10	120	40	40	1	42868	164,06

Ref. **6666**

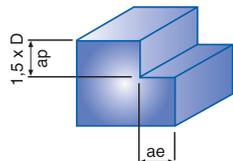
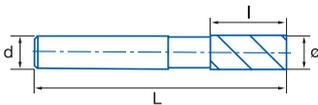
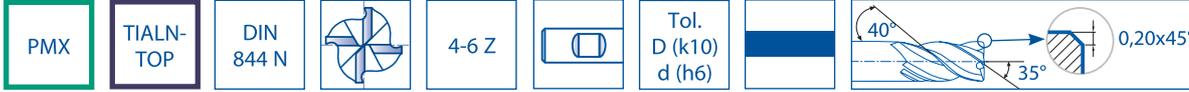
FRESA FRONTAL PMX NZ HÉLICE VARIABLE

Unequal Spiral Angle NZ PMX End Mill

Fraise PMX NZ Hélice Variable



HV



0,3 x D K=0,6
0,05-0,10 x D K=1

Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
1	1.2	30-42	45-75	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144
1	1.3	12-18	20-35	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094
2	2.1	16-22	20-35	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094
	2.2	18-24	30-45	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094
3	3.1	24-36	35-65	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144
	3.2	24-36	35-65	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144
4		18-24	30-45	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
5	5.1	70-120	110-210	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
	6.2	190-240	290-420	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
6	6.3	60-96	90-170	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Hélice Constante	Hélice Variable	N° Art TIALN-TOP	€
					Constant Helix	Unequal Spiral		
6,00	6	57	13	4	Hélice Constante	Hélice Variable	28488	24,93
8,00	10	69	19	4	35-35	30-40	28489	32,16
10,00	10	72	22	4	35-35	30-40	28478	34,37
12,00	12	83	26	4	35-35	30-40	28479	43,38
16,00	16	92	32	5	35-35	35-40	28492	65,10
18,00	16	92	32	5	35-35	35-40	28494	78,50
20,00	20	104	38	5	35-35	35-40	28495	91,44
25,00	25	121	45	6	35-35	35-40	28484	151,81

NEW!



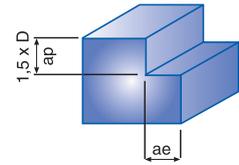
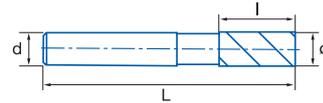
- Acero Pulvimetalúrgico de gran rendimiento, elevada resistencia, tenacidad y homogeneidad
- Geometría con hélice variable = Evita vibraciones y daños por desconchamiento en los filos de corte
- Reducción del ruido = Mecanizado suave y silencioso
- Mejora la calidad de la superficie mecanizada
- Mayor 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
- Variable 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 Variable = Pas de vibrations et pas de dommages sur les arêtes de coupe.
- Reduction du bruit = Usinage tendre et sans bruit
- Augmente la qualité de la surface usinée
- Meilleure Productivité = Augmentation d'un 40% sur les avances standards.
- Moins d'usure et manque de vibrations = Meilleure vie utile de l'outil

Ref. **6600**

FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ
 NZ PMX Finishing End Mill
 Fraise Finition PMX NZ



IZARMAX



0,3 x D K=0,6
 0,05-0,10 x D K=1

PMX	PMX + TIALN-TOP	DIN 844 N
	4-6 Z	
	Tol. D (k10) d (h6)	
		30°

Material		Vc		Refs. 6600-6606 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
1	1.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
1	1.3	12-18	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
2	2.1	16-22	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	2.2	18-24	30-45	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
3	3.1	24-36	35-65	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	3.2	24-36	35-65	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
4		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
5	5.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	6.2	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
6	6.3	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)

Vc = m/min.

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



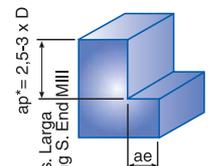
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALN-TOP	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALN-TOP	€
2,00	6	51	7	4	45718	14,96	45932	20,69	14,00	12	83	26	4	45186	37,12	45525	45,49
3,00	6	52	8	4	45166	14,96	45481	20,69	16,00	16	92	32	4	45189	42,87	45526	52,69
4,00	6	55	11	4	45168	14,96	45482	20,69	18,00	16	92	32	4	45192	52,31	45528	63,33
5,00	6	57	13	4	45169	14,96	45483	20,69	20,00	20	104	38	4	45195	61,49	45531	73,58
6,00	6	57	13	4	45171	14,96	45933	20,69	25,00	25	121	45	6	45198	104,62	45534	121,25
7,00	10	66	16	4	45174	20,16	45496	27,34	28,00	25	121	45	6	11135	125,11	13221	162,87
8,00	10	69	19	4	45177	20,03	45510	26,44	30,00	25	121	45	6	14826	146,14	14895	169,76
9,00	10	69	19	4	23134	23,91	23147	30,72	32,00	32	133	53	6	45720	153,80	45222	177,42
10,00	10	72	22	4	45180	21,33	45522	28,28									
12,00	12	83	26	4	45183	27,43	45523	35,51									

Ref. **6606**

FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ LARGA
 Long NZ PMX Finishing End Mill
 Fraise Finition PMX NZ Longue



IZARMAX



*FRs. Larga *Long St. End Mill
 0,3 x D K=0,3
 0,05-0,10 x D K=0,5

PMX	PMX + TIALN-TOP	DIN 844 N		4-6 Z			30°		Tol. D (k10) 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	45225	18,23	45541	24,24	18,00	16	123	63	4	45236	65,04	45559	79,21
8,00	10	88	38	4	45228	26,31	45544	31,90	20,00	20	141	75	4	45237	76,15	45562	91,43
10,00	10	95	45	4	45231	26,23	45547	34,48	25,00	25	166	90	6	45238	140,07	45565	162,12
12,00	12	110	53	4	45233	35,91	45550	44,89	32,00	32	186	106	6	45724	195,67	45726	223,77
14,00	12	110	53	4	45234	46,96	45553	51,89									
16,00	16	123	63	4	45235	51,35	45555	64,34									

Ref. **6604**

FRESA FRONTAL SUPER-ACABADO PMX 4Z

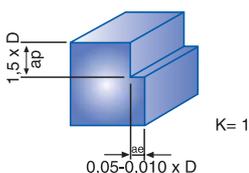
4Z PMX Super-Finishing End Mill

Fraise Super-Finition PMX 4Z



IZARMAX

PMX	PMX + TIALN-TOP	DIN 844 N		4 Z				Tol. D (k10) d (h6)	
-----	-----------------	-----------	--	-----	--	--	--	---------------------	--



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
1	1.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
4		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
5	5.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
	5.2	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)

Vc= m/min.

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



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	45384	21,41	45479	27,64
8,00	10	69	19	4	45385	27,89	45480	34,89
10,00	10	72	22	4	45387	31,10	45276	38,70
12,00	12	83	26	4	45388	42,66	45345	50,86
14,00	12	83	26	4	45390	54,18	45396	63,08
16,00	16	92	32	4	45391	62,81	45484	73,27
18,00	16	92	32	4	45393	77,28	45495	88,71
20,00	20	104	38	4	45394	90,55	45509	102,73



Ref. **6430**

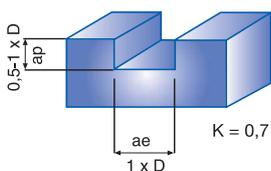
FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z ALUMINIO

Aluminium 3Z PMX Finishing End Mill
Fraise Finition PMX 3Z Aluminium



IZARMAX

PMX	PMX + TIALN-TOP	DIN 844 W					Tol. D (e8) d (h6)	
-----	-----------------	-----------	--	--	--	--	--------------------	--



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) 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
2	2.1	16-22	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	6.1	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
6	6.2	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	6.3	60-96	90-170	0,020	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)

Vc= m/min.

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



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€
4,00	6	55	11	3	45277	16,54	45415	22,53
5,00	6	57	13	3	45279	16,54	45417	22,53
6,00	6	57	13	3	45280	16,54	45420	22,53
7,00	10	66	16	3	45312	22,18	45423	28,41
8,00	10	69	19	3	45333	22,18	45426	28,41
9,00	10	69	19	3	23136	26,20	23146	33,10
10,00	10	72	22	3	45336	23,55	45429	30,38
12,00	12	83	26	3	45339	30,18	45432	37,63
14,00	12	83	26	3	45340	40,83	45438	49,19
16,00	16	92	32	3	45342	47,17	45441	57,40
18,00	16	92	32	3	45343	57,54	45444	68,57
20,00	20	104	38	3	45344	67,64	45447	79,74
25,00	25	121	45	3	11124	115,09	13159	142,29
28,00	25	121	45	3	11126	137,61	13177	172,91

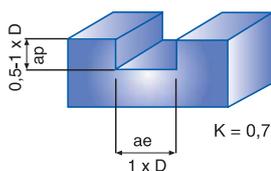
Ref. **6439**

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z

3Z PMX Finishing End Mill
Fraise Finition PMX 3Z



IZARMAX



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) 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
1	1.2	30-42	45-75	0,014	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
1	1.3	12-18	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
2	2.2	18-24	30-45	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

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



D	d	L	l	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALN-TOP	€
2,00	6	51	7	3	45721	15,04	45723	21,82
3,00	6	52	8	3	45262	15,04	45453	21,82
4,00	6	55	11	3	45263	15,04	45456	21,82
5,00	6	57	13	3	45264	15,04	45459	21,82
6,00	6	57	13	3	45265	15,04	45462	21,82
7,00	10	66	16	3	45266	20,16	45463	27,94
8,00	10	69	19	3	45267	20,16	45465	27,94
9,00	10	69	19	3	23137	23,81	23145	32,59
10,00	10	72	22	3	45268	21,41	45468	30,21
12,00	12	83	26	3	45269	27,43	45469	37,04
14,00	12	83	26	3	45270	37,12	45471	48,29
16,00	16	92	32	3	45271	42,87	45474	55,53
18,00	16	92	32	3	45272	52,31	45475	66,78
20,00	20	104	38	3	45273	61,49	45477	77,13
25,00	25	121	45	3	45274	104,62	45478	126,39
28,00	25	121	45	3	11128	125,11	13192	164,00



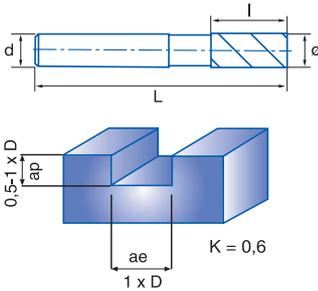
Ref. **6420**

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 2Z

2Z PMX Finishing End Mill
Fraise Finition PMX 2Z



IZARMAX



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) 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
1	1.1	35-45	55-80	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
1	1.2	30-42	45-75	0,014	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
1	1.3	12-18	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
3	3.1	24-36	35-65	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	3.2	24-36	35-65	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
4		18-24	30-45	0,025	0,042	0,060	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
5	5.1	70-120	110-210	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,127	0,150	0,150
	5.2	70-120	110-210	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
6	6.1	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	6.2	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	6.3	60-96	90-170	0,020	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)

Vc = m/min.

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

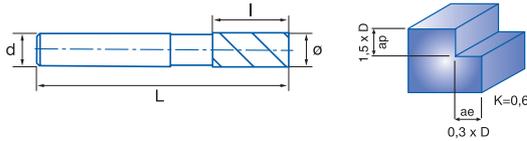


D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€
4,00	6	51	7	2	45250	13,73	45400	19,77
5,00	6	52	8	2	45251	13,73	45401	19,77
6,00	6	52	8	2	45252	13,73	45402	19,77
7,00	10	60	10	2	45253	20,71	45403	27,37
8,00	10	61	11	2	45254	17,90	45404	24,73
9,00	10	61	11	2	23135	22,17	23144	29,47
10,00	10	63	13	2	45255	19,94	45405	27,36
12,00	12	73	16	2	45256	25,38	45406	35,42
14,00	12	73	16	2	45257	34,78	45408	43,72
16,00	16	79	19	2	45258	40,32	45409	51,74
18,00	16	79	19	2	45259	49,61	45410	61,19
20,00	20	88	22	2	45260	58,13	45411	70,60
25,00	25	102	26	2	11119	99,39	13147	124,03
28,00	25	102	26	2	11120	125,74	13156	161,47

Ref. **4600**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise Finition HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 N	ISO 1641
$\phi \leq 25$	$\phi > 25$	4-6 Z	
		Tol. D (k10) d (h6)	

Material		Vc		Refs. 4600-4606 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas											
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	$\phi 4$	$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 10$	$\phi 12$	$\phi 16$	$\phi 20$	$\phi 25$	$\phi 32$	$\phi 40$		
1	1.1	25-35	35-46	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100		
	3.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100		
3	3.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100		
	5.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100		
5	5.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100		

Vc= m/min. *vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient of Correction) r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	4	46277	11,59	41718	18,26
2,50	6	52	8	4	46280	11,59	41719	18,26
3,00	6	52	8	4	46283	11,59	41721	18,26
3,50	6	54	10	4	46286	11,95	41722	18,61
4,00	6	55	11	4	46289	11,59	41724	18,26
4,50	6	55	11	4	46292	12,77	41725	19,43
5,00	6	57	13	4	46295	11,59	41727	18,26
5,50	6	57	13	4	46298	18,57	41728	25,04
6,00	6	57	13	4	46301	12,17	41730	18,83
6,50	10	66	16	4	46304	18,57	41731	26,10
7,00	10	66	16	4	46307	17,01	41732	24,57
7,50	10	66	16	4	46310	21,93	41733	29,37
8,00	10	69	19	4	46313	15,19	41734	22,83
8,50	10	69	19	4	46316	22,89	41735	31,03
9,00	10	69	19	4	46319	19,02	41736	27,27
9,50	10	69	19	4	46322	24,21	41737	32,30
10,00	10	72	22	4	46325	16,47	41738	24,79
11,00	12	79	22	4	46331	22,94	41740	32,21
12,00	12	83	26	4	46334	20,67	41741	28,58
13,00	12	83	26	4	46337	29,51	41742	39,87

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
14,00	12	83	26	4	46340	28,39	41743	38,77
15,00	12	83	26	4	46343	31,79	41744	44,03
16,00	16	92	32	4	46346	31,04	41745	43,29
17,00	16	92	32	4	46349	38,21	41746	51,87
18,00	16	92	32	4	46352	38,93	41747	52,59
19,00	16	92	32	4	46355	44,73	41748	59,66
20,00	20	104	38	4	46358	44,73	41749	59,66
22,00	20	104	38	6	46361	62,13	41750	82,59
24,00	25	121	45	6	77694	77,18	41751	97,23
25,00	25	121	45	6	46364	77,18	41752	97,23

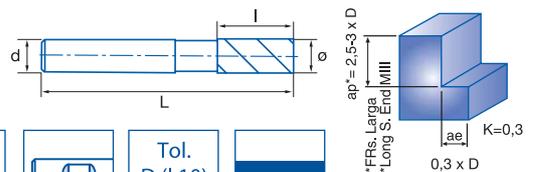
$\phi > 25$ mm sin Corte al Centro (antigua 4400) / Non Center Cutting (old 4400) / Sans Coupe Au Centre (vieux 4400)

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
26,00	25	121	45	6	78872	88,54	41753	117,60
28,00	25	121	45	6	46367	88,54	41754	117,60
30,00	25	121	45	6	46370	102,44	41755	131,12
32,00	32	133	53	6	46373	105,54	41947	134,11
36,00	32	133	53	6	46376	138,11	41948	169,23
40,00	40	133	63	8	46379	166,02	41949	205,85

Ref. **4606**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO NZ LARGA

Long NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise Finition HSSE 8% Co NZ Longue



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 N	ISO 1641
$\phi \leq 25$	$\phi > 25$		
		Tol. D (k10) d (h6)	

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	10	4	46382	14,18	17889	20,77
2,50	6	56	12	4	46385	14,18	18144	20,77
3,00	6	56	12	4	46388	14,18	17890	20,77
3,50	6	59	15	4	77781	18,65	18145	25,13
4,00	6	63	19	4	46391	14,18	17651	20,77
4,50	6	63	19	4	77782	18,65	18147	25,13
5,00	6	68	24	4	46394	14,18	17891	20,77
5,50	6	68	24	4	77783	18,65	18148	25,13
6,00	6	68	24	4	46397	14,18	18149	20,77
7,00	10	80	30	4	46400	21,54	17892	28,98
8,00	10	88	38	4	46403	19,69	18150	26,13
9,00	10	88	38	4	46406	22,26	17894	30,41
10,00	10	95	45	4	46409	19,61	17260	28,73
11,00	12	102	45	4	46412	27,86	18151	37,97
12,00	12	110	53	4	46415	25,85	15399	36,03

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
14,00	12	110	53	4	46418	33,79	18152	44,03
16,00	16	123	63	4	46421	36,96	15624	51,67
18,00	16	123	63	4	46424	45,13	18153	61,58
20,00	20	141	75	4	46427	52,86	17219	70,81
22,00	20	141	75	6	46430	73,32	17171	93,29
25,00	25	166	90	6	46433	97,22	18154	119,28

$\phi > 25$ mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
28,00	25	166	90	6	46436	108,03	17189	142,57
30,00	25	166	90	6	46439	122,43	17191	156,56
32,00	32	186	106	6	46442	123,45	18155	157,58
36,00	32	186	106	6	46445	176,07	17396	212,97
40,00	40	217	125	8	46448	195,74	18156	252,86

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4400**

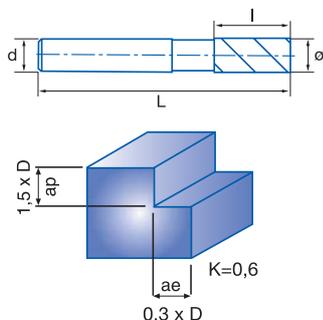
FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 N	ISO 1641					Tol. D (k10) d (h6)	
---------------	----------------------------	--------------	-------------	--	--	--	--	---------------------------	--



Material	Grupo	Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas									
			8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
1	1.1	1.1	25-35	35-46	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		3.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	3.1	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		5.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2	5.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		5.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

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

No válida Trabajo Axial

Not Valid for Axial Work

Invalide pour travail dans l'axe



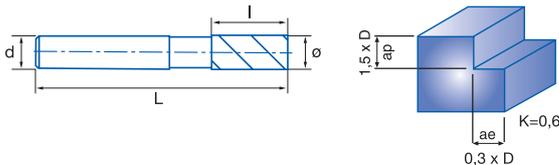
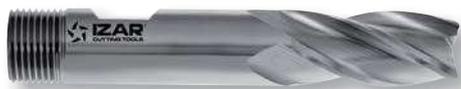
D	d	L	l	Z	N° Art.	€	N° Art.	€
mm	mm	mm	mm		8% Co		TIALSIN	
2,00	6	51	7	4	43778	10,97	17528	17,65
2,50	6	52	8	4	43781	10,97	17529	17,65
3,00	6	52	8	4	43784	10,97	17530	17,65
3,50	6	54	10	4	43787	11,30	17531	17,98
4,00	6	55	11	4	43790	10,97	17533	17,65
4,50	6	55	11	4	43793	11,30	17590	17,98
5,00	6	57	13	4	43796	10,97	17536	17,65
5,50	6	57	13	4	43799	17,03	17537	23,55
6,00	6	57	13	4	43802	10,97	43903	17,65
6,50	10	66	16	4	43805	17,03	17538	24,57
7,00	10	66	16	4	43808	16,09	17539	23,66
7,50	10	66	16	4	43811	20,13	17540	27,57
8,00	10	69	19	4	43814	12,33	43904	19,97
8,50	10	69	19	4	43817	21,01	17542	29,20
9,00	10	69	19	4	43820	16,81	17543	25,12
9,50	10	69	19	4	43823	22,23	17544	30,38
10,00	10	72	22	4	43826	15,26	43905	23,64
11,00	12	79	22	4	43829	21,03	17545	30,39
12,00	12	83	26	4	43832	18,10	43906	27,53
13,00	12	83	26	4	43835	27,05	17546	37,49
14,00	12	83	26	4	43838	25,57	43907	36,04
15,00	12	83	26	4	43841	29,18	17548	41,51
16,00	16	92	32	4	43844	28,46	43908	40,79
17,00	16	92	32	4	43847	35,09	17549	48,84
18,00	16	92	32	4	43850	35,09	43909	48,84
19,00	16	92	32	4	43853	41,10	17551	56,11
20,00	20	104	38	4	43856	41,10	43910	56,11
22,00	20	104	38	6	43859	57,00	17552	77,64
24,00	25	121	42	6	43862	70,81	17553	91,08
25,00	25	121	42	6	43865	70,81	17554	91,08

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4656**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO NZ AUTOLOCK

Autolock NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise Finition HSSE 8% Co NZ Autolock



HSSE 8% Co	DIN 844 N	ISO 1641	$\phi \leq 25$
$\phi > 25$			30°
Tol. D (k10) d (h6)			

Material		Vc	Refs. 4656-4666 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	$\phi 4$	$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 10$	$\phi 12$	$\phi 16$	$\phi 20$	$\phi 25$	$\phi 32$	$\phi 40$
1	1.1	25-35	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.1	20-30	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.1	60-100	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2	60-100	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	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)

Vc= m/min.

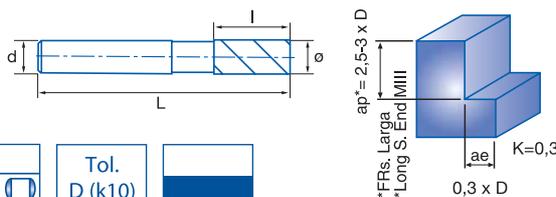
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

D	d	L	l	Z	N° Art.	€	D	d	L	l	Z	N° Art.	€	D	d	L	l	Z	N° Art.	€		
mm	mm	mm	mm		8% Co		mm	mm	mm	mm		8% Co		mm	mm	mm	mm		8% Co			
2,00	6	51	7	4	78878	14,45	8,50	10	69	19	4	78884	28,54	20,00	16	104	38	4	46598	54,14		
2,50	6	52	8	4	78879	14,45	9,00	10	69	19	4	46565	22,81	22,00	25	104	38	6	46601	75,18		
3,00	6	52	8	4	46547	14,45	9,50	10	69	19	4	78885	30,17	24,00	25	121	45	6	51759	93,36		
3,50	6	54	10	4	78880	15,32	10,00	10	72	22	4	46568	20,14	25,00	25	121	45	6	46604	93,36		
4,00	6	55	11	4	46550	14,45	11,00	12	79	22	4	46571	28,56	Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre								
4,50	6	55	11	4	78881	15,32	12,00	12	83	26	4	46574	26,52									
5,00	6	57	13	4	46553	14,45	13,00	12	83	26	4	46577	35,69	26,00	25	121	45	6	40899	106,09		
5,50	6	57	13	4	78820	23,14	14,00	12	83	26	4	46580	33,72	28,00	25	121	45	6	46607	106,09		
6,00	6	57	13	4	46556	14,45	15,00	12	83	26	4	46583	38,47	30,00	25	121	45	6	46610	126,49		
6,50	10	66	16	4	78882	23,14	16,00	16	92	32	4	46586	37,54	32,00	32	133	53	6	78886	126,49		
7,00	10	66	16	4	46559	21,82	17,00	16	92	32	4	46589	46,23	36,00	32	133	53	6	78887	165,52		
7,50	10	66	16	4	78883	27,33	18,00	16	92	32	4	46592	46,23	40,00	32	155	63	8	78888	198,99		
8,00	10	69	19	4	46562	18,08	19,00	16	92	32	4	46595	54,14									

Ref. **4666**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO NZ LARGA

Long NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise Finition HSSE 8% Co NZ Longue



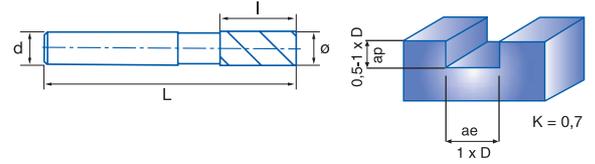
HSSE 8% Co	DIN 844 N	ISO 1641	$\phi \leq 25$	$\phi > 25$			30°		Tol. D (k10) d (h6)	
---------------	--------------	-------------	----------------	-------------	--	--	-----	--	---------------------------	--

D	d	L	l	Z	N° Art.	€	D	d	L	l	Z	N° Art.	€
mm	mm	mm	mm		8% Co		mm	mm	mm	mm		8% Co	
2,00	6	54	10	4	40929	15,59	18,00	16	123	63	4	67439	49,64
3,00	6	56	12	4	79005	15,59	20,00	16	141	75	4	67442	58,14
4,00	6	63	19	4	79045	15,59	22,00	25	141	75	6	79011	80,64
5,00	6	68	24	4	67418	15,59	25,00	25	166	90	6	79012	106,95
6,00	6	68	24	4	67421	15,59	Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre						
7,00	10	80	30	4	79008	23,60							
8,00	10	88	38	4	67424	21,65	28,00	25	166	90	6	29158	130,74
9,00	10	88	38	4	79009	24,50	30,00	25	166	90	6	79014	148,14
10,00	10	95	45	4	67427	21,58	32,00	32	186	106	6	79015	149,37
11,00	12	102	45	4	79010	30,65	36,00	32	186	106	6	29161	213,06
12,00	12	110	53	4	67430	28,48	40,00	32	217	125	8	29163	236,85
14,00	12	110	53	4	67433	37,17							
16,00	16	123	63	4	67436	40,66							

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		Refs. 4430-4432 Avances fz*/rev. (mm/min.) 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
1	6	1.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
		6.1	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
		6.2	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
		6.3	50-80	70-110	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)

Vc = m/min.

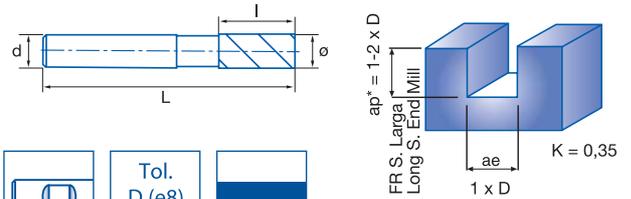
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

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	51	7	2	44477	12,75	41665	19,66	10,00	10	72	22	3	44513	18,12	41694	27,27
2,50	6	52	8	3	44480	12,75	41667	19,66	11,00	12	79	22	3	44516	25,24	41697	35,44
3,00	6	52	8	3	44483	12,43	41668	19,17	12,00	12	83	26	3	44519	22,74	41698	31,44
3,50	6	55	11	3	44486	13,15	41670	20,46	13,00	12	83	26	3	44522	32,46	41700	43,86
4,00	6	55	11	3	44489	12,75	41671	19,88	14,00	12	83	26	3	44525	31,97	41701	42,64
4,50	6	57	11	3	44492	14,05	41673	21,37	15,00	12	83	26	3	44528	34,98	41703	47,85
5,00	6	57	13	3	44495	12,75	41676	20,09	16,00	16	92	32	3	44531	34,15	41704	47,62
5,50	6	57	13	3	44498	16,71	41677	23,28	17,00	16	92	32	3	67508	47,46	41706	59,05
6,00	6	57	13	3	44501	13,80	41679	20,71	18,00	16	92	32	3	44534	42,83	41707	57,86
6,50	10	66	16	3	77449	20,43	41682	28,72	19,00	16	92	32	3	68886	57,46	41709	69,89
7,00	10	66	16	3	44504	18,71	41683	27,02	20,00	20	104	38	3	44537	49,20	41710	65,63
7,50	10	66	16	3	77450	21,82	41685	29,15	22,00	20	104	38	3	44540	68,34	41712	90,86
8,00	10	69	19	3	44507	16,83	41686	25,11	25,00	25	121	45	3	44543	88,85	41713	106,95
8,50	10	69	19	3	77451	23,00	41688	31,05	28,00	25	121	45	3	77824	106,09	41715	137,81
9,00	10	69	19	3	44510	20,92	41691	30,00	30,00	25	121	45	3	44546	122,80	41716	154,02
9,50	10	72	19	3	77452	24,90	41692	32,82	32,00	32	133	53	3	77827	129,29	41946	157,61

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	15,59	18084	22,85	10,00	10	95	45	3	44555	21,78	15051	31,61
2,50	6	56	12	3	77454	15,91	18087	22,85	11,00	12	102	45	3	77463	33,47	18103	43,02
3,00	6	56	12	3	77455	15,59	18088	22,85	12,00	12	110	53	3	44558	27,90	15052	38,65
3,50	6	59	15	3	77456	17,50	18090	24,39	14,00	12	110	53	3	44561	36,37	18105	47,19
4,00	6	63	19	3	77457	15,59	18093	22,85	16,00	16	123	63	3	44564	40,66	15046	56,84
4,50	6	63	19	3	77458	17,50	17380	24,39	18,00	16	123	63	3	44567	49,64	18106	67,41
5,00	6	68	24	3	77459	15,59	18097	22,85	20,00	20	141	75	3	44570	58,14	15047	77,12
5,50	6	68	24	3	77460	17,50	18099	24,39	22,00	20	141	75	3	44573	73,45	18108	99,59
6,00	6	68	24	3	44549	17,58	15049	23,81	25,00	25	166	90	3	44576	106,94	18109	131,21
7,00	10	80	30	3	77461	23,69	18100	31,88	28,00	25	166	90	3	80326	118,84	18112	156,83
8,00	10	88	38	3	44552	21,66	15050	28,75	30,00	25	166	90	3	44579	132,83	15048	168,84
9,00	10	88	38	3	77462	26,38	18102	34,09	32,00	32	186	106	3	77464	156,84	18114	188,57

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4439**

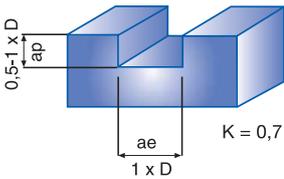
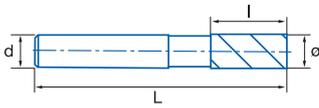
FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 3Z

3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co 3Z



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 N					Tol. D (e8) d (h6)	
---------------	----------------------------	--------------	--	--	--	--	--------------------------	--



Material	Grupo	Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
			8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	1.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
		3.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
3	3.2	3.1	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
		4	15-20	30-45	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,110	0,130
5	5.2	5.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
		5.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	3	43147	11,59	17602	18,26
2,50	6	52	8	3	43148	11,59	17603	18,26
3,00	6	52	8	3	43149	11,59	17604	18,26
3,50	6	54	10	3	43150	11,95	17605	18,61
4,00	6	55	11	3	43152	11,59	17606	18,26
4,50	6	57	11	3	43153	12,77	17607	19,43
5,00	6	57	13	3	43154	11,59	17221	18,33
5,50	6	57	13	3	43155	18,57	17608	25,04
6,00	6	57	13	3	43156	12,17	17222	20,55
7,00	10	66	16	3	43158	17,01	17224	24,57
8,00	10	69	19	3	43160	15,19	17612	22,83
9,00	10	69	19	3	43162	19,02	17225	27,27
10,00	10	72	22	3	43165	16,47	17616	24,79
12,00	12	83	26	3	43168	20,67	17617	29,42
14,00	12	83	26	3	43170	28,39	17618	38,77
16,00	16	92	32	3	43172	31,04	17620	43,29
18,00	16	92	32	3	43174	38,93	17621	52,59
20,00	20	104	38	3	43176	44,73	17622	59,66

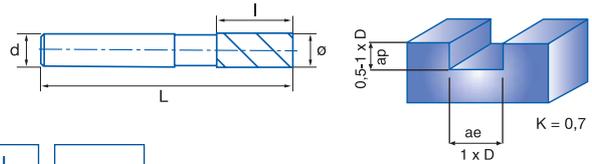
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4435**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 3Z DESECHABLE

Throw Away 3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise à Jeter Finition HSSE 8% Co 3Z



HSSE 8% Co	IZAR Std. N				Tol. D (e8) d (h6)	
------------	-------------	--	--	--	--------------------	--

Material		Vc	Refs. 4435-4437 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas				
Grupo	Sub.	8% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
1	1.1	30-40	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

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

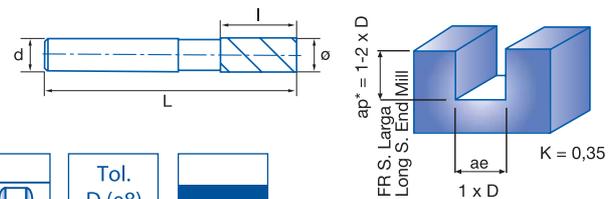
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€
1,00	6	34	2	2	63477	11,20	6,00	6	39	8	3	63471	11,20
1,50	6	34	3	2	63458	11,20	6,50	10	42	10	3	73768	15,40
2,00	6	35	4	3	63459	11,20	7,00	10	42	10	3	63472	15,40
2,50	6	36	5	3	63460	11,20	7,50	10	42	10	3	73770	15,40
3,00	6	36	5	3	63462	11,20	8,00	10	43	11	3	63473	15,40
3,50	6	37	6	3	63463	11,20	8,50	10	48	11	3	73771	17,62
4,00	6	38	7	3	63465	11,20	9,00	10	48	11	3	63474	17,62
4,50	6	38	7	3	63466	11,20	9,50	10	48	11	3	73773	17,62
5,00	6	39	8	3	63468	11,20	10,00	10	50	13	3	63475	17,62
5,50	6	39	8	3	63469	11,20	12,00	12	70	20	3	43345	17,62

Ref. **4437**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 3Z DESECHABLE LARGA

Long Throw Away 3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise à Jeter Finition HSSE 8% Co 3Z Longue



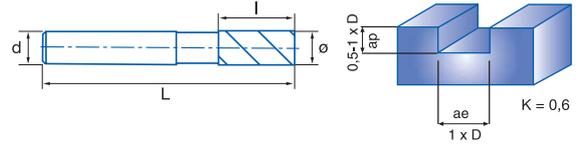
HSSE 8% Co	IZAR Std. N	3 Z				Tol. D (e8) d (h6)	
------------	-------------	-----	--	--	--	--------------------	--

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€
2,00	6	38	7	3	63478	12,33	7,00	10	48	16	3	68688	16,95
2,50	6	39	8	3	68594	12,33	7,50	10	48	16	3	68691	16,95
3,00	6	39	8	3	68595	12,33	8,00	10	51	19	3	68715	16,95
3,50	6	41	10	3	68596	12,33	8,50	10	56	19	3	68718	19,38
4,00	6	42	11	3	68649	12,33	9,00	10	56	19	3	68721	19,38
4,50	6	42	11	3	68652	12,33	9,50	10	56	19	3	68811	19,38
5,00	6	44	13	3	68655	12,33	10,00	10	59	22	3	73767	19,38
5,50	6	44	13	3	68658	12,33							
6,00	6	44	13	3	68682	12,33							
6,50	10	48	16	3	68685	16,95							

Ref. **4420**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z

2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise Finition HSSE 8% Co 2Z



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 327 N	ISO 1641/1
Tol. D (e8) d (h6)			

Material		Vc		Refs. 4420-4426 Avances fz*/rev. (mm/min.) 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	
1	1.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
3	3.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	3.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
5	5.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	5.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
6	6.1	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130	
	6.2	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130	
	6.3	50-80	70-110	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	

Vc = m/min. (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction) r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

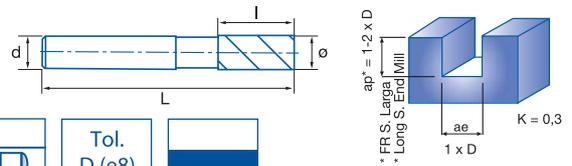
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	48	4	2	44249	10,58	41613	17,27
2,50	6	49	5	2	44252	10,58	41614	17,27
3,00	6	49	5	2	44255	10,58	41616	17,27
3,50	6	50	6	2	44258	11,50	41617	18,18
4,00	6	51	7	2	44261	10,58	41619	17,27
4,50	6	52	8	2	44264	12,66	41620	19,30
5,00	6	52	8	2	44267	10,58	41622	17,27
5,50	6	52	8	2	44270	13,03	41623	19,65
6,00	6	52	8	2	44273	10,58	41625	17,27
6,50	10	60	10	2	44276	17,03	41626	24,60
7,00	10	60	10	2	44279	16,53	41628	24,10
7,50	10	61	11	2	44282	16,38	41629	23,96
8,00	10	61	11	2	44285	13,62	41631	21,28
8,50	10	61	11	2	44288	18,40	41634	26,67
9,00	10	61	11	2	44291	16,92	41635	25,20
9,50	10	61	11	2	44294	18,00	41637	26,27
10,00	10	63	13	2	44297	13,52	41638	21,93
11,00	12	70	13	2	44303	20,67	41641	30,01

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
12,00	12	73	16	2	44306	18,13	41643	27,56
13,00	12	73	16	2	44309	26,64	41644	37,07
14,00	12	73	16	2	44312	26,64	41646	37,07
15,00	12	73	16	2	44315	29,79	41647	42,07
16,00	16	79	19	2	44318	26,20	41649	38,57
17,00	16	79	19	2	44321	35,46	41650	49,18
18,00	16	79	19	2	44324	35,46	41652	49,18
19,00	16	79	19	2	44327	44,72	41653	59,60
20,00	20	88	22	2	44330	42,33	41655	57,29
22,00	20	88	22	2	44333	55,39	41658	76,02
24,00	25	102	26	2	44336	74,15	41659	94,25
25,00	25	102	26	2	44339	70,17	41661	90,41
28,00	25	102	26	2	44342	88,78	41662	117,76
30,00	25	102	26	2	44345	101,17	41664	129,79
32,00	32	112	32	2	44348	103,91	41943	132,45
36,00	32	112	32	2	44351	139,00	41944	169,98
40,00	40	130	38	2	44354	170,66	41945	210,24

Ref. **4426**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z LARGA

Long 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise Finition HSSE 8% Co 2Z Longue



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	IZAR Std. N	ISO 1641
Tol. D (e8) d (h6)			

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	7	2	44357	11,67	16074	18,33
2,50	6	56	8	2	44360	11,67	16092	18,33
3,00	6	56	8	2	44363	11,67	45029	18,33
4,00	6	63	11	2	44366	11,67	45030	18,33
5,00	6	68	13	2	44369	11,67	45031	18,33
6,00	6	68	13	2	44372	11,67	45032	18,33
7,00	10	80	16	2	44375	19,37	17192	26,87
8,00	10	88	19	2	44378	16,95	45034	24,52
9,00	10	88	19	2	44381	22,95	15849	31,09
10,00	10	95	22	2	44384	19,37	14538	28,50
11,00	12	102	22	2	44387	29,67	17193	39,75
12,00	12	110	26	2	44390	27,50	14550	37,61
12,00	12	110	53	2	13494	27,50	13497	37,61

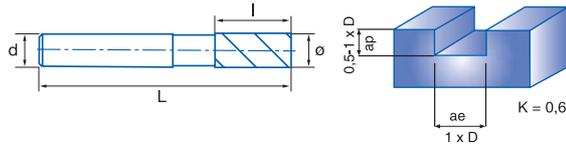
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
14,00	12	110	26	2	44393	35,76	17194	45,96
14,00	12	110	53	2	13500	35,76	13509	45,96
16,00	16	123	32	2	44396	42,08	17195	56,66
16,00	16	123	63	2	13506	42,08	13515	56,66
18,00	16	123	32	2	44399	50,18	14562	66,44
18,00	16	123	63	2	13512	50,18	13532	66,44
20,00	20	141	38	2	44402	55,07	17197	72,91
20,00	20	141	75	2	13514	55,07	13535	72,91
22,00	20	141	38	2	44405	74,34	17198	98,93
25,00	25	166	45	2	44408	106,63	17199	133,15
28,00	25	166	45	2	44411	127,98	17200	161,96
30,00	25	166	45	2	81024	141,44	17201	175,06
32,00	32	186	53	2	44414	196,82	17202	228,90

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4454**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z AUTOLOCK

Autolock 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise Finition HSSE 8% Co 2Z Autolock



HSSE 8% Co	DIN 327 N	ISO 1641/1	
			Tol. D (e8) d (h6)

Material		Vc	Refs. 4420-4426 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
1	1.1	30-40	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.1	20-30	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.2	15-20	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.1	60-100	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.2	60-100	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
6	6.1	160-200	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	6.2	160-200	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	6.3	50-80	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

Vc = m/min. * vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K r.p.m. = $\frac{Vc \times 1000}{\pi \times \phi}$
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

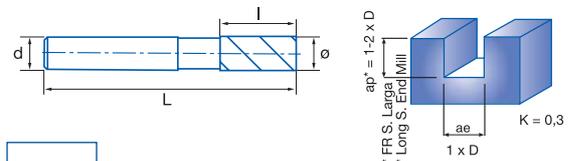
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€
2,00	6	48	4	2	44840	13,07
2,50	6	49	5	2	44843	13,07
3,00	6	49	5	2	44846	13,07
3,50	6	50	6	2	44849	14,19
4,00	6	51	7	2	44852	13,07
4,50	6	52	8	2	44855	15,61
5,00	6	52	8	2	44858	13,07
5,50	6	52	8	2	44861	16,55
6,00	6	52	8	2	44864	13,07
6,50	10	60	10	2	77806	21,65
7,00	10	60	10	2	44867	20,99
7,50	10	61	11	2	66536	20,83
8,00	10	61	11	2	44870	18,69
8,50	10	61	11	2	77807	23,37
9,00	10	61	11	2	44873	21,46
9,50	10	61	11	2	44876	22,86
10,00	10	63	13	2	44879	18,54
11,00	12	70	13	2	44882	26,23

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€
12,00	12	73	16	2	44885	24,86
13,00	12	73	16	2	44888	32,84
14,00	12	73	16	2	44891	32,84
15,00	12	73	16	2	44894	36,74
16,00	16	79	19	2	44897	35,90
17,00	16	79	19	2	44900	43,73
18,00	16	79	19	2	44903	43,73
19,00	16	79	19	2	44906	55,17
20,00	16	88	22	2	44909	52,22
22,00	25	88	22	2	44912	68,34
24,00	25	102	26	2	44915	94,22
25,00	25	102	26	2	44918	86,58
28,00	25	102	26	2	44921	109,54
30,00	25	102	26	2	44924	124,78
32,00	32	112	32	2	44927	128,16
36,00	32	112	32	2	77808	171,48
40,00	32	130	38	2	77809	210,51

Ref. **4464**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z AUTOLOCK LARGA

Long Autolock 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise Finition HSSE 8% Co 2Z Autolock Longue



HSSE 8% Co	IZAR Std. N					Tol. D (e8) d (h6)	
---------------	----------------	--	--	--	--	--------------------------	--

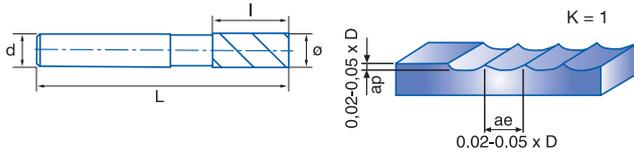
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€
2,00	6	54	7	2	45092	14,11
2,50	6	56	8	2	45095	14,11
3,00	6	56	8	2	45098	14,11
4,00	6	63	11	2	45101	14,11
5,00	6	68	13	2	45104	14,11
6,00	6	68	13	2	45107	14,11
7,00	10	80	16	2	45110	23,43
8,00	10	88	19	2	45113	20,51
9,00	10	88	19	2	45116	27,76
10,00	10	95	22	2	45119	23,43
11,00	12	102	22	2	45122	35,90
12,00	12	110	26	2	45125	33,29

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€
14,00	12	110	26	2	45131	43,30
16,00	16	123	32	2	45137	50,93
18,00	16	123	32	2	45140	60,69
20,00	16	141	38	2	45143	66,63
22,00	25	141	38	2	45146	89,96
25,00	25	166	45	2	45149	129,03
28,00	25	166	45	2	45152	154,85
30,00	25	166	45	2	45155	171,16
32,00	32	186	53	2	45158	238,15

Ref. **4422**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z RADIAL

Radial 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise Finition HSSE 8% Co 2Z Hemisphérique



HSSE 8% Co

HSSE 8% Co + TIALSIN

DIN 327 N

Tol. D (e8) d (h6)

Material	Vc		Refs. 4422-4470 Avances fz*/rev. (mm/min.) 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
1	1.1		30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
			20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2		15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
			60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2		60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
			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)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	48	4	2	69568	21,59	17181	27,99
3,00	6	49	5	2	69625	21,59	17182	27,99
4,00	6	51	7	2	69628	21,59	15427	27,99
5,00	6	52	8	2	69631	21,59	17156	27,99
6,00	6	52	8	2	69634	21,59	15428	27,99
7,00	10	60	10	2	69637	26,01	19597	33,34
8,00	10	61	11	2	69640	23,17	16191	30,57
9,00	10	61	11	2	69643	26,64	18810	34,67
10,00	10	63	13	2	69646	22,98	17158	31,12
11,00	12	70	13	2	69649	32,53	17887	41,55
12,00	12	73	16	2	69651	30,81	17159	39,90
13,00	12	73	16	2	69652	40,72	17888	50,77

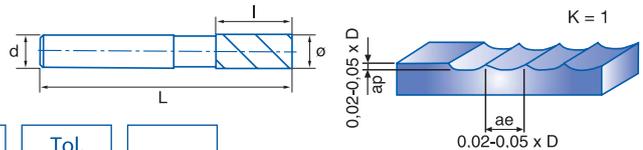
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
14,00	12	73	16	2	69654	40,72	17161	50,77
15,00	12	73	16	2	69655	45,56	17162	57,40
16,00	16	79	19	2	69657	44,51	17163	56,39
18,00	16	79	19	2	69660	54,20	18061	67,43
20,00	20	88	22	2	69663	64,73	17180	79,07
22,00	20	88	22	2	69666	84,70	21809	104,56
24,00	25	102	26	2	69667	101,21	21606	120,62
25,00	25	102	26	2	69669	93,01	18243	112,64
30,00	25	102	26	2	69672	134,09	18244	161,85



Ref. **4470**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z RADIAL LARGA

Long Radial 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise Finition HSSE 8% Co 2Z Hemisphérique Longue



HSSE 8% Co

HSSE 8% Co + TIALSIN

IZAR Std. N

Tol. D (e8) d (h6)

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	7	2	45281	23,65	18115	29,99
2,50	6	56	8	2	45284	23,65	18117	29,99
3,00	6	56	8	2	45287	23,65	18120	29,99
4,00	6	63	11	2	45290	23,65	18121	29,99
5,00	6	68	13	2	45293	25,04	18124	31,34
6,00	6	68	13	2	45296	22,61	17252	28,99
7,00	10	80	16	2	45299	28,54	18126	35,78
8,00	10	88	19	2	45302	28,54	17255	35,78
9,00	10	88	19	2	45305	31,34	18128	39,25
10,00	10	95	22	2	45308	31,34	17257	40,13
11,00	12	102	22	2	45311	41,75	18129	51,49
12,00	12	110	26	2	45314	41,75	17293	51,49

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
14,00	12	110	26	2	45317	55,07	18130	64,71
16,00	16	123	32	2	45320	62,45	18132	76,45
18,00	16	123	32	2	45323	75,05	18133	90,66
20,00	20	141	38	2	45326	81,36	18135	98,47
22,00	20	141	38	2	45329	100,88	18136	124,72
24,00	25	166	45	2	40908	136,49	18138	162,16
25,00	25	166	45	2	45332	124,07	18139	150,09
30,00	25	166	45	2	77816	182,37	18141	214,84
32,00	32	186	53	2	45338	237,09	18142	268,03

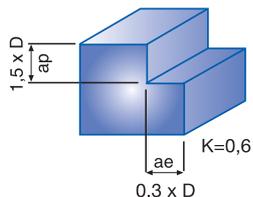
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

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	Avances fz*/rev. (mm/min.) 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
1	1.1	20-28	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. HSS	€
2,00	6	51	7	4	43691	8,36
2,50	6	52	8	4	43694	8,36
3,00	6	52	8	4	43697	8,36
3,50	6	54	10	4	43700	8,60
4,00	6	55	11	4	43703	8,36
4,50	6	55	11	4	77567	8,70
5,00	6	57	13	4	43706	8,36
5,50	6	57	13	4	77568	12,96
6,00	6	57	13	4	43709	8,36
6,50	10	66	16	4	77569	12,96
7,00	10	66	16	4	43712	12,24
7,50	10	66	16	4	78894	15,33
8,00	10	69	19	4	43715	9,49
8,50	10	69	19	4	78895	15,98
9,00	10	69	19	4	43718	12,80
9,50	10	69	19	4	78896	17,38
10,00	10	72	22	4	43721	11,62
11,00	12	79	22	4	43724	16,01
12,00	12	83	26	4	43727	13,78
13,00	12	83	26	4	43730	20,59
14,00	12	83	26	4	43733	19,45
15,00	12	83	26	4	43736	22,21
16,00	16	92	32	4	43739	21,67
17,00	16	92	32	4	43742	26,68
18,00	16	92	32	4	43745	26,68
19,00	16	92	32	4	43748	31,66
20,00	20	104	38	4	43751	31,28
22,00	20	104	38	6	43754	43,40
24,00	25	121	45	6	43757	53,89
25,00	25	121	45	6	43760	53,89
26,00	25	121	45	6	78897	67,39
28,00	25	121	45	6	43763	67,39
30,00	25	121	45	6	43766	77,98
32,00	32	133	53	6	43769	80,31
36,00	32	133	53	6	43772	105,15
40,00	40	155	63	8	43775	126,38

Ref. **4410**

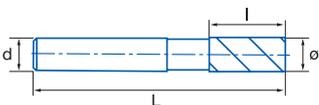
FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 5% CO 1Z ALUMINIO

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)	* $\phi D = \phi d \Rightarrow$ Tol. D (js14) d (h6)
---------------	-------------------	--	----------------------------	--



Perfiles
Profiles
Profils

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
6	6.1	160-200	0,025	0,042	0,062	0,067
	6.2	160-200	0,025	0,042	0,062	0,067
	6.3	50-80	0,020	0,030	0,035	0,050
7	7.1	40-70	0,018	0,030	0,040	0,055

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€
3,00	8	60	12	1	13932	16,16
4,00	8	60	12	1	13933	16,16
5,00	8	60	12	1	13935	16,16
6,00	8	60	14	1	13936	16,16
7,00	8	60	14	1	13937	19,73
8,00	8	80	15	1	13938	19,73
10,00	10	80	15	1	13939	20,31

Ref. **4411**

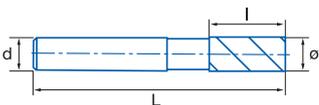
FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 5% CO 1Z ALUMINIO LARGA

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)	* $\phi D = \phi d \Rightarrow$ Tol. D (js14) d (h6)		Y



Perfiles
Profiles
Profils

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas		
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 8
6	6.1	160-200	0,025	0,042	0,062
	6.2	160-200	0,025	0,042	0,062
	6.3	50-80	0,020	0,030	0,035
7	7.1	40-70	0,018	0,030	0,040

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

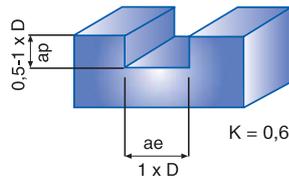
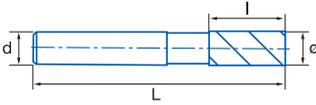
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Y	Z	N° Art. 5% Co	€
4,00	8	80	16	29	1	13941	22,84
5,00	8	80	16	29	1	13943	22,84
6,00	8	90	16	29	1	13944	22,84
8,00	8	100	28	40	1	13945	25,36

Ref. **4421**

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 2Z

2Z HSS Finishing End Mill
Fraise Finition HSS 2Z



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) 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
1	1.1	20-28	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. HSS	€
2,00	6	48	4	2	44162	8,23
2,50	6	49	5	2	44165	8,23
3,00	6	49	5	2	44168	8,23
3,50	6	50	6	2	44171	8,60
4,00	6	51	7	2	44174	8,23
4,50	6	52	8	2	73802	9,28
5,00	6	52	8	2	44177	8,23
5,50	6	52	8	2	73805	10,11
6,00	6	52	8	2	44180	8,23
6,50	10	60	10	2	73808	12,96
7,00	10	60	10	2	44183	12,24
7,50	10	61	11	2	73811	12,73
8,00	10	61	11	2	44186	10,02
8,50	10	61	11	2	73814	14,28
9,00	10	61	11	2	44189	12,80
9,50	10	61	11	2	73817	14,00
10,00	10	63	13	2	44192	10,50
11,00	12	70	13	2	44195	16,01
12,00	12	73	16	2	44198	13,78
13,00	12	73	16	2	44201	20,59
14,00	12	73	16	2	44204	19,45
15,00	12	73	16	2	44207	22,21
16,00	16	79	19	2	44210	20,32
17,00	16	79	19	2	44213	26,68
18,00	16	79	19	2	44216	26,68
19,00	16	79	19	2	44219	32,79
20,00	20	88	22	2	44222	31,28
22,00	20	88	22	2	44225	43,01
24,00	25	102	26	2	44228	53,89
25,00	25	102	26	2	44231	53,89
28,00	25	102	26	2	44234	67,39
30,00	25	102	26	2	44237	77,98
32,00	32	112	32	2	44240	80,31
36,00	32	112	32	2	44243	105,15
40,00	40	130	38	2	44246	126,38

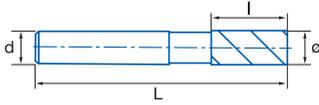
Ref. **4412**

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)	* $\varnothing D = \varnothing d \Rightarrow$ Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------	---------------------------------------	---	------------	----------------------------	--



Perfiles
Profiles
Profils

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
6	6.1	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	6.2	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	6.3	100-160	0,015	0,025	0,035	0,060
7	7.1	40-70	0,012	0,022	0,035	0,055

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. HSS	€
3,00	8	60	12	1	44087	11,52
4,00	8	60	12	1	44090	11,52
5,00	8	60	12	1	44093	11,52
6,00	8	60	14	1	44096	11,52
7,00	8	60	14	1	44099	14,08
8,00	8	80	15	1	44102	14,08
10,00	10	80	15	1	44105	14,48



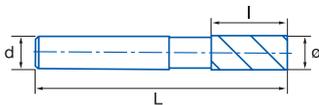
Ref. **4413**

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)	* $\varnothing D = \varnothing d \Rightarrow$ Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------	---------------------------------------	---	---------	----------------------------	--



Perfiles
Profiles
Profils

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6
6	6.1	100-160	0,024	0,040
	6.2	100-160	0,024	0,040
	6.3	100-160	0,015	0,025
7	7.1	40-70	0,012	0,022

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. HSS	€
3,00	6	60	12	1	44108	11,52
4,00	6	60	12	1	44111	11,52
5,00	6	60	12	1	44114	11,52
6,00	6	60	14	1	44117	11,52

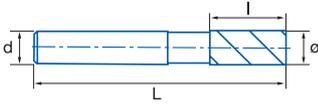
Ref. **4414**

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	4414 d= 8 mm			Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød =>Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------------	--	--------------------	--	--	----------------------------	-------------------------------------



Perfiles
Profiles
Profils

Material	Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas				
		Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	
6	6.1	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	6.2	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	6.3	100-160	0,015	0,025	0,035	0,060
7	7.1	40-70	0,012	0,022	0,035	0,055

*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
4,00	8	80	16	29	1	44120	16,28
5,00	8	80	16	29	1	44123	16,28
6,00	8	90	16	29	1	44126	16,28
8,00	8	100	28	40	1	44129	18,06
10,00	10	120	40	40	1	29178	18,61

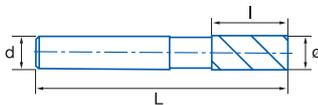
Ref. **4415**

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	4415 d= 6 mm			Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød =>Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------------	--	--------------------	--	--	----------------------------	-------------------------------------



Perfiles
Profiles
Profils

Material	Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas	
		Ø 6	
6	6.1	100-160	0,040
	6.2	100-160	0,040
	6.3	100-160	0,025
7	7.1	40-70	0,022

*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
5,00	6	80	14	31	1	44132	16,28
6,00	6	80	14	31	1	44135	16,28

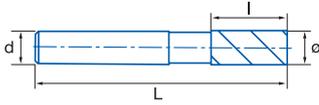
Ref. **4416**

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)
-----	-------------	--------------------------------------	---------	--	--	----------------------------	-------------------------------------



Perfiles
Profiles
Profils

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 5
6	6.1	100-160	0,024	0,040
	6.2	100-160	0,024	0,040
	6.3	100-160	0,015	0,025
7	7.1	40-70	0,012	0,022

*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
4,00	8	80	16	19	1	74142	16,28
5,00	8	80	16	19	1	74145	16,28



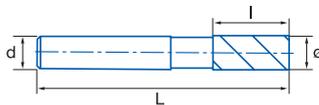
Ref. **4417**

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)
-----	-------------	--------------------------------------	---------	--	--	----------------------------	-------------------------------------



Perfiles
Profiles
Profils

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 5	
6	6.1	100-160	0,040	
	6.2	100-160	0,040	
	6.3	100-160	0,025	
7	7.1	40-70	0,022	

*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
5,00	8	100	35	20	1	44138	16,28

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	487,88



Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14907	560,47



Cont.	N° Art. PMX	€
6-8-10-12 mm	14241	166,02



Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12 mm	14275	194,44

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	609,22



Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12 mm	14293	211,01

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.	€
4-5-6-8-10-12 mm	14300	219,30

4-5-6-8-10-12 mm 14300 219,30



Cont.	N° Art.	€
4-5-6-8-10-12 mm	14303	262,13

4-5-6-8-10-12 mm 14303 262,13

Sets **6600**

FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ
 NZ PMX Finishing End Mill
 Fraise Finition PMX NZ



Cont.	N° Art.	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14911	307,46

4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm 14911 307,46



Cont.	N° Art.	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14913	387,37

4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm 14913 387,37



Cont.	N° Art.	€
4-5-6-8-10-12 mm	14294	113,67

4-5-6-8-10-12 mm 14294 113,67



Cont.	N° Art.	€
4-5-6-8-10-12 mm	14295	152,28

4-5-6-8-10-12 mm 14295 152,28

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	338,70



Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10- 12-14-16- 18-20 mm	14922	418,92



Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10- 12 mm	14296	125,52



Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10- 12 mm	14297	164,02

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	287,26



Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10- 12-14-16- 18-20 mm	14916	374,08



Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10- 12 mm	14298	104,42



Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10- 12 mm	14299	146,82

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 **87,70**



Cont.	N° Art. TIALSIN	€
-------	--------------------	---

4-5-6-8-10-12 mm 14383 **131,54**



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 **77,03**



Cont.	N° Art. TIALSIN	€
-------	--------------------	---

4-5-6-8-10-12 mm 15076 **122,60**

Ref. **4800**

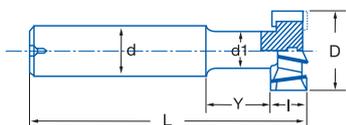
FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO RANURAS "T"

"T" Slots HSSE 8% Co Shank Tool

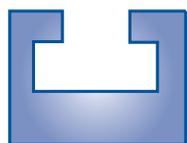
Fraise Spéciale HSSE 8% Co Rainures à "T"



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 851 AA N	ISO 3337			Tol. D (d11) d (h8) l (d11)
---------------	----------------------------	--------------------	-------------	--	--	-----------------------------------



Grupo 1 Subgr. 1.1	Grupo 1 Subgr. 1.2	Grupo 3 Subgr. 3.1/3.2	Grupo 5 Subgr. 5.1/5.2	Grupo 6 Subgr. 6.1/6.2/6.3
------------------------------	------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---



D mm	l mm	d mm	L mm	d1 mm	Y mm		N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
11,00	4	10	53,50	4	10,00	6	68868	75,50	17164	92,66
12,50	6	10	57,00	5	10,50	6	57822	78,50	17165	97,99
16,00	8	10	62,00	7	12,50	6	57831	86,33	13120	109,36
18,00	8	12	70,00	8	16,00	8	57840	90,90	17167	116,93
21,00	9	12	74,00	10	18,00	8	57849	100,16	14929	140,45
25,00	11	16	82,00	12	20,00	8	57858	113,03	15667	152,94
32,00	14	16	90,00	15	22,50	10	57867	142,18	17168	199,34
40,00	18	25	108,00	19	31,00	10	57876	197,20	17589	277,88

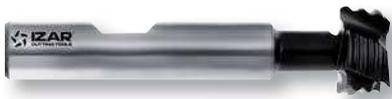
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4802**

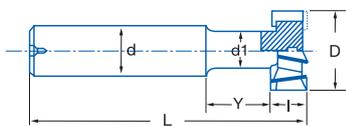
FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO RANURAS "T"

"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 1 Subgr. 1.1	Grupo 1 Subgr. 1.2	Grupo 3 Subgr. 3.1/3.2	Grupo 5 Subgr. 5.1/5.2	Grupo 6 Subgr. 6.1/6.2/6.3
------------------------------	------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---



D mm	l mm	d mm	L mm	d1 mm	Y mm		N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
16,00	8	10	62	7	11,00	4	77751	85,96	22012	107,92
18,00	8	12	70	8	14,00	4	77753	95,06	22013	119,72
21,00	9	12	74	10	17,00	5	77756	108,94	21074	147,08
25,00	11	16	82	12	18,00	5	77757	127,07	21075	164,71
32,00	14	16	90	15	23,00	6	77758	166,61	18925	220,35
40,00	18	25	108	19	28,00	6	77759	255,21	18928	330,48

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4834**

FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO RANURAS WOODRUFF

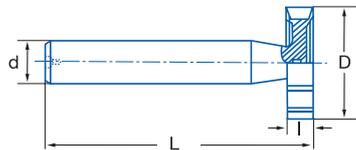
Woodruff Slots HSSE 8% Co Shank Tool

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 1 Subgr. 1.1	Grupo 1 Subgr. 1.2	Grupo 3 Subgr. 3.1/3.2	Grupo 5 Subgr. 5.1/5.2	Grupo 6 Subgr. 6.1/6.2/6.3
------------------------------	------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---

D mm	l mm	d mm	L mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€	D mm	l mm	d mm	L mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
4,50	1,00	6	50	6	22506	41,09	22533	47,06	22,50	5,00	10	63	10	22520	59,05	22551	79,18
7,50	1,50	6	50	6	22507	42,77	22534	49,79	22,50	6,00	10	63	10	22522	59,05	22552	79,18
7,50	2,00	6	50	6	22509	42,77	22536	49,79	22,50	8,00	10	63	10	22524	59,05	22553	79,18
10,50	2,00	6	50	8	22521	46,03	22537	53,63	25,50	6,00	10	63	10	22525	68,89	22554	97,84
10,50	2,50	6	50	8	22523	46,03	22539	53,71	28,50	6,00	10	63	10	22527	70,10	22555	99,03
10,50	3,00	6	50	8	22510	46,03	22540	53,71	28,50	8,00	10	63	10	22528	70,10	22556	99,03
13,50	3,00	10	56	8	22512	46,77	22542	56,45	28,50	10,00	10	71	12	22373	70,10	22557	99,03
13,50	4,00	10	56	8	22513	46,77	22543	56,45	32,50	7,00	12	71	12	22374	86,85	22558	118,67
16,50	3,00	10	56	8	22514	47,19	22545	60,31	32,50	8,00	12	71	12	22530	86,85	22560	118,67
16,50	4,00	10	56	8	22515	47,19	22546	60,31	32,50	10,00	12	71	12	22531	86,85	22563	118,67
16,50	5,00	10	56	8	22516	47,19	22547	60,31	45,50	10,00	12	71	14	22532	137,50	22564	195,00
19,50	4,00	10	63	10	22517	53,72	22548	68,05									
19,50	5,00	10	63	10	22518	53,72	22549	68,05									
19,50	6,00	10	63	10	22519	53,72	22550	68,05									

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **5080**

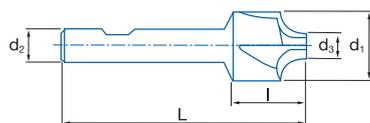
FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO RADIO 1/4

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)	
---------------	----------------------------	--------------------	---	--	-------------------------	--



Grupo 1 Subgr. 1.1	Grupo 1 Subgr. 1.2	Grupo 3 Subgr. 3.1/3.2	Grupo 5 Subgr. 5.1/5.2	Grupo 6 Subgr. 6.1/6.2/6.3
------------------------------	------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---

R	d3 mm	d1 mm	d2 mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
1,00	6,00	10,00	10	60		4	77762	47,85	19925	63,45
1,60	6,00	10,00	10	60		4	77763	43,56	19379	59,28
2,00	6,00	10,00	10	60		4	77764	38,29	18048	54,14
2,50	6,00	11,00	10	60	8	4	77765	44,00	19928	61,19
3,00	6,00	12,00	12	60		4	77766	44,00	18049	61,19
4,00	6,00	14,00	12	60	10	4	77767	48,69	18052	68,07
5,00	6,00	16,00	12	60	10	4	77768	55,55	17591	78,31
6,00	8,00	20,00	16	67	12	4	77769	55,55	18056	83,92
7,00	8,00	22,00	16	71	16	4	77770	76,05	19934	115,10
8,00	8,00	24,00	16	71	16	4	77771	76,05	17593	115,10
9,00	8,00	26,00	25	85	18	4	77772	99,10	19946	154,73
10,00	8,00	28,00	25	85	18	4	77773	99,10	19952	154,73
12,00	10,00	34,00	25	90	24	4	77774	108,51	19953	170,24
12,50	16,00	41,00	25	100	28	6	77775	123,04	19954	235,62
16,00	16,00	48,00	25	100	28	6	77776	210,15	19956	320,33
20,00	16,00	56,00	32	112	32	6	77777	305,00	21999	412,56

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

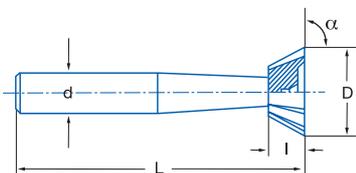
HSSE
8% Co +
TIALSIN

DIN
1833 A
N

ISO
3859



Tol.
D (js16)
d (h8)



Grupo 1
Subgr. 1.1

Grupo 1
Subgr. 1.2

Grupo 3
Subgr.
3.1/3.2

Grupo 5
Subgr.
5.1/5.2

Grupo 6
Subgr.
6.1/6.2/6.3

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	76,64	19628	98,84
20,00	45°	12	63	5,00	8	58674	81,53	22407	109,21
25,00	45°	12	67	6,30	10	58701	99,41	22405	137,81
32,00	45°	16	71	8,00	12	58719	110,92	22406	166,22
16,00	60°	12	60	6,30	8	58665	76,64	21549	98,84
20,00	60°	12	63	8,00	8	58683	81,53	17857	109,21
25,00	60°	12	67	10,00	10	58710	99,41	17923	137,81
32,00	60°	16	71	12,50	12	58728	110,92	21469	166,22

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



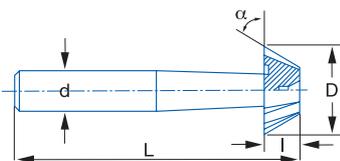
HSSE
8% Co

DIN
1833 B
N

ISO
3859



Tol.
D (js16)
d (h8)



Grupo 1
Subgr. 1.1

Grupo 1
Subgr. 1.2

Grupo 3
Subgr.
3.1/3.2

Grupo 5
Subgr.
5.1/5.2

Grupo 6
Subgr.
6.1/6.2/6.3

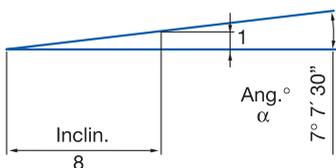
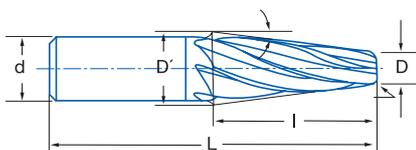
D mm	Ang.	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€
16,00	45°	12	60	4,00	8	58737	61,71
20,00	45°	12	63	5,00	8	58764	69,41
25,00	45°	12	67	6,30	10	58791	78,04
32,00	45°	16	71	8,00	12	58818	88,73
16,00	60°	12	60	6,30	8	58746	61,71
20,00	60°	12	63	8,00	8	58773	69,41
25,00	60°	12	67	10,00	10	58800	78,04
32,00	60°	16	71	12,50	12	58827	88,73

Ref. **4740**

FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO MATRICERÍA NZ

NZ Die-Sinking HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise Spéciale HSSE 8% Co Matrices NZ



HSSE 8% Co	DIN 1889 EA N	ISO 3940		4-5 Z	
		Tol. D (k12) d (h6)	Cónica Matricería Die-Sinking Tapered Conique pour Matrices		

Grupo 1 Subgr. 1.1	Grupo 1 Subgr. 1.2	Grupo 3 Subgr. 3.1/3.2	Grupo 5 Subgr. 5.1/5.2	Grupo 6 Subgr. 6.1/6.2/6.3
------------------------------	------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------

D mm	I mm	d mm	Ang. α	Inclinación Inclinaton	D' mm	L mm	Z	N° Art. 8% Co	€
4,00	56,00	20	9° 28'	1:6	22,70	120	4	46778	160,35
6,00	63,00	25	9° 28'	1:6	27,00	135	4	46796	195,12
8,00	71,00	32	9° 28'	1:6	31,70	145	4	46805	263,00
4,00	50,00	16	7° 7'	1:8	16,50	109	4	46775	87,77
6,00	56,00	20	7° 7'	1:8	20,00	120	4	46784	115,56
8,00	56,00	20	7° 7'	1:8	22,00	120	4	46799	153,44
12,00	63,00	25	7° 7'	1:8	27,80	135	4	46814	201,88
4,00	63,00	16	5° 43'	1:10	16,60	125	4	46781	104,71
6,00	63,00	16	5° 43'	1:10	18,60	125	4	46793	120,82
8,00	71,00	20	5° 43'	1:10	22,20	135	4	46802	157,16
12,00	71,00	25	5° 43'	1:10	26,20	140	4	46817	203,54
16,00	80,00	32	5° 43'	1:10	32,00	155	4	46826	263,96

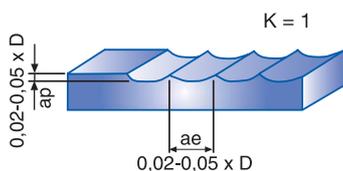
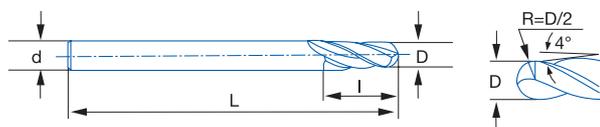
D mm	I mm	d mm	Ang. α	Inclinación Inclinaton	D' mm	L mm	Z	N° Art. 8% Co	€
20,00	100,00	32	5° 43'	1:10	40,00	175	5	46838	346,97
4,00	50,00	12	4° 34'	1:12,5	12,00	90	4	46772	83,20
6,00	63,00	16	4° 34'	1:12,5	16,00	112	4	46790	97,43
8,00	75,00	20	4° 34'	1:12,5	20,00	125	4	46808	147,45
12,00	81,00	25	4° 34'	1:12,5	25,00	140	4	46823	181,46
16,00	100,00	32	4° 34'	1:12,5	32,00	180	4	46832	294,26
6,00	63,00	10	2° 52'	1:20	12,30	115	4	46787	93,85
8,00	80,00	16	2° 52'	1:20	16,00	138	4	46811	114,96
12,00	80,00	20	2° 52'	1:20	20,00	140	4	46820	156,73
16,00	90,00	25	2° 52'	1:20	25,00	160	4	46829	183,70
20,00	100,00	25	2° 52'	1:20	30,00	170	5	46835	229,69

Ref. **4782**

FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO MATRICERÍA 2Z LARGA

Long 2Z Die-Sinking HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise Spéciale HSSE 8% Co Matrices 2Z Longue



HSSE 8% Co	Cónica Tapered Conique	IZAR Std. N		
ISO 3940		2 Z		
	Tol. d (h6)	Radial Matricería Ball-Ended Tapered Spherique pour Matrices		

Grupo 1 Subgr. 1.1	Grupo 1 Subgr. 1.2	Grupo 3 Subgr. 3.1/3.2	Grupo 5 Subgr. 5.1/5.2	Grupo 6 Subgr. 6.1/6.2/6.3
------------------------------	------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------

D mm	d mm	L mm	I mm	Ang. α	Z	N° Art. 8% Co	€
4,00	10	200	50	4°	2	46865	93,43
5,00	10	200	38	4°	2	46868	93,43
6,00	12	200	46	4°	2	46871	103,48
7,00	12	200	39	4°	2	46874	123,94
8,00	14	200	47	4°	2	46877	121,22

D mm	d mm	L mm	I mm	Ang. α	Z	N° Art. 8% Co	€
10,00	16	200	48	4°	2	46880	125,43
12,00	20	200	63	4°	2	46883	183,90
16,00	25	200	72	4°	2	46886	298,70
20,00	25	200	100	4°	2	46889	321,87
24,00	25	200	100	4°	2	46892	353,20

Ref. 4782 hasta fin de existencias / while Ex-stock / jusqu'à la fin de stock

Ref. **4810**

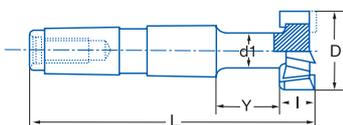
FRESA ESPECIAL MANGO CÓNICO HSSE 8% CO RANURAS "T"

"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	 10°	Tol. D (d11) l (d11)
---------------	-------------------	-------------	---	----------------------------



Grupo 1 Subgr. 1.1	Grupo 1 Subgr. 1.2	Grupo 3 Subgr. 3.1/3.2	Grupo 5 Subgr. 5.1/5.2	Grupo 6 Subgr. 6.1/6.2/6.3
------------------------------	------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---



D mm	l mm	L mm	CM	d1 mm	Y mm	Z	Nº Art. 8% Co	€
18,00	8	82	1	8	17,00	8	79164	100,95
21,00	9	102	2	10	24,00	8	79165	111,28
25,00	11	104	2	12	24,00	8	79166	115,34
32,00	14	111	2	15	28,00	10	79167	171,33
40,00	18	140	3	19	36,00	10	79168	225,78
50,00	22	187	4	25	46,00	10	79169	274,20
60,00	28	201	4	30	54,00	10	79170	396,17
72,00	35	248	5	36	50,00	12	79171	516,03

TABLA USO FRESAS ESPECIALES

Shank Tools Use Table

Tableau Usage Fraises Spéciales

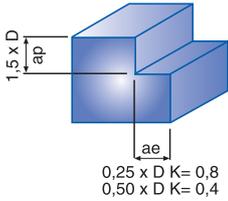
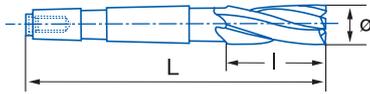
Material		Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de coupe (m/min.)		Avance Feed Avance fz/rev. (mm/min.)											
		HSSE 5% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
1. 	1.1 <850 N/mm ²	20-30	28-40	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	1.2 < 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
3. FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	3.1 < 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
	3.2 700-1000 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
5. Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	5.1 VIRUTA CORTA Short Chip Coupeaux 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
	5.2 VIRUTA LARGA Long Chip Coupeaux Longs			0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
6. ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	6.1 NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	160	190	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
	6.2 < 10% Si	200	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
	6.3 > 10% Si	50-80	60-90	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

Ref. **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		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50
1	1.2	25-35	30-40	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.1	20-30	24-35	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	18-24	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	4	15-20	18-24	0,067	0,080	0,110	0,130	0,130	0,130	0,130
5	5.1	60-100	70-120	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.2	60-100	70-120	0,060	0,100	0,100	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)

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
12,00	96	26	1	4	78137	79,91	78151	98,88
14,00	111	26	2	4	78156	79,91	79527	100,28
16,00	117	32	2	4	79528	85,18	79532	108,65
18,00	117	32	2	4	79533	90,95	79537	114,27
20,00	123	38	2	4	79538	97,84	79542	124,81
22,00	123	38	2	4	79543	139,36	79547	165,14
25,00	147	45	3	5	79548	136,03	79552	169,39

Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre								
28,00	147	45	3	5	79553	153,44	79557	186,34
30,00	147	45	3	5	79558	171,98	79562	214,42
32,00	178	53	4	5	79563	237,23	79567	287,76
36,00	178	53	4	6	79568	270,97	79572	321,98
40,00	188	63	4	6	79573	328,74	79577	389,07
45,00	188	63	4	6	79578	400,91	79582	473,55
50,00	233	75	5	6	79583	475,27	79587	545,84

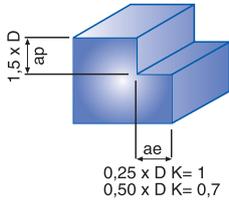
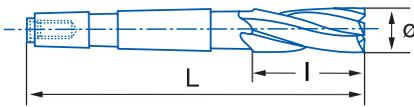
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

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	Refs. 4570-4580 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas								
Grupo	Sub.	8% Co	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
1	1.1	30-45	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.1	20-30	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.1	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	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)

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€
10,00	92	22	1	4	45962	62,01
12,00	96	26	1	4	45965	63,23
14,00	111	26	2	4	45968	71,81
15,00	111	26	2	4	67160	89,74
16,00	117	32	2	4	45971	74,07
18,00	117	32	2	4	45974	81,29
20,00	123	38	2	4	45977	89,44
22,00	123	38	2	5	45980	98,46
24,00	147	45	3	5	45983	137,29
25,00	147	45	3	5	45986	137,29

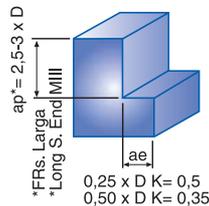
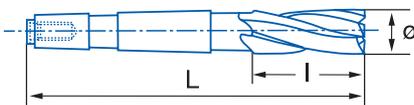
D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€
26,00	147	45	3	5	45989	150,85
28,00	147	45	3	5	45992	150,85
30,00	147	45	3	5	45995	177,05
32,00	178	53	4	6	45998	220,40
36,00	178	53	4	6	46001	242,97
40,00	188	63	4	6	46004	339,40
45,00	188	63	4	6	46007	367,75
50,00	233	75	5	6	46010	409,15
56,00	233	75	5	8	46013	555,35
63,00	248	90	5	8	46016	697,50

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	110,74
12,00	123	53	1	4	67325	112,90
14,00	138	53	2	4	67328	142,25
15,00	138	53	2	4	67331	163,59
16,00	148	63	2	4	46106	118,32
18,00	148	63	2	4	46109	122,84
20,00	160	75	2	4	46112	140,92
22,00	160	75	2	6	46115	146,33
24,00	192	90	3	6	46118	198,70
25,00	192	90	3	6	46121	207,72

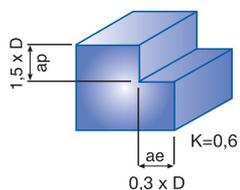
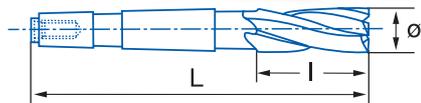
D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€
26,00	192	90	3	6	46124	215,89
28,00	192	90	3	6	46127	215,89
30,00	192	90	3	6	46130	255,59
32,00	231	106	4	6	46133	304,38
36,00	231	106	4	6	46136	348,63
40,00	250	125	4	6	46139	429,00
45,00	250	125	4	6	46142	546,46
50,00	308	150	5	6	46145	681,93
56,00	308	150	5	8	46148	794,66
63,00	338	180	5	8	46151	1000,43

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		Refs. 4610-4516 Avances fz*/rev. (mm/min.) 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
1	1.1	30-45	35-45	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
1	1.2	25-35	30-40	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.1	20-30	24-35	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.2	15-20	18-24	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.1	60-100	70-120	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.2	60-100	70-120	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	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)

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
10,00	92	22	1	4	60033	41,73	78013	59,77
12,00	96	26	1	4	60037	55,14	78014	74,78
14,00	111	26	2	4	60042	61,11	78015	82,03
15,00	111	26	2	4	60046	65,57	78016	89,59
16,00	117	32	2	4	60051	60,61	78017	84,76
18,00	117	32	2	4	60055	64,58	78018	88,64
20,00	123	38	2	4	60060	72,03	78019	99,68
22,00	123	38	2	6	60064	81,48	78020	108,87
24,00	147	45	3	6	60069	123,22	78021	151,26
25,00	147	45	3	6	60073	111,28	78022	145,33

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre								
26,00	147	45	3	6	60078	111,99	78023	146,02
28,00	147	45	3	6	60082	111,99	78024	146,02
30,00	147	45	3	6	60087	123,74	78025	167,56
32,00	178	53	4	6	60091	162,58	78026	215,17
36,00	178	53	4	6	60096	185,17	78027	238,57
40,00	188	63	4	8	60100	223,07	78028	286,35
45,00	188	63	4	8	60105	287,31	78029	363,10
50,00	233	75	5	8	60109	346,12	78030	420,29
56,00	233	75	5	8	60114	477,51	78031	548,02
63,00	248	90	5	8	60118	599,52	79125	666,63

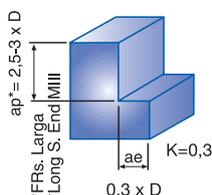
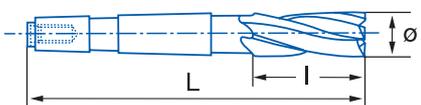
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

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	76,24	78165	95,30
12,00	123	53	1	4	45749	77,73	78166	98,34
14,00	138	53	2	4	45752	82,98	78167	104,99
15,00	138	53	2	4	45755	84,66	78168	109,81
16,00	148	63	2	4	45758	81,87	78169	107,02
18,00	148	63	2	4	45761	92,58	78170	117,73
20,00	160	75	2	4	45764	102,74	78171	131,61
22,00	160	75	2	6	45767	116,29	78172	145,15
24,00	192	90	3	6	45770	158,08	78173	188,75
25,00	192	90	3	6	45773	158,08	78174	194,22

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
26,00	192	90	3	6	45776	173,88	78175	210,02
28,00	192	90	3	6	45779	186,29	78176	222,45
30,00	192	90	3	6	45782	203,22	78177	249,20
32,00	231	106	4	6	45785	239,35	78178	294,93
36,00	231	106	4	6	45788	274,35	78179	331,32
40,00	250	125	4	8	45791	304,85	78180	372,42
45,00	250	125	4	8	45794	414,57	78181	496,11
50,00	308	150	5	8	45797	501,27	78182	582,08
56,00	308	150	5	8	45800	527,35	78183	607,91
63,00	338	180	5	8	45803	697,50	78491	776,51

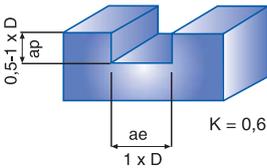
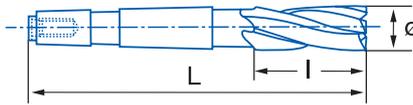
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

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	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	8% Co	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
1	1.1	30-40	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	2.1	15-20	0,045	0,045	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
2	2.1	15-20	0,045	0,045	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
	2.2	15-20	0,045	0,045	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
3	3.1	20-30	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.2	15-20	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.1	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.2	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
6	6.1	160-200	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	6.2	160-200	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	6.3	50-80	0,050	0,060	0,100	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)

Vc = m/min.

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

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€
10,00	83	13	1	2	79925	52,31
12,00	86	16	1	2	79928	54,15
14,00	101	16	2	2	79931	57,82
16,00	104	19	2	2	79934	63,93
18,00	104	19	2	2	79937	64,81
20,00	107	22	2	2	45920	67,76
22,00	107	22	2	2	79940	79,52
24,00	128	26	3	2	79943	106,08

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€
25,00	128	26	3	2	79946	109,01
26,00	128	26	3	2	79949	113,93
28,00	128	26	3	2	79952	127,59
30,00	128	26	3	2	79955	141,78
32,00	157	32	4	2	79958	160,72
36,00	157	32	4	2	79961	195,35
40,00	163	38	4	2	79964	223,25

Ref. **9996**

MÁQUINA AFILADORA FRESAS HEAVY DUTY

Heavy Duty End Mill Sharpening Machine

Machine Affûteuse Fraises

Mod. **0090**

NEW!



Mod.	Cap. mm	Z	Use Usage	L mm max.	Nº Art.	€
0090	1,5-26	2 / 3 / 4 / 6	HSS / HSSE MD / HM / Carbure	156	60307	Consultar

* Ref. 9996 bajo demanda / upon request / sur demande

PIEZAS RECAMBIO Spare Parts - Pieces Rechange

Muela - Wheel - Meule

Mod.	K	Cap. mm	Nº Art.	€
0090	180	1,5-26	60308*	Consultar

* Art. bajo demanda / upon request / sur demande

276

Comprometidos con la fabricación y el empleo

izartool.com

Engagés dans la fabrication et l'emploi

IZAR
CUTTING TOOLS

FRESAS ROTATIVAS

Rotary Burrs Fraises

Limes Rotatives

Material		r.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$						<input checked="" type="radio"/> Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée <input type="radio"/> Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi			
		Ø 3 mm	Ø 6 mm	Ø 10 mm	Ø 12 mm	Ø 16 mm	Ø 20 mm	1	3	4	6
1. 	1.1 <850 N/mm ²	80.000	50.000	30.000	25.000	20.000	15.000		●	○	●
	1.2 < 1000 N/mm ²	80.000	50.000	30.000	25.000	20.000	15.000		●	○	●
	1.3 850-1300 N/mm ²	80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000		●		●
2. INOX Stainless Steel Aciers Inox	2.1 AUSTENÍTICO Austenitic - Austenitique	80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000		●		●
	2.2 MARTENSÍTICO Martensitic - Martensitique	80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000		●	●	●
3. FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	3.1 < 700 N/mm ²	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000		●	○	●
	3.2 700-1000 N/mm ²	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000		●		●
4. TITANIO - TITANIUM - TITANE		80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000		●	●	●
5. Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	5.1 VIRUTA CORTA Short Chip - Coupeaux Courts	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000		●		●
	5.2 VIRUTA LARGA Long Chip - Coupeaux Longs	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000		●	○	●
6. ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	6.1 NO ALEADO Unalloyed - Sans Alliage	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000				
	6.2 < 10% Si	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000	●			
	6.3 > 10% Si	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000				
7. 	7.1 TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000		●		
	7.2 DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000				
COMPOSITES										●	

Recomendaciones Uso:

- Trabajar con las máximas revoluciones, menos en materiales malos conductores del calor, como INOX o Titanio
- Aplicar un movimiento constante y una ligera presión de la rotativa
- Es posible modificar las condiciones de la tabla
- Los materiales duros y las series largas requieren de menos r.p.m.
- 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:

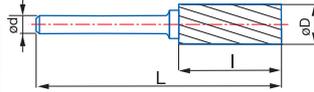
- Travailler aux maximales tours par minute, moins sur des matériaux mauvais conducteurs de la chaleur comme les INOX où les Titaniums.
- Employer un mouvement constant et une faible pression de la fraise lime
- C'est possible de modifier les conditions du tableau
- Les matériaux durs et les séries longues 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.

Ref. **9260**

FRESA ROTATIVA MD ZYA-S

ZYA-S HM Rotary Burr

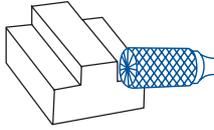
Fraise Lime Rotative Carbure ZYA-S



MD/HM
Carbure
K20

K20
+
ALTIN

Norma
ZYA-S
Norm



MATERIALES NO FERROSOS
Non Ferrous Materials
Materiaux Non Ferretiques



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs



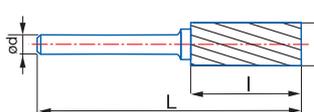
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38,00	14,00	55677	11,25			44072	9,93	44079	11,25	44086	10,88	66485	17,67
6,00	6,00	50,00	18,00	55680	24,05			44074	21,18	44081	24,05	44141	23,31	66486	30,71
6,30	3,00	45,00	12,70	55679	19,55			44073	16,75	44080	19,55	44122	18,43		
8,00	6,00	64,00	19,00	55681	30,33			44075	25,27	44082	30,33	44142	27,79	66487	35,70
9,60	6,00	64,00	19,00	44070	34,41	55864	41,63	44076	28,70	44083	34,41	44143	31,54	43567	38,19
12,70	6,00	70,00	25,00	44071	46,38	55866	75,41	44077	40,28	44084	48,36	44144	44,34	66488	69,18
12,70	8,00	70,00	25,00	55691	46,40			55689	38,70			55690	42,57		
16,00	6,00	70,00	25,00	55682	63,11			44078	52,61	44085	63,11	44145	57,84		
16,00	8,00	70,00	25,00	55695	58,51			55692	48,80			55693	53,68		
19,00	6,00	70,00	25,00	55685	87,02			55683	72,58			55684	79,84		
25,00	6,00	70,00	25,00	55688	121,68			55686	101,48			55687	111,63		

Ref. **9250**

FRESA ROTATIVA MD ZYA

ZYA HM Rotary Burr

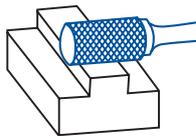
Fraise Lime Rotative Carbure ZYA



MD/HM
Carbure
K20

K20
+
ALTIN

Norma
ZYA-S
Norm



MATERIALES NO FERROSOS
Non Ferrous Materials
Materiaux Non Ferretiques



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs



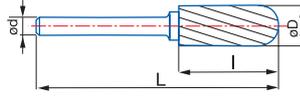
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38,00	14,00	55644	10,26			44149	8,88	44156	10,26	44245	9,77	66489	16,01
6,00	6,00	50,00	18,00	55648	21,85			44151	19,13	44158	21,85	44417	21,03	66490	27,63
6,30	3,00	45,00	12,70	55645	17,76			44150	15,02	44157	17,76	44301	16,53		
8,00	6,00	64,00	19,00	55651	27,87			44152	23,23	44159	27,87	44418	25,53	66491	32,48
9,60	6,00	64,00	19,00	44147	31,13	55861	47,31	44153	25,95	44160	31,13	44419	28,56	63933	43,41
12,70	6,00	70,00	25,00	44148	42,17	55863	68,56	44154	36,89	44161	44,26	44421	40,57	66492	62,90
12,70	8,00	70,00	25,00	55671	44,22			55669	36,89			55670	40,57		
16,00	6,00	70,00	25,00	55653	57,38			44155	47,81	44173	57,38	44422	52,61		
16,00	8,00	70,00	25,00	55675	53,19			55672	44,36			55673	48,79		
19,00	6,00	70,00	25,00	55664	79,11			55655	65,98			55657	72,58		
25,00	6,00	70,00	25,00	55668	110,62			55666	92,26			55667	101,49		

Ref. **9251**

FRESA ROTATIVA MD WRC RADIAL

Radial WRC HM Rotary Burr

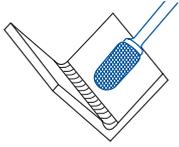
Fraise Lime Rotative Carbure WRC Hemispherique



MD/HM
Carbure
K20

K20
+
ALTIM

Norma
WRC
Norm



1
MATERIALES NO FERROSOS
Non Ferrous Materials
Materiaux Non Ferretiques



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs



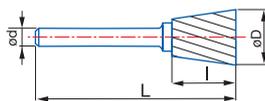
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 1 ALTIM		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture 6 ALTIM	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art.	€
3,00	3,00	38,00	14,00	55696	13,13			44425	10,93	44431	13,13	44437	12,02	66493	16,01
6,00	6,00	50,00	18,00	55698	24,61			44426	20,48	44432	24,61	44438	22,55	66494	28,30
8,00	6,00	64,00	18,00	55699	30,33			44427	25,27	44433	30,33	44439	27,79	66495	35,33
9,60	6,00	64,00	19,00	44423	35,24	55867	52,67	44428	29,36	44434	35,24	44440	32,29	66496	48,32
12,70	6,00	70,00	25,00	44424	49,16	55868	76,90	44429	40,99	44435	49,16	44441	45,07	66497	70,55
12,70	8,00	70,00	25,00	55708	47,32			55706	39,47			55707	43,42		
16,00	6,00	70,00	25,00	12138	63,91			44430	53,28	44436	63,91	44442	58,61		
16,00	8,00	70,00	25,00	55711	59,55			55709	49,66			55710	54,63		
19,00	6,00	70,00	25,00	55702	85,49			55700	71,30			55701	78,43		
25,00	6,00	70,00	25,00					55704	96,87			55705	106,55		

Ref. **9252**

FRESA ROTATIVA MD WKN CONO INVERTIDO

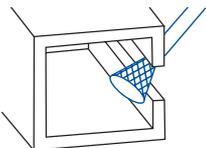
Inverted Cone WKN HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure WKN Sans Coupe en Bout



MD/HM
Carbure
K20

Norma
WKN
Norm



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



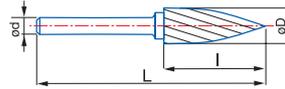
6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

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	10,93	44450	13,13	44455	12,02
6,00	6,00	50,00	8,00	10°	44447	19,13	44452	22,95	44458	21,04
6,30	3,00	39,00	6,00	12°	44445	17,09	44451	20,50	44457	18,81
12,70	6,00	57,00	12,00	28°	44448	30,15	44453	36,19	44460	33,16
12,70	8,00	58,00	12,70	28°	55825	39,24			55826	43,17
16,00	6,00	64,00	19,00	18°	44449	50,40	44454	60,43	44461	55,44
16,00	8,00	64,00	19,00	18°	55827	50,40			55828	55,44
19,00	6,00	61,00	16,00	30°	55823	56,63			55824	62,29

Ref. **9254**

FRESA ROTATIVA MD SPG OJIVA

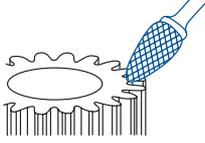
Tree SPG HM Rotary Burr
Fraise Lime Rotative Carbure SPG Ogive



MD/HM
Carbure
K20

K20
+
ALTIN

Norma
SPG
Norm



1
MAT. NO FERROSOS
Non Ferrous Mat.
Mat. Non Ferretiques



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

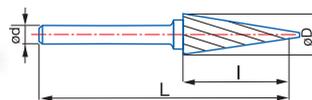


D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art.	€						
3,00	3,00	38,00	14,00	55783	13,13	44466	10,93	44472	13,13	44487	12,02	66505	16,01
6,00	6,00	50,00	18,00	55784	24,61	44467	20,48	44473	24,61	44488	22,55	66506	28,03
8,00	6,00	64,00	19,00	55785	27,87	44468	23,23	44474	27,87	44494	25,49		
9,60	6,00	64,00	19,00	44463	32,78	44469	27,33	44475	32,78	44500	30,05	55882	40,36
12,70	6,00	70,00	25,00	44464	40,99	44470	34,15	44476	40,99	44512	37,57	27566	50,96
12,70	8,00	70,00	25,00	55787	42,72	17105	35,63			55786	39,20		
16,00	6,00	70,00	25,00	44465	57,38			44482	57,38				
16,00	6,00	75,00	30,00			44471	47,81			44518	52,61		
16,00	8,00	70,00	25,00	55790	59,43	55788	49,57			55789	54,52		

Ref. **9255**

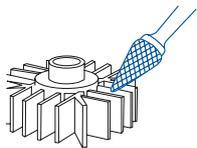
FRESA ROTATIVA MD SKM CÓNICA

Cone SKM HM Rotary Burr
Fraise Lime Rotative Carbure SKM Conique



MD/HM
Carbure
K20

Norma
SKM
Norm



1
MAT. NO FERROSOS
Non Ferrous Mat.
Mat. Non Ferretiques



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

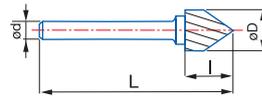
D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
					N° Art. MD/HM	€						
6,00	6,00	50,00	20,00	14°	55817	22,70	44530	18,91	44598	22,70	44616	20,80
6,30	3,00	49,00	12,70	22°	55816	18,91	44524	15,78	44595	18,91	44613	17,34
8,00	6,00	64,00	18,00	22°			44583	20,18	44601	24,22	44617	22,21
9,60	6,00	64,00	16,00	28°	55818	27,24	44586	22,70	44604	27,24	44619	24,98
12,70	6,00	71,00	22,00	28°	25335	36,33	44589	30,25	44607	36,33	44620	33,29
12,70	8,00	71,00	22,00	28°			55819	39,40			55820	43,35
16,00	6,00	71,00	25,00	31°			44592	40,99	44610	49,17	44622	45,07
16,00	8,00	71,00	25,00	31°			55821	52,60			55822	57,86

Ref. **9256**

FRESA ROTATIVA MD KSK CÓNICA 90°

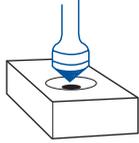
90° Cone KSK HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure KSK Conique 90°



MD/HM
Carbure
K20

Norma
KSK
Norm



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

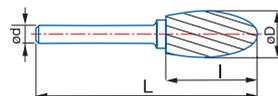
D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
6,00	6,00	50,00	3,00	44625	16,40	44628	19,66	44631	18,04
12,70	6,00	55,00	6,30	44626	27,33	44629	32,76	44632	30,05
12,70	8,00	55,00	6,30	55802	27,28			55803	30,00
16,00	6,00	57,00	8,00	55796	36,34			55797	39,97
16,00	8,00	57,00	8,00	55804	36,34			55805	39,97
19,00	6,00	59,00	9,50	55798	47,71			55799	52,49
25,00	6,00	61,00	12,70	55800	76,55			55801	84,21

Ref. **9257**

FRESA ROTATIVA MD TRE GOTA

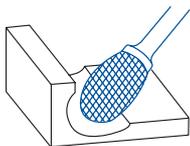
Oval TRE HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure TRE Ovale



MD/HM
Carbure
K20

Norma
TRE
Norm



MAT. NO FERROSOS
Non Ferrous Mat.
Mat. Non Ferretiques



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



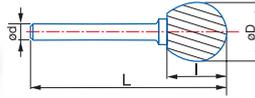
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

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	€						
3,00	3,00	38,00	6,00	55733	13,13	44637	10,93	44648	13,13	44655	12,02
6,00	6,00	50,00	10,00	55735	24,61	44640	20,48	44650	24,61	44657	22,55
6,30	3,00	42,00	9,50	55734	20,48	44638	17,09	44649	20,48	44656	18,77
8,00	6,00	60,00	15,00	55737	27,87	44643	23,23	44651	27,87	44658	25,53
9,60	6,00	61,00	16,00	44634	32,78	44644	27,33	44652	32,78	44659	30,05
12,70	6,00	67,00	22,00	44635	40,99	44646	34,15	44653	40,99	44660	37,57
12,70	8,00	67,00	22,00	55746	44,08	55743	36,77			55744	40,44
16,00	6,00	70,00	25,00	55738	57,38	44647	47,81	44654	57,38	44661	52,61
16,00	8,00	70,00	25,00	55749	61,25	55747	51,09			55748	56,19
19,00	6,00	70,00	25,00	55741	82,27	55739	68,61			55740	75,48

Ref. **9258**

FRESA ROTATIVA MD KUD ESFÉRICA

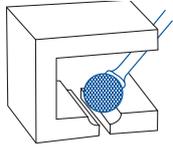
Ball KUD HM Rotary Burr
Fraise Lime Rotative Carbure KUD Spherique



MD/HM
Carbure
K20

K20
+
ALTIN

Norma
KUD
Norm



1
MATERIALES NO FERROSOS
Non Ferrous Materials
Materiaux Non Ferreux



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

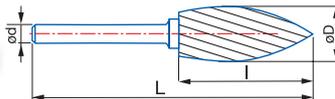


D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€						
3,00	3,00	38,00	2,50	55713	12,12			44705	10,09	44712	12,12	44719	11,08	66498	16,01
6,00	6,00	50,00	4,70	55716	22,70			44707	18,91	44714	22,70	44721	20,80	66499	25,80
6,30	3,00	38,00	5,00	55714	18,91			44706	15,78	44713	18,91	44720	17,34		
8,00	6,00	52,00	6,00	55717	25,74			44708	21,45	44715	25,74	44722	23,54	66500	28,55
9,60	6,00	54,00	8,00	44662	28,75	55869	43,22	44709	23,95	44716	28,75	44723	26,32	66501	39,65
12,70	6,00	56,00	11,00	44671	36,33	55870	54,17	44710	30,25	44717	36,33	44724	33,29	66502	49,70
12,70	8,00	56,00	11,00	55728	33,34			55725	27,80			55726	30,58		
16,00	6,00	59,00	14,00	58481	51,20			44711	42,86	44718	51,44	44725	46,97		
16,00	8,00	59,00	14,00	55732	41,31			55729	34,45			55731	37,90		
19,00	6,00	62,00	16,50	55720	57,02			55718	47,55			55719	52,31		
25,00	6,00	67,00	22,00	55724	97,96			55722	81,70			55723	89,87		

Ref. **9266**

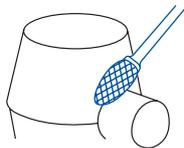
FRESA ROTATIVA MD B LLAMA

Flame B HM Rotary Burr
Fraise Lime Rotative Carbure B Flamme



MD/HM
Carbure
K20

Norma
B
Norm



1
MAT. NO FERROSOS
Non Ferrous Mat.
Mat. Non Ferreux



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

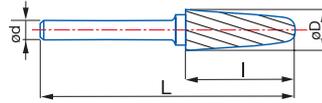
D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€						
3,00	3,00	38,00	6,00			44728	9,35	44735	11,21	44757	10,28
6,00	3,00	43,00	10,00			44729	15,34	44736	18,39	44760	16,87
6,00	6,00	50,00	14,00			44730	19,48	44737	26,21	44763	24,05
8,00	6,00	64,00	19,00	55791	29,52	44731	24,61	44738	29,52	44766	27,04
9,60	6,00	65,00	19,00	44726	35,24	44732	29,36	44739	35,24	44769	32,29
12,70	6,00	77,00	32,00	44727	42,62	44733	35,53	44740	42,62	44771	39,06
12,70	8,00	77,00	32,00			55792	52,60			55793	57,86
16,00	6,00	81,00	36,00	44773	60,64	44734	50,54	44742	60,64	44772	55,59
16,00	8,00	81,00	36,00			55794	72,64			55795	79,91

Ref. **9267**

FRESA ROTATIVA MD KEL CÓNICA REDONDEADA

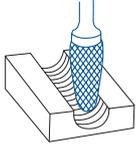
Ball Nosed Cone KEL HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure KEL Conique Rayón



MD/HM
Carbure
K20

Norma
KEL
Norm



1
MAT. NO FERROSOS
Non Ferrous Mat.
Mat. Non Ferretiques



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs



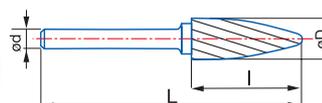
D mm	d mm	L mm	I mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN	
					N° Art. MD/HM	€	N° Art.	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art.	€
3,00	3,00	38,00	14,00	10°	55806	13,13			44776	10,93	44783	13,13	44790	12,02	66507	16,01
6,00	6,00	50,00	18,00	14°	55808	27,04			44778	22,55	44785	27,04	44792	24,78		
6,30	3,00	48,00	15,80	22°	55807	20,48			44777	17,09	44784	20,48	44791	18,81		
8,00	6,00	70,00	25,40	14°	55809	32,87			44779	27,33	44786	32,87	44793	30,05		
10,00	6,00	65,00	20,00	14°	21959	39,36			44780	32,78	44787	39,36	44794	36,03		
12,70	6,00	77,00	32,00	14°	44774	49,16	66508	60,14	44781	40,99	44788	49,16	44795	45,07	20159	55,18
12,70	8,00	77,00	32,00	14°	55812	46,00			55810	38,37			55811	42,20		
16,00	6,00	78,00	33,00	14°	44775	73,77			44782	61,46	44789	73,77	44796	67,63		
16,00	8,00	78,00	33,00	14°	55815	90,53			55813	75,51			55814	83,06		

Ref. **9268**

FRESA ROTATIVA MD RBF OJIVA REDONDEADA

Ball Nosed Tree RBF HM Rotary Burr

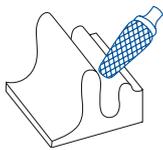
Fraise Lime Rotative Carbure RBF Ogive Rayón



MD/HM
Carbure
K20

K20
+
ALTIN

Norma
RBF
Norm



1
MATERIALES NO FERROSOS
Non Ferrous Materials
Materiaux Non Ferretiques



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux 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.	€	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	11,21			55750	9,35			17118	10,28	66503	16,01
6,00	6,00	50,00	18,00	55759	27,04			44797	22,55	44802	27,04	44808	24,78	66504	30,51
6,30	3,00	45,00	12,70	55758	18,39			55755	15,34			55756	16,87		
8,00	6,00	65,00	20,00	55760	32,78			44798	27,33	44803	32,78	44809	30,05		
9,60	6,00	64,00	19,00	55761	39,36	55880	41,23	44799	32,78	44804	39,36	44811	36,03	17250	37,82
12,70	6,00	70,00	25,00	55762	49,16	55881	56,64	44800	40,99	44805	49,16	44814	45,07	23849	51,96
12,70	8,00	70,00	25,00	55777	43,57			55774	36,34			55776	39,97		
16,00	6,00	70,00	25,00	55765	73,77			44801	61,46	44806	73,77	44817	67,63		
16,00	8,00	70,00	25,00	55782	60,16			55779	50,17			55780	55,19		
19,00	6,00	83,00	38,00	55771	116,95			55768	97,54			55769	107,29		

Ref. **9240**

FRESA ROTATIVA MD ZYA-S LARGA

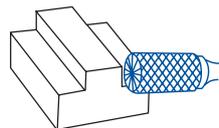
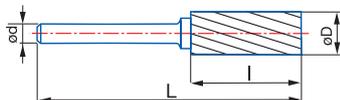
Long ZYA-S HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure ZYA-S Longue



MD/HM
Carbure
K20

Norma
ZYA-S
Norm



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux 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	72,20	55833	79,42
9,60	6,00	172,00	19,00	55834	48,40	55835	53,25
12,70	6,00	178,00	25,00	55836	68,51	55837	75,36

Ref. **9230**

FRESA ROTATIVA MD ZYA LARGA

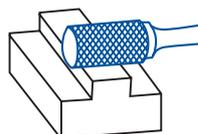
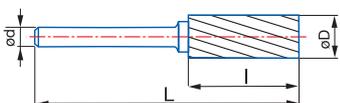
Long ZYA HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure ZYA Longue



MD/HM
Carbure
K20

Norma
ZYA
Norm



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux 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	72,20
9,60	6,00	172,00	19,00	55830	48,40
12,70	6,00	178,00	25,00	55831	68,51

Ref. **9231**

FRESA ROTATIVA MD WRC RADIAL LARGA

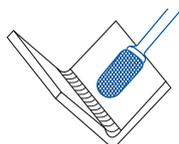
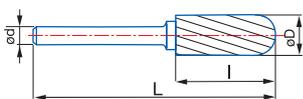
Long Radial WRC HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure WRC Hemispherique Longue



MD/HM
Carbure
K20

Norma
WRC
Norm



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€
6,00	6,00	150,00	18,00	55838	73,82
9,60	6,00	172,00	19,00	55839	45,43
12,70	6,00	178,00	25,00	55840	64,45

Ref. **9237**

FRESA ROTATIVA MD TRE GOTA LARGA

Long Oval TRE HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure TRE Ovale Longue



MD/HM
Carbure
K20

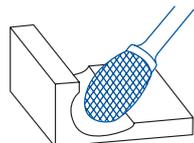
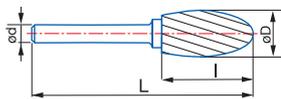
Norma
TRE
Norm



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs



D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
9,60	6,00	168,00	16,00	55849	41,55	55851	45,70
12,70	6,00	175,00	22,00	55852	51,54	55854	56,70

Ref. **9238**

FRESA ROTATIVA MD KUD ESFÉRICA LARGA

Long Ball KUD HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure KUD Spherique Longue



MD/HM
Carbure
K20

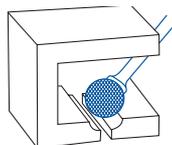
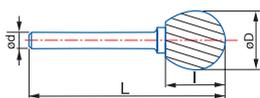
Norma
KUD
Norm



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux 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	34,99	55842	38,49
9,60	6,00	184,00	8,00	55843	35,56	55845	39,12
12,70	6,00	164,00	11,00	55846	43,59	55848	47,95

Ref. **9247**

FRESA ROTATIVA MD KEL CÓNICA REDONDEADA LARGA

Long Ball Nosed Cone KEL HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure KEL Conique Rayón Longue



MD/HM
Carbure
K20

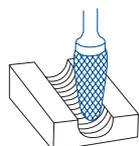
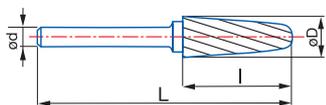
Norma
KEL
Norm



MATERIALES DUROS

Hard Materials

Materiaux Durs



D	d	L	l	Ang.	Dentado Teeth / Denture	N° Art. MD/HM	€
9,60	6,00	183,00	30,00	14°	6	55858	55,62
12,70	6,00	185,00	30,20	14°	6	55860	62,56

Ref. **9248**

FRESA ROTATIVA MD RBF OJIVA REDONDEADA LARGA

Long Ball Nosed Tree RBF HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure RBF Ogive Rayón Longue



MD/HM
Carbure
K20

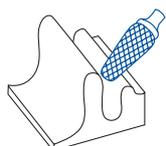
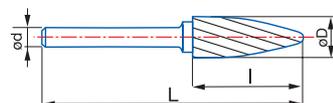
Norma
RBF
Norm



MATERIALES DUROS

Hard Materials

Materiaux Durs



D	d	L	l	Ang.	Dentado Teeth / Denture	N° Art. MD/HM	€
9,60	6,00	172,00	19,00		6	55855	43,54
12,70	6,00	178,00	25,00		6	55857	56,88

Ref. **9280**

FRESA ROTATIVA MD COMPOSITES

Composites HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure Composites



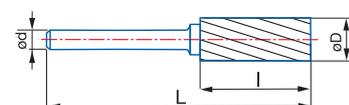
MD/HM
Carbure
K20



VIRUTA CORTA

Short Chipping

Copeaux Courts



D	d	L	l	Ang.	Dentado Teeth / Denture	N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	45	13		4	55883	8,77
6,00	6,00	63	19		4	55884	17,70
10,00	10,00	63	25		4	55886	41,52
12,00	12,00	75	30		4	55885	62,19

Ref. **9200**

JUEGOS FRESAS ROTATIVAS MD

HM Rotary Burr Sets

Jeux Fraises Limes Rotatives Carbure



NEW!



1

MAT. NO FERROSOS
Non Ferrous Mat.
Mat. Non Ferretiques



6

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs



Mod. 2



6

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs



Mod. 3



6

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

Cont. Ref.	D mm	d mm	Dentado 1		Dentado 6	
			N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
9260						
9251						
9255	12,70	6,00	60052	212,59	45810	195,04
9258						
9266						

Cont. Ref.	D mm	d mm	Dentado 6	
			N° Art. MD/HM	€
9260				
9250				
9251				
9254				
9255	6,00	6,00	45811	216,39
9257				
9258				
9266				
9267				
9268				

Cont. Ref.	D mm	d mm	Dentado 6	
			N° Art. MD/HM	€
9260				
9250				
9251				
9254	3,00	3,00	45813	91,82
9257				
9258				
9267				
9268				



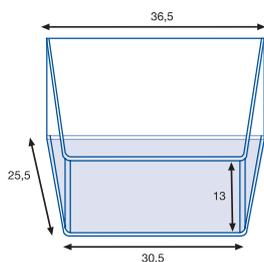
Expo **9200**

EXPOSITOR FRESAS ROTATIVAS

Rotary Burr Display

Présentoirs Fraises Limes Rotatives Carbure

NEW!



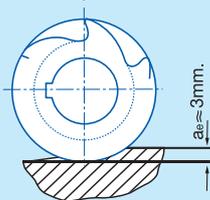
N° Art.	€
57079	1492,30

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

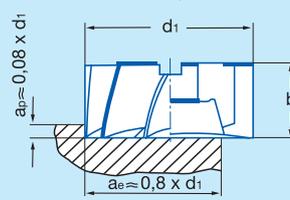
FRESAS AGUJERO Milling Cutters Fraises à Trou

GRUPOS TRABAJO Working Groups Groupes Travail

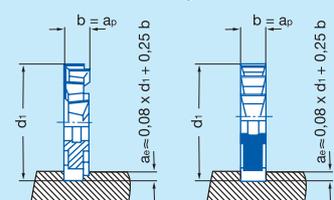
Grupo 1: Fr. Planear
Plain Milling Cut. Fraises à surfacer



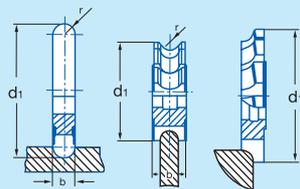
Grupo 2: Fr. Cilíndricas Frontales
Shell End Mills Fraises Cylindriques frontales



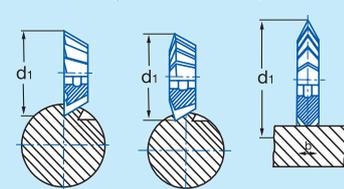
Grupo 3: Fresas Fresadas Agujero
Side & Face Milling Cutters Fraises à trou



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 conicas 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
1. 	1.1 <850 N/mm ²	17-25	24-35	31-41	0,18	0,15	0,06	0,04	0,06
	1.2 <1000 N/mm ²	13-17	18-24	23-30	0,15	0,12	0,07	0,04	0,04
	1.3 850-1300 N/mm ²	10-13	14-19	18-24	0,10	0,08	0,04	0,04	0,03
2. INOX Stainless Steel Aciers Inox	2.1 AUSTENÍTICO Austenitic - Austenitique	13-17	18-24	23-30	0,12	0,10	0,08	0,06	0,03
	2.2 MARTENSÍTICO Martensitic - Martensitique				10-14	14-20	18-24	0,04	0,03
3. FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	3.1 <700 N/mm ²	10-14	14-20	18-24	0,25	0,22	0,08	0,08	0,01
	3.2 700-1000 N/mm ²				21-27	30-38	39-51	0,06	0,06
4. TITANIO - TITANIUM - TITANE		17-24	24-35	31-41	0,13	0,11	0,07	0,05	0,04
5. Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	5.1 VIRUTA CORTA Short Chip - Coupeaux Courts	21-27	30-38	39-51	0,20	0,15	0,10	0,08	0,05
	5.2 VIRUTA LARGA Long Chip - Coupeaux Longs	49-84	70-120	91-183	0,25	0,20	0,10	0,08	0,08
6. ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	6.1 NO ALEADO Unalloyed - Sans Alliage	147-210	210-300	273-355	0,20	0,15	0,07	0,05	0,07
	6.2 <10% Si	147-210	210-300	273-355					
	6.3 >10% Si	42-49	60-70	78-101					
7. 	7.1 TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	84-126	120-180	156-203	0,16	0,12	0,06	0,05	0,06
	7.2 DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs								

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

Ref. **4120**

FRESA 3 CORTES HSSE 5% CO DENTADO CRUZADO

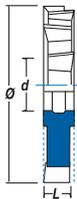
Staggered Teeth HSSE 5% Co Side & Face Milling Cutter

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	€
50	4	16	12	52584	75,05
	5		12	52587	75,05
	6		12	52590	86,99
	8		12	52593	84,70
	10		12	52596	93,28
63	4	22	12	52611	87,00
	5		12	52614	87,00
	6		12	52620	88,61
	8		12	52623	96,33
	10		12	52626	103,65
	12		12	52629	111,01
	14		12	52632	119,56
	16		12	52635	125,61
	18		12	52638	151,05
80	5	27	14	52644	117,62
	6		14	52647	120,71
	8		14	52650	127,40
	10		14	52653	135,99
	12		14	52656	145,62
	14		14	52659	155,70
	16		14	52662	159,78
	18		14	52665	171,40
	20		14	52668	188,45
100	6	32	16	52674	165,35
	8		16	52677	168,86
	10		16	52680	175,06
	12		16	52683	188,54
	14		16	52686	207,57
	16		16	52689	219,92
	18		16	52692	240,72
	20		16	52698	240,72
	22		16	52701	269,09
	25		16	52707	293,57

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
125	8	32	18	52725	260,83
	10		18	52728	267,61
	12		18	52731	277,78
	14		18	52734	301,65
	16		18	52737	320,30
	18		18	52740	338,91
	20		18	52743	360,57
	22		18	52746	410,57
	25		18	52749	414,55
	28		18	52752	453,10
160	10	40	22	52758	432,42
	12		22	52761	432,42
	14		22	52764	430,32
	16		22	52767	470,95
	18		22	52770	496,24
	20		22	52773	509,40
	22		22	52776	559,89
	25		22	52779	606,69
	28		22	52782	666,91
	32		22	52785	713,06
200	12	40	24	52788	659,67
	14		24	52791	666,11
	16		24	52794	686,26
	18		24	52797	720,02
	20		24	52800	770,05
	22		24	52803	772,62
	25		24	52806	896,18
	28		24	52809	924,50
	32		24	52812	1153,03

>125 mm bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4130**

FRESA 3 CORTES HSSE 5% CO DENTADO RECTO

Straight Teeth HSSE 5% Co Side & Face Milling Cutter

Fraise 3 Tailles HSSE 5% Co Denture Droite



HSSE
5% Co

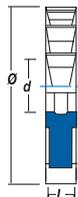
DIN
885 B

ISO
2587

Tol. ϕ (js16)
d (H7)
L (k11)



Materiales Tenaces
Tough Materials
Materiaux Tenaces



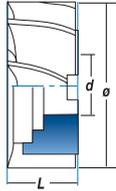
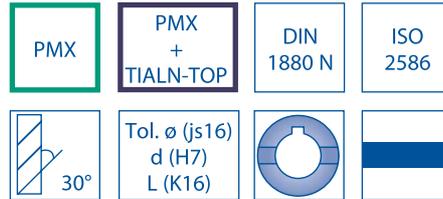
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
50	4	16	16	52815	75,05
	5			52818	75,05
	6			52821	86,99
	8			52827	84,70
	10			52833	93,28
63	4	22	18	52860	87,00
	5			52863	87,00
	6			52866	88,61
	8			52872	96,33
	10			52878	103,65
	12			52881	111,01
	14			52884	119,56
	16			52887	125,61
80	5	27	20	52932	117,62
				52935	120,71
				52938	127,40
				52944	135,99
				52947	145,62
				52950	155,70
				52953	159,78
				52959	171,40
				52962	188,45
				52992	165,35
100	6	32	22	53004	168,86
				53010	175,06
				53016	188,54
				53019	207,57
				53022	219,92
				53025	240,72
				53028	240,72
				53031	269,09
				53034	293,57

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
125	8	32	24	53049	260,83
				53052	267,61
				53055	277,78
				53058	301,65
				53061	320,30
				53064	338,91
				53067	360,57
				53070	410,57
160	10	40	28	53103	432,42
				53106	432,42
				53109	430,32
				53112	470,95
				53115	496,24
				53118	509,40
				53121	559,89
				53124	606,69
				53127	666,91
				53130	713,06
200	12	40	30	53136	659,67
				53139	666,11
				53142	686,26
				53145	720,02
				53148	770,05
				53151	772,62
				53154	896,18
				53157	924,50
53160	1153,03				

Ref. **6040**

FRESA FRONTAL AGUJERO PMX ACABADO

Finishing PMX Milling Cutter
Fraise à Trou PMX Finition



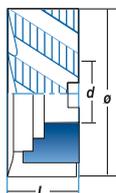
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALN-TOP	€
40	32	16	8	39013	132,16	39018	182,50
50	36	22	8	39014	179,41	39019	247,86
63	40	27	8	39015	255,93	39020	333,18
80	45	27	10	39016	384,80	39022	492,23
100	50	32	12	39017	584,20	39023	747,27

Ref. 6040 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **6080**

FRESA FRONTAL AGUJERO PMX ACABADO

Finishing PMX Milling Cutter
Fraise à Trou PMX Finition



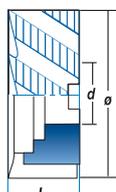
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALN-TOP	€
40	32	16	6	39032	172,59	39027	222,93
50	36	22	6	39033	233,42	39028	301,84
63	40	27	8	39034	317,27	39029	394,52
80	45	27	8	39035	469,23	39030	576,66
100	50	32	10	39036	776,07	39031	939,14

Ref. 6080 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **6090**

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	39062	172,59	39056	222,93
50	36	22	6	39063	233,42	39058	301,84
63	40	27	8	39064	317,27	39059	394,52
80	45	27	8	39065	469,23	39060	576,66
100	50	32	10	39066	743,95	39061	939,14

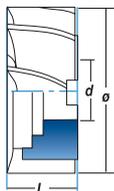
Ref. 6090 bajo demanda / upon request / sur demande

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. ϕ (js16) d (H7) L (K16)		
---------------	---------------	-------------	-----	---	--	--

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
40	32	16	8	55557	98,56
50	36	22	8	55575	135,61
63	40	27	8	55593	185,27
80	45	27	10	55611	262,36
100	50	32	12	55647	422,46
125	56	40	14	55665	678,41
*160	63	50	16	55674	1212,47

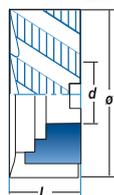
* $\phi > 125$ mm bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4080**

FRESA FRONTAL AGUJERO HSSE 5% CO DESBASTE GRUESO

Coarse Roughing HSSE 5% Co Milling Cutter

Fraise à Trou HSSE 5% Co Ebauche



HSSE 5% Co	DIN 1880 NR	ISO 2586	30°	Tol. ϕ (js16) d (H7) L (K16)		
---------------	----------------	-------------	-----	---	--	--

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
40	32	16	6	77752	142,87
50	36	22	6	77754	177,42
63	40	27	8	77755	235,17
80	45	27	8	42863	345,37
100	50	32	10	42866	569,84
125	56	40	12	42869	966,72
*160	63	50	14	42872	1677,44

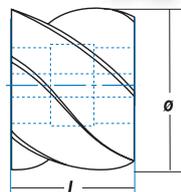
* $\phi > 125$ mm bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4010**

FRESA FRONTAL 2 CORTES HSSE 5% CO DESBASTE MEDIO

Roughing & Finishing HSSE 5% Co Shell End Mill

Fraise 2 Tailles HSSE 5% Co Semi-Finition



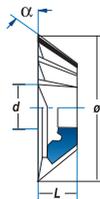
HSSE 5% Co	DIN 884 N	ISO 2584	30°	Tol. ϕ (js16) d (H7) L (js16)		Fresa Planear Plain Milling Cutter Fraise Cylindrique à Surfacier
---------------	--------------	-------------	-----	--	--	---

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
50	40	22	8	53952	115,85
50	63	22	8	53961	123,46
50	80	22	8	53970	184,03
63	50	27	8	54015	162,02
63	70	27	8	54024	197,12
80	63	32	8	54096	273,05
80	100	32	8	54123	401,40
100	70	40	10	54141	424,84

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 m	Ang.	Z	N° Art. 5% Co	€
± 25°	40	13	10	50°	14	54177	102,09
	50	16	13	50°	16	54195	125,88
	63	20	16	50°	18	54213	159,11
± 20°	80	25	22	50°	20	54231	229,23
	100	32	27	50°	22	54249	332,46
	125	40	32	50°	24	54267	549,02
± 25°	160	50	40	50°	30	54285	960,35
	40	13	10	60°	14	54186	102,09
	50	16	13	60°	16	54204	125,88
± 20°	63	20	16	60°	18	54222	159,11
	80	25	22	60°	20	54240	229,23
	100	32	27	60°	22	54258	332,46
± 25°	125	40	32	60°	24	54276	549,02
	160	50	40	60°	30	54294	960,35

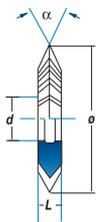
45° & 55° bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **4352**

FRESA ANGULAR ISÓSCELES

Double Angle Milling Cutter
Fraise Isosceles 2 Tailles



HSSE
5% Co

DIN
847

ISO
6108



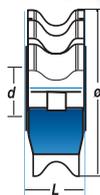
Tol. ϕ (js16)
d (H7)
L (js16)

∞
±30°

	D mm	L mm	d m	Ang.	Z	N° Art. 5% Co	€
45°	50	8	16	45°	20	53736	131,64
	63	10	22	45°	22	53790	156,59
	80	12	27	45°	24	53835	218,63
60°	100	18	32	45°	26	53871	273,32
	50	10	16	60°	18	53745	131,64
	63	14	22	60°	20	53808	156,59
90°	80	18	27	60°	22	53853	218,63
	100	25	32	60°	24	53880	273,32
	50	14	16	90°	16	53754	131,64
90°	63	20	22	90°	18	53826	156,59
	80	22	27	90°	20	53862	218,63
	100	32	32	90°	22	53889	273,32

Ref. **5050**

FRESA CÓNCAVA
 Concave Half Circle Cutter
 Fraise à Demi-Cercle Concave



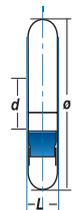
HSSE 5% Co	DIN 855		Tol. ϕ (js16) d (H7) R (H11)
---------------	------------	---	---

R	D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
1,50	50	8	16	14	54501	140,58
1,60	50	8	16	14	54510	140,58
2,00	50	9	16	14	54519	140,58
2,50	63	10	22	12	54528	143,90
3,00	63	12	22	12	54537	179,13
3,50	63	14	22	12	54546	184,58
4,00	63	16	22	12	54555	187,33
5,00	63	20	22	12	54564	194,52
6,00	80	24	27	12	54582	242,05
7,00	80	28	27	12	54591	259,15
8,00	80	32	27	12	54600	335,73
9,00	100	36	32	10	54609	403,81
10,00	100	36	32	10	54618	424,97
11,00	100	40	32	10	54627	505,16
12,00	100	40	32	10	54636	534,75
12,50	100	40	32	10	54645	528,22
14,00	100	50	32	10	54654	563,05

R > 14 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. ϕ (js16) d (H7) R (h11)
---------------	------------	---	---

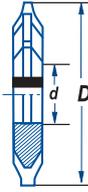
R	D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
1,50	50	3,00	16	14	77802	113,62
1,60	50	3,20	16	14	54312	113,62
2,00	50	4,00	16	14	54321	113,62
2,50	63	5,00	22	12	54330	117,98
3,00	63	6,00	22	12	54339	119,12
3,50	63	7,00	22	12	54348	152,95
4,00	63	8,00	22	12	54357	152,95
5,00	63	10,00	22	12	54375	160,82
6,00	80	12,00	27	12	54393	190,71
7,00	80	14,00	27	12	54411	202,67
8,00	80	16,00	27	12	54420	202,67
9,00	100	18,00	32	10	54429	289,68
10,00	100	20,00	32	10	54447	289,68
11,00	100	22,00	32	10	77803	327,42
12,00	100	24,00	32	10	54456	327,42
12,50	100	25,00	32	10	77804	461,64
14,00	125	28,00	32	10	77805	461,64
16,00	125	32,00	32	10	54465	461,64
18,00	125	36,00	32	10	54474	493,24
20,00	125	40,00	32	10	54483	747,81

R > 14 mm bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **5100**

FRESA TALLADO ENGRANAJES

Involute Gear Cutter
Fraise à Tailler Les Engranajes



HSS  Modular  Tol. \varnothing (js16) d (H7) ∞ Presión β 20°

Mod.	D mm	d mm	N° Cortes Cuts Coupes	€
0,50	40	16	12	96,64
0,75	40	16	12	96,64
1,00	50	16	12	96,64
1,25	50	16	12	96,64
1,50	60	22	12	96,64
1,75	60	22	12	96,64
2,00	60	22	12	96,64
2,25	60	22	12	113,26
2,50	65	22	12	113,26
2,75	70	27	12	113,26
3,00	70	27	12	113,26
3,25	75	27	12	149,46

Mod.	D mm	d mm	N° Cortes Cuts Coupes	€
3,50	75	27	12	149,46
3,75	80	27	12	149,46
4,00	80	27	12	149,46
4,50	85	27	11	204,87
5,00	90	32	11	204,87
5,50	95	32	11	259,39
6,00	100	32	11	259,39
6,50	105	32	10	298,21
7,00	105	32	10	298,21
8,00	110	32	9	339,41
9,00	115	32	9	481,91
10,00	120	32	9	517,46

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 Engranajes



HSS  Diametral Pitch  Tol. \varnothing (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
Jeu 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 Jeu de 15 fraises pour Modules > 10									N° Fresa Cutter N° Numéro de Fraise								
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	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	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 cremallères, mais dans des cas qui ont besoin de forte precision on conseille l'utilisation de fraises spéciales de profils complètement droits.								
N° Fresa Cutter N° Numéro de Fraise	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8										
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	26-29	30-34	35-41	42-54	55-79	80-134	135-∞										

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

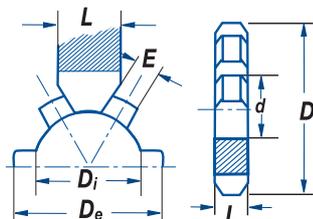


E Especial Desbaste
Protuberancias Laterales
+ Chaflanes

Special Roughing
Side Protuberances +
Chamfers

Spécial Ébauche
Protub. Latérales +
Rayons

A



Eje Axis / Axe DIN 5463	Eje Axis / Axe DIN 5462	Nº Estrías Grooves Rainures	D mm	d mm	L mm	Nº Cortes Cuts Coupes	Nº Art. HSS	€
11x14x3		6	50	16	5,25	12	50237	183,03
13x16x3,5		6	50	16	6,00	12	50240	183,03
16x20x4		6	50	16	7,50	12	50243	171,39
18x22x5		6	50	16	7,50	12	50246	171,39
21x25x5		6	56	22	8,50	12	50249	179,03
23x28x6		6	56	22	10,00	12	50255	179,03
26x32x6		6	63	22	12,50	12	50261	223,01
28x34x7		6	63	22	12,50	12	50267	223,01
	23x26x6	6	56	22	10,00	12	50252	179,03
	26x30x6	6	63	22	12,50	12	50258	223,01
	28x32x7	6	63	22	12,50	12	50264	223,01

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

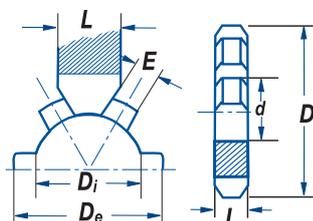


E Especial Desbaste
Protuberancias Laterales
+ Chaflanes

Special Roughing
Side Protuberances +
Chamfers

Spécial Ébauche
Protub. Latérales +
Rayons

A



Eje Axis / Axe DIN 5463	Eje Axis / Axe DIN 5462	Nº Estrías Grooves Rainures	D mm	d mm	L mm	Nº Cortes Cuts Coupes	Nº Art. HSS	€
32x38x6		8	70	27	10,50	12	50387	252,98
36x42x7		8	70	27	11,25	12	50393	252,98
42x48x8		8	70	27	12,50	12	50399	252,98
46x54x9		8	70	27	14,00	12	50405	252,98
52x60x10		8	70	27	15,50	12	50411	252,98
56x65x10		8	80	27	17,50	12	50417	334,40
62x72x12		8	80	27	18,50	12	50423	334,40
	32x36x6	8	70	27	10,50	12	50384	252,98
	36x40x7	8	70	27	11,25	12	50390	252,98
	42x46x8	8	70	27	12,50	12	50396	252,98
	46x50x9	8	70	27	14,00	12	50402	252,98
	52x58x10	8	70	27	15,50	12	50408	252,98
	56x62x10	8	80	27	17,50	12	11997	334,40
	62x68x12	8	80	27	18,50	12	50420	334,40

Ref. **5700**

FRESA TALLADO RUEDAS CADENA

Roller Chain Sprocket Cutter

Fraise pour Roues à Chaîne



HSS

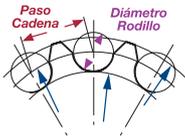
DIN
8198

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. N° Profile Ref. N° Profil Ref. N°	Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler
I	6-8 Z
II	9-11 Z
III	12-16 Z
IV	17-29 Z
V	>29 Z

** Para estos Ø -s de Rodillo sirven los Perfiles del Ø de Rodillo inmediatamente superior de igual paso.

** For these Roller Chain Ø-s are suitable the Profiles of the superior Roller Chain Ø-s with equivalent Pitch.

** Pour ces Ø de rouleau on peut utiliser les profils de rouleau immédiatement supérieur de même pas.

Ref. **5206**

FRESA MADRE TALLADO ENGRANAJES

Involute Gear Hob

Fraise Mère à Tailler Les Engranages



HSSE
5% Co

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

Mod.	D mm	d mm	L mm	N° Cortes Cuts Coupes	N° Art. 5% Co	€
0,50	45	22	35	12	49349	911,94
0,75	45	22	45	12	49352	911,94
1,00	50	22	50	12	49355	866,32
1,25	50	22	50	12	49358	866,32
1,50	55	22	55	12	49361	825,08
1,75	55	22	55	10	68042	825,08
2,00	60	22	60	10	49364	866,32
2,25	60	22	60	10	49367	903,84
2,50	65	22	65	10	49370	903,84
2,75	65	22	65	10	49373	994,29
3,00	70	27	70	10	49376	994,29
3,25	75	27	70	9	68045	1168,40
3,50	75	27	75	9	49379	1168,40
3,75	80	27	75	9	49382	1207,73
4,00	80	27	80	9	49385	1191,77
4,50	85	27	85	9	49391	1545,06
5,00	95	27	90	9	49397	1726,28
5,50	100	32	95	9	49400	2174,18
6,00	105	32	100	9	49403	2424,35
*6,50	110	32	110	9	49406	3005,98
*7,00	115	32	115	9	49409	3092,15
8,00	120	32	130	9	49412	3475,62
*9,00	125	32	145	8	49415	4229,23
10,00	140	32	160	8	49418	4767,23

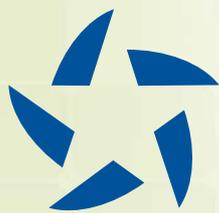
* Mod. bajo demanda / upon request / sur demande

FRESAS MADRE BAJO DEMANDA

Gear Hobs upon request

Fraises Mère sur demande

Ref.	DIN	Descrip.
 5226	858 Pitch	Perfil Rectificado Ground Profile Profil Rectifié P. Ref. II DIN 3972
 5246	8002 B	Perfil Rectificado Ground Profile Profil Rectifié P. Ref. II DIN 3972
 5616 5626 5636	5462-63	Tallar Ejes Estriados Spline Saft Hobs Tailleide Axes Striés
 5800	2315	Ruedas Cadena Roller Chains Roues à chaîne



IZAR[®]
CUTTING TOOLS

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

304

FRESAS SIERRAS CIRCULARES

Slitting Saws

Fraises Scies

313

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 fillos de corte de las sierras de cinta IZAR son bimetálicas HSSE 8% Co (+ 4% Cr según los casos). La mecanizabilidad del material a cortar determina el material del filo de corte.

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. 302 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 302 show the limit values.

1. Qualités des Rubans

Les rubans des scies IZAR sont bimetalliques 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 contourage, la largeur du ruban est limitée par le plus petit rayon à scier.

4. Epaisseur de Lame (E)

Plus la lame est large, plus l'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.

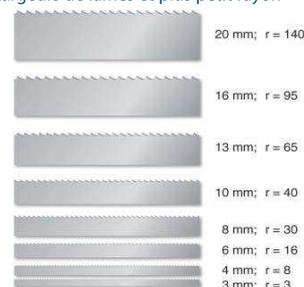
La surface de contact de la lame sur la pièce à débiter est décisive.

*Les tableaux (page 302) 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

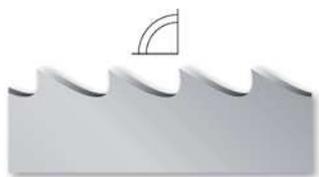
SELECCIÓN DE LA HOJA DE SIERRA DE CINTA CORRECTA

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

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

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



Diente para perfil (P)

Angulo desprendimiento positivo para mayor productividad:

- perfiles huecos y angulares
- vigas
- cortes de paquetes y capas
- tareas de corte sujetas a aparición de vibraciones

Profile tooth (P)

Positive rake angle for higher productivity:

- hollow and angle profiles
- beams
- bundle and layer cuts
- applications that are susceptible to vibrations

Dent profilée (P)

Angle de coupe positif pour meilleure productivité:

- tubes et profilés
- poutrelles
- coupes en nappes et en paquets
- pièces sensibles aux vibrations



Positivo
Positive
Positif

Diente de garra (K)

Angulo de desprendimiento positivo para macizos:

- empleo universal
- metales no ferrosos y aceros con un contenido en carbono de < 0,8%
- aceros estructurales, aceros para extrusión en frío y aceros templados

Hook tooth (K)

Positive rake angle for solids:

- universal use
- non-ferrous metals and steels with a carbon content of < 0,8%
- structural steels, steels for cold extrusion, tempered steels

Dent griffe (K)

Angle de coupe positif pour matériaux pleins:

- usage universel
- métaux non-ferreux et aciers à teneur en carbone de < 0,8%
- aciers de construction, aciers pour extrusion à froid et aciers trempés

Geometría del filo de corte trapezoidal
Trapezoid Cutting Blade Geometry
Géométrie du filet de coupe trapèzoidal



Diente trapezoidal (T)

Ángulo de ataque positivo para un alto rendimiento de corte y un acabado óptimo.

Trapezoid Tooth (T)

Positive rake angle for a high cutting performance and an optimal surface finishing.

Dent trapèze (T) (T)

Angle de coupe positif pour coupe à haut rendement et meilleur état de surface.

7. Tipos de Triscado (TR)

A través del triscado, con el que los dientes sobresalen alternativamente a izquierda y derecha del fleje de la cinta, se logra el corte de la hoja de sierra de cinta.

7. Types of Tooth Set (TR)

By means of the tooth set, where the teeth protrude alternately left and right beyond the blade body, free-cutting action of the band saw blade is achieved.

7. Types d'Avoyages (TR)

Par avoyage d'une lame de scie, on entend le déport bilatéral des dents de celle-ci par rapport au dossier.

L'avoyage est destiné à assurer le dégagement de la lame.

Triscado estándar (SD)

El triscado estándar es un triscado multiuso para cortar espesores de más de 5 mm de aceros, fundición y metales duros no ferrosos.

En el dentado constante la secuencia es izquierda / derecha / recto. En el dentado variable, hay un diente no triscado por cada intervalo de dentado.

Los dientes restantes del intervalo, están triscados repetidamente a izquierda / derecha.

Standard set (SD)

The standard set is an all-purpose set for cutting thicknesses of more than 5 mm of steels, castings and hard non-ferrous metals.

With constant tooth pitch the set sequence is left / right / straight. With variable tooth pitch one tooth in each toothing interval is unset.

The remaining teeth in the interval are recurrently set left / right.

Avoyage standard (SD)

L'avoyage standard est utilisé pour les aciers, les fontes, les métaux non-ferreux dont l'épaisseur est supérieure à 5 mm.

Pour les dentures constantes, l'avoyage est gauche / droite / centre.

Pour les dentures variables, une seule dent est au centre tandis que les autres dents sont déportées alternativement à gauche et à droite.

SELECCIÓN DE LA HOJA DE SIERRA DE CINTA CORRECTA

Selecting the right Band Saw Blade

Selection de la Lame de Scie à Ruban adaptée

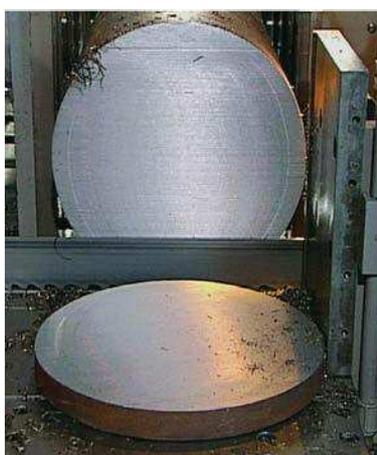
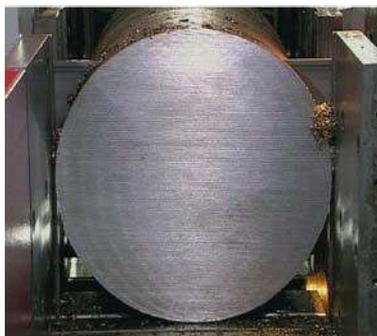


ESPESOR DE LA PARED Wall Thickness Épaisseur De Paroi	DIÁMETRO EXTERIOR DE TUBO (MM) / Pipe External Diameter (mm) / Diametre Extérieure du Tube (mm)																	
	DIENTES POR PULGADA / t.p.i. / d.p.p.																	
	mm	20	40	60	80	100	120	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1500
2	14	14	14	14	14	14	10-14	10-14	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	5-8	5-8	5-8	5-8	5-8
3	14	14	10-14	10-14	10-14	10-14	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6
4	14	14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	8-12	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6
5	14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4
6	14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	8-12	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4
8	14	10-14	8-12	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3
10		8-12	6-10	6-10	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3
12		8-12	6-10	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
15		8-12	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
20			6-10	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
30				4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	1,4-2
50						3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	1,4-2	1,4-2	1,4-2
75								2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2
100									2-3	2-3	2-3	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2
150										2-3	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,0-1,4	1,0-1,4	1,0-1,4	1,0-1,4
200											1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,0-1,4	1,0-1,4	1,0-1,4	0,75-1,25	0,75-1,25
250												1,4-2	1,0-1,4	1,0-1,4	1,0-1,4	0,75-1,25	0,75-1,25	0,75-1,25
300													1,0-1,4	1,0-1,4	0,75-1,25	0,75-1,25	0,75-1,25	0,75-1,25

ELECCIÓN DEL DENTADO CORRECTO PARA MACIZOS

Selecting the correct tooth pitch for solids

Élection de la denture correcte pour matériaux pleins



DENTADO CONSTANTE Constant Tooth Pitch Denture Constante

Dentado t.p.i./d.p.p.	LONGITUD DE CONTACTO Contact length / Longueur de contact	
	INTERVALO DE DENTADO Toothing interval / Intervalle des dents	
24	6	
18	10	
14	15	
10	15 - 30	
8	30 - 50	
6	50 - 80	
4	80 - 120	
3	120 - 200	
2	200 - 400	
1,25	300 - 800	

Los dentados constantes son adecuados para materiales macizos.

Constant tooth pitches are suitable for solid materials.

Les dentures constantes sont appropriées pour des matériaux pleins.

DENTADO VARIABLE Variable Tooth Pitch Denture Variable

Dentado t.p.i./d.p.p.	LONGITUD DE CONTACTO Contact length / Longueur de contact	
	INTERVALO DE DENTADO Toothing interval / Intervalle des dents	
10-14	30	
8-12	20 - 50	
6-10	25 - 60	
5-8	35 - 80	
4-6	50 - 100	
4-5	70 - 120	
3-4	80 - 150	
2-3	120 - 350	
1,4-2	250 - 600	
1,0-1,4	400 - 1000	
0,75-1,25	700 - 1400	
0,7-1,0	900 - 3000	

Los dentados variables son recomendados para suprimir los fenómenos de resonancia y las vibraciones.

Variable tooth pitches are recommended to suppress the resonance phenomena and vibrations.

Les dentures variables sont recommandées pour supprimer les phénomènes de résonance et les vibrations.

PREVENCIÓN DE PROBLEMAS Preventive Measures Prevention des Problemes

- 1- Elija la hoja de sierra adecuada (Ref., L, AxE, TPI, TZ, TR) para su máquina y para el material a cortar.
- 2- Cíñase a las condiciones de corte adecuadas (Vc, refrigeración) para cada material.
- 3- Ajuste la tensión de la hoja de sierra en la máquina a 43.500 psi / 300 N/mm².
- 4- Revise la máquina: estado de las guías laterales y de apoyo, posición del cepillo limpiaviruta...
- 5- Haga un rodaje de la hoja de sierra (avance al 50%) para eliminar la arista viva del diente, durante 300 cm² en piezas pequeñas ó 15 min. en piezas de grandes dimensiones.

- 1- Select the right band saw blade (Ref., L, AxE, TPI, TZ, TR) for your machine and the cutting material.
- 2- Keep to the right cutting conditions (Vc, cooling) for each material.
- 3- Adjust the band saw blade tension in the machine to 43,500 psi / 300 N/mm².
- 4- Check the machine: side & support slides condition, chip-removing brush position...
- 5- Make a run of the band saw blade (50% feed) to remove the tooth sharp edge, for 300 cm² with small pieces or 15 min. with big ones.

- 1- Choisissez la lame de scie plus convenable (Ref., AxE, TPI, TZ, TR) pour votre machine et le matériel à couper.
- 2- Mettez les conditions de coupe correctes (Vc, refrigeration) pour chaque matériel.
- 3- Ajustez la tension de chaque lame de scie sur la machine a 43.500 psi / 300 N/mm².
- 4- Révissez la machine: état des guides latérales et d'appui, position de la brosse pour nettoyer les copeaux...
- 5- Faites le rodage de la lame de scie (avance au 50%) pour éliminer les arêtes vives du dent, pendant 300 cm² sur des pièces petites où 15 min. en pièces grandes.

SELECCIÓN DE LA HOJA DE SIERRA DE CINTA CORRECTA

Selecting the right Band Saw Blade

Selection de la Lame de Scie à Ruban adaptée

MATERIALES Y VELOCIDADES DE CORTE

Materials And Cutting Speeds Matières et Vitesses de Coupe

	GRUPO DE MATERIAL / Material / Matière	DIN	VELOCIDAD (mtrs./min.) Speed / Vitesse	REFRIGERACIÓN (%) Coolant / Lubrification
1.1	Aceros construcción / Construction steels / Aciers de construction	St 37/St 42	60-90	10
		St 52/St 60	50-80	10
	Aceros cementación / Case-hardening steels / Aciers de cémentation	C 10/C 15	65-105	15
		21 Ni Cr Mo 2	40-60	10
		16 Mn Cr 5	40-70	10
Aceros de construcción fundidos / Cast steels / Aciers de construction fonte	GS - 38	40-70	3	
	GS - 60	35-60	3	
1.2	Aceros nitruración / Nitriding steels / Aciers de nitruration	34 Cr Al 6	20-45	5
	Aceros bonificados / Alloyed heat-treatable steels / Aciers superieurs	C 35 / C 45	40-90	5
Aceros aleados para herramientas / Alloyed tool steels / Aciers allies por outils		34 Cr Ni Mo 6	40-70	5
	Aceros para muelles / Spring steels / Aciers pour ressorts	42 Cr Mo 4	40-70	5
Aceros aleados para herramientas / Alloyed tool steels / Aciers allies por outils		100 Cr 6	30-75	3
	Aceros rápidos / High speed steels / Aciers rapides	100 Cr Mo 7 3	30-60	3
Aceros aleados para herramientas / Alloyed tool steels / Aciers allies por outils		65 Si 7	30-70	3
	Aceros rápidos / High speed steels / Aciers rapides	50 Cr V 4	30-70	3
Aceros aleados para herramientas / Alloyed tool steels / Aciers allies por outils		C 80 W 1	35-70	3
	Aceros rápidos / High speed steels / Aciers rapides	125 Cr 1	30-65	3
Aceros aleados para herramientas / Alloyed tool steels / Aciers allies por outils		X 210 Cr 12	15-40	Seco / Dry / À sec
	Aceros rápidos / High speed steels / Aciers rapides	X 155 Cr V Mo 12 1	15-40	Seco / Dry / À sec
Aceros rápidos / High speed steels / Aciers rapides		90 Mn Cr V 8	20-45	3
	Aceros rápidos / High speed steels / Aciers rapides	S 6 - 5 - 2	25-50	3
Aceros rápidos / High speed steels / Aciers rapides		S3- 3 - 2	30-55	3
	Aceros rápidos / High speed steels / Aciers rapides	S2- 10 - 1 - 8	20-45	3
Aceros rápidos / High speed steels / Aciers rapides		S18 - 0 - 1	20-45	3
	Aceros rápidos / High speed steels / Aciers rapides	S10-4-3-10	20-45	3
1.3		Aceros para válvulas / Valve steels / Aciers pour soupapes	X 45 Cr Si 93	25-55
	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	
Aceros bonificados / Alloyed heat-treatable steels / Aciers superieurs	1000-1200 N/mm ²	20-35	5	
	1200-1400 N/mm ²	15-30	5	
Aceros bonificados / Alloyed heat-treatable steels / Aciers superieurs	1400-1600 N/mm ²	10-25	5	
	X 5 Cr Ni 18 10	20-50	10	
2.1	Aceros Inox. austeníticos / Austenitic stainless steel / Aciers inox austenitiques	X 6Cr Ni Mo Ti 17 12 2	20-50	10
		GG - 30	30-60	Seco / Dry / À sec
3	Fundición / Cast / Fonte	GGG - 50	25-55	Seco / Dry / À sec
4	Titanio puro / Unalloyed titanium / Titane pur	Ti 1	15-45	10
5.1	Cobre / Copper / Cuivre	Ke - Cu	60-200	10
		Latón / Brass / Laiton	Cu Zn 40	80-300
Bronces Estaño / Tin bronze / Bronze	Cu Zn 40 Pb 2		80-300	3
	Fundición Bronce / Bronze casting / Fonte de bronze	Cu Zn 15 Si 4	80-300	3
Fundición Bronce / Bronze casting / Fonte de bronze		Cu Sn 6	80-160	3
	Fundición Bronce / Bronze casting / Fonte de bronze	Cu Sn 8	80-160	3
Fundición Bronce / Bronze casting / Fonte de bronze		Cu Sn 5 Zn Pb	60-150	3
	Fundición Bronce / Bronze casting / Fonte de bronze	Cu Sn 10 Zn	60-150	3
5.2		Bronce Aluminio* / Aluminium bronze* / Bronze Aluminium*	Cu Al 8	40-60
	Cu Al 10 Fe		30-40	15
6.1	Aluminio sin alea / Unalloyed aluminium / Aluminium sans alliage	AMPCO 18	40-65	15
		AMPCO 25	30-50	15
6.2	Aleación ligera / Aluminium lighth alloy / Faible alliage d'aluminium	Al 99,8	80-800	25
		Al Mg 3	80-800	25
6.3	Fundición aleada de Aluminio / Aluminium cast alloy / Fonte alliée d'aluminium	Al Mg 4,5 Mn	80-800	25
		G - Al Si 6 Cu 4	80-800	25
6.3	Fundición aleada de Aluminio / Aluminium cast alloy / Fonte alliée d'aluminium	G - Al Si 12	80-800	25
		G - Al Mg3	80-800	25
6.3	Fundición aleada de Aluminio / Aluminium cast alloy / Fonte alliée d'aluminium	G - Al Cu 4 Ti	80-800	25
		PVC	100-400	Seco / Dry / À sec
7.1	Materias Sintéticas Termoplásticas / Thermoplastic plastics / Termoplastiques plastiques	Teflón	100-400	Seco / Dry / À sec
		Hostalen	100-400	Seco / Dry / À sec
7.1	Materias Sintéticas Termoplásticas / Thermoplastic plastics / Termoplastiques plastiques	Polystyrol	100-400	Seco / Dry / À sec
		Aceros tornos automáticos / Automatic steels / Aciers de décolletage	9 S 20	60-120
7.1	Aceros para hta. sin alea / Unalloyed tool steels / Aciers pour outils non allies	C 125 W	30-65	3
		Inconel 718	8-20	20
7.1	Aleaciones especiales / Special alloys / Alliages spéciaux	Hastelloy B	10-25	12
		Nimonic 901	8-20	20
7.1	Aleaciones especiales / Special alloys / Alliages spéciaux	Nimonic 263	10-22	15
		Incoloy 840	11-23	15
7.1	Aceros templados / Hardened steels / Aciers trempés	50 HRC	-	5
		55 HRC	-	5
7.1	Aceros templados / Hardened steels / Aciers trempés	60 HRC	-	5
		Aleación / Alloy / Alliage	(Ni Cr Mo)	15-40
7.1	Bronce estaño Plomo / Tin bronze lead / Bronze étain plomb	Cu Pb 20 SnS	80-160	3

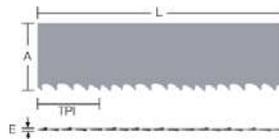


Ref. **4223**

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.

Ideal for heavy duty whorkshop cutting tasks, with special wear resistant quality teeth.

Idéal pour des travaux d'atelier exigeants, avec dents d'une qualité spéciale résistante à l'usure.

HSSE 8% Co	68-69 HRC				
Grupo 1 Subgr. 1.1	Grupo 1 Subgr. 1.2	Grupo 5 Subgr. 5.1/5.2	Grupo 6 Subgr. 6.1/6.2/6.3	Grupo 7 Subgr. 7.1/7.2	

L	A	E		8% Co	
mm	mm	mm		€	
1140	13	0,65	3	18,57	
1300				20,03	
1325				20,24	
1328				20,25	
1330				20,27	
1335				20,29	
1340				20,36	
1400				20,94	
1425				21,32	
1435				21,47	
1440				21,55	
1450				21,68	
1470				22,74	
1525				22,79	
1550				23,16	
1600				23,42	
1630				23,57	
1635				23,66	
1638				23,70	
1640				23,72	
1645				23,78	
1650				23,86	
1660				24,01	
1730				24,68	
1735				24,75	
1740				24,82	
1745				24,90	
1838				26,22	
1845				26,32	
2150				27,88	
2230				28,92	
2240				29,04	
2440				30,85	
2735				33,88	
2840				34,99	
3115				37,81	
3200				38,69	
3355				40,29	

L	A	E		8% Co	
mm	mm	mm		€	
1735	20	0,90	2	27,35	
2000				31,34	
2010				29,61	
2037				31,93	
2040				31,97	
2058				32,26	
2060				32,29	
2070				32,41	
2080				32,54	
2085				32,60	
2090				32,67	
2100				32,79	
2110				32,92	
2115				33,00	
2120				33,09	
2140				33,31	
2215				34,13	
2265				34,89	
2300				35,43	
2355				36,03	
2360				33,78	
2362				36,12	
2370				36,25	
2375				36,30	
2450				37,21	
2465				37,44	
2520				38,13	
2530				38,26	
2560				38,72	
2600				39,32	
2625				39,70	
2650				40,08	
2665				40,31	
3454				46,82	
4400				58,00	
4485				59,12	

L	A	E		8% Co	
mm	mm	mm		€	
2060	27	0,90	2	32,85	
2070				33,01	
2080				33,16	
2085				33,24	
2090				33,40	
2110				33,63	
2140				33,95	
2145				34,03	
2150				34,10	
2155				34,19	
2375				36,93	
2410				37,47	
2450				38,09	
2455				38,16	
2460				38,22	
2470				38,36	
2480				38,49	
2500				38,81	
2515				39,04	
2540				39,25	
2550				39,41	
2560				39,53	
2565				39,61	
2570				39,68	
2580				39,83	
2600				40,08	
2625				40,47	
2655				40,67	
2660				40,74	
2680				41,15	
2700				41,42	
2710				41,57	
2715				41,65	
2720				41,73	
2725				41,80	
2730				41,88	
2740				42,03	
2750				42,07	
2755				42,14	
2760				42,21	
2765				42,27	
2770				42,35	
2795				42,62	
2800				42,69	
2820				43,00	
2825				43,07	
2830				43,14	
2835				43,21	
2845				43,34	
2847				43,38	
2855				43,50	
2910				44,21	

Ref. **4223**

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co IZARFLEX

IZARFLEX HSSE 8% Co Band Saw Blade

Lame de Scie à Ruban HSSE 8% Co IZARFLEX

L mm	A mm	E mm		8% Co €
2920	27	0,90	2	44,32
2925				44,40
2927				44,44
2940				44,57
2945				44,65
2950				44,73
2960				44,89
2965				44,96
3000				45,39
3010				45,54
3015				45,61
3020				45,68
3025				45,76
3035				45,91
3090				46,57
3100				46,74
3110				46,87
3120				47,02
3150				47,40
3160				47,54
3175				47,74
3180				47,81
3250				48,86
3285				49,06
3300				49,28
3320				49,57
3345				49,95
3350				50,02
3352				50,05
3370				50,33
3378				50,44
3380				50,47
3420				50,98
3430				51,12
3435				51,20
3505				51,89
3560				52,71
3600				53,30
3630				53,74
3640				53,89
3660				54,18
3667				54,29
3700				54,78
3800				56,04
3810				56,19
3820				56,33
3830				56,48
3853				56,82
3930				57,95
3950				58,24
4090				59,89
4100				60,04
4115				60,26
4310				63,12
4500				62,27
4900				67,35
4960				68,09
5090				69,75
7400				99,02

L mm	A mm	E mm		8% Co €
3505	34	1,10	1	61,74
3530				62,18
3634				64,01
3660				64,47
4100				71,10
4120				71,41
4130				71,59
4160				72,11
4180				72,46
4250				73,67
4300				74,54
4335				74,80
4400				75,93
4420				76,27
4520				77,63
4570				78,49
4600				79,00
4750				81,28
4900				83,56
4930				84,07
4970				84,78
5000				85,29
5070				86,46
5080				86,63
5200				88,40
5320				90,44
6360				101,63

L mm	A mm	E mm		8% Co €
4115	41	1,30	1	101,80
4500				111,32
5000				122,04
5334				130,20
5400				131,81
5450				133,02
5500				134,24
5600				136,68
5800				140,23
5920				143,13
6600				157,82
6990				167,14
7470				178,51
7880				188,31

Tipo Dentado (TZ) / Teeth Type (TZ) / Type Denture (TZ)

A x E	TPI									
	2	2-3	3	3-4	4	4-6	5-8	6-10	8-12	10-14
13 x 0,65								S	S	S
20 x 0,90			K		K	K	S	S	S	S
27 x 0,90	K		K	K	K	K	S	S	S	S
34 x 1,10		K	K	K		K	S	S	S	
41 x 1,30		K		K		K				

Rollos sin Soldadura Rolls without Welding Rouleaux non soudées

L mm	A mm	E mm	8% Co €
100000	20	0,90	1136,91
100000	27	0,90	1208,97
100000	34	1,10	1429,14
75000	41	1,30	1561,27

 Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale
8% Co Precio 1 sierra cinta
Price for 1 band saw blade
Prix pour 1 lame de scie à ruban

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande

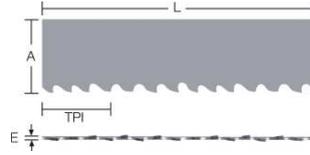
Ref. 4223 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 6-10 + TZ S

Ref. **4224**

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co IZARMAX

IZARMAX HSSE 8% Co Band Saw Blade

Lame de Scie à Ruban HSSE 8% Co IZARMAX



HSSE 8% Co	68-69 HRC					Grupo 1 Subgr. 1.1	Grupo 1 Subgr. 1.2
---------------	--------------	--	--	--	--	-----------------------	-----------------------

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.

L	A	E		8% Co	L	A	E		8% Co	L	A	E		8% Co	L	A	E		8% Co
mm	mm	mm		€	mm	mm	mm		€	mm	mm	mm		€	mm	mm	mm		€
2000	20	0,90	2	34,95	2550	27	0,90	2	42,91	3160	27	0,90	2	51,59	4780	34	1,10	1	98,29
2060				35,82	2570				43,17	3180				51,65	4970				101,90
2070				35,97	2575				43,25	3350				53,64	4990				102,29
2080				36,11	2600				43,65	3370				53,96	5000				102,50
2090				36,27	2680				44,39	3420				55,15	5040				103,32
2110				36,55	2700				45,10	3495				56,21	5200				106,29
2140				37,00	2750				45,40	3505				56,36	5300				108,19
2265				38,82	2755				45,51	3660				56,86	5500				112,31
2360				40,17	2760				45,56	3800				57,77	6350				123,14
2362				40,22	2765				45,61	3820				58,08	4115	41	1,30	1	119,52
2370				40,33	2825				46,49	3853				58,58	4640				133,72
2375				40,40	2835				46,53	4090				61,76	5040				144,53
2400				40,77	2845				46,55	4500				70,75	5265				150,62
2450				41,45	2910				46,79	3505	34	1,10	1	73,99	5450				155,62
2465				41,71	2920				46,95	4100				85,33	5800				165,09
2530				42,65	2925				47,03	4120				85,72	5920				168,33
2080	27	0,90	2	40,78	2927				47,06	4250				88,04	6175				175,58
2150				40,89	2950				47,39	4335				89,81	6585				186,32
2450				41,54	3010				48,38	4520				93,33	6775				191,46
2460				41,62	3090				51,29	4570				94,29	6900				194,83
2480				42,67	3100				51,46	4600				94,91	6990				197,37
2530				42,84	3150				51,57	4640				95,62	7470				210,24

Rollos sin Soldadura
Rolls without Welding
Rouleaux non soudées

L	A	E	8% Co
mm	mm	mm	€
100000	20	0,90	1356,99
100000	27	0,90	1410,32
100000	34	1,10	1731,82
75000	41	1,30	1843,88

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
8% Co **Precio 1 sierra cinta**
Price for 1 band saw blade
Prix pour 1 lame de scie à ruban

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande

Ref. 4224 + L 2080 + A 27 + E 0,90 + TPI 8-11 + TZ P

306

Comprometidos con la fabricación y el empleo izartool.com Engagés dans la fabrication et l'emploi

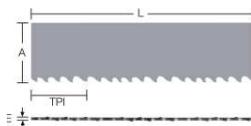
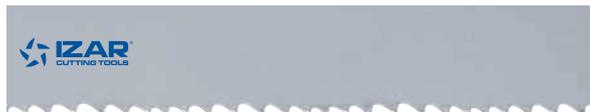


Ref. **4228**

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 1 Subgr. 1.1	Grupo 1 Subgr. 1.2	Grupo 2 Subgr. 2.1/2.2
Grupo 3 Subgr. 3.1/3.2	Grupo 5 Subgr. 5.1/5.2	Grupo 6 Subgr. 6.1/6.2/6.3
		Grupo 7 Subgr. 7.1/7.2

Dentado variable 0° adecuado para perfiles y tareas de corte en serie, susceptibles de vibraciones.

Variable tooth pitch 0° for profiles and bundle sawing tasks, susceptible of vibrations.

Denture variable 0° convenable pour profilés et travaux de coupe en paquet, susceptibles des vibrations.

L	A	E	8% Co	€	L	A	E	8% Co	€	L	A	E	8% Co	€	L	A	E	8% Co	€					
mm	mm	mm			mm	mm	mm																	
1138	13	0,65	3	23,71	2362	20	0,90	2	40,22	2850	27	0,90	2	46,63	4280	27	0,90	2	64,63					
1140				23,74	2370				40,33	2870				46,60	4500				67,95					
1300				26,11	2375				40,40	2900				46,66	4600				69,46					
1310				26,31	2400				40,77	2910				46,82	4820				77,63					
1325				26,48	2465				41,71	2925				47,03	4880				78,59					
1330				26,58	2480				41,96	2927				47,05	5030				81,01					
1335				26,65	2520				42,48	2950				47,39	5200				83,75					
1350				26,95	2530				42,65	3000				48,23	3505	34	1,10	1	73,99					
1430				28,00	2825				46,49	3010				48,38	3820				79,51					
1435				28,11	2080	27	0,90	2	40,78	3025				48,63	3860				80,34					
1440				28,20	2110				40,82	3035				48,78	4120				85,72					
1450				28,96	2145				40,79	3080				51,12	4335				89,81					
1470				29,36	2150				40,89	3090				51,29	4400				91,17					
1550				30,28	2400				41,35	3100				51,46	4420				91,59					
1635				31,10	2445				41,45	3110				51,48	4450				91,99					
1638				31,15	2450				41,54	3120				51,50	4520				93,33					
1640				31,17	2455				41,57	3150				51,57	4570				94,29					
1735				32,55	2460				41,59	3160				51,60	4610				95,00					
1740				32,64	2480				42,67	3180				51,65	4620				95,21					
1750				32,81	2490				42,70	3270				52,36	4640				95,62					
1125	13	0,90	3	23,44	2500				42,74	3320				53,16	4780				98,29					
1140				23,74	2520				42,80	3335				53,40	4800				98,70					
1325				26,48	2535				42,86	3340				53,48	4970				101,90					
1330				23,22	2550				42,91	3345				53,56	4990				102,29					
1470				29,36	2565				43,08	3350				53,64	5090				104,04					
1485				29,66	2570				43,17	3370				53,96	5200				106,29					
1638				31,15	2600				43,65	3420				55,15	5300				108,19					
1640				31,17	2660				44,06	3440				55,47	4115	41	1,30	1	119,52					
1650				31,38	2680				44,39	3505				55,73	4500				129,69					
1735				32,59	2700				45,10	3560				56,14	4640				133,72					
1750				32,81	2710				45,27	3630				56,40	4930				141,38					
1840				34,50	2730				45,28	3660				56,86	5040				144,53					
1735	20	0,90	2	32,59	2745				45,37	3670				57,02	5265				150,62					
2000				34,95	2750				45,40	3800				57,77	5350				153,06					
2060				35,82	2755				45,51	3810				57,93	5450				155,62					
2070				35,97	2760				45,56	3820				58,08	5920				168,33					
2080				36,11	2765				45,61	3830				58,22	6175				175,58					
2085				36,19	2805				46,17	3850				58,53	6585				186,32					
2090				36,27	2820				46,41	3851				58,54	6775				191,46					
2100				36,41	2825				46,49	3857				58,64	6900				194,83					
2110				36,55	2830				46,52	3930				59,75	7470				210,24					
2140				37,00	2835				46,53	4090				61,76	7880				221,78					
2265				38,82	2840				46,54	4115				62,14	8200				230,79					
2360				40,18	2845				46,55	4230				63,87										

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		

Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale
8% Co
Precio 1 sierra cinta
Price for 1 band saw blade
Prix pour 1 lame de scie à ruban

Rollos sin Soldadura / Rolls without Welding / Rouleaux non soudées

L	A	E	8% Co	€	L	A	E	8% Co	€
mm	mm	mm			mm	mm	mm		
30500	13	0,65	396,93		100000	27	0,90	1410,32	
123000			1599,48		134000			1941,39	
100000	20	0,90	1356,99		100000	34	1,10	1731,82	
					75000	41	1,30	1843,80	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande

Ref. 4228 + L 2080 + A 27 + E 0,90 + TPI 8-12 + TZ S



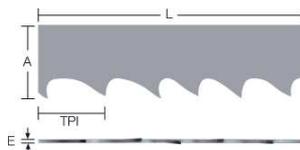
Comprometidos con la fabricación y el empleo izartool.com Committed to manufacturing and jobs

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



Grupo 1 Subgr. 1.1	Grupo 1 Subgr. 1.2	Grupo 2 Subgr. 2.1/2.2
Grupo 5 Subgr. 5.1/5.2	Grupo 6 Subgr. 6.1/6.2/6.3	Grupo 7 Subgr. 7.1/7.2

Dentado variable 10°. Mayores rendimientos de corte, ideal para el corte de piezas macizas grandes.

Variable tooth pitch 10°. Higher cutting performance, suitable to cut big solid pieces.

Denture variable 10°. Rendements de coupe supérieures, convenable pour la coupe de grandes pièces pleins.

L mm	A mm	E mm		8% Co €
2080	27	0,90	2	40,78
2150				40,89
2450				41,54
2459				41,58
2460				41,59
2480				42,67
2550				42,91
2570				43,17
2600				43,65
2680				44,39
2700				45,10
2710				45,27
2750				45,40
2755				45,51
2760				45,56
2765				45,61
2800				46,08
2825				46,49
2835				46,52
2845				46,55
2855				46,71
2910				46,82
2925				47,03
2950				47,39
3000				48,23
3010				48,38
3100				51,46
3120				51,51
3150				51,58
3180				51,65
3200				52,00
3222				52,33
3240				52,63
3300				52,84

L mm	A mm	E mm		8% Co €
3320	27	0,90	2	53,16
3345				53,56
3350				53,64
3352				53,68
3400				54,82
3420				55,15
3445				55,55
3500				56,28
3505				56,36
3550				56,51
3560				56,86
3770				57,32
3800				57,77
3820				58,08
3830				58,23
3900				59,29
3930				59,75
4090				61,76
4115				62,14
4310				67,99
4500				70,75
3350	34	1,10	1	67,67
3505				73,99
4100				85,33
4120				85,72
4130				85,93
4160				86,55
4220				87,80
4335				89,81
4450				91,89
4470				92,30
4520				93,33
4530				93,53
4570				94,29

L mm	A mm	E mm		8% Co €
4780	34	1,10	1	98,29
4860				99,94
4865				100,03
4970				101,90
4990				102,29
5000				102,50
5090				104,34
5156				105,39
5200				106,29
5270				107,58
5300				108,19
4115	41	1,30	1	119,52
4500				129,69
4640				133,72
4650				134,00
4700				135,45
4930				141,38
5040				144,53
5340				152,78
5350				153,06
5800				165,09
5920				168,33
6585				186,32
6775				191,46
6900				194,83
7470				210,24
8200				219,02



L mm	A mm	E mm		8% Co €
5800	54	1,30	1	204,04
6200				224,18
6270				226,58
6500				234,42
7140				256,34
7200				282,38
7460				267,25
7600				272,06
8900				325,96

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
8% Co Precio 1 sierra cinta
Price for 1 band saw blade
€ Prix pour 1 lame de scie à ruban

Rollos sin Soldadura Rolls without Welding Rouleaux non soudées

L mm	A mm	E mm	8% Co €
100000	20	0,90	1356,99
100000	27	0,90	1410,32
134000			1941,39
100000	34	1,10	1731,82
75000	41	1,30	1843,88

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande

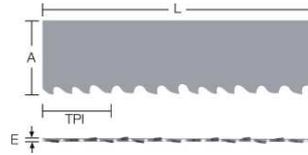
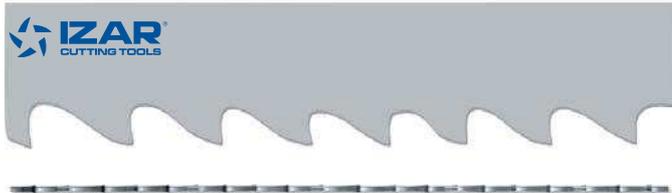
Ref. 4229 + L 2080 + A 27 + E 0,90 + TPI 8-12 + TZ S

Ref. **4232**

HOJA DE SIERRA DE CINTA METAL DURO

HM Band Saw Blade

Lame de Scie à Ruban Carbure



MD/HM
Carbure

1700
HV



Grupo 3
Subgr.
3.1/3.2

Grupo 5
Subgr.
5.1/5.2

Grupo 6
Subgr.
6.1/6.2/6.3

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 ferri-tiques. Aluminium et autres aciers qui s'accumulent sur les filets de coupe. Sections transversales jusqu'à 600 mm. Aciers dreté jusqu'à 60 HRC

L mm	A mm	E mm		TPI 1,4-2 €	TPI 2-3 €	TPI 3-4 €
1140	13	0,80	3			109,26
1325						125,97
1640						154,49
1750						164,42
2000	20	0,80	2			171,52
2060						176,51
2110						180,64
2140						183,11
2265						193,47
2360						201,31
2370						202,13
2400						204,60
2465						210,01
2550						217,00
2080	27	0,90	2	148,48	185,83	
2150				153,29	191,91	
2450				173,89	217,89	
2550				180,75	226,54	
2600				184,17	230,89	
2700				191,06	239,55	
2765				195,52	245,16	
2845				200,99	252,09	
2910				205,48	257,74	
2950				208,20	261,21	
3010				212,34	266,40	
3100				218,52	274,18	

L mm	A mm	E mm		TPI 1,4-2 €	TPI 2-3 €	TPI 3-4 €
3180					224,00	281,10
3350					235,69	295,84
3420					240,50	301,92
3505					246,33	309,27
3660					256,97	322,69
3800					266,58	334,81
4090					286,47	359,94
3505	34	1,10	1	228,98	265,38	334,74
4100				266,68	309,27	390,40
4335				281,56	326,62	412,38
4520				293,29	340,26	429,69
4640				300,89	349,13	440,89
4780				309,76	359,44	454,00
4970				321,81	373,44	471,78
5200				336,37	390,40	493,30
5500				355,38	412,55	521,36
4115	41	1,30	1	300,47	358,24	429,90
4640				337,78	402,94	483,72
5040				366,23	437,01	524,75
5450				395,38	471,92	566,83
5920				428,81	511,92	615,03
6585				476,12	568,56	683,23
6900				498,49	595,39	715,53
7470				539,06	643,94	774,01

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

MD/HM
Carbure

Precio 1 sierra cinta
Price for 1 band saw blade
Prix pour 1 lame de scie à ruban

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande

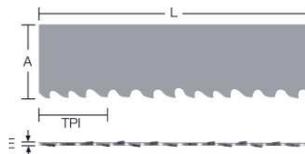
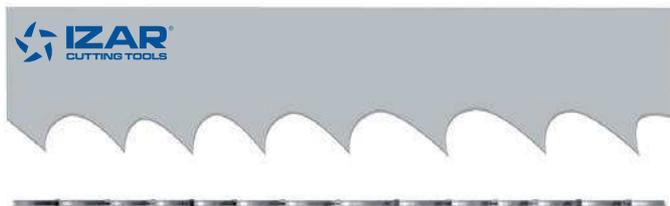
Ref. 4232 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 3-4 + TZ T

Ref. **4235**

HOJA DE SIERRA DE CINTA METAL DURO

HM Band Saw Blade

Lame de Scie à Ruban Carbure



MD/HM Carbure	1600 HV				Grupo 1 Subgr. 1.1	Grupo 1 Subgr. 1.2	Grupo 3 Subgr. 3.1/3.2	Grupo 4	Grupo 5 Subgr. 5.1/5.2
------------------	------------	---	---	---	------------------------------	------------------------------	----------------------------------	----------------	----------------------------------

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	A	E		TPI 1,4-2	TPI 2-3	TPI 3-4	L	A	E		TPI 1,4-2	TPI 2-3	TPI 3-4
mm	mm	mm		€	€	€	mm	mm	mm		€	€	€
2080	27	0,90	2			223,22	3505	34	1,10	1		320,36	411,42
2150						230,54	4100					373,58	480,12
2450						261,91	4335					394,57	507,22
2550						272,34	4520					411,14	528,56
2600						277,57	4640					421,85	542,42
2700						288,03	4780					434,39	558,60
2765						294,85	4970					451,39	580,51
2845						303,19	5200					471,95	607,05
2910						310,01	5500					498,78	641,68
2950						314,18	4115	41	1,30	1	384,11	425,03	541,32
3010						320,47	4640				432,13	478,24	609,38
3100						329,87	5040				468,70	518,78	661,22
3180						338,24	5450				506,20	560,37	714,40
3350						356,02	5920				549,17	608,00	775,32
3420						363,33	6585				609,98	675,42	861,54
3505						372,20	6900				638,78	707,37	902,35
3660						388,42	7470				690,90	765,14	976,24
3800						403,05							
4090						433,40							

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
MD/HM Carbure Precio 1 sierra cinta
Price for 1 band saw blade
Prix pour 1 lame de scie à ruban

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					

Ref. **8990**

CUCHILLA CUADRADA TORNEADO

Square Turning Blade
Outil de Tour Carré



HSSE
10%Co

DIN
4964B

a mm	b mm	L mm	N° Art. 10% Co	€
6	x 6	x 100	35462	7,23
6	x 6	x 160	35463	10,80
6	x 6	x 200	35464	13,42
8	x 8	x 100	35465	12,15
8	x 8	x 160	35466	16,75
8	x 8	x 200	35467	19,99
10	x 10	x 100	35468	17,37
10	x 10	x 160	35469	25,82
10	x 10	x 200	35470	33,11
12	x 12	x 100	35471	21,21
12	x 12	x 160	35472	29,69
12	x 12	x 200	35473	38,58
14	x 14	x 200	35474	45,81
16	x 16	x 200	35475	57,04
18	x 18	x 200	35476	82,86
20	x 20	x 200	35477	106,80
25	x 25	x 200	35478	167,33

Ref. **8991**

CUCHILLA REDONDA TORNEADO

Round Turning Blade
Outil de Tour Rondé



HSSE
10%Co

DIN
4964A

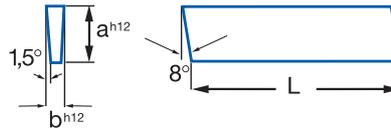
d mm	L mm	N° Art. 10% Co	€
4	x 100	35479	6,16
5	x 100	35480	7,07
5	x 200	35481	14,15
6	x 100	35482	7,99
6	x 160	35484	11,99
6	x 200	35483	14,58
8	x 100	35485	10,44
8	x 160	35486	16,44
8	x 200	35487	19,53
10	x 100	35488	15,46
10	x 160	35489	27,46
10	x 200	35490	33,93
12	x 100	35491	16,91
12	x 200	35492	43,89
14	x 200	35493	61,18
16	x 200	35494	64,41
18	x 200	35495	111,80
20	x 200	35497	112,62

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	2,50	100	13690	12,10
12	3,00	100	13691	13,37
12	3,00	160	13693	19,13
16	4,00	100	13782	19,40
16	4,00	160	13786	39,38
20	5,00	160	13787	48,63
20	5,00	200	14213	67,16
25	6,00	160	14225	65,53



IZAR[®]
CUTTING TOOLS

HERRAMIENTA ESPECIAL

Special Tools
Outils Spéciaux

Bajo demanda
Upon request
Sur demande

industria 2016



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 cremailère

Fresas de forma s/plano ajustadas a las necesidades de cada cliente.

Single cutters with special profile according to customer preferences and drawings.

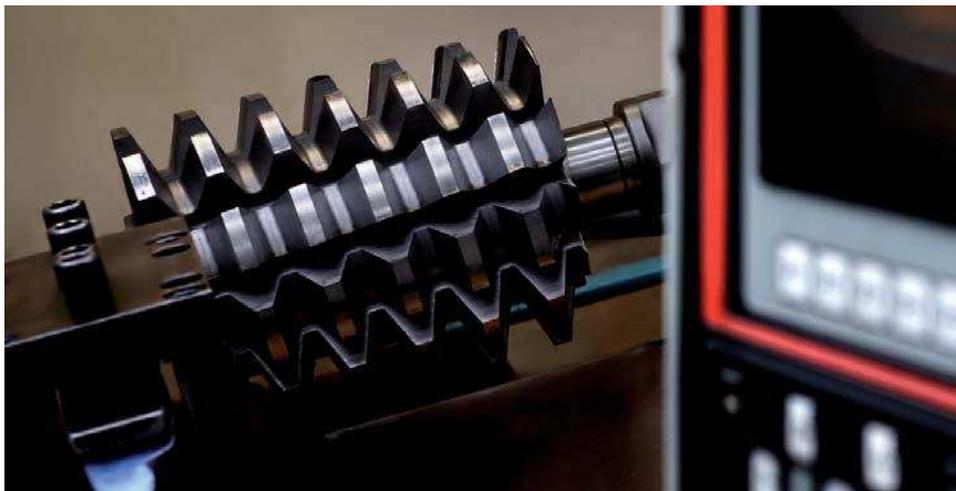
Fraise de Forme suivant plan et suivant les besoins de chaque client.



FABRICAMOS HERRAMIENTA ESPECIAL BAJO DEMANDA

Special Tools manufactured upon request

On fabrique des Outils Spéciaux sur demande



Disponemos de Maquinaria:

- [Klingelberg](#), [Reishauer](#) para rectificación de perfiles.
- [Klingelberg](#), [Schutte](#) para afilado pulido.
- [Samputensilli](#) para la comprobación de perfiles de fresas madre.
- [Schneeberger](#) de última generación con 5 ejes controlados.
- [Danobat](#), rectificadoras de última generación.
- Otra maquinaria especial.

We have special and specific technical machinery such as:

- Profile grinding machines [Klingelberg](#), [Reishauer](#).
- Sharpening and Polishing machines [Klingelberg](#), [Schütte](#)
- [Samputensilli](#) machines for checking profiles.
- Last generation 5 axes cnc machines [Schneeberger](#)
- Last generation grinding machines [Danobat](#)
- Other special machines.

On dispose du suivant parc machines:

- [Klingelberg](#), [Reishauer](#) pour rectifié les profils
- [Klingelberg](#), [Schutte](#) pour affutage pouli
- [Samputensilli](#) pour verification des profils des fraises mères
- [Schneeberger](#) de dernière génération avec 5 axes controlés
- [Danobat](#), machines pour rectifier de dernière génération
- Autres machines spéciales



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

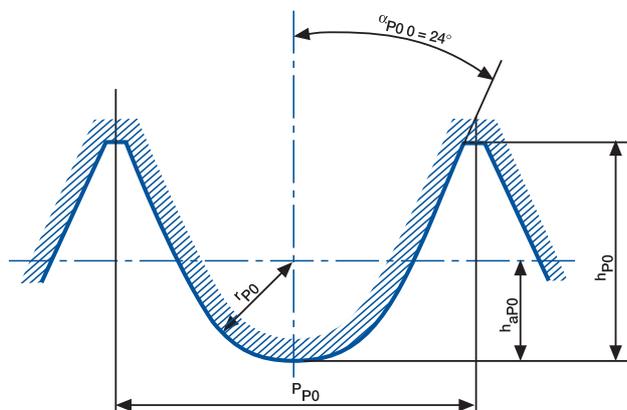
+ INFO  izartool.com

PERFIL REFERENCIA EN FRESAS MADRE PARA CADENAS

Hob Reference Profiles for Roller Chain Sprockets

Profils de Référence dans les Fraises Mère pour Chaines

DIN-8197



Línea de referencia del perfil

Profile line reference

Ligne de référence du profil

P_{P0} Paso del perfil de referencia = 1,005-p cadena
 h_{P0} Altura del diente del perfil de referencia
 h_{aP0} Altura de la cabeza del perfil de referencia = 0,5.d₁
 r_{P0} Radio de la cabeza del diente del perfil de referencia
 α_{P0} Angulo del perfil de referencia

P_{P0} Reference profile pitch = 1.005 x chain pitch
 h_{P0} Reference profile Tooth height
 h_{aP0} Reference profile addendum height = 0.5.d₁
 r_{P0} Reference profile tooth addendum radius
 α_{P0} Reference profile angle

P_{P0} Pas du Profil de référence = 1005-p chaîne
 h_{P0} Hauteur du dent du profil de référence
 h_{aP0} Hauteur de la tête du profil de référence = 0,5.d₁
 r_{P0} Rayon de la tête du dent du profil de référence
 α_{P0} Angle du profil de référence

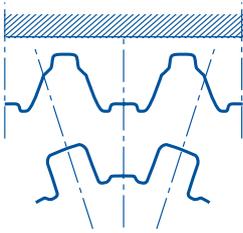
Perfil de referencia Reference profile Profil de référence				Cadena correspondiente Chain Number Chaîne correspondante		
Perfil núm. Profil nr. Profil num.	r_{P0}	P_{P0}	h_{P0}	Cadena núm. Chain nr. Chaîne num.	Paso Pitch Pas p	Diámetro del rodillo Roller diameter Diam. rouleau d_1
1	1,66	5,0250	3,0	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		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

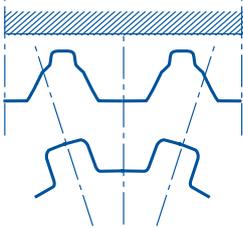


MA

PERFIL CON PROTUBERANCIAS Y CHAFLANES

Profile with lugs and chamfers

Profil avec protubérances et chanfreins



MB

PERFIL CON CHAFLANES Y SIN PROTUBERANCIAS

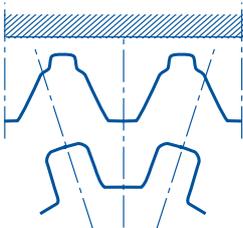
Profile with chamfers and without lugs

Profil avec chanfreins et sans protubérances

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

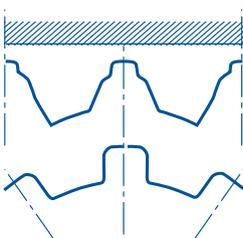
Profile with chamfers and without lugs

Profil avec chanfreins et sans protubérances

Para generar la altura total del flanco del perfil y obtener el fondo redondeado.

For generating the total height profile flank and to obtain generated fillet at bottom.

Pour créer l'hauteur totale de l'arête du profil et avec un fond arrondi



MD

PERFIL PARA OBTENER CANTOS VIVOS EN EL FONDO DEL DIENTE

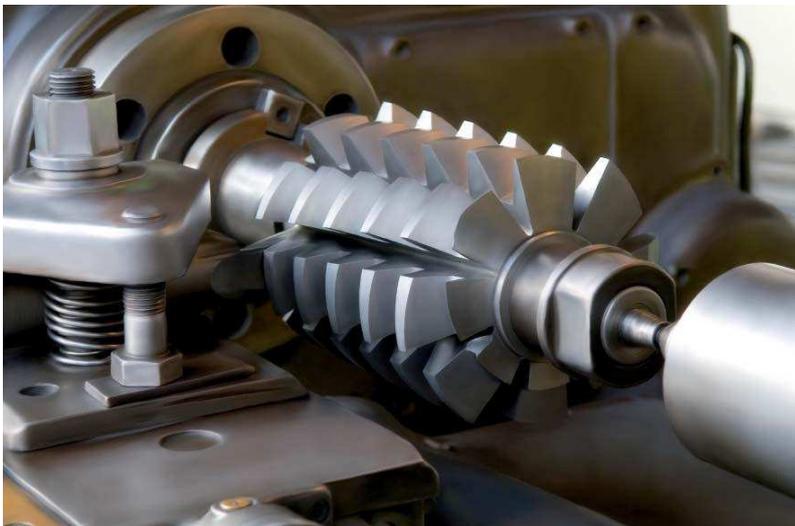
Profile to obtain squared edges at tooth bottom

Profil pour créer des arêtes vives sur le fond du dent

Solamente para fresas madres de posición fija.

Only for hobs with fixed position

Seulement pour des fraise mères en position fixe



Las fresas madres para el tallado de ejes estriados se fabrican normalmente en ejecución con PERFIL RECTIFICADO.

Spline shaft hobs are usually ground profile manufactured.

Les fraises mere à tailler les arbres cannelés sont fabriquées normalement en execution avec PROFIL RECTIFIÉ

La ejecución terminada a cuchilla solamente puede ser aconsejable en algunos trabajos de desbaste.

Insert formed profile is only suitable for some roughing operations.

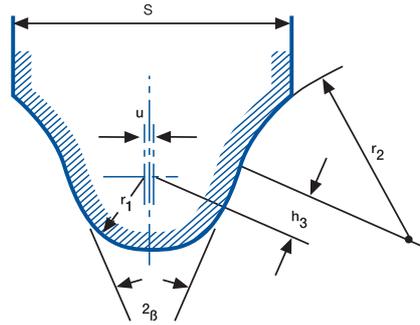
L'execution terminée à lame seulement peut être recommandée pour des travaux d'ébauche spécifiques.

PERFIL REFERENCIA EN FRESAS DISCO PARA CADENAS

Reference Profiles for Roller Chain Sprocket Cutters

Profils de Référence sur Fraises Scies pour Roués à Chaines

DIN-8198



Medidas en mm.
Dimensions in mm
Mesures en mm

Cadena Chain Chaines		Perfil Profil Profil																
Paso Pitch Pas	Diám. rodillo Roller diameter Diam. rouleau			I 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		24	35,5		24	35			34,5
31,75	19,05	9,7	0,64	5,7	25,5	39	5,7	25,5	38,5	5,7	25,5	38	5,7	25,5	37,5	6,9	9,5	36,5
38,1	22,22	11,3	0,76	6,7	31	46	6,7	31	46	6,7	31	45,5	6,7	31	45	8	11	44
	25,4	13,0		7,6		47,5	7,6		47	7,6		46,5	7,6		45,5	9,2	13	44
44,45	25,4	13,0	0,89	7,6	36	60	7,6	36	56,5	7,6	36	54,5	7,6	36	53	9,2	13	51,5
	27,94	14,3		8,4		61,5	8,4		57,5	8,4		55,5	8,4		53,5	10	14	52
50,8	28,57*) 29,21	14,9	1	8,8	41	69	8,8	41	65	8,8	41	62,5	8,8	41	60,5	10,5	14,5	59
57,15	35,71	18,3	1,2	10,7	46	78,5	10,7	46	74	10,7	46	71	10,7	46	69	12,9	18	67
63,5	39,37*)	20,2	1,3	11,8	51	87,5	11,8	51	82	11,8	51	79	11,8	51	76,5	14,2	20	74
	39,68																	
76,2	47,62*)	24,6	1,5	14,5	61	105	14,5	61	98,5	14,5	61	95	14,5	61	92	17,4	24	89
	48,26																	

Evítese en lo posible el tamaño entre paréntesis.

*) Para estos diámetros de rodillos sirven los perfiles del diámetro de rodillo inmediato superior de igual paso.

Cadenas, DIN 8180, DIN 8187, DIN 8188 y DIN 73232.

Ruedas de cadena para cadenas de casquillos y de rodillos, DIN 9196.

Try to avoid sizes in brackets

*) For these roller diameters it can be used upper roll diameter profiles with same pitch.

Chains DIN 8180, DIN 8187, DIN 8188, DIN 73232.

Sprocket wheel for roller chains DIN 9196.

Il faut éviter si possible les pas entre 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

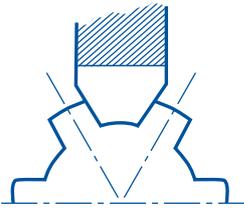
Perfil Profil Profil	Juego de 5 piezas para v < 12 m/s. 5 pieces set for v < 12m/s. Jeux de 5 pièces pour v < 12 m/s.
I	6 a 8
II	9 a 11
III	12 a 16
IV	17 a 29
V	Más de 29 More than 29 Plus de 29

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)

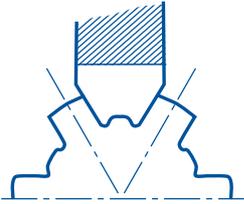




A

FRESA DE ACABADO Finishing cutter Fraise finition

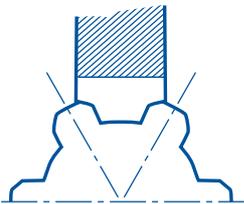
Sin chaflanes ni protuberancias
Without chamfers and lugs
Sans chanfreins ni protuberances



B

FRESA DE ACABADO O DESBASTE Roughing or finishing cutter Fraise finition où ebauche

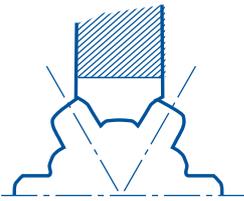
Con protuberancias y sin chaflanes
With lugs and without chamfers
Avec protuberances et sans chanfreins



C

FRESA DE ACABADO Finishing cutter Fraise finition

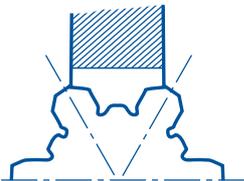
Con chaflanes y sin protuberancias
With chamfers and without lugs
Avec chanfreins et sans protuberances



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 expressément.

BROCAS ESPECIALES

Special Drills
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

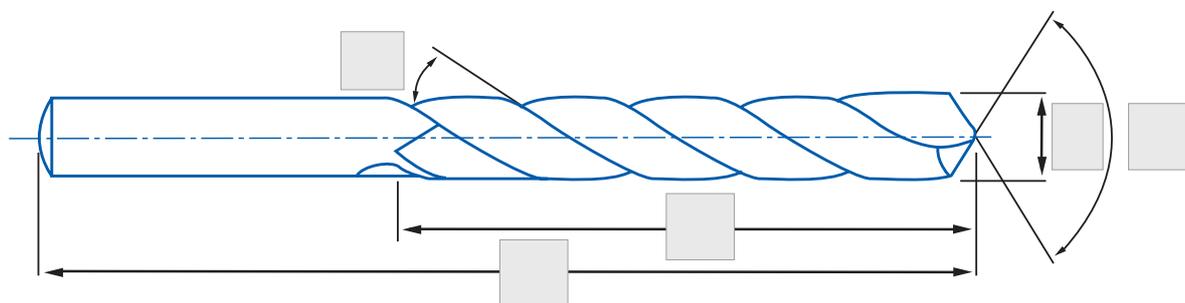
Requested Quantity

Quantité Demandée

Similar a Ref. IZAR

Similar to IZAR Ref.

Similaire à Ref. IZAR



FORMA DEL MANGO

SHANK TYPE

TYPE DE QUEUE



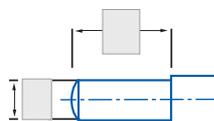
Liso
Flat
Plat



DIN-1809
Lengueta
Tang
Clavette



DIN-228
Cono Morse
Morse Taper
Cône Morse



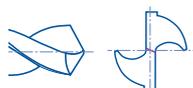
Rebajado
Reduced
Baissé

Otro
Another one
Autres

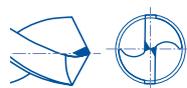
AGUZADO

SPLIT POINT

AFFUTAGE



Sin Aguzar
Without Split Point
Sans Affuter



Tipo "A"
"A" Type
Type "A"



Tipo "C"
"C" Type
Type "C"



Tipo "U"
"U" Type
Type "U"

Otro
Another one
Autres

APLICACIÓN

APPLICATION

APPLICATION

Material a Trabajar

Material to Work

Matériel à Travailler

Dureza / Resistencia a la Tracción

Hardness / Tensile Strength

Dureté / Resistance à la Traction

MATERIAL PIEZA

TOOL MATERIAL

MATÉRIEL DE L'OUTIL

MD Integral
HM
Carbure

MD Plaquita
Carbide Tipped
Pointe Carbure

HSSE 5% Co
HSSE 5% Co
HSSE 5% Co

HSS
HSS
HSS

Otro
Another one
Autres

ACABADO

FINISH

FINITION

Blanca
Bright Finish
Blanc

Negra
Blue Finish
Noir

Ambar
Gold Finish
Ambre

Otro
Another one
Autres

RECUBRIMIENTO

COATING

REVÊTEMENT

TIALSIN
TIALSIN
TIALSIN

ALCRO-PRO
ALCRO-PRO
ALCRO-PRO

TIN
TIN
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

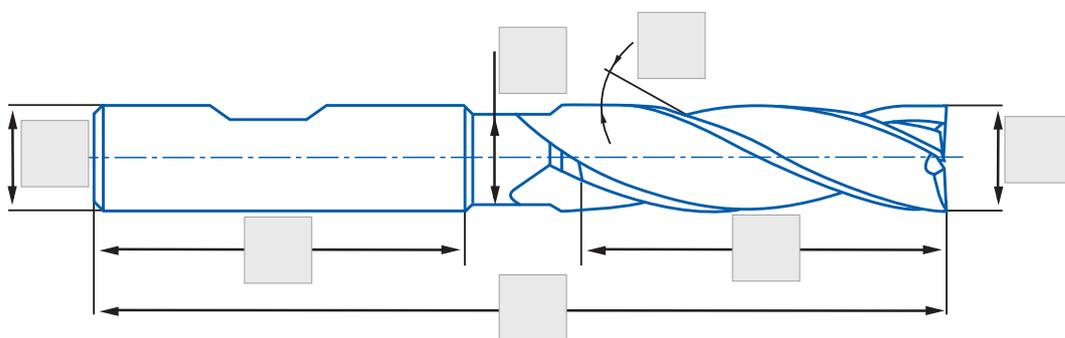
Tooth N°
N° de Dents



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
Ebauche NR

Desbaste Fino NR-F
Fine Pitch Roughing NR-F
Ebauche Pas Fin NR-F

Desbaste Medio NF
Roughing & Finishing NF
Semi-Ebauche 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
PMX
PMX

HSSE 8% Co
HSSE 8% Co
HSSE 8% Co

HSS
HSS
HSS

Otro
Another one
Autres

RECUBRIMIENTO

COATING
REVÊTEMENT

Blanca
Bright
Blanc

TIALSIN
TIALSIN
TIALSIN

TIALN-TOP
TIALN-TOP
TIALN-TOP

ALCRO-PRO
ALCRO-PRO
ALCRO-PRO

Otro
Another one
Autres

REAFILADO Y RECUPERACIÓN HERRAMIENTAS

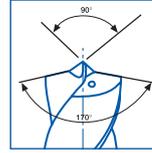
Tool Resharpener & Recovery

Reaffûtage et Récupération des Outils

BROCAS HSS M. CÓNICO REFRIGERACIÓN INTERIOR PUNTA 170°

170° Point Internal Cooling Taper Shank HSS Twist Drills

Forets HSS Queue Cône Morse Réfrigération Intérieure 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 Twist Drills

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 Twist Drills with/without Internal Cooling

Forets Carbure avec/sans Réfrigération Intérieure



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



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 Fábrica.

5. DEVOLUCIONES

Sólo se aceptarán las devoluciones por defecto de fabricación o error atribuible a IZAR CUTTING TOOLS S.A.L. No se aceptarán devoluciones sin previa autorización de Fábrica o de nuestro delegado o representante. Las devoluciones serán a portes pagados e irán acompañadas de la factura original. No se admitirán devoluciones procedentes de promociones ni en estuches defectuosos. Toda devolución originará una nota de cargo por el 20 % de su valor en concepto de manipulación e inspección de control de calidad.

6. CONDICIONALIDAD

La aceptación de las mercancías sin el rechazo inmediato por parte del comprador supone la aprobación de estas condiciones generales de venta y su modificación sóloamente tendrá validez si consta por escrito la conformidad de IZAR CUTTING TOOLS S.A.L.

7. I.V.A.

Los precios están sujetos al Impuesto sobre el Valor Añadido, siendo a cargo del cliente el recargo correspondiente.

8. GARANTÍAS

Todas las herramientas están garantizadas contra cualquier defecto de fabricación y materiales, sin responsabilizarse Fábrica de la utilización inadecuada de las mismas. En todo caso, nuestra responsabilidad estará limitada al valor de la herramienta suministrada.

Nos reservamos el derecho de modificar, sin previo aviso, las dimensiones, calidades del acero y en general todas las características técnicas de las herramientas. No será sustituida ninguna herramienta sin el informe previo de nuestro Departamento de Control de Calidad.

9. PORTES

Se suministrarán con franquicia de portes todos aquellos envíos cuyo valor neto de factura supere los 180 € netos por cada envío en territorio peninsular e Islas Baleares; 300 € en Canarias, Ceuta, Melilla, Andorra y Portugal. En cualquier caso Fábrica se reserva el derecho de utilizar el medio de envío más económico.

En las capitales donde Fábrica tenga establecidos depósitos de distribución, esta cláusula se aplicará para las reexpediciones a otras poblaciones de la provincia.

10. IMPORTE MÍNIMO POR PEDIDO

Queda establecido como pedido mínimo la cantidad de 60 € netos. Los pedidos inferiores se cobrarán al contado o por reembolso.

11. RESERVA DE DOMINIO

Nuestras ventas se consideran siempre bajo la condición de Reserva de dominio según el artículo 1.506 C.C. hasta que se haya hecho efectivo íntegramente el pago de todo lo adeudado.

12. JURISDICCIÓN COMPETENTE

Para cualquier discrepancia acerca de la interpretación de estas condiciones o litigio por razón de incumplimiento por cualquiera de las partes se someten ambas al fuero de los Juzgados y Tribunales de Bilbao, con renuncia al que pudiera corresponderles.

13. SISTEMA DE REDONDEO DEL EURO (2 DECIMALES)

La empresa aplica en sus sistemas informáticos la normativa legal vigente en esta materia.

1. CONDITIONS DE PAIEMENT

Les paiements s'effectuent à 30 jours.

2. ECHEANCES

Quelle que soit la date fixée pour le paiement des factures, celui-ci doit être effectué au maximum 60 jours après l'envoi ou la date de facture.

3. ASSURANCE

Le risque lié à l'envoi des marchandises est assumé exclusivement par l'acheteur, toute latitude lui étant laissée s'il désire les assurer.

4. RECLAMATIONS

Seront prises en compte les réclamations portées à la connaissance de IZAR dans un délai de 8 jours suivant la réception des marchandises. Aucun retour ne sera accepté si cette condition préliminaire n'est pas satisfaite.

5. RETOURS

Seront acceptés les retours de marchandises pour défaut de fabrication ou erreur imputable à IZAR. Ne sera accepté aucun retour de marchandises sans accord préalable de notre part ou de notre représentant.

Les retours s'effectueront port payé et seront accompagnés de la facture originale. En aucun cas ne seront acceptés les retours de marchandises liées à des promotions ou en emballages défectueux. Les avoirs seront minorés de 20% de la valeur de la marchandise pour manipulation et inspection du contrôle de qualité.

6. CONDITIONNALITE

L'acceptation des marchandises de la part de l'acheteur implique l'acceptation de ces conditions générales de vente et leur modification ne sera valable qu'après approbation écrite de la part de IZAR.

7. T.V.A.

Les prix ne sont pas assujettis à la Taxe sur la Valeur Ajoutée.

8. GARANTIES

Tous les outils sont garantis contre les défauts de fabrication, IZAR ne pouvant en aucun cas être rendu responsable en cas d'utilisation inadéquate de ceux-ci. En tout état de cause, notre responsabilité se limitera à la valeur de l'outil fourni.

Nous nous réservons le droit de modifier, sans information préalable, les dimensions, qualités d'acier et en général toutes les caractéristiques techniques des outils. Aucun outil ne sera remplacé sans l'avis préalable de notre département de contrôle de qualité.

9. PORTS

Seront expédiées en franco de port en France Métropolitaine toutes les commandes dont le montant net dépasse ou est égal à 300 €. IZAR se réserve le droit d'utiliser le moyen de transport le plus économique.

10. MONTANT MINIMUM DES COMMANDES

Le montant minimum des commandes est de 60 € nets.

11. RESERVE DE PROPRIETE

IZAR conserve tous les droits de propriété sur ses ventes jusqu'au paiement intégral des sommes dues.

12. JURISDICTION COMPETENTE

Tout litige relatif à l'interprétation de ces conditions ou au manquement de l'une des parties à ses obligations est de la compétence du Tribunal de Commerce de Bilbao.

13. ARRONDI DE L'EURO (2 DECIMALES)

L'entreprise utilise pour son système informatique la norme légale en vigueur sur ce sujet.

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

TALADRADO - Drilling - Perçage



Especial Taladro
Batería
Power Tool Special
Spécial Perceuse à Main



Asiento Allen
Allen Seat
Logement Allen



Asiento Cónico
Taper Seat
Logement Conique

ROSCADO - Threading - Taraudage



Agujero Ciego
Blind Hole
Trou Borgne



Agujero Pasante
Through Hole
Trou Débouchant



Anillo de Color
Indicativo de Uso
Use Colour Ring
Bague de Couleur
d'Utilisation

FRESADO - Milling - Fraisage



Acabado
Finishing
Finition



Desbaste Fino
Fine Pitch Roughing
Ebauche Pas Fin



Desbaste Grosso
Coarse Roughing
Ebauche



Desbaste Medio
Roughing & Finishing
Semi-Finition



Ranuras en "T"
T Slots
Rainures en T



Ranuras Woodruff
Woodruff Slots
Rainures Woodruff

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



Corte a
Izquierda
Left hand
Cutting
Coupe à Gauche



Angulo de
Hélice
Helix Angle
Angle d'Hélice



Perfil
Parabólico "S"
S Parabolic
Profile
Profil
Parabolique S



Mango
Rebajado
Reduced Shank
Queue Réduite



Mango
Cilíndrico
Straight Shank
Queue
Cylindrique



Mango Cónico
Morse Taper
Shank
Queue Conique



3Z sin Corte al
Centro
3Z Non-Center-
Cutting
3Z sans Coupe
au Centre



Avellanado
Radial
Radial
Countersink
Fraisage Radiale



Mango Especial
Special Shank
Queue Spéciale



Angulo Broca
Escalonada
Step Drill Angle
Angle de Foret
Etagé



Conicidad
Taper
Conicité



Mango 3 Planos
3-Flat Shank
Attachement 3
Plans

ÍNDICE SÍMBOLOS

Symbol Index
Index de Symboles

SÍMBOLOS CARACTERÍSTICAS HERRAMIENTA - Tool Characteristics Symbols - Symboles Caractéristiques Outils

ESCARIADO-AVELLANADO - Reaming-Counterboring - Alesaje-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 Extérieures
Refroidissement

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 Cylindriques



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 Chaflan 45°
Straight Head En Mill with 45° Chamfer
Fraise Frontal Droite avec Chamfrein 45°



Mango Weldon
Weldon Shank
Queue Weldon



Mango Liso
Plain Shank
Queue Plaine



Mango Autolock
Autolock Shank
Queue Autolock



Dentado Fino
Fine Teeth
Denture Fine



Dentado Grueso
Coarse Teeth
Denture Grosse



Perfil IZARCUT
IZARCUT Profile
Profil IZARCUT

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: 0,90%
DIN: 1.3343*	Cr: 4,10%
AFNOR: Z85WDCV*	W: 6,40%
EN: HS 6-5-2*	V: 1,80%
UNE: F-5603*	Mo: 5,00%
*(ó equivalentes) *(or equivalents) *(Où Similaires)	

MD/HM
Carbure
Micrograno

Mat: Micrograno

Comp.	WC 89,3, Co 10%, 0,7 (Nb-Ti-Ta)
Grano/Grain/Grain	Muy Fino Very Fine Très fine
Dureza/Hardness/Dureté	1550 HV
Resist. Rotura Breaking Resist. Résistance ruptures	3.600 N/mm ²

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/mm ²

HSSE
5%Co

AISI: M-35	C: 0,92%
DIN: 1.3243	Cr: 4,10%
AFNOR: Z85WDCV	W: 6,40%
EN: HS 6-5-2-5	V: 1,90%
UNE: F-5613	Mo: 5,00%
	Co: 4,80%

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/mm ²

PMX

AISI: ASP*

This is a brandname belonging to Erasteel

C: 1,60% / Cr: 4,80% / W: 10,50%
V: 5,00% / Mo: 2,00% / Co: 8,00%

*(ó equivalentes) *(or equivalents) *(Où Similaires)

HSSE
8%Co

AISI: M-42*	C: 1,10%
DIN: 1.3247	Cr: 3,90%
AFNOR: Z110DKCWY	W: 1,40%
EN: HS 2-9-1-8	V: 1,20%
UNE: F-5617	Mo: 9,20%
	Co: 8,00%
*(ó equivalentes) *(or equivalents) *(Où Similaires)	

RECUBRIMIENTOS

Coatings

Revêtements

ALCRO-
PRO

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	

ALTIN

Nitruro de Titanio-Aluminio
Titanium-Aluminium Nitrate
Nitrure de Titanium-Aluminium

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	

NITREX

Nitruro de Aluminio-Titanio
Aluminium-Titanium Nitrate
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	

PKD

Policristalino
Polycrystalline
Poly-Verre

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	

TIALN-
TOP

Carbo-Nitruro de Aluminio-Titanio
Titanium-Aluminium Carbo-Nitrate
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 Nitrate
Nitrure de Titanium

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

Carbonitruro de Titanio
Titanium Carbonitrate
Carbonitride de Titanium

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 Nitrate
Nitrure de Titanium

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 Nitrate
Nitrure de Zirconium

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	

ÍNDICE NUMÉRICO (REF. - PÁGINA)

Numeric Index (Ref. - Page)

Index Numerique (Ref. - Page)

Ref.	Pag.
1000	49
1007	58
1010	52, 81
1012	57
1013	55, 81
1015	50, 81
1016	44, 80
1020	46, 80
1021	47, 80
1025	59
1027	48
1030	71
1036	69
1040	75
1045	75
1050	67
1054	63
1055	64
1056	65
1101	102
1102	102
1103	103
1104	103
1110	83
1130	87
1140	88
1154	86
1300	70
1301	90
1303	90
1310	91
1320	91
1330	92
1405	77
1406	78
1407	77
1408	78
1409	77
1456	76
1466	76
1470	79
1476	79
1602	99
1603	100
1604	101
1605	101
1606	101
1607	98
1609	98
1610	101
1660	68
1666	66
1803	116
1810	115
1812	115
1819	116

2010	128
2015	130
2016	130
2017	130
2020	126
2026	129
2060	121
2064	122
2130	127
2160	123
2164	124
2310	125
2314	125
2316	126

Ref.	Pag.
2510	93
2530	135
2536	95
2544	97
2546	96
2550	134
2572	133
2573	133
2575	132
2580	134
2610	94
2630	138
2636	95
2644	97
2646	96
2660	137
2685	136
2690	137

3010	179-180
3011	202
3012	187
3016	198
3017	203
3019	200
3020	177
3021	178
3023	181
3024	194
3025	201
3026	198
3030	176
3031	176
3032	186
3034	191
3036	175
3099	211
3100	159
3101	160
3102	184
3105	160
3106	196
3107	203
3109	173
3110	156
3112	183
3114	188
3116	196
3120	154
3125	146
3126	195
3130	142
3134	189
3136	195
3140	171
3143	144
3149	148
3150	164
3151	170
3152	185
3153	145
3154	190
3155	165
3156	197
3157	174
3159	149
3160	155
3161	165
3163	169

Ref.	Pag.
3165	147
3170	143
3172	151
3174	153
3175	152
3176	150
3181	215
3184	215
3185	211
3190	213
3191	212
3193	214
3194	213
3195	214
3200	161-162
3201	163
3202	184
3204	192
3205	163
3207	173
3209	199
3210	157-158
3212	183
3214	188
3220	154
3224	192
3225	146
3230	142
3234	189
3240	171
3243	144
3244	193
3247	174
3249	148
3250	166-167
3251	170
3252	185
3253	145
3254	190
3255	168
3259	149
3260	155
3261	168
3265	147
3270	143
3272	151
3274	153
3275	152
3276	150
3405	182
3406	182
3409	216
3415	211
3500	205
3501	206
3502	207
3504	208
3505	209
3506	208
3507	210
3509	210
3510	206
3519	209
3534	207
3536	204
3540	204
3600	172
3900	212
3912	212

Ref.	Pag.
4010	292
4040	292
4060	112
4061	113
4062	114
4067	111
4070	106
4071	107
4072	108
4074	109
4075	104/114
4076	109
4077	105
4078	104
4080	292
4120	289
4130	290
4200	313
4210	314
4223	304
4224	306
4228	307
4229	308
4232	309
4235	310
4240	315
4250	316
4252	316
4300	293
4330	270
4340	270
4352	293
4400	250
4401	258
4410	259
4411	259
4412	261
4413	261
4414	262
4415	262
4416	263
4417	263
4420	255, 267
4421	260
4422	257
4426	255
4430	252
4432	252
4435	254
4437	254
4439	253
4447	228
4454	256
4464	256
4470	257
4497	228
4516	275
4550	276
4570	274
4580	274
4600	249, 267
4606	249
4610	275
4640	226
4644	225, 265
4656	251
4666	251
4675	273
4680	227
4690	226
4692	227
4696	225
4740	271
4782	271
4800	268
4802	268
4810	272
4834	269

Ref.	Pag.
5040	294
5050	294
5080	269
5100	295
5120	295
5206	298
5512	296
5522	296
5700	297

6000	43
6016	42
6040	291
6080	291
6090	291
6420	248, 266
6430	246, 266
6439	247
6444	224
6575	131
6600	244, 265
6604	245
6606	244
6640	222
6642	223
6644	220, 264
6647	221, 264
6666	243
6690	222
6692	223
6696	220

Ref.	Pag.
8554	344
8558	345
8560	345
8570	346
8571	347
8572	347
8575	348
8577	348
8578	349
8580	349
8600	367
8610	374
8612	376
8615	374
8620	375
8622	376
8625	375
8633	404
8636	404
8639	404
8642	405
8645	405
8648	405
8651	406
8654	406
8657	406
8660	407
8663	407
8666	407
8667	408
8669	408
8672	408
8675	409
8678	409
8680	409
8690	410
8700	356
8703	358
8704	353
8706	353
8707	354
8710	356
8715	360
8718	363
8724	357
8725	355
8726	354
8728	359
8729	359
8731	361
8732	361
8751	364
8761	364
8765	360
8768	365
8769	362
8770	357
8780	362
8790	358
8791	355
8800	363
8820	378
8830	378
8850	368
8860	368
8870	369
8875	369
8900	319

Ref.	Pag.
8901	319
8904	320
8910	320
8920	321
8925	321
8930	322
8940	322
8950	323
8960	323
8970	324
8990	325
8991	325
8992	326

9010	34
9036	73
9040	74
9056	61
9060	120
9076	62
9100	60
9116	82
9196	85
9200	287
9230	284
9231	284
9237	285
9238	285
9240	284
9247	286
9248	286
9250	278
9251	279
9252	279
9254	280
9255	280
9256	281
9257	281
9258	282
9260	278
9266	282
9267	283
9268	283
9280	286
9315	92
9401	231
9405	240
9406	229
9407	232
9410	231
9411	241
9412	232
9413	242
9414	242
9415	240
9419	241
9421	237
9424	237
9425	239
9426	239
9427	238
9429	238
9431	233
9436	234
9439	235
9460	236
9461	230
9644	218
9647	219
9994	118
9995	117
9996	276



IZAR[®]

CUTTING TOOLS



COMERCIAL NACIONAL

E-mail comercial@izartool.com

Pedidos y Atención a Clientes

Tel. 94 630 02 41

Fax 94 630 02 36

Servicio Técnico

Tel. 94 630 02 43

Fax 94 630 05 42

EXPORT SALES

E-mail export@izartool.com

Orders & Customer Assistance

Tel. +34 94 630 02 45 / 46

Fax +34 94 630 02 37

izartool



Soy de
IZAR



GPS:
43° 14' 9" N
02° 45' 38" W

Parque Empresarial Boroa 2B2 - 48340 Amorebieta, Bizkaia (Spain)

izartool.com



Ref. 9999 52 12 00301