IZAR®
CUTTING TOOLS
2015

NUEVO PROGRAMA METAL DURO
New Carbide Programme
Nouveau Programme Carbure

izartool.com

Carlos Pujana

DIRECTOR GERENTE
Managing Director
Directeur Gérant

izar@izartool.com

Amorebieta 01.12.2014

Estimados clientes, colaboradores y amigos,

Ha sido una larga espera, pero ha merecido la pena. Este nuevo catálogo industrial 2015, que hoy ponemos en sus manos, supone un gran desarrollo de innovación en producto, que hemos debido llevar a cabo en tiempos particularmente difíciles.

Hemos ampliado de forma muy notable nuestra oferta de herramientas de metal duro, que ahora incluye fresas de alto rendimiento, así como fresas tóricas para materiales muy duros. También hemos incrementado nuestra gama de recubrimientos, así como de plaquitas intercambiables y portaherramientas.

Un capítulo que merece mención especial, y del que estamos especialmente satisfechos, es el de las brocas de PM para el sector aeroespacial, fruto de un proyecto de investigación europeo de más de un año de duración, que nos permite mantener nuestro liderazgo en el mundo del HSS.

Como ya venimos haciendo desde hace varios años, la distribución de este catálogo se realiza de forma estrictamente personalizada, únicamente a los distribuidores de carácter claramente industrial que se han cualificado como tales con IZAR, por vocación y consumo, para distinguirlo claramente del sector de la ferretería.

Queremos seguir contando con su confianza muchos años más, y para ello continuamos apostando por la innovación, la calidad en el producto y en el servicio, así como la sostenibilidad.

Dear customers, partners and friends

It has been a long wait, but it was worthwhile. This new 2015 Industrial Catalogue, which we place in your hands, represents a great development in product innovation, which needed to be fulfilled during particularly hard times.

We have notoriously expanded our carbide tool offer, now including high performance end mills, such as radius end mills for very hard materials. We have also increased our coating range, a well as indexable inserts and tool-holders.

A chapter that deserves particular attention, for which we feel particularly proud; our PM twist drills for aerospace, the result of over a year long European research project, that allows us to keep our leadership in the HSS world.

Following past year´s practice, the distribution of this catalogue is strictly personalized; it is only dealt out among technical industrial distributors, clearly qualified as such with IZAR by means of company policy and consumption, in order to clearly make a distinction with DIY hardware.

We look forward to keeping your trust for a long time; therefore we keep committed to innovation, quality in product and service as well as sustainability.

Chers amis, clients et collaborateurs,

On a attendu longtemps mais finalement on a réussi et le nouveau Catalogue INDUSTRIAL 2015 est aujourd´hui disponible pour vous.

Dedans, vous trouverez un grand développement technique en produits même dans ces temps difficiles en Europe.

On a augmenté énormément notre offre d´outils en carbure monoblock, et maintenant toute une gamme de fraises haute performance est disponible comprenant aussi des fraises toriques pour aciers très durs. Aussi, on a augmenté notre offre de revêtements, plaquettes interchangeables et porte-outils.

Un chapitre innovateur dans ce nouveau catalogue: Les nouveaux forets en Acier Fritté pour l´aéronautique, résultat d´un projet européen de recherche de plus d´un an qui nous permet de rester leaders dans le monde dans le domaine des outils coupants en HSS.

Suite à l´évolution qu´on a fait du catalogue INDUSTRIAL pendant des années, la distribution interne du même est totalement personnalisée, seulement pour les distributeurs industriels et spécialistes en outils coupants pour faire la différence face au secteur de la quincaillerie.

On veut continuer à travailler ensemble pendant beaucoup en développant l´innovation, la qualité dans les produits et bien sûr le service rapide et le respect pour l´environnement et la soutenabilité.

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

Valores IZAR

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

IZAR Values

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

Valeurs IZAR

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

UNA EMPRESA SOCIÁLMENTE RESPONSABLE
A socially responsible company
Une enterprise socialement responsable

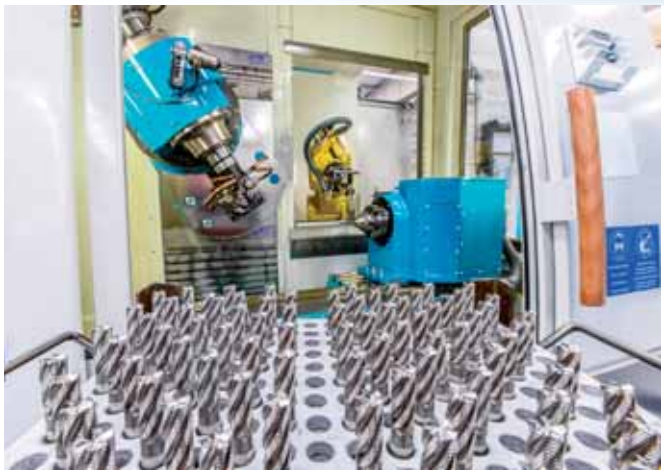
PREMIO INTERNACIONAL EISEN 2014 CSR
a la Responsabilidad Social de Empresa

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

Commited 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 diférencie

1 **Mireia Fernández**
mfernandez@izartool.com

2 **Itziar Urrutxua**
iurrutxua@izartool.com

3 **Aitor Casasempere**
Export Manager
acasasempere@izartool.com

4 **Siv Bermeosolo**
Export Area Manager
sbermeosolo@izartool.com

5 **Aitxiber Soutiño**
asoutino@izartool.com

6 **Mikel Goyarrola**
Export Area Manager
mgoyarrola@izartool.com

7 **Maite Olariaga**
molariaga@izartool.com

Top Service
Opening Hours:
8.00 - 19.00

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

LLOYD'S REGISTER QUALITY ASSURANCE
ISO9001 - ISO14001
SGI 1199377

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

1 **Yolanda Barrena**
Administrativa Comercial

2 **Iker Beobide**
Asistencia Técnica
ibeobide@izartool.com

3 **Mari Feli Arrizabalaga**
Administrativa Comercial

4 **Jose Manuel de Pedro**
Product Manager
jmdepedro@izartool.com

5 **Loli Zurinaga**
Administrativa Comercial

6 **Isabel Hernández**
Administrativa Comercial

7 **Leire Layana**
Administrativa Comercial

8 **Mónica González**
Key Account Manager
mgonzalez@izartool.com

9 **Manuel Arada**
Jefe Ventas Nacional
marada@izartool.com

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

TABLA MATERIALES
Material Table
Tableau de Materiaux

GRUPO GROUP GROUPE	SUBGRUPO SUBGROUP S. GROUPE	MATERIALES MATERIALS MATERIAUX	DUREZA (HB) Hardness (HB) Dureté (HB)	TRACCIÓN (N/mm²) Tensile (N/mm²) Traction (N/mm²)
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** **BRONCE - LATÓN** **COPPER** **BRONZE -** BRASS CUIVRE BRONZE - LAITON	**5.1**	**Cobre - Bronce - Latón Viruta Corta** **Copper - Bronze - Brass (Short Chips)** Cuivre - Bronze - Laiton (Coupeaux Courts)	<200	<700
	5.2	**Cobre - Bronce - Latón Viruta Larga** **Copper - Bronze - Brass (Long Chips)** 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		

	España Spain - Espagne	Alemania Germany - Allemagne		Francia France	Reino Unido UK - Royaume-Uni	Italia Italy - Italie	EE.UU. USA - États-Unis
	UNE	N° MATERIAL	DIN	AFNOR	B.S.	UNI	AISI
	GRUPO GROUP GROUPE 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 CR.C
	AE275B,FE430BFN	1,0044	FE 430 B (ST 44-2)	E 28-2	FE 430 B FN	FE 430 B	A 570 GR.40
	A490-2,FE490-2FN	1,0050	FE 490-2 (ST 50-2)	A 50-2	FE 490-2 FN	FE 490	A 570 GR.50
	A590-2,FE590-2FN	1,0060	FE 590-2 (ST 60-2)	A 60-2	FE 590-2 FN	FE 60-2	A 572 GR.65
	A690-2,FE690-2FN	1,0070	FE 690-2 (ST 70-2)	A 70-2	FE 690-2 FN	FE 70-2,FE 690	
	AE 235 D,FE360D1FF	1,0116	FE 360D1 (ST 37-3)	A 24-3	FE 360 D1 FF	FE 360 C,D	A 284 GR.D
	ACEROS DE CEMENTACIÓN / CASE HARDENING STEELS / ACIERS DE CIMENTERIE						
	F.111	1,0401	C 15	AF 37 C 12	080 A 15	C 15	M 1015
	F.1510-C10K	1,1121	CK 10	XC 10	040 A 10	C 10	1010
	F.1110-C15K	1,1141	C15	C18RR	080M15	C15	GR.1016
		1,7015	15 CR 3	12C8	523M15		5015
	F.1516-16MNCR5	1,7131	16MNCR5	16MC5	527M17	16MNCR5	NO.5115
	F.150 D	1,7147	20MNCR5	20MC5		20MNCR5	5120
	ACEROS DE FÁCIL MECANIZACIÓN / FREE-CUTTING STEELS / ACIERS D´USINAGE MECANIQUE FACILE						
	F.2111-11SMN28	1,0712	9SMN28	S 250	230M07	CF 9 SMN 28	1213
	F.2112-11SMN PB28	1,0718	9 SMN PB 28	S 250 PB		CF 9SMN PB28	12 L 13
	F.2121-10S20	1,0721	10S20	10F1	210M15	CF10S20	GR.1108
	F.210-G	1,0726	35S20	35 MF 6	212M36	CF 35 SMN 10	1140
		1,0727	45 S 20	45 MF 4			1146
	F.2113-12SMN35	1,0736	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	FEG38VR	GR. N1
		1,0551	GS-52	E26-52-M	161GR400A	GC20	GR.N 2
		1,0553	GS-60	30M6M	A 3		GR.80-40
		1,0554	GS-62	E26-52-M	AW3		GR.105-85
	ACEROS AL CARBONO NO ALEADOS / UNALLOYED CARBON STEELS / ACIERS AU CARBONE SANS ALLIAGE						
	ACEROS BONIFICADOS / HEAT-TREATABLE STEELS / ACIERS SUPERIEURS						
	F . 112	1,0402	C 22	1 C 22	070 M 20	C 25	M 1023
	F. 113	1,5010	C 35	C 35	40 HS	C 35	GR.1035
	F.114	1,0503	C 45	C 45	50 HS	C 45	GR.1043
	F.115	1,0535	C 55	C 54	50	C 55	GR.1055
		1,0601	CK 60	C 60	60 HS,CS	C 60	1060
	F.1120-C25K	1,1151	CK 22	2 C 22	055 M 15	C 20, C 25	1020
		1,1157	40 MN 4	35 M 5	150 M 36		1035
	F.1130-C35K	1,1181	CK 35	2 C 35	080 A 35	C 35	1038
	F.1140-C45K	1,1191	CK 45	2 C 45	080 M 46	C45	1045
	F.1150-C55K	1,1203	CK 55	2 C 55	060 A 57	C 55	1055
		1,1221	CK 60	2 C 60	060 A 62	C 60	1060
	ACEROS ALEADOS - ALLOYED STEELS - ACIERS ALLIES (<1000 N/mm² / <300 HB)						
1.2	**ACEROS ALEADOS PARA HERRAMIENTAS / ALLOYED TOOL STEELS / ACIERS ALLIES POUR OUTILS**						
	F.5230-100 CR6	1,2067	100 CR 6	Y 100 C 6	BL 3		L 1 , L 3
	F.5212-X210CR12	1,2080	X210 CR 12	Z 200 C 12	B D 3	X 205CR12 KU	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	95MNWCR5KU	O 1
		1,2550	60 WCRV 7	55 W C20	BS 1	55 WCR V8 KU	S 1
		1,2842	90MN CRV8	90 MNV8	B 02	90MNVCR8KU	O 2
	ACEROS RÁPIDOS / HIGH SPEED STEELS / ACIERS RAPIDES						
	F.5563.12-1-5-5	1,3202	HS 12-1-4-5	HS 12-1-5-5	BT 15	HS12-1-5-5	T 15
	F.5553.10-4-3-10	1,3207	HS 10-4-3-10	Z130WKCDV	BT 42	HS 10-4-3-10	T 42
	F.5613-6-5-2-5	1,3243	HS 6-5-2-5	Z85WDKCV06	BM 35	HS 6-5-2-5	M 35
	F.5617.-2-10-1-8	1,3247	S 2 10 1 8	Z110DKCWV	BM 42	HS 5-5-2	M 42
	F.5603.-6-5-2	1,3343	HS 6-5-2	Z85WDCV06	BM 2	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.414O
		1,7228	50 CRMO 4	50 CR MO 4	708 A 47		4150
	ACEROS NITRURACIÓN / NITRIDING STEELS / ACIERS AVEC NITRATE						
		1,7779	20 CRMOV 1 3 5				
		1,8504	34 CR AL 6				
	F,1741-34CRAIMO 5	1,8507	34 CRAIMO 5	30 CAD 6,12		34 CR AI MO 7	A 355 CI.D
	F.1740-41 CRAIMO 7	1,8509	41 CRAIMO 7	40 CAD 6,12	905 M 39	41 CR AI MO 7	A 355 CI.A
	F.1712-31 CRMO 12	1,8515	31 CRMO 12	30 CD 12	722 M 24	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	Nº MATERIAL	DIN	AFNOR	B.S.	UNI	AISI
	ACEROS ALEADOS BONIFICADOS - HEAT-TREATABLE ALLOYED STEEL - ACIERS ALLIES SUPERIEURS (850-1300 N/mm² / 300-400 HB)						
1.3	**ACEROS ALEADOS HERRAMIENTAS / ALLOYED TOOL STEELS / ACIERS ALLIES OUTILS**						
		1,2311	40 CRMNMO 7				
		1,2312	40 CRMNMOS 8 6				
	F.5213-X210CRW 12	1,2436	X 210 CRW 12	Z 200 CW 12		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		
1.4	**Materiales resistentes al desgaste - Wear-Resistant Materials - Matériaux résistant a l'usure** **HARDOX 450 - XAR 450 - RAEX - FORA - CREUSABRO**						
	GRUPO GROUP GROUPE 2 ACEROS INOXIDABLES - STAINLESS STEELS - ACIERS INOX						
2.1	**ACEROS INOX AUSTENÍTICOS / AUSTENITIC STAINLESS STEELS / ACIERS INOX AUSTENITIQUES (< 850 N/mm² / <250 HB)**						
	F.3507-X 10CRNI 18-8	1,4300	X 12 CRNI 18 8				302
	F.3504-X5CRNI 18-10	1,4301	X5 CRNI 18-10	X5 CRNI 18-10	304 S31	X5 CRNI 18-10	304
	F.3541-X2CRNIN 18-10	1,4311	X 2 CRNIN 18-10	Z 3CN 18.07AZ	304 S 61	X 2 CRNIN 18 11	304 LN
	F.3542-X2CRNIMON17-12-2	1,4406	X 2 CRNIMON 17-12-2	Z 3 CND17.11.02	316 S 61	X 2 CRNIMON 17 12	316 LN
	F.3533-X2CRNIMO17-13-2	1,4435	X2CRNIMO 18-14-3	Z3CND 17-12-03	316 S14	X2CRNIMO 1713	316 L
	F.3523-X6CRNITI 18-10	1,4541	X 6CRNITI 18-10	Z 6CNT 18-10	321 S31	X 6CRNITI 18 11	321
	F.3535-X6CRNITI 17-12-2	1,4571	X 6 CRNIMOTI 17 12 2	Z 6CNDT 17,12	320 S18	X 6 CRNIMOTI 17 12	316 TI
	F.3535-X6CRNIMOTI17-12	1,4573	X 10 CRNIMOTI 18 12		320 S33	X 6 CRNIMOTI 17 13	316 TI
	F.3312-X15CRNISI20-12	1,4828	X 15CRNISI 20 12	Z 17CNS 20 12	309 S24	X 16CRNI 23 14	309
2.2	**ACEROS INOX MARTENSÍTICOS / MARTENSITIC STAINLESS STEEL / ACIERS INOX MARTENSITIQUES (<1100 N/mm² / <320 HB)**						
	F.3402-X20CR13	1,4021	X 20 CR 13	X 20 CR 13	420 S 37	X 20 CR 13	420
	F.3427-X19CRNI 17-2	1,4057	X 20 CRNI 17 2	Z 15 CN16,02	431 S29	X 16 CRNI16	431
	F.3220-X45CRSI09-03	1,4718	X 45 CRSI 9,3	Z 45 CS9	401 S45	X 45CR SI 8	HNV 3
	ACEROS INOX FERRÍTICOS / FERRITIC STAINLESS STEELS / ACIERS INOX FERRITIQUES (<1100 N/mm² / <320 HB)						
	F.3111-X6CRAI 13	1,4002	X 6 CRAI 13	Z 8CA 12	405 S17	X 6 CRAI 13	405
	F.3401-X 10 CR 13	1,4006	X 10 CR13	Z 12 C 13	410 S2	X 12 CR 13	410
	F.3113-X6 CR17	1,4016	X 6 CR 17	Z 8 C 17	430 S18	X 8 CR 17	430
	F.3115-X5CRTI 17	1,4510	X 6 CRTI 17	Z 8C T 17		X 6 CRTI 17	430 TI
		1,4512	X 6 CRTI 12	Z 6CT 12	409 S19	X 6 CRTI 12	409
	GRUPO GROUP GROUPE 3 FUNDICIÓN - CAST IRON - FONTE						
3.1	**F. GRIS GRAFITO ESFEROIDAL / CAST IRON SPHEROIDAL GRAPHITE / F. GRISE GRAPHITE SPHERIQUE (<700N/mm²/<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
3.2	**F. GRIS GRAFITO ESFEROIDAL / CAST IRON SPHEROIDAL GRAPHITE / F. GRISE GRAPHITE SPHERIQUE (700-1000N/mm² /200-300 HB)**						
		0.7070	GGG 70	FGS 700-2	GR.700/2	GS 700-2	100-70-03
		0.8080	GGG 80	FGS 800-2	GR.800/2	GS 800-2	GR.120-90-02
	GRUPO GROUP GROUPE 4 TITANIO - TITANIUM - TITANE						
	TITANIO PURO / UNALLOYED TITANIUM / TITANE PUR (<700 N/mm² / <200 HB)						
		3,7024	TI 99,5 GRADO 1	T 35			
		3,7034	TI 99,7 GRADO 2	T 40			
		3,7055	TI 99,4 GRADO 3	T 50			
		3,7065	TI 4	T 60			
	TITANIO ALEADO / ALLOYED TITANIUM / ALLIAGES TITANE (< 900 N/mm² / <270 HB)						
		3,7114	TIAL 5 SN 2				
		3,7124	TICU 2,5	TU 2			
		3,7164	TIAL 6 V 4	T-AGV	2 TA 10		

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
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 715O	2,1030	CU SN 8				
	ALEACIONES COBRE VIRUTA CORTA / SHORT CHIPPING COPPER / ALLIAGE CUIVRE COPEAUX COURTS						
		2,0360	CU ZN 40	CU ZN 40	CZ 109	P-CU ZN 40	C 28000
		2,0402	CU ZN 40 PB2	CU ZN 39 PB2	CZ 122		C 38000
	LATONES / BRASS / LAITONS (< 700 N/mm² / < 200-300 HB)						
		2,0250	CU ZN 20	CU ZN 20	CZ 103		C 24000
		2,0265	CU ZN 30	CU ZN 30	CZ 106	P-CU ZN 30	C 26000
		2,0321	CU ZN 37	CU ZN 37	CZ 108		C 27400
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	Al 99,5 H				
		3,0280	Al 99,8 H				
6.2	**ALEACIONES ALUMINIO / ALUMINIUM ALLOYS / ALLIAGES ALUMINIUM Si<10% (< 600 N/mm² / <180 HB)**						
	L-3811	3,0515	AlMn 1	3103	3103	P-ALMN 1,2 CU	A 93003
	L-3120-38-312	3,1325	AlCuMg 1	2017 A		P-AlCu4MgMnSi	A 92017
	L-3140-38-314	3,1355	AlCuMg 2	2024	2024	P-AlCu4-4MgMn	2024
	L-3710-38.371	3,4365	AlZnMgCu-1,5	7075	7075	P-AlZnMgCu-1,5	A 9775
	FUNDICIÓN ALUMINIO / CAST ALUMINIUM / FONTE ALUMINIUM						
		3,3292	GD-AlMg 9	A-G10SY 4	LM 10		A 05200
6.3	**ALEACIONES ALUMINIO / ALUMINIUM ALLOYS / ALLIAGES ALUMINIUM Si>10% (<600 N/mm² / <180 HB)**						
	L-256O-61	3,2381	G-AlSi 10 Mg	A-S10G		G-AlSi9Mg	A-0359.0
	L-253O	3,2583	G-AlSi 11	A-S12U	LM 20	G-AlSi13CuMn	A-04130
GRUPO GROUP GROUPE 7 **MATERIALES SINTÉTICOS - SYNTHETIC MATERIALS - MATERIELS SYNTHETIQUES**							
7.1	**TERMOPLÁSTICOS / THERMOPLASTICS / THERMOPLASTIQUES**						
		POLIPROPILENO			PP		
		POLISTIROL		PS			
		POLIVILNICLORITO			PVC		
		POLICARBONATO		MACRALON	PC		
	ULTRAMID	POLIAMIDA		PA			
		POLIMETILMETACRILATO		PLEXIGLAS	PMMA		
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	Tipo DIN Type	Ref.	Material	Recubrimiento Coating Revêtement	Pag.
	338	N	9010	K20		34
	6537	K	8400	K20	ALTIN	35
	6537	L	8405	K20	ALTIN	36
	6537	K	8410	K30F	ALTIN	37
	6537	L	8415	K30F	ALTIN	38
	6537	K	8412	K30F	ALTIN	39
	6537	L	8417	K30F	ALTIN	40
	338	N	6016	PMX	TIALSIR	42
	IZAR Std.		6000	PMX	NITREX	43
	338	N	1016	HSSE 5% Co	TIALSIN	44
	338	W	1020	HSSE 5% Co		46
	338	W	1021	HSSE 5% Co		47
	338	N	1027	HSSE 5% Co		48

Imagen Picture Photo

Material

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

1.	1.1	<850 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●	●				●	
	1.2	< 1000 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●	●					
	1.3	850-1300 N/mm²		●	●	●	●	●	●	●		●			●
	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/mm²	○	●	●	●	●	●	●	●					
	3.2	700-1000 N/mm²	○	●	●	●	●	●	●	●					
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

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**	**51**	**54**	**56**	**57**	**58**	**59**	**60**	**61**	**62**	**63**	**64**	**65**	**66**	**67**	**68**	**69**

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation Conseillée
○ **Uso 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.		**70**	**72**	**73**	**74**	**74**	**80**	**81**	**83**	**84**	**85**	**86**
Imagen Picture Photo												

Material		● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation Conseillée ○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Option d´emploi										
1.	**1.1** <850 N/mm²	●			●	●		●			●	●
	1.2 < 1000 N/mm²		●	●			●	○	●		○	○
	1.3 850-1300 N/mm²		●						●			
	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/mm²	●	○	●	●	●	●	●	○		●	●
	3.2 700-1000 N/mm²	●	○	●	●	●	●	●	○		●	●
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.	88	88	89	89	90	90
Imagen Picture Photo						

BROCAS BIDIAMETRALES
Subland Drills / Forets Etages

DIN	8376	8377	8374	8375	8378	8379
Tipo DIN Type						
Ref.	2536	2636	2546	2646	2544	2644
Material	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
Recubrimiento Coating Revêtement						
Pag.	93	93	94	94	95	95
Imagen Picture Photo						

Material

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

Material														
1.	1.1 <850 N/mm²	●	●	●	●	●	●	1.1 <850 N/mm²	●	●	●	●	●	●
	1.2 < 1000 N/mm²	●	●	●	●	●	●	1.2 < 1000 N/mm²	○	○	○	○	○	○
	1.3 850-1300 N/mm²	○	○					1.3 850-1300 N/mm²						
	1.4 ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure							1.4 ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure						
2. INOX Stainless Steel Aciers Inox	2.1 AUSTENÍTICO Austenitic Austenitique	●	●					2.1 AUSTENÍTICO Austenitic Austenitique						
	2.2 MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	●	●					2.2 MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique						
3. FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	3.1 < 700 N/mm²	●	●	○	○	○	○	3.1 < 700 N/mm²	●	●	●	●	●	●
	3.2 700-1000 N/mm²	●	●	○	○	○	○	3.2 700-1000 N/mm²	●	●	●	●	●	●
4.	Ti	●	●					4 Ti						
5. Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	5.1 VIRUTA CORTA Short Chip Coupeaux Courts	●	●	●	●	●	●	5.1 VIRUTA CORTA Short Chip Coupeaux Courts	○	○	○	○	○	○
	5.2 VIRUTA LARGA Long Chip Coupeaux Longs							5.2 VIRUTA LARGA Long Chip Coupeaux Longs	○	○	○	○	○	○
6. ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	6.1 NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage							6.1 NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage						
	6.2 < 10% Si							6.2 < 10% Si						
	6.3 > 10% Si	●	●	●	●	●	●	6.3 > 10% Si	○	○	○	○	○	○
7.	7.1 TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	●	●					7.1 TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques						
	7.2 DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs							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	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
Recubrimiento Coating Revêtement		TIALSIN											
Pag.	**108**	**109**	**110**	**111**	**112**	**113**	**113**	**114**	**115**	**116**	**117**	**118**	**118**
Imagen Picture Photo													

Material

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

1.	**1.1** <850 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	1.2 < 1000 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●						
	1.3 850-1300 N/mm²	●	○		○		○							
	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/mm²	●		○		○		○						
	3.2 700-1000 N/mm²	●		○		○		○						
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 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	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
	Pag.	119	120	121	121	122	122	123	124	125	125	126
	Imagen Picture Photo											
	Material	● **Uso Recomendado** / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ **Uso Alternativo** / Alternative Use / Option d´emploi										
1.	1.1 <850 N/mm²		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	1.2 < 1000 N/mm²					○	○	○		○	○	○
	1.3 850-1300 N/mm²	●										
	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/mm²							●				●
	3.2 700-1000 N/mm²											
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 Tarauds*

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	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co
Recubrimiento / **Coating** / Revêtement	TIALN	TIALN			TIALN	TIALN	TIN	TIN	TICN		
Pag.	**130**	**131**	**132**	**133**	**134**	**135**	**136**	**137**	**138**	**139**	**140**
***Punta** / **Point** / Pointe **M3-M6: Macho** / **Male** ***Punta** / **Point** / Pointe **>M6: Hembra** / Female **Acero Steel** Acier **<1300N/ mm²** **Acero Steel** Acier **<1000N/ mm²** **Inox** Stainless Steel **Fundición** Cast Iron Fonté **Aluminio** Aluminium **Multifunción** MultiFunctión											
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
Tol.	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6HX	6H	6H

Material

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

1.	**1.1** <850 N/mm²										
	1.2 < 1000 N/mm²			●	●	●	●				
	1.3 850-1300 N/mm²	●	●								
	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/mm²									●	
	3.2 700-1000 N/mm²			○	○					●	
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

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	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co
	TIN	TIN								TICN					
141	**142**	**143**	**144 145**	**147 149**	**148 151**	**148 151**	**152 154**	**153 156**	**153 156**	**157**	**158**	**159**	**160**	**161**	**162**
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	C 2-3h	C 2-3h	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
●	○	○		●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
○	○	○													
○	○	○													
○	○	○													
	○	○	●												
	○	○													
○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●		●		○	○
○	○	○								●					
●				●	●	●	●	●	●	●	●			●	●
●	○	○		●	●	●	●	●	●	●				●	●
●	○	○	●												
○	○	○													

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

TABLA USO ROSCADO
Threading Use Table
Tableau Usage Taraudage

MACHOS Taps Tarauds*

	Rosca / **Thread** / Filet	M	M	MF	M	M
	Uso **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.	**163**	**164**	**165-166**	**167**	**168**
***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		● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation Conseillée ○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Option d´emploi				
1.	1.1 **<850 N/mm²**		●	●	●	●
	1.2 **< 1000 N/mm²**					
	1.3 **850-1300 N/mm²**					
	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/mm²**	○	●	●	●	●
	3.2 **700-1000 N/mm²**	○	●	●	●	●
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
170	**171**	**172**	**173**	**174**	**176**	**177**	**178**	**179**	**179**
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
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation Conseillée
○ **Uso 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)
Uso **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.		**180**	**181**	**182**	**182**	**183**	**183**	**184**	**185**
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		● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation Conseillée ○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Option d´emploi							
1.	**1.1** **<850 N/mm²**	●	●			●	●	●	●
	1.2 **< 1000 N/mm²**								
	1.3 **850-1300 N/mm²**								
	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/mm²**	●	●			●	●	●	●
	3.2 **700-1000 N/mm²**	●	●			●	●	●	●
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
186	**187**	**188**	**189**	**190**	**190**
C 2-3h	C 2-3h	C 2-3h	C 2-3h	C 2-3h	1,5-2h
2B		2B	6H		

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

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

TABLA USO FRESADO
Milling Use Table
Tableau Usage Fraisage

FRESAS DESBASTE
Roughing End Mills
Fraises Ebauche

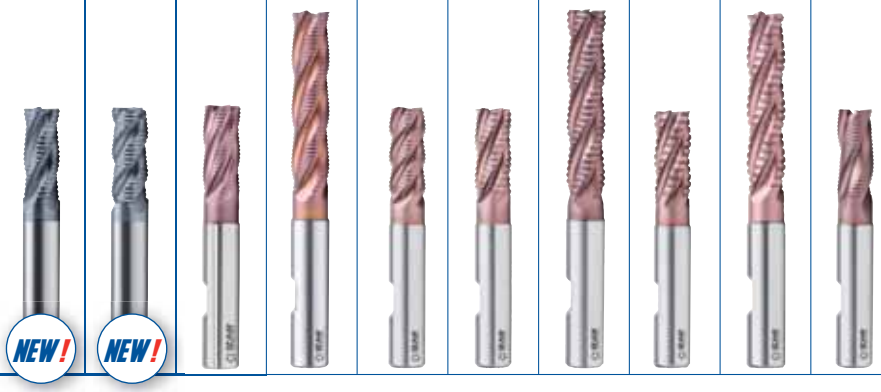
	DIN	IZAR Std.	IZAR Std.	844	844	844	844	844	844	844	844
	Tipo DIN Type	NR	WR	NR-F	NR-F	NR-F	NR	NR	NF	NF	NR-F
	Material	Micro-grano	Micro-grano	PMX	PMX	PMX	PMX	PMX	PMX	PMX	PMX
	Recubrimiento / Coating / Revêtement	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO	TIALCN	TIALCN	TIALCN	TIALCN	TIALCN	TIALCN	TIALCN	TIALCN
	Z	4-5	3	4-6	4-6	4-5	4-6	4-6	4-5	4	3
	Ref.	9644	9647	6644	6696	6647	6640	6690	6642	6692	6444
	Pag.	204	205	206 250	206	207 250	208	208	209	209	210
	Imagen Picture Photo										
	Material	● Uso Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Uso Alternativo / Alternative Use / Option d´emploi									
1.	1.1 <850 N/mm²	●					●	●	●	●	
	1.2 < 1000 N/mm²	●		●	●						●
	1.3 850-1300 N/mm²	●		○	○						○
	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/mm²	●									
	3.2 700-1000 N/mm²	●									
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

FRESAS ACABADO
Finishing End Mills
Fraises Finition

844	844	844	844	844	844	844	844	6528	6528	6528	IZAR Std.
NR-F	NR-F	NR	NR	NF	NF	WR	WR	N	N	N	N
HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	Grano UF	Grano UF	Micro-grano	Micro-grano
TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO
3-5	4-5	4-6	4-6	4-6	4-6	3	3	4-5	4	4	4
4644	**4696**	**4640**	**4690**	**4680**	**4692**	**4447**	**4497**	**9406**	**9461**	**9401**	**9410**
211 250	**211**	**212**	**212**	**213**	**213**	**214**	**214**	**215**	**216**	**217**	**217**

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

								Material	● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation Conseillée ○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Option d´emploi			
		●	●	●	●	●	●	**1.1** <850 N/mm²			●	●
●	●							**1.2** < 1000 N/mm²	●	●	●	●
								1.3 850-1300 N/mm²	●	●	○	○
								1.4 **ANTIDESGASTE** **Wear-Resistant** - Anti-Usure		●		
								2.1 **AUSTENÍTICO** **Austenitic** - Austenitique	●		○	○
								2.2 **MARTENSÍTICO** **Martensitic** - Martensitique	●		○	○
●	●	○	○	○	○			**3.1** < 700 N/mm²	●		●	●
●	●	○	○	○	○			**3.2** 700-1000 N/mm²	●		●	●
●	●							**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.	**218**	**218**	**219**	**220**	**221**	**222**	**223**	**223**	**224**	**224**
	Imagen Picture Photo										
	Material	● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation Conseillée ○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Option d´emploi									
1.	1.1 **<850 N/mm²**	●	●	●	●			●	●		
	1.2 **< 1000 N/mm²**	●	●	●	●		●	●	●		
	1.3 **850-1300 N/mm²**	○	○	●			●	○	○		
	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/mm²**	●	●	●				●	●		
	3.2 **700-1000 N/mm²**	●	●	●				●	●		
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	PMX	PMX	PMX	PMX	PMX	PMX
ALCRO-PRO	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO	ALCRO-PRO	ALTIN	ALTIN	PKD		TIALCN	TIALCN	TIALCN	TIALCN	TIALCN	TIALCN	TIALCN
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**
225	**225**	**226**	**226**	**227**	**227**	**228**	**228**	**229**	**230 250**	**230**	**231**	**232 251**	**233**	**234 251**
				NEW!		NEW!	NEW!							

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

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

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.	235 251	235	236	237	237	238	238	239	240	240
	Imagen Picture Photo										

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

Material											
1.	1.1 <850 N/mm²	●	●	●	●	●				●	●
	1.2 < 1000 N/mm²						●	●	●		
	1.3 850-1300 N/mm²										
	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/mm²	●	●	●	●	●			○		
	3.2 700-1000 N/mm²	●	●	●	●	●			○		
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

327	IZAR Std.	327	IZAR Std.	327	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	844	327	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.
N	N	N	N	N	N	W	W	N	N	W	W	W	W	W	W
HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	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**
241 251	**241**	**242**	**242**	**243**	**243**	**245**	**245**	**244**	**246**	**247**	**247**	**248**	**248**	**249**	**249**

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation Conseillée
○ **Uso 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.	**252**	**252**	**253**	**253**	**254**	**254**	**255**	**255**	**256**
Imagen Picture Photo									

Material										
			● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Utilisation Conseillée ○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Option d´emploi							
1.	1.1	<850 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	1.2	< 1000 N/mm²	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1.3	850-1300 N/mm²									
	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/mm²	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3.2	700-1000 N/mm²	○	○	○	○	○	○	○	○	○
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

FRESAS CÓNICAS
Taper Shank End Mills
Fraises Coniques

	DIN	845 B	845 B	845 B	845 B	845 B	326 D
	Tipo DIN Type	NR-F	NR	NR	N	N	N
	Material	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co
	Recubrimiento / Coating / Revêtement	TIALSIN			TIALSIN	TIALSIN	
	Z	4-6	4-8	4-8	4-8	4-8	2
	Ref.	4675	4570	4580	4610	4516	4550
	Pag.	257	258	258	259	259	260
	Imagen Picture Photo						
	Material	● Uso Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Uso Alternativo / Alternative Use / Option d´emploi					
1.	1.1 <850 N/mm²		●	●	●	●	●
	1.2 < 1000 N/mm²	●			●	●	
	1.3 850-1300 N/mm²						
	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/mm²	●	○	○	●	●	○
	3.2 700-1000 N/mm²	●	○	○	●	●	○
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						

ÍNDICE GENERAL
General Index
Index Général

BROCAS MANGO CILÍNDRICO 34
Straight Shank Twist Drills
Forets Queue Cylindrique

JUEGOS BROCAS 75
Twist Drill Sets
Jeux Forets

BROCAS MANGO CÓNICO 80
Morse Taper Shank Twist Drills
Forets Queue Cône Morse

BROCAS CENTRAR 88
Center Drills
Forets à Centrer

BROCAS ESCARIADORES 3 CORTES 91
3 Cut Core Drills
Forets Aléseurs 3 Lèvres

BROCAS BIDIAMETRALES 93
Subland Twist Drills
Forets Etagés

BROCAS ESPECIALES 96
Special Drills
Forets Spéciaux

ACCESORIOS TALADRADO 99
Drilling Accessories
Accesoires Perçage

FRESAS HUECAS M. ELECTROMAGNÉTICAS 101
Electromagnetic Machine Hole-Cutters
Fraises à Carotter UP Electro-Magnetiques

PORTA-BROCAS ALTA PRECISIÓN 105
High Precission Drill Chucks
Mandrins Precision

MAQUINAS AFILADORAS 106
Sharpening Machines
Machines Affûteuses

ESCARIADORES MÁQUINA 108
Machine Reamers
Alésoirs à Machine

ESCARIADORES MANO 116
Hand Reamers
Alésoirs à Main

AVELLANADORES M. CILÍNDRICO / CÓNICO 119
Straight Shank / Taper Shank Counterbores
Fraises à Noyer et à Chambrer

FRESAS FRONTALES DESBASTE 204
Roughing End Mills
Fraises Ebauche

FRESAS FRONTALES ACABADO 215
Finishing End Mills
Fraises Finition

JUEGOS FRESAS 250
End Mill Sets
Jeux de Fraises

FRESAS ESPECIALES 252
Shank Tools
Fraises Spéciales

FRESAS FRONTALES MANGO CÓNICO 257
Taper Shank End Mills
Fraises Queue Conique

FRESAS ROTATIVAS METAL DURO 262
HM Rotary Burrs
Fraises Limes Rotatives Carbure

FRESAS AGUJERO / FRESAS MADRE 273
Milling Cutters / Gear Hobs
Fraises à Trou

MACHOS MÁQUINA MÉTRICA 130
Metric Machine Taps
Tarauds Machine Métrique

MACHOS MÁQUINA MÉTRICA ISO 161
ISO Metric Machine Taps
Tarauds Machine Métrique ISO

MACHOS MANO MÉTRICA 163
Metric Hand Taps
Tarauds à Main Métrique

MACHOS WHITWORTH 170
Whitworth Taps
Tarauds Whitworth

MACHOS UNC 175
UNC Taps
Tarauds UNC

MACHOS UNF-SAE 179
UNF-SAE Taps
Tarauds UNF-SAE

MACHOS GAS (BSP) 182
Gas (BSP) Taps
Tarauds Gaz (BSP)

MACHOS UN-BSPT-UNEF-PG-NPT 186
UN-BSPT-UNEF-PG-NPT Taps
Tarauds UN-BSPT-UNEF-PG-NPT

COJINETES MANO / MÁQUINA 191
Hand / Machine Dies
Filières à Main / Machine

ACCESORIOS ROSCADO 198
Threading Accesories
Accessoires Taraudage

ÍNDICE GENERAL
General Index
Index Général

HOJAS DE SIERRAS DE CINTA
Band Saw Blades 289
Lames de Scie â Ruban

FRESAS SIERRAS CIRCULARES
Slitting Saws 297
Fraises Scies

HERRAMIENTAS SOLDADAS
Brazed Turning Tools 303
Outils de Tour Plaquette Soudé

CUCHILLAS
Turning Blades 309
Outils de Tour

INFORMACIÓN TÉCNICA
Technical Information 312
Information Technique

TALADRADO
Drilling 313
Perçage

TORNEADO
Turning 315
Tournage

TRONZADO Y RANURADO
Parting & Grooving 350
Tronçonnage et Ranurage

ROSCADO
Threading 354
Taraudage

FRESADO
Milling 363
Fraisage

PROBLEMAS Y SOLUCIONES
Problems & Solutions 396
Problémes et Solutions

HERRAMIENTA ESPECIAL. BAJO DEMANDA
Special Tools. Upon request 399
Outils Spéciaux. Sur demande

CONDICIONES GENERALES VENTA
General Selling Conditions 411
Conditions Generales de Vente

ÍNDICE SÍMBOLOS
Symbol Index 412
Index de Symboles

ACEROS Y MATERIALES DE FABRICACIÓN
Production Steels & Materials 414
Aciers et Matériels de Fabrication

RECUBRIMIENTOS
Coatings 414
Revêtements

ÍNDICE NUMÉRICO
Numeric index 415
Index numerique

IZAR®
CUTTING TOOLS

Marcamos la diferencia

We Make a Difference

Marquant la différence

izartool.com

Calidad fabricada aquí

Here Manufactured Quality

Qualité fabriquée ici

IZAR®
CUTTING TOOLS

TALADRADO
Drilling
Perçage

BROCAS MANGO CILÍNDRICO
Straight Shank Twist Drills 34
Forets Queue Cylindrique

JUEGOS BROCAS
Twist Drill Sets 75
Jeux Forets

BROCAS MANGO CÓNICO
Morse Taper Shank Twist Drills 80
Forets Queue Cône Morse

BROCAS CENTRAR
Center Drills 88
Forets â Centrer

BROCAS ESCARIADORES 3 CORTES
3 Cut Core Drills 91
Forets Aléseurs 3 Lèvres

BROCAS BIDIAMETRALES
Subland Twist Drills 93
Forets Etagés

BROCAS ESPECIALES
Special Drills 96
Forets Spéciaux

ACCESORIOS TALADRADO
Drilling Accessories 99
Accesoires Perçage

FRESAS HUECAS M. ELECTROMAGNÉTICAS
Electromagnetic Machine Hole-Cutters 101
Fraises à Carotter UP Electro-Magnetiques

PORTA-BROCAS ALTA PRECISIÓN
High Precission Drill Chucks 105
Mandrins PRECISIÓN

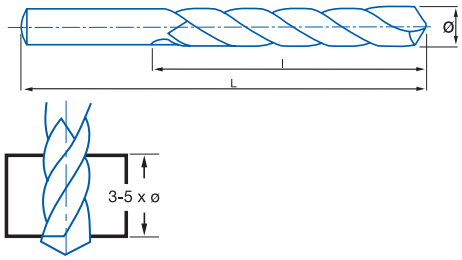
MÁQUINAS AFILADORAS
Sharpening Machines 106
Machines Affûteuses

industrial 2014

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	Ø 16
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.

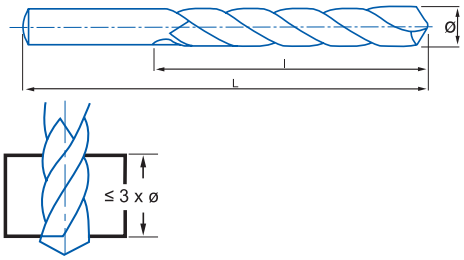
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
1,00	34	12	1	44961	**7,55**
1,50	40	18	1	44964	**8,32**
2,00	49	24	1	44967	**10,33**
2,50	57	30	1	44970	**12,51**
3,00	61	33	1	44973	**12,82**
3,30	65	36	1	44976	**17,33**
3,50	70	39	1	44979	**17,08**
4,00	75	43	1	44982	**19,22**
4,20	75	43	1	44985	**23,53**
4,50	80	47	1	44988	**23,48**
5,00	86	52	1	44991	**25,92**
5,50	93	57	1	44997	**29,95**
6,00	93	57	1	45000	**34,61**
6,50	101	63	1	45003	**42,84**
6,80	109	69	1	45004	**50,43**
7,00	109	69	1	45007	**49,99**
7,50	109	69	1	45008	**53,33**
8,00	117	75	1	45009	**60,99**
8,50	117	75	1	45010	**72,08**
9,00	125	81	1	45011	**79,75**
9,50	125	81	1	45012	**88,71**
10,00	133	87	1	45013	**95,84**
10,20	133	87	1	45014	**110,67**
10,50	133	87	1	45015	**106,41**
11,00	142	94	1	45016	**126,48**
11,50	142	94	1	45017	**139,68**
12,00	151	101	1	45018	**166,14**
13,00	151	101	1	45019	**179,87**
14,00	160	108	1	45020	**207,60**
15,00	169	114	1	45021	**249,08**
16,00	178	120	1	45022	**275,61**

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.

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

NEW!

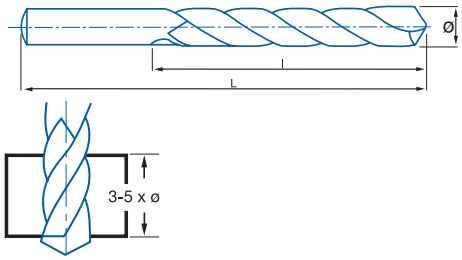
D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
3,00	6,00	62	20	1	15819	**36,86**
3,30	6,00	62	20	1	15840	**36,86**
3,50	6,00	62	20	1	15841	**36,86**
4,00	6,00	66	24	1	15842	**36,86**
4,20	6,00	66	24	1	15843	**36,86**
4,50	6,00	66	24	1	15844	**36,86**
5,00	6,00	66	28	1	15845	**36,86**
5,50	6,00	66	28	1	15846	**36,86**
6,00	6,00	66	28	1	15847	**36,86**
6,50	8,00	79	34	1	15848	**43,08**
6,80	8,00	79	34	1	15866	**43,08**
7,00	8,00	79	34	1	15867	**43,08**
7,50	8,00	79	41	1	15869	**43,08**
8,00	8,00	79	41	1	15870	**43,08**
8,50	10,00	89	47	1	15872	**49,75**
9,00	10,00	89	47	1	15873	**49,75**
9,50	10,00	89	47	1	15874	**49,75**
10,00	10,00	89	47	1	15875	**49,75**
10,20	12,00	102	55	1	15877	**74,63**
10,50	12,00	102	55	1	15878	**74,63**
11,00	12,00	102	55	1	15880	**74,63**
11,50	12,00	102	55	1	15881	**74,63**
12,00	12,00	102	55	1	15882	**74,63**
13,00	14,00	107	60	1	15883	**99,50**
14,00	14,00	107	60	1	15884	**99,50**
15,00	16,00	115	65	1	15885	**124,37**
16,00	16,00	115	65	1	15886	**124,37**

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 | 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.

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

NEW!

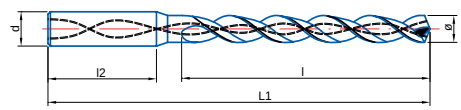
D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
3,00	6,00	66	28	1	16156	**42,76**
3,30	6,00	66	28	1	16178	**42,76**
3,50	6,00	66	28	1	16202	**42,76**
4,00	6,00	74	36	1	16219	**42,76**
4,20	6,00	74	36	1	16221	**42,76**
4,50	6,00	74	36	1	16225	**42,76**
5,00	6,00	82	44	1	16226	**42,76**
5,50	6,00	82	44	1	16227	**42,76**
6,00	6,00	82	44	1	16228	**42,76**
6,50	8,00	91	53	1	16229	**46,99**
6,80	8,00	91	53	1	16231	**46,99**
7,00	8,00	91	53	1	16242	**46,99**
7,50	8,00	91	53	1	16252	**46,99**
8,00	8,00	91	53	1	16254	**46,99**
8,50	10,00	103	61	1	16260	**60,80**
9,00	10,00	103	61	1	16276	**60,80**
9,50	10,00	103	61	1	16277	**60,80**
10,00	10,00	103	61	1	16278	**60,80**
10,20	12,00	118	71	1	16279	**87,53**
10,50	12,00	118	71	1	16280	**87,53**
11,00	12,00	118	71	1	16281	**87,53**
11,50	12,00	118	71	1	16282	**87,53**
12,00	12,00	118	71	1	16300	**87,53**
13,00	14,00	124	77	1	16303	**115,54**
14,00	14,00	124	77	1	16305	**115,54**
15,00	16,00	133	83	1	16308	**144,43**
16,00	16,00	133	83	1	16310	**144,43**

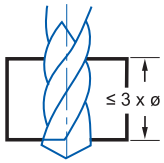
Otros Ø bajo demanda
More Ø upon request
Autres Ø sur demande

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 / Coéficient Correction suivant la profondeur du perçage

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

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

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

Vc= m/min.

NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		N° Art. ALTIN	€
3,00	6,00	62	20	36	1	12950	66,40
*3,20	6,00	62	20	36	1	12951	66,40
3,30	6,00	62	20	36	1	12952	66,40
3,50	6,00	62	20	36	1	12954	66,40
*3,70	6,00	66	24	36	1	12955	66,40
3,80	6,00	66	24	36	1	12959	66,40
4,00	6,00	66	24	36	1	16315	66,40
4,20	6,00	66	24	36	1	16319	66,40
4,50	6,00	66	24	36	1	16559	66,40
*4,60	6,00	66	24	36	1	16568	66,40
4,80	6,00	66	28	36	1	16589	66,40
5,00	6,00	66	28	36	1	16601	66,40
*5,20	6,00	66	28	36	1	16604	66,40
5,50	6,00	66	28	36	1	16607	66,40
*5,70	6,00	66	28	36	1	16616	66,40
5,80	6,00	66	28	36	1	16645	66,40
6,00	6,00	66	28	36	1	16671	66,40
6,30	8,00	79	34	36	1	16705	78,87
*6,40	8,00	79	34	36	1	16723	78,87
6,50	8,00	79	34	36	1	16732	78,87
*6,60	8,00	79	34	36	1	16740	78,87
6,80	8,00	79	34	36	1	16742	78,87
*7,00	8,00	79	34	36	1	16745	78,87
7,40	8,00	79	41	36	1	16750	78,87
7,50	8,00	79	41	36	1	16751	78,87
7,80	8,00	79	41	36	1	16756	78,87
8,00	8,00	79	41	36	1	16759	78,87
*8,30	10,00	89	47	40	1	16763	88,35
*8,40	10,00	89	47	40	1	16765	88,35
8,50	10,00	89	47	40	1	16766	88,35
*8,60	10,00	89	47	40	1	16767	88,35
*8,70	10,00	89	47	40	1	16768	88,35
*8,80	10,00	89	47	40	1	16769	88,35
9,00	10,00	89	47	40	1	16772	88,35

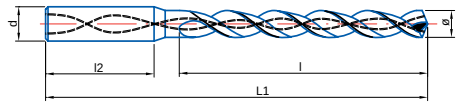
D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		N° Art. ALTIN	€
9,20	10,00	89	47	40	1	16774	88,35
*9,40	10,00	89	47	40	1	16777	88,35
9,50	10,00	89	47	40	1	16778	88,35
*9,60	10,00	89	47	40	1	16779	88,35
*9,70	10,00	89	47	40	1	16780	88,35
9,80	10,00	89	47	40	1	16781	88,35
10,00	10,00	89	47	40	1	16807	88,35
*10,20	12,00	102	55	45	1	16822	126,26
10,50	12,00	102	55	45	1	16834	126,26
*10,80	12,00	102	55	45	1	16835	126,26
11,00	12,00	102	55	45	1	16836	126,26
*11,10	12,00	102	55	45	1	13023	126,26
11,20	12,00	102	55	45	1	13028	126,26
11,50	12,00	102	55	45	1	16837	126,26
11,80	12,00	102	55	45	1	13029	126,26
12,00	12,00	102	55	45	1	16838	126,26
*12,50	14,00	107	60	45	1	16840	175,67
*12,70	14,00	107	60	45	1	13031	175,67
12,80	14,00	107	60	45	1	13032	175,67
13,00	14,00	107	60	45	1	16841	175,67
13,50	14,00	107	60	45	1	16842	175,67
14,00	14,00	107	60	45	1	16844	175,67
*14,50	16,00	115	65	48	1	16848	217,42
15,00	16,00	115	65	48	1	16849	217,42
15,50	16,00	115	65	48	1	16855	217,42
*16,00	16,00	115	65	48	1	16867	217,42
*16,50	18,00	123	73	48	1	12960	342,80
*17,00	18,00	123	73	48	1	12962	342,80
17,50	18,00	123	73	48	1	12963	342,80
*18,00	18,00	123	73	48	1	12965	342,80
18,50	20,00	131	79	50	1	12968	376,71
19,00	20,00	131	79	50	1	12969	376,71
19,50	20,00	131	79	50	1	12970	376,71
20,00	20,00	131	79	50	1	12972	376,71

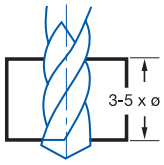
***Diámetros bajo demanda** *Diameters upon request *Diamètres sur demande

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 / Coéficient Correction suivant la profondeur du perçage

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

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

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

Vc= m/min.

NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		N° Art. ALTIN	€
3,00	6,00	66	28	36	1	12973	**74,39**
***3,20**	6,00	66	28	36	1	12975	**74,39**
***3,30**	6,00	66	28	36	1	12978	**74,39**
3,50	6,00	66	28	36	1	12981	**74,39**
***3,70**	6,00	74	36	36	1	12982	**74,39**
3,80	6,00	74	36	36	1	12983	**74,39**
4,00	6,00	74	36	36	1	16876	**74,39**
4,20	6,00	74	36	36	1	16891	**74,39**
4,50	6,00	74	44	36	1	16915	**74,39**
***4,60**	6,00	74	44	36	1	16924	**74,39**
4,80	6,00	82	44	36	1	16939	**74,39**
5,00	6,00	82	44	36	1	16945	**74,39**
5,50	6,00	82	44	36	1	16957	**74,39**
***5,70**	6,00	82	44	36	1	16961	**74,39**
5,80	6,00	82	44	36	1	16962	**74,39**
6,00	6,00	82	44	36	1	16968	**74,39**
6,30	8,00	91	53	36	1	17030	**83,37**
6,50	8,00	91	53	36	1	17039	**83,37**
***6,60**	8,00	91	53	36	1	17083	**83,37**
6,80	8,00	91	53	36	1	17091	**83,37**
***7,00**	8,00	91	53	36	1	17104	**83,37**
7,40	8,00	91	53	36	1	17111	**83,37**
7,50	8,00	91	53	36	1	17119	**83,37**
7,80	8,00	91	53	36	1	17143	**83,37**
8,00	8,00	91	53	36	1	17149	**83,37**
***8,20**	10,00	103	61	40	1	17227	**96,91**
***8,30**	10,00	103	61	40	1	17228	**96,91**
***8,40**	10,00	103	61	40	1	17230	**96,91**
***8,50**	10,00	103	61	40	1	17241	**96,91**
8,80	10,00	103	61	40	1	17275	**96,91**
9,00	10,00	103	61	40	1	17278	**96,91**
9,20	10,00	103	61	40	1	17288	**96,91**
***9,40**	10,00	103	61	40	1	17297	**96,91**
9,50	10,00	103	61	40	1	17302	**96,91**

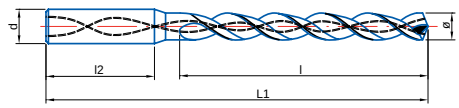
D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		N° Art. ALTIN	€
***9,60**	10,00	103	61	40	1	17303	**96,91**
***9,70**	10,00	103	61	40	1	17306	**96,91**
***9,80**	10,00	103	61	40	1	17308	**96,91**
10,00	10,00	103	61	40	1	17320	**96,91**
***10,20**	12,00	118	71	45	1	17321	**137,97**
***10,40**	12,00	118	71	45	1	13034	**137,97**
***10,50**	12,00	118	71	45	1	17323	**137,97**
***10,60**	12,00	118	71	45	1	10841	**137,97**
10,80	12,00	118	71	45	1	17324	**137,97**
11,00	12,00	118	71	45	1	17326	**137,97**
***11,10**	12,00	118	71	45	1	13035	**137,97**
11,20	12,00	118	71	45	1	13037	**137,97**
11,50	12,00	118	71	45	1	17330	**137,97**
11,80	12,00	118	71	45	1	13038	**137,97**
12,00	12,00	118	71	45	1	17336	**137,97**
***12,50**	14,00	124	77	45	1	17343	**187,41**
12,70	14,00	124	77	45	1	13040	**187,41**
12,80	14,00	124	77	45	1	13041	**187,41**
***13,00**	14,00	124	77	45	1	17344	**187,41**
13,50	14,00	124	77	45	1	17346	**187,41**
14,00	14,00	124	77	45	1	17357	**187,41**
14,50	16,00	133	83	48	1	17365	**235,03**
15,00	16,00	133	83	48	1	17371	**235,03**
15,50	16,00	133	83	48	1	17379	**235,03**
16,00	16,00	133	83	48	1	17384	**235,03**
16,50	18,00	143	93	48	1	12984	**371,07**
17,00	18,00	143	93	48	1	12985	**371,07**
***17,50**	18,00	143	93	48	1	12986	**371,07**
***18,00**	18,00	143	93	48	1	12987	**371,07**
18,50	20,00	153	101	50	1	12988	**405,60**
19,00	20,00	153	101	50	1	12989	**405,60**
19,50	20,00	153	101	50	1	12990	**405,60**
***20,00**	20,00	153	101	50	1	12991	**405,60**

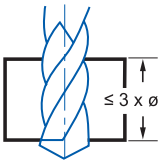
***Diámetros bajo demanda** *Diameters upon request *Diamètres sur demande

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 / Coéficient Correction suivant la profondeur du perçage

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

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

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

Vc= m/min.

NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		N° Art. ALTIN	€
3,00	6,00	62	20	36	1	11851	**69,37**
***3,20**	6,00	62	20	36	1	11854	**69,37**
3,30	6,00	62	20	36	1	11856	**69,37**
3,50	6,00	62	20	36	1	11860	**69,37**
***3,70**	6,00	66	24	36	1	11863	**69,37**
3,80	6,00	66	24	36	1	11866	**69,37**
4,00	6,00	66	24	36	1	11868	**69,37**
4,20	6,00	66	24	36	1	11869	**69,37**
4,50	6,00	66	24	36	1	11878	**69,37**
***4,60**	6,00	66	24	36	1	11881	**69,37**
4,80	6,00	66	28	36	1	11884	**69,37**
5,00	6,00	66	28	36	1	11887	**69,37**
***5,30**	6,00	66	28	36	1	11899	**69,37**
5,50	6,00	66	28	36	1	11904	**69,37**
***5,70**	6,00	66	28	36	1	11905	**69,37**
5,80	6,00	66	28	36	1	11908	**69,37**
6,00	6,00	66	28	36	1	11923	**69,37**
6,30	8,00	79	34	36	1	11932	**82,32**
***6,40**	8,00	79	34	36	1	11933	**82,32**
6,50	8,00	79	34	36	1	11934	**82,32**
***6,60**	8,00	79	34	36	1	11937	**82,32**
6,80	8,00	79	34	36	1	11941	**82,32**
***6,90**	8,00	79	34	36	1	11944	**82,32**
7,00	8,00	79	34	36	1	11946	**82,32**
7,40	8,00	79	41	36	1	11952	**82,32**
7,50	8,00	79	41	36	1	11955	**82,32**
7,80	8,00	79	41	36	1	11956	**82,32**
8,00	8,00	79	41	36	1	11961	**82,32**
***8,20**	10,00	89	47	40	1	11964	**91,81**
***8,30**	10,00	89	47	40	1	11969	**91,81**
***8,40**	10,00	89	47	40	1	11973	**91,81**
8,50	10,00	89	47	40	1	11976	**91,81**
***8,60**	10,00	89	47	40	1	11977	**91,81**
8,80	10,00	89	47	40	1	11982	**91,81**
9,00	10,00	89	47	40	1	11995	**91,81**
9,20	10,00	89	47	40	1	11998	**91,81**

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		N° Art. ALTIN	€
9,50	10,00	89	47	40	1	12007	**91,81**
***9,60**	10,00	89	47	40	1	12009	**91,81**
***9,70**	10,00	89	47	40	1	12010	**91,81**
***9,80**	10,00	89	47	40	1	12094	**91,81**
10,00	10,00	89	47	40	1	12097	**91,81**
***10,20**	12,00	102	55	45	1	12103	**131,45**
***10,40**	12,00	102	55	45	1	12106	**131,45**
10,50	12,00	102	55	45	1	12110	**131,45**
***10,60**	12,00	102	55	45	1	12114	**131,45**
10,80	12,00	102	55	45	1	12118	**131,45**
11,00	12,00	102	55	45	1	12121	**131,45**
***11,10**	12,00	102	55	45	1	12124	**131,45**
11,20	12,00	102	55	45	1	12127	**131,45**
11,50	12,00	102	55	45	1	12130	**131,45**
11,80	12,00	102	55	45	1	12132	**131,45**
12,00	12,00	102	55	45	1	12133	**131,45**
12,50	14,00	107	60	45	1	12142	**182,61**
***12,70**	14,00	107	60	45	1	12145	**182,61**
12,80	14,00	107	60	45	1	12146	**182,61**
13,00	14,00	107	60	45	1	12149	**182,61**
13,50	14,00	107	60	45	1	12152	**182,61**
14,00	14,00	107	60	45	1	12166	**182,61**
14,50	16,00	115	65	48	1	12169	**226,07**
15,00	16,00	115	65	48	1	12172	**226,07**
15,50	16,00	115	65	48	1	12175	**226,07**
16,00	16,00	115	65	48	1	12178	**226,07**
16,50	18,00	123	73	48	1	12181	**351,46**
17,00	18,00	123	73	48	1	12184	**351,46**
17,50	18,00	123	73	48	1	12187	**351,46**
18,00	18,00	123	73	48	1	12190	**351,46**
18,50	20,00	131	79	50	1	12193	**385,36**
19,00	20,00	131	79	50	1	12196	**385,36**
19,50	20,00	131	79	50	1	12199	**385,36**
20,00	20,00	131	79	50	1	12202	**385,36**

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

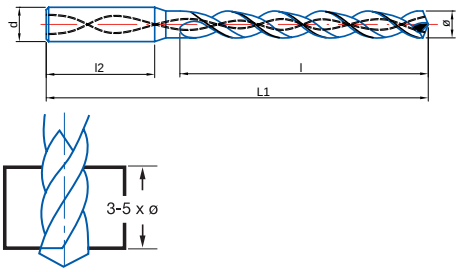
Ref. **8417**

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*
Grupo	Sub.	ALTIN
1	1.1	100-120
1	1.2	90-110
1	1.3	75-95
1	1.4	35-40
2	2.1	30-40
	2.2	50-65
3	3.1	125-150
	3.2	90-110
4		35-50

Avances** mm/rev. Feed** / Pas**						
Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
0,180	0,200	0,280	0,300	0,350	0,400	0,450
0,160	0,180	0,200	0,220	0,280	0,300	0,350
0,080	0,100	0,110	0,120	0,140	0,180	0,220
0,050	0,070	0,090	0,100	0,110	0,140	0,160
0,060	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160
0,090	0,120	0,150	0,180	0,200	0,240	0,260
0,200	0,220	0,300	0,350	0,400	0,450	0,550
0,180	0,200	0,260	0,280	0,300	0,350	0,450
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 / Coéficient Correction suivant la profondeur du perçage

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

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

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

Vc= m/min.

NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		N° Art. ALTIN	€
3,00	6,00	66	28	36	1	10762	77,98
*3,20	6,00	66	28	36	1	10765	77,98
3,30	6,00	66	28	36	1	10768	77,98
3,50	6,00	66	28	36	1	12208	77,98
*3,70	6,00	74	36	36	1	12211	77,98
3,80	6,00	74	36	36	1	12214	77,98
4,00	6,00	74	36	36	1	12220	77,98
4,20	6,00	74	36	36	1	12223	77,98
4,50	6,00	74	44	36	1	12229	77,98
*4,60	6,00	74	44	36	1	12232	77,98
4,80	6,00	82	44	36	1	12235	77,98
5,00	6,00	82	44	36	1	12238	77,98
*5,30	6,00	82	44	36	1	12247	77,98
5,50	6,00	82	44	36	1	12250	77,98
*5,70	6,00	82	44	36	1	12253	77,98
5,80	6,00	82	44	36	1	12256	77,98
6,00	6,00	82	44	36	1	12259	77,98
6,30	8,00	91	53	36	1	12265	86,94
*6,40	8,00	91	53	36	1	12268	86,94
6,50	8,00	91	53	36	1	12274	86,94
*6,60	8,00	91	53	36	1	12277	86,94
6,80	8,00	91	53	36	1	12283	86,94
*6,90	8,00	91	53	36	1	12289	86,94
7,00	8,00	91	53	36	1	12292	86,94
*7,40	8,00	91	53	36	1	12298	86,94
7,50	8,00	91	53	36	1	12301	86,94
7,80	8,00	91	53	36	1	12600	86,94
8,00	8,00	91	53	36	1	12602	86,94
*8,20	10,00	103	61	40	1	12604	102,29
*8,30	10,00	103	61	40	1	12605	102,29
*8,40	10,00	103	61	40	1	12606	102,29
8,50	10,00	103	61	40	1	12607	102,29
8,80	10,00	103	61	40	1	12610	102,29
9,00	10,00	103	61	40	1	12612	102,29
9,20	10,00	103	61	40	1	12613	102,29
*9,40	10,00	103	61	40	1	12615	102,29

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		N° Art. ALTIN	€
9,50	10,00	103	61	40	1	12616	102,29
*9,60	10,00	103	61	40	1	12617	102,29
*9,70	10,00	103	61	40	1	12618	102,29
9,80	10,00	103	61	40	1	12619	102,29
10,00	12,00	118	71	45	1	12620	102,29
*10,20	12,00	118	71	45	1	12622	143,36
*10,40	12,00	118	71	45	1	12623	143,36
10,50	12,00	118	71	45	1	12624	143,36
*10,60	12,00	118	71	45	1	12625	143,36
10,80	12,00	118	71	45	1	12627	143,36
11,00	12,00	118	71	45	1	12628	143,36
*11,10	12,00	118	71	45	1	12629	143,36
*11,20	12,00	118	71	45	1	12631	143,36
11,50	12,00	118	71	45	1	12634	143,36
*11,80	12,00	118	71	45	1	12641	143,36
12,00	12,00	118	71	45	1	12652	143,36
12,50	14,00	124	77	45	1	12658	196,38
*12,70	14,00	124	77	45	1	12662	196,38
12,80	14,00	124	77	45	1	12664	196,38
13,00	14,00	124	77	45	1	12665	196,38
13,50	14,00	124	77	45	1	12683	196,38
14,00	14,00	124	77	45	1	12685	196,38
14,50	16,00	133	83	48	1	12687	244,00
15,00	16,00	133	83	48	1	12703	244,00
15,50	16,00	133	83	48	1	12710	244,00
16,00	16,00	133	83	48	1	12714	244,00
*16,50	18,00	143	93	48	1	12715	379,72
17,00	18,00	143	93	48	1	12716	379,72
17,50	18,00	143	93	48	1	12719	379,72
18,00	18,00	143	93	48	1	12722	379,72
18,50	20,00	153	101	50	1	12724	414,26
19,00	20,00	153	101	50	1	12728	414,26
19,50	20,00	153	101	50	1	12733	414,26
20,00	20,00	153	101	50	1	12765	414,26

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

BROCAS ALTO RENDIMIENTO A.R.I. PMX

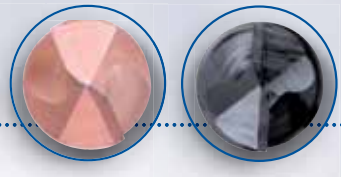
PMX I. H. P. High Performance Twist Drills

Forets Haut Rendement H. R. I. PMX

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

Ref. 6016

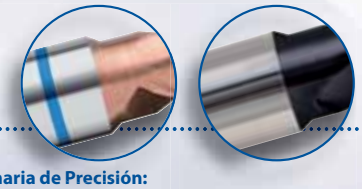
Ref. 6000



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.**

138° Point:
- 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 Precission 5-axis CNC machines.
- High-Tech Sinterized Metalurgic 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 Rigidness than Solid Carbide needed.

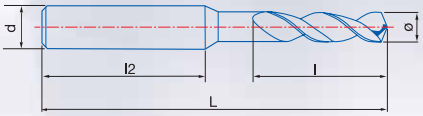
Fabriqué en acier fritté:
- En machines CNC 5 axes d'haute précision.
- Acier poudre métallurgique fritté de nouvelle génération.
- Plus ténacité que le carbure.
- Plus dur que l'acier rapide.
- Les conditions de coupe peuvent s'augmenter jusqu'á 100% par rapport á l'acier classique.
- Amélioration du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

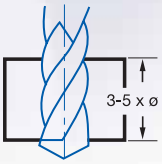
Ref. 6016

BROCA PMX ALTO RENDIMIENTO INOX / MATERIALES DUROS
Stainless / Hard Materials High Performance PMX Twist Drill
Foret PMX Haut Rendement Inox / Materiaux Durs

NEW!

PMX | TIALSIR | 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.	TIALSIR	Ø 2	Ø3	Ø 4	Ø 5	Ø6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
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	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
	3.2	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
	5.2	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.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		N° Art. TIALSIR	TIALSIR €
2,00	3,00	46	15	28	1	59563	15,70
2,10	3,00	46	15	28	1	59564	15,70
2,20	3,00	46	15	28	1	59565	15,70
2,30	3,00	46	15	28	1	59566	15,70
2,50	3,00	46	15	28	1	59567	15,70
2,60	3,00	50	19	28	1	59569	15,70
2,80	3,00	50	19	28	1	59570	15,70
2,90	3,00	50	19	28	1	59571	15,70
3,00	3,00	50	19	28	1	59573	15,70
3,20	4,00	55	23	28	1	59574	17,15
3,30	4,00	55	23	28	1	59575	17,15
3,40	4,00	55	23	28	1	59578	17,15
3,50	4,00	55	23	28	1	59579	17,15
3,70	4,00	61	29	28	1	59582	17,15
3,80	4,00	61	29	28	1	59583	17,15
3,90	4,00	61	29	28	1	59584	17,15
4,00	4,00	61	29	28	1	59585	17,77
4,20	6,00	72	30	36	1	59586	22,19
4,30	6,00	72	30	36	1	59587	22,19
4,50	6,00	72	30	36	1	59593	22,19
4,60	6,00	75	33	36	1	59596	22,19
4,80	6,00	75	33	36	1	59597	22,19
4,90	6,00	75	33	36	1	59598	22,19
5,00	6,00	75	33	36	1	59599	29,61
5,10	6,00	75	33	36	1	59600	29,61
5,30	6,00	75	33	36	1	59601	29,61
5,50	6,00	75	33	36	1	59602	29,61
5,80	6,00	79	37	36	1	59603	29,61
5,90	6,00	79	37	36	1	59604	29,61
6,00	6,00	79	37	36	1	59605	29,61
6,30	8,00	83	39	36	1	59606	38,44
6,40	8,00	83	39	36	1	59607	38,44
6,50	8,00	83	39	36	1	59608	38,44
6,80	8,00	88	44	36	1	59609	38,44
6,90	8,00	88	44	36	1	59738	38,44

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		N° Art. TIALSIR	TIALSIR €
7,00	8,00	88	44	36	1	59610	38,44
7,40	8,00	88	44	36	1	59611	38,44
7,50	8,00	88	44	36	1	59612	38,44
7,80	8,00	92	48	36	1	59613	38,44
7,90	8,00	92	48	36	1	59702	38,44
8,00	8,00	92	48	36	1	59520	38,44
8,50	10,00	98	48	40	1	59703	50,27
8,60	10,00	101	51	40	1	59704	50,27
8,80	10,00	101	51	40	1	59705	50,27
8,90	10,00	101	51	40	1	59706	50,27
9,00	10,00	101	51	40	1	59707	50,27
9,30	10,00	101	51	40	1	59708	50,27
9,40	10,00	101	51	40	1	59709	50,27
9,50	10,00	101	51	40	1	59710	50,27
9,80	10,00	105	55	40	1	59711	50,27
9,90	10,00	105	55	40	1	59712	50,27
10,00	10,00	105	55	40	1	59713	50,27
10,20	12,00	112	55	45	1	59714	62,11
10,30	12,00	112	55	45	1	59716	62,11
10,50	12,00	112	55	45	1	59718	62,11
10,80	12,00	116	59	45	1	59719	62,11
10,90	12,00	116	59	45	1	59720	62,11
11,00	12,00	116	59	45	1	59721	70,98
11,10	12,00	116	59	45	1	59722	70,98
11,50	12,00	116	59	45	1	59723	76,91
11,80	12,00	121	64	45	1	59724	76,91
11,90	12,00	121	64	45	1	59725	76,91
12,00	12,00	121	64	45	1	59726	76,91
12,20	14,00	129	70	45	1	59727	82,81
12,50	14,00	129	70	45	1	59728	82,81
12,70	14,00	129	70	45	1	59729	82,81
12,80	14,00	129	70	45	1	59730	82,81
12,90	14,00	129	70	45	1	59731	82,81
13,00	14,00	129	70	45	1	59732	82,81

* Ø-s stock

Ref. **6000**

BROCA PMX ALTO RENDIMIENTO TITANIO / ALEACIONES ESPECIALES

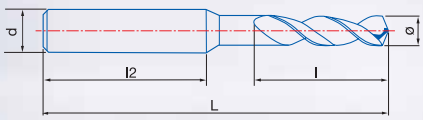
Titanium / Special Alloys High Performance PMX Twist Drill

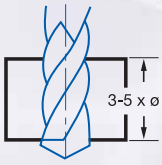
Foret PMX Haut Rendement Titane / Alliages Spéciaux

NEW!

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

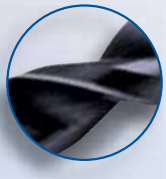




Material	Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas							
Grupo	NITREX	Ø 2	Ø3	Ø 4	Ø 5	Ø6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
4	14-24	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,100	0,100	0,120
ALEACIONES ESPECIALES Special Alloys Alliages Spéciaux	4-6	0,025	0,040	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100

Vc= m/min.

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



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

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

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

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

"Convex" type Split Point:
- High Precission 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		N° Art. NITREX	NITREX €
2,00	3,00	46	15	28	1	57450	15,70
2,10	3,00	46	15	28	1	58986	15,70
2,20	3,00	46	15	28	1	58987	15,70
2,30	3,00	46	15	28	1	58989	15,70
2,50	3,00	46	15	28	1	57451	15,70
2,60	3,00	50	19	28	1	58990	15,70
2,80	3,00	50	19	28	1	58992	15,70
2,90	3,00	50	19	28	1	58993	15,70
3,00	3,00	50	19	28	1	55623	15,70
3,20	4,00	55	23	28	1	57452	17,15
3,30	4,00	55	23	28	1	57461	17,15
3,40	4,00	55	23	28	1	58995	17,15
3,50	4,00	55	23	28	1	57462	17,15
3,70	4,00	61	29	28	1	58996	17,15
3,80	4,00	61	29	28	1	58998	17,15
3,90	4,00	61	29	28	1	58999	17,15
4,00	4,00	61	29	28	1	55626	17,77
4,20	6,00	72	30	36	1	57463	22,19
4,30	6,00	72	30	36	1	59001	22,19
4,50	6,00	72	30	36	1	57464	22,19
4,60	6,00	75	33	36	1	59002	22,19
4,80	6,00	75	33	36	1	59004	22,19
4,90	6,00	75	33	36	1	59005	22,19
5,00	6,00	75	33	36	1	55627	29,61
5,10	6,00	75	33	36	1	59007	29,61
5,30	6,00	75	33	36	1	59008	29,61
5,50	6,00	75	33	36	1	57465	29,61
5,80	6,00	79	37	36	1	59010	29,61
5,90	6,00	79	37	36	1	59011	29,61
6,00	6,00	79	37	36	1	55646	29,61
6,30	8,00	83	39	36	1	59014	38,44
6,40	8,00	83	39	36	1	59013	38,44
6,50	8,00	83	39	36	1	57466	38,44
6,80	8,00	88	44	36	1	57467	38,44
6,90	8,00	88	44	36	1	59016	38,44

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		N° Art. NITREX	NITREX €
7,00	8,00	88	44	36	1	55650	38,44
7,40	8,00	88	44	36	1	59019	38,44
7,50	8,00	88	44	36	1	57469	38,44
7,80	8,00	92	48	36	1	59022	38,44
7,90	8,00	92	48	36	1	59025	38,44
8,00	8,00	92	48	36	1	55654	38,44
8,50	10,00	98	48	40	1	57470	50,27
8,60	10,00	101	51	40	1	59026	50,27
8,80	10,00	101	51	40	1	59028	50,27
8,90	10,00	101	51	40	1	59031	50,27
9,00	10,00	101	51	40	1	55656	50,27
9,30	10,00	101	51	40	1	59034	50,27
9,40	10,00	101	51	40	1	59035	50,27
9,50	10,00	101	51	40	1	57471	50,27
9,80	10,00	105	55	40	1	59037	50,27
9,90	10,00	105	55	40	1	59038	50,27
10,00	10,00	105	55	40	1	55659	50,27
10,20	12,00	112	55	45	1	57472	62,11
10,30	12,00	112	55	45	1	59040	62,11
10,50	12,00	112	55	45	1	57473	62,11
10,80	12,00	116	59	45	1	59043	62,11
10,90	12,00	116	59	45	1	59046	62,11
11,00	12,00	116	59	45	1	55660	70,98
11,10	12,00	116	59	45	1	59047	70,98
11,50	12,00	116	59	45	1	57474	76,91
11,80	12,00	121	64	45	1	59049	76,91
11,90	12,00	121	64	45	1	59050	76,91
12,00	12,00	121	64	45	1	55662	76,91
12,20	14,00	129	70	45	1	59052	82,81
12,50	14,00	129	70	45	1	57475	82,81
12,70	14,00	129	70	45	1	59055	82,81
12,80	14,00	129	70	45	1	59058	82,81
12,90	14,00	129	70	45	1	59061	82,81
13,00	14,00	129	70	45	1	55663	82,81

* Ø-s stock

Ref. **1016**

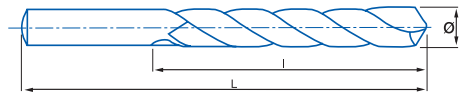
BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE CORTA

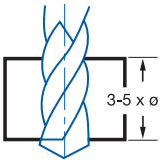
Hard Materials Straight Shank Twist Drill. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Matériaux Durs. Série Courte

PROFESSIONAL

HSSE 5%Co	HSSE 5%Co + TIALSIN	DIN 338 N	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	
Grupo	Sub.	5% Co	TIALSIN
1	1.3	8-15	12-20
2	2.2	8-12	12-17
4		10-15	14-20

Vc= m/min.

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

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

NEW!

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
0,50	22	6	10	37442	1,59		
0,60	27	7	10	37443	2,04		
0,70	28	9	10	37444	2,04		
0,75	28	9	10	37445	1,47		
0,80	30	10	10	37446	1,51		
0,90	32	11	10	37447	1,51		
1,00	34	12	10	27309	1,18	12897	2,48
1,10	36	14	10	20107	1,45		
1,20	38	16	10	28861	1,44	17723	2,74
1,25	38	16	10	20112	1,39	17724	2,68
1,30	38	16	10	20116	1,44	17725	2,74
1,40	40	18	10	20125	1,44		
1,50	40	18	10	27170	1,12	12898	2,42
1,60	43	20	10	20133	1,44		
1,70	43	20	10	20142	1,44	17728	2,74
1,75	46	22	10	20146	1,39	17729	2,68
1,80	46	22	10	20151	1,44	17730	2,74
1,90	46	22	10	20155	1,44		
2,00	49	24	10	19247	1,17	12899	2,51
2,10	49	24	10	20161	1,50		
2,20	53	27	10	20166	1,50	17734	2,82
2,25	53	27	10	20170	1,44	17735	2,78
2,30	53	27	10	20175	1,50	17736	2,85
2,40	57	30	10	20184	1,50		
2,50	57	30	10	19251	1,17	12900	2,51
2,60	57	30	10	20199	1,46	17738	2,79
2,70	61	33	10	20203	1,46		
2,75	61	33	10	19262	1,44		
2,80	61	33	10	20209	1,46		
2,90	61	33	10	20214	1,46		
3,00	61	33	10	19256	1,14	12901	2,48
3,10	65	36	10	20220	1,39	12882	3,12
3,20	65	36	10	20224	1,39	17226	3,12
3,25	65	36	10	19259	1,39	12883	3,12
3,30	65	36	10	20230	1,39	12884	3,12
3,40	70	39	10	20235	1,46	12885	3,24
3,50	70	39	10	19268	1,38	12902	3,11
3,60	70	39	10	20241	1,75		
3,70	70	39	10	20245	1,75		
3,75	70	39	10	19269	1,64		
3,80	75	43	10	20251	1,75		
3,90	75	43	10	20256	1,75		
4,00	75	43	10	19286	1,48	12903	3,20
4,10	75	43	10	20265	1,64	12886	3,36
4,20	75	43	10	20269	1,64	12887	3,36
4,25	75	43	10	19271	1,64	12888	3,36
4,30	80	47	10	20278	1,75	12931	3,39
4,40	80	47	10	20283	1,75		
4,50	80	47	10	19274	1,69	12904	3,41
4,60	80	47	10	20289	1,95	17750	3,66
4,70	80	47	10	20293	1,95		
4,75	80	47	10	20298	1,84		
4,80	86	52	10	20302	1,95	17754	3,66
4,90	86	52	10	20311	1,95	17755	3,66
5,00	86	52	10	19277	1,77	12905	3,49
5,10	86	52	10	20320	2,11	12891	3,73
5,20	86	52	10	20328	2,11	17757	3,81
5,25	86	52	10	19280	2,09	12893	3,77
5,30	86	52	10	20340	2,11	17756	3,81
5,40	93	57	10	20349	2,11		
5,50	93	57	10	19290	2,24	12906	3,94
5,60	93	57	10	20361	2,67		
5,70	93	57	10	20370	2,67	17760	4,38
5,75	93	57	10	20379	2,52		
5,80	93	57	10	20388	2,67	17762	4,38
5,90	93	57	10	20397	2,67		
6,00	93	57	10	19301	2,39	12907	4,08
6,10	101	63	10	20415	2,96		
6,20	101	63	10	20424	2,96		
6,25	101	63	10	20433	2,80		
6,30	101	63	10	20442	2,96		
6,40	101	63	10	20451	2,96	17768	7,81
6,50	101	63	10	27290	2,87	12908	7,53
6,60	101	63	10	20466	3,55		
6,70	101	63	10	20475	3,55		
6,75	109	69	10	20481	3,34	12894	7,98
6,80	109	69	10	20488	3,34	12895	7,98
6,90	109	69	10	20493	3,55		
7,00	109	69	10	19305	3,13	12909	7,97
7,10	109	69	10	20499	4,52		
7,20	109	69	10	20503	4,52		
7,25	109	69	10	20508	4,26		
7,30	109	69	10	20512	4,52		
7,40	109	69	10	20517	4,52		

Ref. **1016**

BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE CORTA

Hard Materials Straight Shank Twist Drill. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Matériaux Durs. Série Courte

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
7,50	109	69	10	19292	3,34	12910	8,17
7,60	117	75	10	20523	5,46		
7,70	117	75	10	20527	5,46		
7,75	117	75	10	20532	5,15		
7,80	117	75	10	20536	5,46		
7,90	117	75	10	20541	5,46		
8,00	117	75	10	20208	3,91	12911	8,70
8,10	117	75	10	22734	5,21		
8,20	117	75	10	22737	5,21		
8,25	117	75	10	22740	4,92		
8,30	117	75	10	22743	5,21		
8,40	117	75	10	22746	5,21		
8,50	117	75	10	19298	4,07	12912	9,70
8,60	125	81	10	22752	6,63		
8,70	125	81	10	22755	6,63		
8,75	125	81	10	22758	6,26		
8,80	125	81	10	22761	6,63	17791	12,19
8,90	125	81	10	22764	6,63		
9,00	125	81	10	20358	5,19	12914	10,75
9,10	125	81	10	22768	7,35	17794	12,92
9,20	125	81	10	22771	7,35		
9,25	125	81	10	22774	6,92		
9,30	125	81	10	22777	7,35	17797	12,92
9,40	125	81	10	22780	7,35		
9,50	125	81	10	20545	5,38	12915	10,93
9,60	133	87	10	22784	8,65		
9,70	133	87	10	23567	8,65		
9,75	133	87	10	26697	8,16		
9,80	133	87	10	26809	8,65		
9,90	133	87	10	27121	8,65		
10,00	133	87	10	27291	5,91	12917	11,48
10,10	133	87	5	27318	9,93		
10,20	133	87	5	27541	8,37	12896	19,77
10,25	133	87	5	27544	10,30	17805	21,69
10,30	133	87	5	27585	9,93	17806	21,28
10,40	133	87	5	27682	9,93		
10,50	133	87	5	27685	8,37	12918	19,77
10,60	133	87	5	27690	11,55		
10,70	142	94	5	27693	11,55		
10,75	142	94	5	27696	11,99		
10,80	142	94	5	27699	11,55		
10,90	142	94	5	27702	11,55		
11,00	142	94	5	27705	9,25	12919	20,60
11,10	142	94	5	27708	13,15		

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
11,20	142	94	5	27711	13,15		
11,25	142	94	5	27714	13,65	17816	24,47
11,30	142	94	5	27717	13,15		
11,40	142	94	5	27720	13,15		
11,50	142	94	5	19307	11,06	12932	21,87
11,60	142	94	5	27724	13,61		
11,70	142	94	5	27727	13,61		
11,75	142	94	5	27730	14,12		
11,80	142	94	5	27733	13,61		
11,90	151	101	5	27736	13,61		
12,00	151	101	5	19311	11,83	12920	22,61
12,10	151	101	5	27742	15,77		
12,20	151	101	5	27745	15,77		
12,25	151	101	5	19313	16,37		
12,30	151	101	5	27749	15,77		
12,40	151	101	5	27752	15,77		
12,50	151	101	5	27755	14,41	12921	27,93
12,60	151	101	5	27758	16,47		
12,70	151	101	5	27761	16,47		
12,75	151	101	5	19316	17,10		
12,80	151	101	5	27765	16,47		
12,90	151	101	5	27768	16,47		
13,00	151	101	5	27771	14,76	12923	28,40
13,25	160	108	1	27777	20,40		
13,50	160	108	1	27774	16,25	12924	29,81
13,75	160	108	1	27780	20,40		
14,00	160	108	1	27783	16,08	12927	29,65
14,25	169	114	1	27786	26,81		
14,50	169	114	1	27789	22,79	12929	35,92
14,75	169	114	1	27792	26,81		
15,00	169	114	1	27795	23,14	12930	36,38
15,25	178	120	1	27798	37,02		
15,50	178	120	1	27801	26,78		
15,75	178	120	1	27804	37,02		
16,00	178	120	1	27807	27,74	15084	38,48
16,50	184	125	1	27811	31,71		
17,00	184	125	1	27814	31,71		
17,50	191	130	1	27817	35,15		
18,00	191	130	1	27820	38,28	15252	50,52
18,50	198	135	1	27823	42,29		
19,00	198	135	1	27826	42,29		
19,50	205	140	1	27829	46,89		
20,00	205	140	1	27832	50,22		

Ref. **1020**

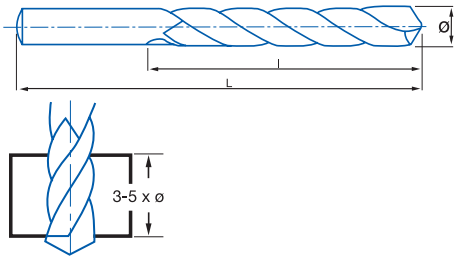
BROCA MANGO CILÍNDRICO INOX. SERIE CORTA

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		< 5 mm Chapa Sheets Tôle	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	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.

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

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
1,00	34	12	10	14115	1,77
1,25	38	16	10	14116	2,10
1,50	40	18	10	14117	1,69
2,00	49	24	10	21615	1,69
2,25	53	27	10	21616	2,05
2,50	57	30	10	21618	1,69
2,75	61	33	10	21625	2,05
2,80	61	33	10	12964	2,21
3,00	61	33	10	16283	1,66
3,10	65	36	10	17970	2,04
3,20	65	36	10	16284	2,04
3,25	65	36	10	16285	2,04
3,30	65	36	10	16286	2,04
3,50	70	39	10	16287	2,01
3,70	70	39	10	14120	2,65
3,75	70	39	10	16288	2,40
3,80	75	43	10	12507	2,65
4,00	75	43	10	16289	2,16
4,10	75	43	10	16290	2,40
4,20	75	43	10	16291	2,40
4,25	75	43	10	16292	2,40
4,30	80	47	10	14122	2,65
4,50	80	47	10	16293	2,40
4,75	80	47	10	16294	2,68
4,80	86	52	10	14123	2,95
5,00	86	52	10	16295	2,58
5,10	86	52	10	16296	3,06
5,20	86	52	10	28626	3,19

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
5,25	86	52	10	16297	3,01
5,50	93	57	10	16298	3,27
5,70	93	57	10	25134	4,02
5,75	93	57	10	16299	3,64
6,00	93	57	10	16302	3,47
6,25	101	63	10	21627	3,98
6,50	101	63	10	16304	4,05
6,75	109	69	10	21628	4,75
6,80	109	69	10	16306	4,75
7,00	109	69	10	16307	4,42
7,25	109	69	10	21631	6,06
7,50	109	69	10	16309	4,71
8,00	117	75	10	16311	5,51
8,25	117	75	5	21633	6,99
8,50	117	75	5	16313	5,75
9,00	125	81	5	16314	7,32
9,10	125	81	5	14023	10,23
9,50	125	81	5	16316	7,58
10,00	133	87	5	16318	8,37
10,20	133	87	5	14248	11,28
10,25	133	87	5	21634	14,69
10,50	133	87	5	16320	11,28
11,00	142	94	5	16321	12,46
11,50	142	94	5	16322	14,33
12,00	151	101	5	16323	15,37
12,50	151	101	5	16324	17,10
13,00	151	101	5	16325	17,36

Ref. **1021**

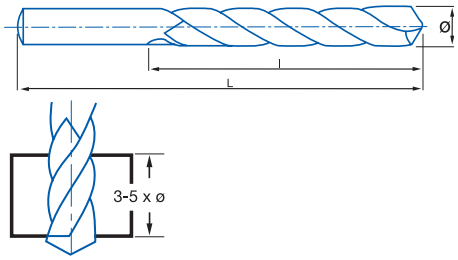
BROCA MANGO CILÍNDRICO MULTI INOX. SERIE CORTA

Multi-STAINLESS Steel Straight Shank Twist Drill. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Multi INOX. Serie Courte

BOROA

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



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	2.1	6-12	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120
	2.2	8-12	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120
5	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.

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

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°:

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

Hélice 40°:

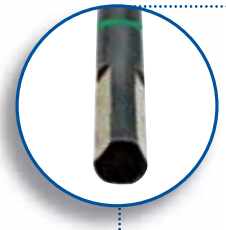
- Excelente evacuación de viruta.
- Taladro más rápido y estable.
- Agujeros precisos hasta el final.

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:

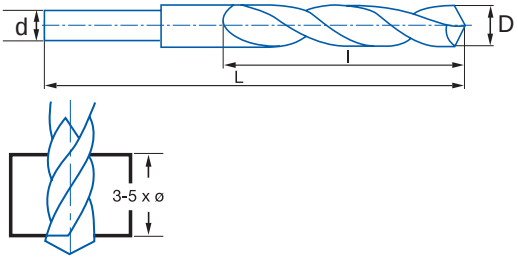
- Fixation optimale
- Effort inférieur
- Pas de glissage du foret
- Transmission d´énérgie parfait

D mm	L mm	l mm		N° 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 Reduit Materiaux Durs. Serie Courte

HSSE 5%Co | DIN 338 N | 135º | 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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
10,50	10,00	133	87	1	54954	**10,88**
11,00	10,00	142	94	1	54955	**12,03**
11,50	10,00	142	94	1	54956	**14,38**
12,00	10,00	151	101	1	22346	**15,39**
12,50	10,00	151	101	1	54957	**18,73**
13,00	10,00	151	101	1	22347	**19,75**
13,50	12,70	160	108	1	49200	**21,13**
14,00	12,70	160	108	1	22344	**21,53**
14,50	12,70	169	114	1	49201	**29,63**
15,00	12,70	169	114	1	22348	**30,96**
15,50	12,70	178	120	1	49223	**34,81**
16,00	12,70	178	120	1	22349	**35,71**
16,50	12,70	184	125	1	54979	**41,22**
17,00	12,70	184	125	1	22350	**40,82**
17,50	12,70	191	130	1	54958	**45,70**
18,00	12,70	191	130	1	22351	**49,29**
18,50	12,70	198	135	1	54959	**54,98**
19,00	12,70	198	135	1	22353	**54,43**
19,50	12,70	205	140	1	54960	**60,96**
20,00	12,70	205	140	1	22354	**64,63**

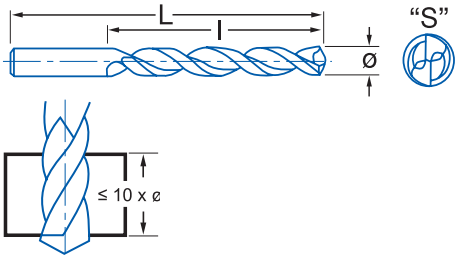
Ref. 1000

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 | 135º | Filo Corregido "U" Convex Edge "U" Filets Corrigés "U" | "S" | 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.

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

NEW!

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€		N° Art. TIALSIN	€
2,00	49	24	10	22232	2,81	1	13524	4,14
2,10	49	24	10	14496	3,30	1	21550	4,65
2,30	53	27	10	14497	3,30	1	21552	4,65
2,50	57	30	10	22233	2,81	1	13527	4,14
2,70	61	33	10	14500	3,26	1	24854	4,60
2,75	61	33	10	14455	3,46	1	24855	4,80
3,00	61	33	10	22234	2,74	1	13530	4,08
3,10	65	36	10	14502	3,34	1	14599	5,06
3,20	65	36	10	22235	3,34	1	13533	5,06
3,25	65	36	10	14457	3,34	1	14479	5,06
3,30	65	36	10	14503	3,34	1	14601	5,06
3,50	70	39	10	22236	3,31	1	13536	5,03
3,60	70	39	10	14925	3,85	1	24856	5,57
3,70	70	39	10	14508	3,85	1	24857	5,57
3,75	70	39	10	14458	3,94	1	24858	5,66
3,90	75	43	10	14634	4,20	1	24859	5,90
4,00	75	43	10	22237	3,55	1	13539	5,28
4,10	75	43	10	14511	3,94	1	14605	5,66
4,20	75	43	10	22238	3,94	1	13542	5,66
4,25	75	43	10	14461	3,94	1	14482	5,66
4,30	80	47	10	14514	4,20	1	14607	6,09
4,40	80	47	10	14635	4,20	1	24860	5,93
4,50	80	47	10	22239	4,06	1	13545	5,77
4,70	80	47	10	14637	4,68	1	24861	6,40
4,75	80	47	10	14464	4,42	1	24862	6,14
4,80	86	52	10	14641	4,68	1	24863	6,40
5,00	86	52	10	22240	4,25	1	13548	5,97
5,10	86	52	10	22241	5,06	1	13551	6,72

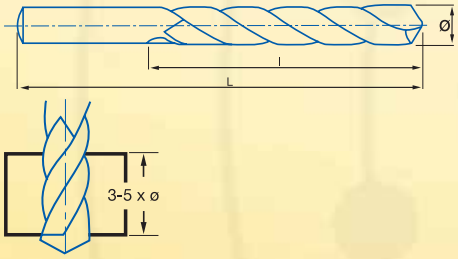
D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€		N° Art. TIALSIN	€
5,20	86	52	10	14517	5,06	1	24864	6,79
5,25	86	52	10	14466	5,02	1	14485	6,74
5,30	86	52	10	14643	5,06	1	24865	6,79
5,50	93	57	10	22242	5,38	1	13554	7,10
5,60	93	57	10	14646	6,41	1	24866	8,13
5,75	93	57	10	14467	6,05	1	24867	7,78
5,80	93	57	10	14523	6,41	1	24868	8,13
5,90	93	57	10	14647	6,41	1	24869	8,13
6,00	93	57	10	22243	5,74	1	13557	7,46
6,20	101	63	5	14526	7,10	1	24870	11,71
6,50	101	63	5	22244	6,89	1	13560	11,50
6,80	109	69	5	14527	8,02	1	14610	12,64
7,00	109	69	5	22245	7,51	1	13563	12,30
7,20	109	69	5	14649	10,59	1	24871	15,39
7,50	109	69	5	14529	8,02	1	14611	12,82
8,00	117	75	5	22246	9,38	1	13566	14,17
8,20	117	75	5	14533	12,67	1	24872	18,26
8,50	117	75	5	22247	9,77	1	13569	15,35
8,80	125	81	5	14653	15,61	1	24873	21,22
9,00	125	81	5	22248	12,46	1	13572	18,07
9,50	125	81	5	14535	12,91	1	14613	18,52
9,80	133	87	5	14655	19,57	1	24874	25,17
10,00	133	87	5	22249	14,18	1	14363	19,77
10,50	133	87	1	14659	20,09	1	14676	31,40
11,00	142	94	1	22250	22,20	1	14364	33,52
11,50	142	94	1	14664	26,54	1	14677	37,42
12,00	151	101	1	22251	28,39	1	14365	39,28
13,00	151	101	1	22252	35,42	1	14366	49,20

Ref. 1015

BROCA MANGO CILÍNDRICO ZIRKONIO. SERIE CORTA
Zirkonio Straight Shank Twist Drill. Jobber Series
Foret Queue Cylindrique Zirkonio. Serie Courte

NEW!

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



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas								
Grupo	Sub.	Zirkonio	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
1	1.1	33-40	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180
3	3.1	40-45	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300
	3.2	33-40	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240
6	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
	6.3	50-65	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300

Vc= m/min.

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

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
- Perçeuse 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

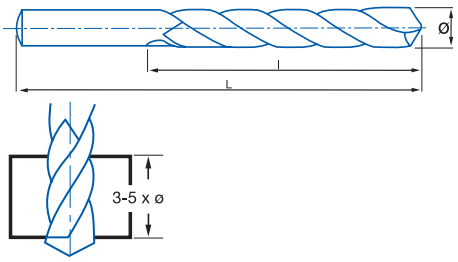
D mm	L mm	l mm		N° Art. Zirkonio	€	D mm	L mm	l mm		N° Art. Zirkonio	€
1,00	34	12	10	59101	1,30	6,50	101	63	10	59148	2,84
1,50	40	18	10	59103	1,17	6,80	109	69	10	59149	3,31
2,00	49	24	10	59100	1,22	7,00	109	69	10	59151	3,10
2,50	57	30	10	59104	1,22	7,50	109	69	10	59155	3,31
3,00	61	33	10	59115	1,19	8,00	117	75	10	59157	3,87
3,20	65	36	10	59118	1,45	8,50	117	75	5	59158	4,03
3,25	65	36	10	59121	1,45	9,00	125	81	5	59161	5,14
3,30	65	36	10	59124	1,45	9,50	125	81	5	59163	5,33
3,50	70	39	10	59127	1,44	10,00	133	87	5	59164	5,85
4,00	75	43	10	59131	1,55	10,20	133	87	1	59166	8,29
4,20	75	43	10	59133	1,62	10,50	133	87	1	59167	8,29
4,25	75	43	10	59134	1,62	11,00	142	94	1	59170	9,16
4,50	80	47	10	59137	1,67	11,50	142	94	1	59172	10,95
5,00	86	52	10	58831	1,75	12,00	151	101	1	59173	11,71
5,20	86	52	10	59139	2,09	12,50	151	101	1	59176	14,27
5,50	93	57	10	59140	2,22	13,00	151	101	1	59179	14,61
6,00	93	57	10	59145	2,37						

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	
Grupo	Sub.	HSS	TIN
1	1.1	25-30	30-35
3	3.1	30-35	36-42
	3.2	25-30	30-36
6	6.1	60-80	72-96
	6.2		
	6.3	40-50	48-60

Vc= m/min.

Avances mm/rev. Feed / Pas

Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360
0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280
0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360

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

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
0,30	19	4	10	17996	1,64		
0,35	19	4	10	17999	1,68		
0,40	20	5	10	18002	1,64		
0,45	20	5	10	18005	1,64		
0,50	22	6	10	18008	1,14		
0,55	24	7	10	18011	1,46		
0,60	24	7	10	18014	1,46		
0,65	26	8	10	18017	1,46		
0,70	28	9	10	18020	1,46		
0,75	28	9	10	18023	1,06		
0,80	30	10	10	18026	1,09		
0,85	30	10	10	18029	1,09		
0,90	32	11	10	18032	1,09		
0,95	32	11	10	18035	1,09		
1,00	34	12	10	10001	0,84	18305	1,72
1,05	34	12	10	18038	0,93		
1,10	36	14	10	10004	0,93	15056	1,75
1,15	36	14	10	18041	0,93		
1,20	38	16	10	10007	0,93	18308	1,75
1,25	38	16	10	10010	0,73	27087	1,63
1,30	38	16	10	10013	0,82	18311	1,68
1,35	40	18	10	18050	0,82		
1,40	40	18	10	10016	0,82	27337	1,68
1,45	40	18	10	18053	0,82		
1,50	40	18	10	10019	0,64	18314	1,48
1,55	43	20	10	18059	0,79		
1,60	43	20	10	10022	0,79	18317	1,66
1,65	43	20	10	18062	0,79		
1,70	43	20	10	10025	0,79	18320	1,66
1,75	46	22	10	10028	0,70	18323	1,61
1,80	46	22	10	10031	0,70	18326	1,57
1,85	46	22	10	18068	0,70		
1,90	46	22	10	10034	0,70	18329	1,57
1,95	49	24	10	18071	0,70		
2,00	49	24	10	10037	0,61	18332	1,48
2,05	49	24	10	18074	0,69		
2,10	49	24	10	10040	0,69	18335	1,56
2,15	53	27	10	18077	0,69		

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
2,20	53	28	10	10043	0,69	18338	1,56
2,25	53	29	10	10046	0,64	18341	1,51
2,30	53	30	10	10049	0,80	18344	1,67
2,35	53	31	10	18080	0,80		
2,40	57	30	10	10052	0,80	18347	1,67
2,45	57	30	10	18083	0,80		
2,50	57	30	10	10055	0,67	18350	1,57
2,55	57	30	10	18086	0,82		
2,60	57	30	10	10058	0,82	18353	1,68
2,65	57	30	10	18089	0,82		
2,70	61	33	10	10061	0,82	27166	1,68
2,75	61	33	10	10064	0,70	18356	1,63
2,80	61	33	10	10067	0,82	18359	1,68
2,85	61	33	10	18092	0,82		
2,90	61	33	10	10070	0,82	27088	1,68
2,95	61	33	10	18095	0,82		
3,00	61	33	10	10073	0,61	18362	1,48
3,05	65	36	10	18098	0,79		
3,10	65	36	10	10076	0,70	18365	1,87
3,15	65	36	10	27343	0,79	29078	1,91
3,20	65	36	10	10079	0,70	18368	1,87
3,25	65	36	10	10082	0,70	18371	1,87
3,30	65	36	10	10085	0,70	18374	1,87
3,35	65	36	10	27345	0,90		
3,40	70	39	10	10088	0,91	27322	2,00
3,45	70	39	10	27346	0,91		
3,50	70	39	10	10091	0,69	18377	1,84
3,55	70	39	10	18101	0,94		
3,60	70	39	10	10094	0,94	27323	2,02
3,65	70	39	10	18104	0,94		
3,70	70	39	10	10097	0,94	18380	2,02
3,75	70	39	10	10100	0,80	18383	1,96
3,80	75	43	10	10103	0,97	18386	2,05
3,85	75	43	10	18107	0,97		
3,90	75	43	10	10106	0,97	27165	2,05
3,95	75	43	10	18110	0,97		
4,00	75	43	10	10109	0,78	18389	1,93
4,05	75	43	10	27349	0,97		

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	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
4,10	75	43	10	10112	0,87	18392	2,00
4,15	75	43	10	27350	0,97		
4,20	75	43	10	10115	0,87	18395	2,00
4,25	75	43	10	10118	0,87	18398	2,00
4,30	80	47	10	10121	1,15	18401	2,22
4,35	80	47	10	18113	1,15		
4,40	80	47	10	10124	1,15	18404	2,22
4,45	80	47	10	18116	1,15		
4,50	80	47	10	10127	0,90	18407	2,03
4,55	80	47	10	27288	1,16		
4,60	80	47	10	10130	1,16	18410	2,24
4,65	80	47	10	27352	1,16		
4,70	80	47	10	10133	1,16	18413	2,24
4,75	80	47	10	10136	1,04	18416	2,16
4,80	86	52	10	10139	1,30	18419	2,37
4,85	86	52	10	18119	1,27		
4,90	86	52	10	10142	1,27	18422	2,33
4,95	86	52	10	18122	1,27		
5,00	86	52	10	10145	0,96	18425	2,07
5,05	86	52	10	18125	1,31		
5,10	86	52	10	10148	1,31	18428	2,36
5,15	86	52	10	27330	1,31		
5,20	86	52	10	10151	1,31	18431	2,36
5,25	86	52	10	10154	1,23	18434	2,34
5,30	86	52	10	10157	1,62	18437	2,67
5,35	93	57	10	18131	1,62		
5,40	93	57	10	10160	1,62	27292	2,67
5,45	93	57	10	27354	1,62		
5,50	93	57	10	10163	1,28	18440	2,39
5,55	93	57	10	27356	1,72		
5,60	93	57	10	10166	1,72	18443	2,78
5,65	93	57	10	18134	1,72		
5,70	93	57	10	10169	1,72	18446	2,78
5,75	93	57	10	10172	1,66	18449	2,76
5,80	93	57	10	10175	1,62	18452	2,67
5,85	93	57	10	27357	1,62		
5,90	93	57	10	10178	1,62	18455	2,67
5,95	93	57	10	27358	1,62		
6,00	93	57	10	10181	1,32	18458	2,42
6,05	101	63	10	27359	1,86		
6,10	101	63	10	10184	1,86	18461	4,81
6,15	101	63	10	27360	1,86		
6,20	101	63	10	10187	1,86	18464	4,81
6,25	101	63	10	10190	1,77	18467	4,81
6,30	101	63	10	10193	1,97	27324	4,88
6,35	101	63	10	27361	1,97		
6,40	101	63	10	10196	2,02	18470	4,97
6,45	101	63	10	18137	1,97		
6,50	101	63	10	10199	1,53	18473	4,59
6,55	101	63	10	18140	2,46		
6,60	101	63	10	10202	2,46	18476	5,36
6,65	101	63	10	27362	2,46		
6,70	101	63	10	10205	2,46	27333	5,36
6,75	109	69	10	10208	1,85	18479	4,90
6,80	109	69	10	10211	1,85	18482	4,90
6,85	109	69	10	18143	2,72		
6,90	109	69	10	10214	2,72	18485	5,59
6,95	109	69	10	27316	2,72		
7,00	109	69	10	10217	1,85	18488	4,90
7,05	109	69	10	27363	2,87		

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
7,10	109	69	10	10220	2,87	18491	5,76
7,15	109	69	10	27364	2,87		
7,20	109	69	10	10223	2,87	18494	5,76
7,25	109	69	10	10226	2,36	18497	5,37
7,30	109	69	10	10229	2,87	18500	5,76
7,35	109	69	10	27365	2,87		
7,40	109	69	10	10232	2,87	27150	5,76
7,45	109	69	10	27366	2,94		
7,50	109	69	10	10235	1,96	18503	5,01
7,55	117	75	10	27369	3,40		
7,60	117	75	10	10238	3,40	27313	6,31
7,65	117	75	10	27368	3,40		
7,70	117	75	10	10241	3,40	18506	6,31
7,75	117	75	10	10244	2,63	27272	5,71
7,80	117	75	10	10247	3,44	18509	6,33
7,85	117	75	10	27370	3,44		
7,90	117	75	10	10250	3,44	18512	6,33
7,95	117	75	10	27372	3,44		
8,00	117	75	10	10253	2,24	18515	5,27
8,05	117	75	10	27373	3,50		
8,10	117	75	10	10256	3,50	26675	6,93
8,15	117	75	10	27374	3,50		
8,20	117	75	10	10259	3,50	26678	6,93
8,25	117	75	10	10262	2,63	18518	6,24
8,30	117	75	10	10265	3,66	27311	7,08
8,35	117	75	10	27376	3,66		
8,40	117	75	10	10268	3,66	26681	7,08
8,45	117	75	10	27377	3,66		
8,50	117	75	10	10271	2,42	18521	5,96
8,55	125	81	10	27378	4,59		
8,60	125	81	10	10274	4,59	18524	7,97
8,65	125	81	10	27379	4,59		
8,70	125	81	10	10277	4,59	18527	7,97
8,75	125	81	10	10280	3,52	18530	7,09
8,80	125	81	10	10283	4,61	18533	7,98
8,85	125	81	10	27381	4,61		
8,90	125	81	10	10286	4,61	18536	7,98
8,95	125	81	10	27383	4,61		
9,00	125	81	10	10289	2,95	18539	6,45
9,05	125	81	10	27382	4,64		
9,10	125	81	10	10292	4,64	26684	8,01
9,15	125	81	10	27385	4,64		
9,20	125	81	10	10295	4,64	27553	8,01
9,25	125	81	10	10298	3,55	27273	7,12
9,30	125	81	10	10301	4,33	18542	7,71
9,40	125	81	10	10304	4,33	27149	7,71
9,45	125	81	10	27387	4,33		
9,50	125	81	10	10307	3,21	18545	6,72
9,55	133	87	10	27389	5,54		
9,60	133	87	10	10310	5,54	26687	8,87
9,65	133	87	10	27390	5,54		
9,70	133	87	10	10313	5,54	27151	8,87
9,75	133	87	10	10316	4,01	18548	7,55
9,80	133	87	10	10319	5,43	18551	8,77
9,85	133	87	10	27391	5,43		
9,90	133	87	10	10322	5,43	18554	8,77
9,95	133	87	10	27393	5,43		
10,00	133	87	10	10325	3,46	18557	6,96
10,10	133	87	5	10328	4,64		
10,20	133	87	5	10331	4,31		

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	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
10,25	133	87	5	10334	4,83	27274	12,31
10,30	133	87	5	10337	5,41	29151	12,59
10,40	133	87	5	10340	5,41		
10,50	133	87	5	10343	4,31	18563	11,53
10,60	133	87	5	10346	5,95	29154	12,80
10,70	142	94	5	10349	5,95		
10,75	142	94	5	10352	5,59	27277	12,74
10,80	142	94	5	10355	6,60	29157	13,43
10,90	142	94	5	10358	6,60		
11,00	142	94	5	10361	5,04	18566	12,21
11,10	142	94	5	10364	6,72		
11,20	142	94	5	10367	6,72		
11,25	142	94	5	10370	5,70	26801	12,84
11,30	142	94	5	10373	6,60		
11,40	142	94	5	10376	6,60		
11,50	142	94	5	10379	5,38	18569	12,54
11,60	142	94	5	10382	6,60		
11,70	142	94	5	10385	6,60		
11,75	142	94	5	10388	5,70	27275	12,84
11,80	142	94	5	10391	7,22		
11,90	151	101	5	10394	7,22		
12,00	151	101	5	10397	5,99	18572	13,12
12,10	151	101	5	10400	8,43	29169	16,98
12,20	151	101	5	10403	8,43		
12,25	151	101	5	10406	7,43	18578	16,38
12,30	151	101	5	10409	7,93		
12,40	151	101	5	10412	7,93		
12,50	151	101	5	10415	6,58	18581	15,55
12,60	151	101	5	10418	8,23		
12,70	151	101	5	10421	8,23		
12,75	151	101	5	10424	7,32	27276	16,28
12,80	151	101	5	10427	9,18		
12,90	151	101	5	10430	9,18		
13,00	151	101	5	10433	6,81	18584	15,79
13,10	151	101	1	10436	9,38		
13,20	151	101	1	18164	9,38		
13,25	160	108	1	10439	10,70	29180	20,26
13,30	160	108	1	18167	14,52		
13,40	160	108	1	18170	14,52		
13,50	160	108	1	10442	9,64	29184	19,24
13,60	160	108	1	18173	14,52		
13,70	160	108	1	10445	14,52		
13,75	160	108	1	10448	10,85		
13,80	160	108	1	18176	13,89		

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
13,90	160	108	1	10451	13,89		
14,00	160	108	1	10454	10,34	29007	19,91
14,10	169	114	1	18179	14,80		
14,20	169	114	1	18185	14,80		
14,25	169	114	1	10457	12,12	29194	21,61
14,30	169	114	1	18188	15,08		
14,40	169	114	1	18191	15,08		
14,50	169	114	1	10460	11,14	29198	20,66
14,60	169	114	1	18194	15,35		
14,70	169	114	1	18197	15,35		
14,75	169	114	1	10463	12,12	29202	21,61
14,80	169	114	1	18200	14,80		
14,90	169	114	1	18203	14,80		
15,00	169	114	1	10466	11,27	29205	20,80
15,20	178	120	1	18209	19,44		
15,25	178	120	1	10469	16,54	29209	25,83
15,50	178	120	1	10472	13,18	29213	22,63
15,60	178	120	1	18218	22,74		
15,70	178	120	1	18221	22,74		
15,75	178	120	1	10475	16,76		
15,80	178	120	1	18224	21,23		
15,90	178	120	1	18227	21,23		
16,00	178	120	1	10478	13,73	29220	23,14
16,20	184	125	1	27289	29,05		
16,25	184	125	1	10481	24,70		
16,50	184	125	1	10484	15,97		
16,75	184	125	1	10487	25,81		
16,80	184	125	1	27676	39,02		
17,00	184	125	1	10490	15,97		
17,25	191	130	1	10493	26,80		
17,50	191	130	1	10496	18,36		
17,75	191	130	1	10499	29,68		
18,00	191	130	1	10502	19,42		
18,25	198	135	1	10505	29,11		
18,50	198	135	1	10508	21,56		
18,75	198	135	1	10511	29,95		
19,00	198	135	1	10514	21,56		
19,25	205	140	1	10517	39,17		
19,50	205	140	1	10520	23,12		
19,75	205	140	1	10523	38,00		
20,00	205	140	10	10526	26,34		

Ref. **1013**

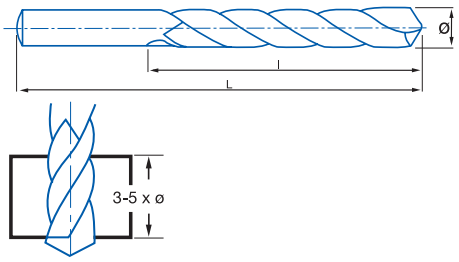
BROCA MANGO CILÍNDRICO AGUZADA. SERIE CORTA

Split Point Straight Shank Twist Drill. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Affutage en Croix. Serie Courte

SPEED POINT

HSS	HSS + TIALSIN	DIN 338 N	130°		DIN 1412 C ≥ 2 mm		Blanca Bright Finish Finition Blanc	Rectificado Ground Taillé Meulé	< 5 mm Chapa Sheets Tôle	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	3.1	30-35	40-45	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300
	3.2	25-30	33-40	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240
6	6.1	60-80	80-105	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380
	6.2			0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380
	6.3	40-50	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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

NEW!

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIALSIN	€
1,00	34	12	10	17673	0,95	37620	2,24
1,10	36	14	10	10650	1,04		
1,20	38	16	10	10656	1,04		
1,30	38	16	10	10662	0,92		
1,40	40	18	10	10663	0,92		
1,50	40	18	10	10666	0,70	37621	2,01
1,60	43	20	10	10669	0,88		
1,70	43	20	10	10670	0,88		
1,75	46	22	10	10671	0,79		
1,80	46	22	10	10672	0,78		
1,90	46	22	10	10674	0,78		
2,00	49	24	10	10675	0,67	37497	1,96
2,10	49	24	10	10677	0,77		
2,20	53	27	10	13596	0,77		
2,25	53	27	10	10679	0,70		
2,30	53	27	10	13608	0,91		
2,40	57	30	10	10683	0,91		
2,50	57	30	10	10684	0,75	37622	2,05
2,60	57	30	10	10685	0,92		
2,70	61	33	10	10686	0,92		
2,75	61	33	10	10687	0,78		
2,80	61	33	10	10690	0,92		
2,90	61	33	10	10692	0,92		
3,00	61	33	10	10693	0,67	37623	1,96
3,10	65	36	10	10695	0,78		
3,20	65	36	10	10696	0,78	32571	2,51
3,25	65	36	10	10698	0,78		
3,30	65	36	10	10699	0,78	37624	2,51
3,40	70	39	10	10701	1,01		
3,50	70	39	10	10702	0,77	37625	2,50
3,60	70	39	10	10704	1,05		
3,70	70	39	10	10705	1,05		
3,75	70	39	10	10708	0,91		
3,80	75	43	10	10710	1,10		
3,90	75	43	10	10719	1,10		
4,00	75	43	10	10770	0,87	32572	2,60
4,10	75	43	10	10774	0,97		
4,20	75	43	10	10776	0,97	36557	2,69

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIALSIN	€
4,25	75	43	10	10777	0,97		
4,30	80	47	10	10779	1,30		
4,40	80	47	10	10780	1,30		
4,50	80	47	10	10782	1,00	37627	2,73
4,60	80	47	10	10783	1,32		
4,70	80	47	10	10786	1,32		
4,75	80	47	10	10787	1,17		
4,80	86	52	10	10789	1,44		
4,90	86	52	10	10792	1,42		
5,00	86	52	10	10793	1,08	17442	2,81
5,10	86	52	10	10795	1,45		
5,20	86	52	10	10797	1,45		
5,25	86	52	10	10798	1,39		
5,30	86	52	10	10799	1,82		
5,40	93	57	10	10800	1,82		
5,50	93	57	10	10801	1,43	37628	3,16
5,60	93	57	10	10802	1,91		
5,70	93	57	10	10804	1,91		
5,75	93	57	10	10807	1,87		
5,80	93	57	10	10808	1,82		
5,90	93	57	10	10810	1,82		
6,00	93	57	10	10811	1,47	32677	3,21
6,10	101	63	10	10813	2,10		
6,20	101	63	10	10814	2,10		
6,25	101	63	10	10815	1,97		
6,30	101	63	10	10816	2,21		
6,40	101	63	10	10819	2,25		
6,50	101	63	10	10822	1,72	36558	6,52
6,60	101	63	10	11145	2,76		
6,70	101	63	10	11154	2,76		
6,75	109	69	10	11157	2,09		
6,80	109	69	10	11163	2,09	37629	6,89
6,90	109	69	10	11166	3,03		
7,00	109	69	10	11172	2,09	36559	6,89
7,10	109	69	10	11175	3,23		
7,20	109	69	10	13066	3,23		
7,25	109	69	10	11184	2,64		
7,30	109	69	10	11190	3,23		

Ref. **1013**

BROCA MANGO CILÍNDRICO AGUZADA. SERIE CORTA

Split Point Straight Shank Twist Drill. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Affutage en Croix. Serie Courte

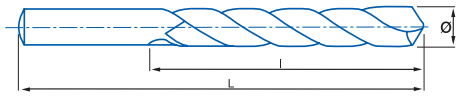
D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIALSIN	€
7,40	109	69	10	11202	**3,23**		
7,50	109	69	10	11217	**2,19**	37630	**6,99**
7,60	117	75	10	14362	**3,81**		
7,70	117	75	10	11226	**3,81**		
7,75	117	75	10	11229	**2,94**		
7,80	117	75	10	11230	**3,85**		
7,90	117	75	10	11251	**3,85**		
8,00	117	75	10	11268	**2,51**	36560	**7,31**
8,10	117	75	5	11269	**3,92**		
8,20	117	75	5	11287	**3,92**		
8,25	117	75	5	11290	**2,94**		
8,30	117	75	5	11297	**4,10**		
8,40	117	75	5	11302	**4,10**		
8,50	117	75	5	11303	**2,72**	37498	**8,27**
8,60	125	81	5	11304	**5,15**		
8,70	125	81	5	11305	**5,15**		
8,75	125	81	5	11306	**3,95**		
8,80	125	81	5	11307	**5,18**		
8,90	125	81	5	11308	**5,18**		
9,00	125	81	5	11310	**3,31**	37631	**8,87**
9,10	125	81	5	14378	**5,20**		
9,20	125	81	5	14304	**5,20**		
9,25	125	81	5	11313	**4,00**		
9,30	125	81	5	14305	**4,84**		
9,40	125	81	5	13007	**4,84**		
9,50	125	81	5	11317	**3,60**	37632	**9,16**

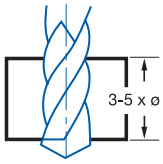
D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIALSIN	€
9,60	133	87	5	11318	**6,20**		
9,70	133	87	5	13440	**6,20**		
9,75	133	87	5	11321	**4,52**		
9,80	133	87	5	11322	**6,11**		
9,90	133	87	5	11323	**6,11**		
10,00	133	87	5	11324	**3,87**	36147	**9,43**
10,10	133	87	5	22341	**5,20**		
10,20	133	87	5	17648	**4,83**	37633	**15,65**
10,30	133	87	5	17506	**6,07**		
10,50	133	87	5	17613	**4,83**	38088	**15,65**
10,70	142	94	5	22342	**6,66**		
11,00	142	94	5	13783	**5,64**	37635	**16,45**
11,50	142	94	5	17609	**6,04**	37636	**16,85**
11,70	142	94	5	19657	**7,40**		
12,00	151	101	5	17611	**6,72**	37637	**17,54**
12,30	151	101	5	22343	**8,89**		
12,50	151	101	5	17615	**7,36**	37638	**21,00**
12,70	151	101	5	17081	**9,24**		
13,00	151	101	5	16556	**7,64**	36556	**21,28**
13,50	160	108	1	22833	**10,82**		
14,00	160	108	1	19224	**11,61**		
14,50	169	114	1	24941	**12,48**		
15,00	169	114	1	19227	**12,63**		
16,00	178	120	1	22306	**15,39**		

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.

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

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
1,00	34	12	10	10586	2,19
1,25	38	16	10	27590	2,47
1,50	40	18	10	10589	2,17
2,00	49	24	10	10592	1,96
2,25	53	27	10	18908	2,29
2,50	57	30	10	10595	1,98
2,75	61	33	10	18917	2,69
3,00	61	33	10	10598	2,19
3,25	65	36	10	18932	2,69
3,50	70	39	10	10601	2,35
3,75	70	39	10	18941	3,49
4,00	75	43	10	10604	2,56
4,25	75	43	10	18953	3,80
4,50	80	47	10	10607	3,13
4,75	80	47	10	18968	4,27
5,00	86	52	10	10610	3,39
5,25	86	52	10	18977	5,11
5,50	93	57	10	10613	4,12
5,75	93	57	10	18980	6,26
6,00	93	57	10	10616	4,46
6,25	101	63	10	18986	6,26
6,50	101	63	10	10619	4,97
6,75	109	69	10	18998	7,54
7,00	109	69	10	10622	5,24

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
7,25	109	69	10	19013	9,98
7,50	109	69	10	10625	6,17
8,00	117	75	10	10628	6,56
8,25	117	75	10	19031	12,30
8,50	117	75	10	10631	7,61
9,00	125	81	10	10634	8,01
9,50	125	81	10	10637	9,38
10,00	133	87	10	10640	9,78
10,50	133	87	5	10643	11,72
11,00	142	94	5	10646	13,08
11,50	142	94	5	10649	15,82
12,00	151	101	5	10652	17,05
12,50	151	101	5	10655	19,33
13,00	151	101	5	10658	20,72
14,00	160	108	1	18863	31,63
14,50	169	114	1	46846	45,42
15,00	169	114	1	54158	46,76
16,00	178	120	1	46847	49,71
16,50	184	125	1	46848	51,12
17,00	184	125	1	46849	52,69
18,00	191	130	1	54159	55,93
18,50	198	135	1	46851	57,40
19,00	198	135	1	46852	59,20
20,00	205	140	1	46850	62,50

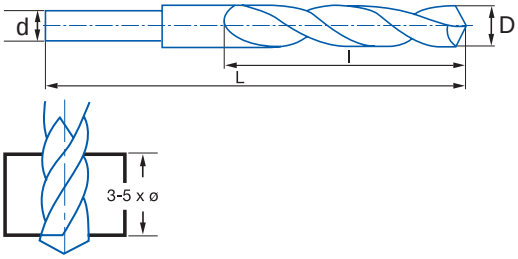
Ref. **1007**

BROCA MANGO REBAJADO HSS. SERIE CORTA

HSS Reduced Shank Twist Drill. Jobber Series

Foret Queue Reduit HSS. Serie Courte

HSS | DIN 338 N | 118º | 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	3.1	30-35	0,250	0,300	0,360	0,360
	3.2	25-30	0,200	0,240	0,280	0,340
6	6.1	60-80	0,320	0,380	0,450	0,540
	6.2		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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

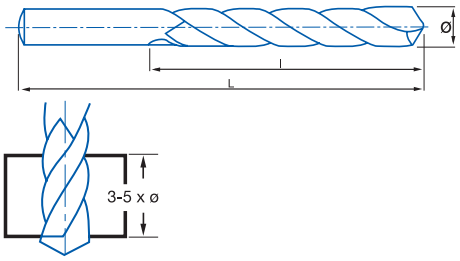
D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
10,50	10,00	133	87	1	15976	**6,42**
11,00	10,00	142	94	1	15977	**7,26**
11,50	10,00	142	94	1	15978	**7,68**
12,00	10,00	151	101	1	15979	**8,37**
12,50	10,00	151	101	1	15980	**9,08**
13,00	10,00	151	101	1	15981	**9,33**
13,50	12,70	160	108	1	15982	**12,62**
14,00	12,70	160	108	1	15984	**13,40**
14,50	12,70	169	114	1	15985	**14,31**
15,00	12,70	169	114	1	15987	**14,46**
15,50	12,70	178	120	1	15988	**16,67**
16,00	12,70	178	120	1	15989	**17,29**
16,50	12,70	184	125	1	15990	**19,39**
17,00	12,70	184	125	1	15991	**19,39**

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
17,50	12,70	191	130	1	15992	**22,06**
18,00	12,70	191	130	1	15993	**23,23**
18,50	12,70	198	135	1	15994	**25,62**
19,00	12,70	198	135	1	15995	**25,62**
19,50	12,70	205	140	1	15996	**27,92**
20,00	12,70	205	140	1	15997	**32,17**
21,00	12,70	205	145	1	17071	**34,03**
22,00	12,70	210	150	1	17072	**37,53**
23,00	12,70	210	150	1	36364	**41,06**
24,00	12,70	220	160	1	36365	**45,30**
25,00	12,70	220	160	1	36366	**49,40**

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	3.1	30-35	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210
	3.2	25-30	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170
6	6.1	60-80	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260
	6.2		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.

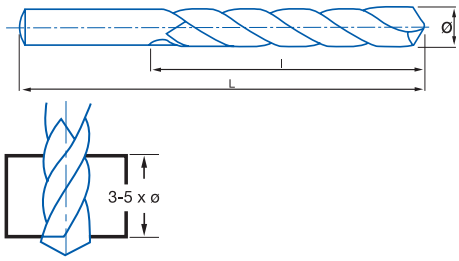
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
3,00	61	33	10	10569	**2,22**
3,50	70	39	10	11121	**2,59**
4,00	75	43	10	11566	**2,92**
4,50	80	47	10	11811	**3,32**
5,00	86	52	10	11817	**3,60**
5,50	93	57	10	11820	**4,77**
6,00	93	57	10	12001	**4,92**
6,50	101	63	10	12330	**5,73**
7,00	109	69	10	12336	**6,95**
7,50	109	69	10	12339	**7,32**
8,00	117	75	10	12345	**8,37**
8,50	117	75	10	12348	**9,04**
9,00	125	81	10	12399	**11,00**
9,50	125	81	10	12408	**12,00**
10,00	133	87	10	12417	**12,91**

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 | 118º | 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.

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

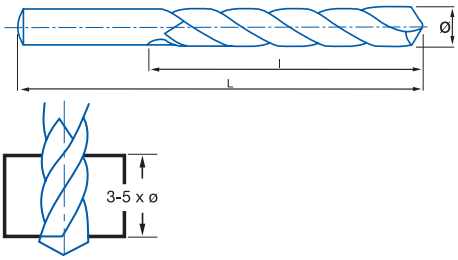
D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
2,00	49	24	1	71429	15,03
2,50	57	30	1	71444	15,03
2,70	57	30	1	46916	15,03
3,00	61	33	1	71459	15,03
3,10	61	33	1	46917	15,03
3,20	65	36	1	23058	15,03
3,50	70	39	1	71474	15,03
3,60	70	39	1	52285	15,03
4,00	75	43	1	71489	15,03
4,10	75	43	1	46918	15,03
4,20	75	43	1	22016	15,03
4,50	80	47	1	71504	15,41
4,70	80	47	1	17101	15,41
5,00	86	52	1	71516	15,41
5,10	86	52	1	23059	16,26
5,50	93	57	1	71531	16,26
5,70	93	57	1	23889	17,05
5,80	93	57	1	54039	17,05
6,00	93	57	1	71543	17,05
6,50	101	63	1	71558	20,31
6,80	109	69	1	23893	20,33
7,00	109	69	1	71573	20,33

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
7,50	109	69	1	71585	21,12
8,00	117	75	1	71600	21,12
8,50	117	75	1	71615	23,05
8,60	125	81	1	27007	35,85
9,00	125	81	1	71630	23,05
9,50	125	81	1	71645	25,18
10,00	133	87	1	71660	25,18
10,20	133	87	1	27008	32,45
10,50	133	87	1	71663	32,45
11,00	142	94	1	71666	32,45
11,50	142	94	1	71672	37,32
12,00	151	101	1	71675	37,32
12,50	151	101	1	71681	44,65
13,00	151	101	1	71684	44,65
14,00	160	108	1	71690	51,95
15,00	169	114	1	71696	59,26
16,00	178	120	1	71702	68,21
17,00	184	125	1	71705	74,69
18,00	191	130	1	71711	80,38
19,00	198	135	1	71717	99,87
20,00	205	140	1	71723	113,66

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	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.

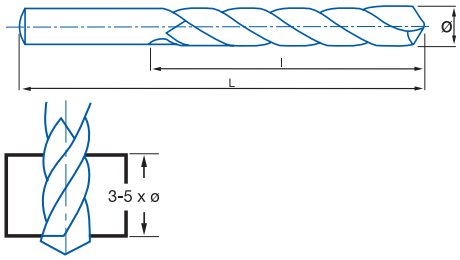
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
1,00	26	6	1	72203	4,83
1,50	32	9	1	74087	5,84
2,00	38	12	1	72230	6,35
2,50	43	14	1	72245	7,13
3,00	46	16	1	72260	9,15
3,30	49	18	1	72266	11,25
3,50	52	20	1	74090	10,95
4,00	55	22	1	72281	12,73
4,20	55	22	1	72287	15,51
4,50	58	24	1	72296	14,49
5,00	62	26	1	72311	16,02
5,50	66	28	1	72326	19,34
6,00	66	28	1	72341	23,01
6,50	70	31	1	72356	27,87
6,80	74	34	1	72365	34,29
7,00	74	34	1	72371	31,07
7,50	74	34	1	72386	34,29
8,00	79	36	1	72401	41,55
8,50	79	36	1	72416	45,66
9,00	84	40	1	72419	48,31
9,50	84	40	1	72422	50,72
10,00	89	43	1	72425	55,99
10,20	89	43	1	14287	58,96
10,50	89	43	1	72428	62,16
11,00	95	47	1	72431	70,42
11,50	95	47	1	72434	76,78
12,00	102	51	1	72437	83,40
13,00	102	51	1	72440	97,95
14,00	107	54	1	72443	115,34
15,00	111	56	1	72446	138,44
16,00	115	58	1	72449	155,63

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.

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

D mm	L mm	l mm	Pre-Escariado Pre-Reaming Pre-Alesage		N° Art. MD/HM	€
3,00	46	16		1	74114	**15,51**
3,30	49	18		1	72713	**19,84**
3,50	52	20		1	72716	**18,05**
4,00	55	22		1	72719	**19,34**
4,20	55	22		1	72722	**23,65**
4,50	58	24		1	72725	**22,39**
5,00	62	26	4,80	1	72728	**25,67**
5,50	66	28		1	72731	**28,73**
6,00	66	28	5,80	1	72734	**31,02**
6,50	70	31		1	72737	**38,40**
6,80	74	34		1	14282	**46,26**
7,00	74	34	6,80	1	72740	**43,74**
7,50	74	34		1	72743	**47,54**
8,00	79	36	7,80	1	72746	**51,37**
8,50	79	36		1	72749	**54,42**
9,00	84	40	8,80	1	72752	**57,72**
9,50	84	40		1	14283	**64,08**
10,00	89	43	9,80	1	72755	**70,42**
10,20	89	43		1	14284	**76,78**
10,50	89	43		1	14285	**83,40**
11,00	95	47	10,75	1	72758	**96,13**
11,50	95	47		1	14286	**99,43**
12,00	102	51	11,75	1	72761	**102,47**
13,00	102	51	12,75	1	72764	**130,96**
***14,00**	107	54	13,75	1	72767	**153,82**
***15,00**	111	56	14,75	1	72770	**182,05**
***16,00**	115	58	15,75	1	72773	**207,75**

***Ø hasta fin de existencias**

***Ø while Ex-stock**

*Ø Dans la limite des stocks disponibles

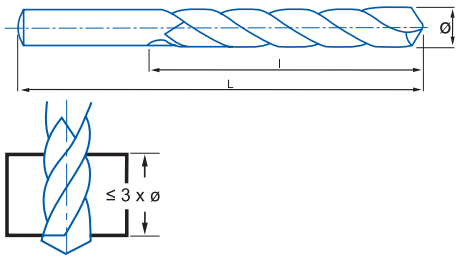
Ref. 1054

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	135º		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

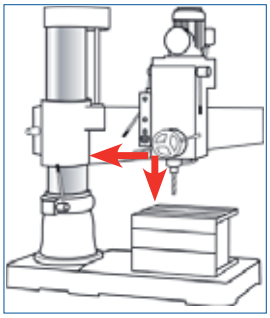
Vc= m/min.

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

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

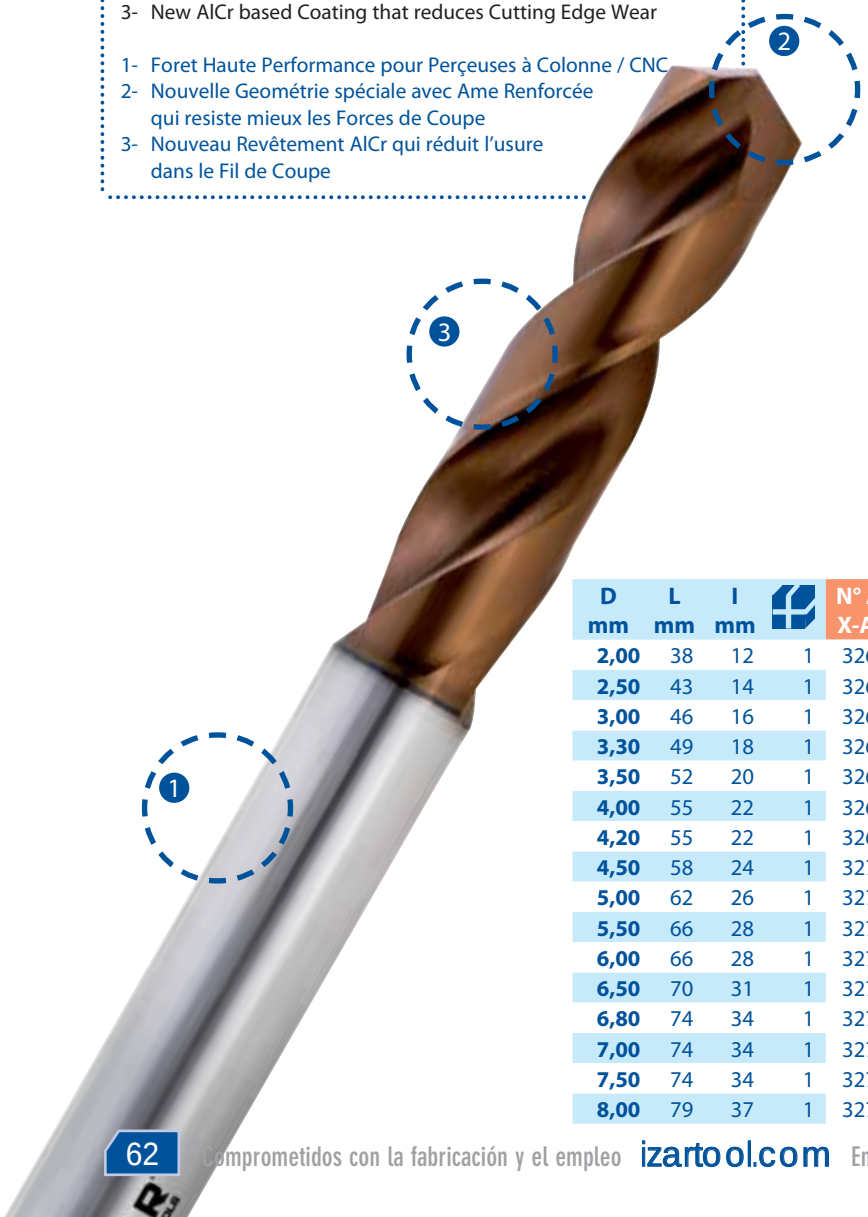
1- Foret Haute Performance pour Perçeuses à Colonne / CNC
2- Nouvelle Geométrie spéciale avec Ame Renforcée qui resiste mieux les Forces de Coupe
3- Nouveau Revêtement AlCr qui réduit l'usure dans le Fil de Coupe



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

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

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



D mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
2,00	38	12	1	32693	5,38
2,50	43	14	1	32694	5,13
3,00	46	16	1	32695	5,13
3,30	49	18	1	32696	7,25
3,50	52	20	1	32697	7,25
4,00	55	22	1	32698	7,50
4,20	55	22	1	32699	7,96
4,50	58	24	1	32700	7,96
5,00	62	26	1	32701	8,42
5,50	66	28	1	32702	9,41
6,00	66	28	1	32703	9,93
6,50	70	31	1	32704	12,40
6,80	74	34	1	32705	14,42
7,00	74	34	1	32706	13,15
7,50	74	34	1	32707	14,84
8,00	79	37	1	32708	14,63

D mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
8,50	79	37	1	32709	20,06
9,00	84	40	1	32710	20,86
9,50	84	40	1	32711	22,03
10,00	89	43	1	32712	23,24
10,20	89	43	1	32713	25,21
10,50	89	43	1	32714	25,21
11,00	95	47	1	32715	27,08
11,50	95	47	1	32716	28,72
12,00	102	51	1	32717	28,53
12,50	102	51	1	32718	38,01
13,00	102	51	1	32719	39,31
14,00	107	54	1	32720	47,66
15,00	111	56	1	32721	59,60
16,00	115	58	1	32722	67,76
18,00	123	62	1	32723	93,51

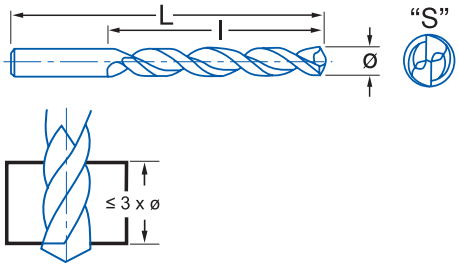
Ref. 1055

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 | 135º | 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.

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

NEW!

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	38	12	10	12486	3,15	14135	4,37
2,10	38	12	10	14108	4,11	14164	5,35
2,30	40	13	10	14110	4,11	14166	5,35
2,50	43	14	10	14111	2,83	14168	4,07
2,70	46	16	10	14112	3,30	14169	4,54
2,75	46	16	10	14113	3,46	14170	4,69
3,00	46	16	10	14114	2,74	14172	3,97
3,10	49	18	10	14124	3,34	14174	4,90
3,20	49	18	10	14125	3,34	14176	4,90
3,25	49	18	10	14126	3,34	14177	4,90
3,30	49	18	10	14127	3,34	14180	4,90
3,50	52	20	10	14128	3,31	14183	4,87
3,60	52	20	10	14130	3,85	14184	5,41
3,70	52	20	10	14131	3,85	14186	5,41
3,75	52	20	10	14132	3,94	14188	5,49
3,90	55	22	10	14133	4,20	14190	5,76
4,00	55	22	10	14134	3,55	14191	5,11
4,10	55	22	10	14136	3,97	14192	5,53
4,20	55	22	10	14137	3,97	14193	5,53
4,25	55	22	10	14139	3,97	14194	5,53
4,30	58	24	10	14140	4,60	14195	6,15
4,40	58	24	10	14141	4,60	14196	6,15
4,50	58	24	10	14142	4,06	14197	5,62
4,70	58	24	10	14143	4,79	14198	6,34
4,75	58	24	10	14144	4,44	14199	6,01
4,80	62	26	10	14145	4,79	14200	6,34
5,00	62	26	10	14146	4,44	14201	6,01
5,10	62	26	10	14147	5,43	14202	6,98

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
5,20	62	26	10	14148	5,43	14203	6,98
5,25	62	26	10	14149	5,02	14206	6,59
5,30	62	26	10	14150	5,43	14207	6,98
5,50	66	28	10	14151	5,38	14208	6,95
5,60	66	28	10	14152	6,41	14209	7,97
5,75	66	28	10	14153	6,05	14211	7,60
5,80	66	28	10	14154	6,41	16035	7,97
5,90	66	28	10	14155	6,41	16059	7,97
6,00	66	28	10	14156	5,74	14118	7,31
6,20	70	31	5	14157	7,23	16101	11,38
6,50	70	31	5	14158	6,89	16131	11,03
6,80	74	34	5	14159	9,41	16140	13,54
7,00	74	34	5	14160	7,74	16149	11,87
7,20	74	34	5	14161	10,59	16380	14,73
7,50	74	34	5	14162	9,97	17697	14,12
8,00	79	37	5	14163	9,70	18352	13,85
8,20	79	37	5	14165	12,67	18358	17,53
8,50	79	37	5	14167	11,52	18373	16,39
8,80	84	40	5	14171	16,84	18587	22,79
9,00	84	40	5	14173	12,56	18590	17,43
9,50	84	40	5	14175	14,16	19431	19,02
9,80	89	43	5	14178	19,73	19437	24,60
10,00	89	43	5	14179	15,73	19643	20,59
10,50	89	43	1	14181	20,09	20591	30,29
11,00	95	47	1	14182	22,20	20658	32,40
11,50	95	47	1	14185	26,54	21547	36,74
12,00	102	51	1	14187	28,39	24876	38,59
13,00	102	51	1	14189	35,42	25131	48,22

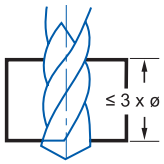
Ref. **1056**

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

NEW!

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
1,00	26	6	10	27835	1,65	24570	2,68
1,25	30	8	10	11532	1,95		
1,50	32	9	10	27986	1,57	24573	2,60
1,60	34	10	10	27838	2,02		
1,75	36	11	10	11536	1,95		
1,80	36	11	10	11537	2,02		
2,00	38	12	10	27841	1,58	22340	2,59
2,10	38	12	10	11539	2,07		
2,20	40	13	10	11540	2,07		
2,25	40	13	10	11541	2,02		
2,30	40	13	10	11543	2,07		
2,40	43	14	10	27844	2,07		
2,50	43	14	10	27846	1,42	28097	2,45
2,60	43	14	10	28016	1,66		
2,70	46	16	10	27850	1,66		
2,75	46	16	10	11544	1,72		
2,80	46	16	10	11545	1,66		
2,90	46	16	10	11547	1,66		
3,00	46	16	10	27853	1,42	23344	2,45
3,10	49	18	10	27856	1,51	24587	2,82
3,20	49	18	10	27864	1,51		
3,25	49	18	10	27866	1,51	24631	2,82
3,30	49	18	10	27870	1,51	24635	2,82
3,40	52	20	10	11548	1,85	24637	3,15
3,50	52	20	10	27872	1,51	23345	2,82
3,60	52	20	10	11549	1,85		
3,70	52	20	10	11550	1,85		
3,75	52	20	10	27875	1,91		
3,80	52	20	10	27878	1,85		
3,90	55	22	10	11551	1,85		
4,00	55	22	10	27880	1,68	28096	2,97
4,10	55	22	10	27884	2,00	24657	3,30
4,20	55	22	10	27888	2,00	24658	3,30
4,25	55	22	10	27891	2,00	24659	3,30
4,30	58	24	10	11552	2,30	24660	3,60
4,40	58	24	10	11553	2,30		
4,50	58	24	10	27894	2,00	24737	3,30
4,60	58	24	10	28058	2,40		
4,70	58	24	10	28061	2,40		
4,75	58	24	10	27898	2,23		
4,80	62	26	10	27901	2,40		
4,90	62	26	10	27903	2,40		

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
5,00	62	26	10	27905	2,23	28098	3,54
5,10	62	26	10	27908	2,72	23346	4,02
5,20	62	26	10	27910	2,72		
5,25	62	26	10	27912	2,48	24912	3,79
5,30	62	26	10	11554	2,72		
5,40	66	28	10	11555	2,72		
5,50	66	28	10	27916	2,48	24928	3,79
5,60	66	28	10	11556	2,87		
5,70	66	28	10	11557	2,87		
5,75	66	28	10	27919	2,98		
5,80	66	28	10	11558	2,87		
5,90	66	28	10	11559	2,87		
6,00	66	28	10	27926	2,82	23054	4,12
6,10	70	31	10	11561	3,62		
6,20	70	31	10	11562	3,62		
6,25	70	31	10	11563	3,77		
6,30	70	31	10	27929	3,62		
6,40	70	31	10	28094	3,62		
6,50	70	31	10	27931	3,37	25052	6,87
6,60	70	31	10	11565	4,54		
6,70	70	31	10	11567	4,54		
6,75	74	34	10	11568	4,68	25058	8,17
6,80	74	34	10	27934	4,68	25060	8,17
7,00	74	34	10	27936	3,87	22803	7,36
7,25	74	34	10	11572	5,00		
7,50	74	34	10	27939	4,68	25063	8,16
7,75	79	37	10	11577	5,41		
7,80	79	37	10	11586	5,73		
8,00	79	37	10	27941	4,85	20035	8,35
8,25	79	37	10	11595	6,35		
8,50	79	37	10	27944	5,70	28099	9,80
8,75	84	40	10	11616	6,91		
9,00	84	40	10	27947	6,29	25073	10,40
9,25	84	40	10	28122	7,79		
9,50	84	40	10	27950	7,08	25076	11,16
9,75	89	43	10	11712	8,65		
10,00	89	43	10	27953	7,89	28100	11,97
10,20	89	43	1	11730	8,79	25079	17,35
10,25	89	43	1	11736	10,82		
10,50	89	43	1	28136	8,79	25082	17,35
11,00	95	47	1	27956	9,82	25084	18,38
11,25	95	47	1	11793	14,33		

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	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
11,50	95	47	1	27959	**11,61**	18543	**20,17**
12,00	102	51	1	27962	**12,42**	23055	**20,98**
12,25	102	51	1	11808	**17,19**		
12,50	102	51	1	27965	**15,13**	25088	**25,87**
12,70	102	51	1	27968	**17,29**		
13,00	102	51	1	27971	**15,50**	25094	**26,26**
13,50	107	54	1	27974	**18,12**		
14,00	107	54	1	27978	**19,51**		
14,50	111	56	1	11835	**27,07**		
15,00	111	56	1	11838	**27,47**		

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
15,50	115	58	1	11853	**31,78**		
16,00	115	58	1	11865	**32,96**		
16,50	119	60	1	11871	**37,70**		
17,00	119	60	1	11874	**37,70**		
17,50	123	62	1	11880	**41,75**		
18,00	123	62	1	11883	**45,50**		
18,50	127	64	1	11889	**50,23**		
19,00	127	64	1	11898	**50,23**		
19,50	131	66	1	11901	**55,70**		
20,00	131	66	1	11907	**59,65**		

Ref. 1666

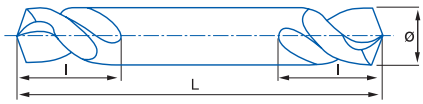
BROCA MANGO CILÍNDRICO DOBLE CHAPA. SERIE EXTRA CORTA

Double Sheet Straight Shank Twist Drill. Stub Series

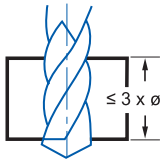
Foret Queue Cylindrique Double Tole. Serie Extra-Courte

HSSE 5%Co | IZAR Std. | 135° | DIN 1412 C ≥ 2 mm | Chapa Sheets Tôle | Ambar Gold Finish Finition Or | Rectificado Ground Taillé Meulé

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



Tol. D h8

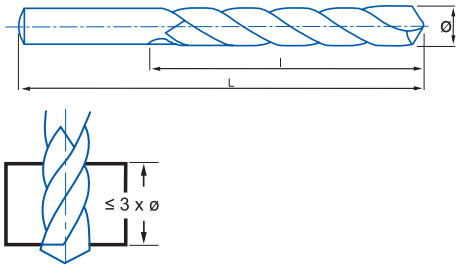


D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
3,25	52	14	10	28988	**2,08**
4,10	58	16	10	14373	**2,27**
4,90	62	18	10	18385	**2,89**
5,10	62	19	10	18654	**4,10**

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
Grupo	Sub.	HSS
1	1.1	25-30
3	3.1	30-35
	3.2	25-30
6	6.1	60-80
	6.2	
	6.3	40-50

Vc= m/min.

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

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

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
1,00	26	6	10	20606	0,97
1,25	30	8	10	20615	0,86
1,50	32	9	10	12302	0,86
1,60	34	10	10	12305	0,98
1,75	36	11	10	12311	0,97
1,80	38	12	10	12314	0,98
2,00	38	12	10	12320	0,85
2,10	40	13	10	12323	0,98
2,20	40	13	10	12326	0,98
2,25	40	13	10	12329	0,85
2,30	40	13	10	12332	0,98
2,40	43	14	10	12335	0,98
2,50	43	14	10	12338	0,75
2,60	43	14	10	12341	0,91
2,70	46	16	10	12344	0,91
2,75	46	16	10	12347	0,80
2,80	46	16	10	12350	0,92
2,90	46	16	10	12353	0,92
3,00	46	16	10	12356	0,80
3,10	49	18	10	12359	0,86
3,20	49	18	10	12362	0,86
3,25	49	18	10	12365	0,86
3,30	49	18	10	12368	0,86
3,40	52	20	10	12371	0,98
3,50	52	20	10	12374	0,86
3,60	52	20	10	12377	1,08
3,70	52	20	10	12380	1,08
3,75	52	20	10	12383	0,95
3,80	55	22	10	12386	1,08
3,90	55	22	10	12389	1,08
4,00	55	22	10	12392	0,95
4,10	55	22	10	12395	1,12
4,20	55	22	10	12398	1,12
4,25	55	22	10	12401	1,12
4,30	58	24	10	12404	1,29
4,40	58	24	10	12407	1,29
4,50	58	24	10	12410	1,12
4,60	58	24	10	20636	1,45
4,70	58	24	10	20639	1,45
4,75	58	24	10	12413	1,25
4,80	62	26	10	12416	1,45
4,90	62	26	10	12419	1,45
5,00	62	26	10	12422	1,25
5,10	62	26	10	12425	1,60
5,20	62	26	10	12428	1,59
5,25	62	26	10	12431	1,38
5,30	62	26	10	12434	1,61
5,40	66	28	10	12437	1,61
5,50	66	28	10	12440	1,38
5,60	66	28	10	12443	1,84
5,70	66	28	10	12446	1,84
5,75	66	28	10	12449	1,58
5,80	66	28	10	12452	1,84
5,90	66	28	10	12455	1,84
6,00	66	28	10	12458	1,58
6,10	70	31	10	20651	2,16
6,20	70	31	10	20654	2,16
6,25	70	31	10	12461	1,88
6,30	70	31	10	20657	2,16
6,40	70	31	10	20663	2,16
6,50	70	31	10	12464	1,88
6,60	70	31	10	20666	2,52
6,70	70	31	10	20669	2,52
6,75	74	34	10	12467	2,18
6,80	74	34	10	20672	2,18
7,00	74	34	10	12470	2,18
7,20	74	34	10	20681	2,81
7,25	74	34	10	27317	2,47
7,40	74	34	10	30591	2,72
7,50	74	34	10	12473	2,47
7,75	79	37	10	12476	2,72
7,80	79	37	10	20696	3,12
8,00	79	37	10	12479	2,72
8,25	79	37	10	12482	3,23
8,50	79	37	10	12485	3,23
8,75	84	40	10	12488	3,53
9,00	84	40	10	12491	3,53
9,10	84	40	10	30592	4,41
9,25	84	40	10	12494	3,95
9,50	84	40	10	12497	3,95
9,75	89	43	10	27334	4,41
10,00	89	43	10	12500	4,41
10,20	89	43	1	20756	4,99
10,25	89	43	1	12503	5,54
10,50	89	43	1	12506	4,99
11,00	95	47	1	12512	5,54
11,10	95	47	1	30593	6,50
11,25	95	47	1	12515	6,16
11,50	95	47	1	12518	6,16
12,00	102	51	1	12527	6,50
12,25	102	51	1	12530	7,32
12,50	102	51	1	12533	7,32
12,70	102	51	1	20813	7,70
13,00	102	51	1	12539	8,00
13,50	107	54	1	12545	10,16
14,00	107	54	1	12551	10,98
14,50	111	56	1	12554	12,54
15,00	111	56	1	12557	14,33
15,50	115	58	1	12560	17,27
16,00	115	58	1	12563	17,27
16,50	119	60	1	12566	20,31
17,00	119	60	1	12569	20,31
17,50	123	62	1	12572	22,63
18,00	123	62	1	12575	22,63
18,50	127	64	1	12578	25,20
19,00	127	64	1	12581	25,20
19,50	131	66	1	12584	30,22
20,00	131	66	1	12587	30,22

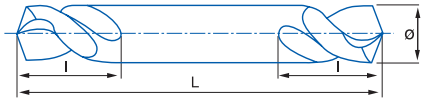
Ref. **1660**

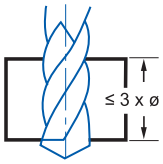
BROCA MANGO CILÍNDRICO DOBLE CHAPA HSS. SERIE EXTRA CORTA

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





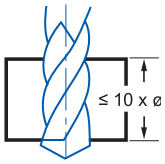
D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
2,00	38	9	10	16028	**1,69**
2,20	40	9	10	27607	**1,56**
2,30	43	10	10	25604	**2,01**
2,50	43	10	10	16034	**1,68**
2,80	46	13	10	16040	**1,58**
2,90	46	13	10	16043	**1,58**
3,00	46	13	10	16046	**1,47**
3,10	52	14	10	16049	**1,47**
3,20	52	14	10	16052	**1,47**
3,25	52	14	10	16055	**1,47**
3,30	52	14	10	16058	**1,47**
3,40	52	14	10	16061	**1,64**
3,50	52	14	10	16064	**1,64**
3,70	55	15	10	16067	**1,82**
3,75	55	15	10	16070	**1,87**
3,80	55	15	10	16073	**1,82**
4,00	55	15	10	16076	**1,68**
4,10	58	16	10	16079	**1,82**
4,20	58	16	10	16082	**1,82**
4,25	58	16	10	16085	**1,82**

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
4,50	58	16	10	16088	**1,87**
4,75	62	18	10	16094	**3,03**
4,80	62	18	10	16097	**2,07**
4,90	62	18	10	16100	**2,07**
5,00	62	18	10	16103	**2,14**
5,10	66	19	10	16106	**2,92**
5,20	66	19	10	16109	**2,92**
5,25	66	19	10	16112	**3,03**
5,50	66	19	10	16115	**2,58**
5,70	66	19	10	25634	**3,44**
5,75	66	19	10	16121	**3,58**
6,00	66	19	10	16127	**2,90**
6,50	70	21	10	16133	**3,20**
7,00	74	24	10	16136	**3,82**
7,40	74	24	10	25664	**5,26**
7,50	74	24	10	16139	**3,91**
8,00	79	25	10	16142	**4,68**
9,00	84	25	10	16148	**6,25**
10,00	89	27	10	16154	**6,74**

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.

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

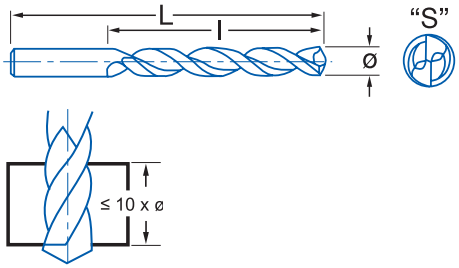
D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
2,00	85	56	10	21375	3,90
2,50	95	62	10	21377	3,90
3,00	100	66	10	21378	3,90
3,10	106	69	10	21694	4,45
3,20	106	69	10	15102	4,45
3,25	106	69	10	21379	4,45
3,30	106	69	10	27030	4,45
3,50	112	73	10	21380	4,60
3,70	112	73	10	15118	5,60
3,75	112	73	10	21381	5,25
4,00	119	78	10	21382	4,74
4,20	119	78	10	15186	5,25
4,25	119	78	10	21383	5,25
4,50	126	82	10	21384	5,87
4,75	126	82	10	21385	5,89
5,00	132	87	10	21386	5,87
5,25	132	87	10	21904	6,96
5,50	139	91	10	21387	8,02
5,75	139	91	10	21776	8,06
6,00	139	91	10	21388	8,02

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
6,50	148	97	5	21389	9,20
6,75	156	102	5	21905	10,69
6,80	156	102	5	27031	10,69
7,00	156	102	5	21393	10,74
7,50	156	102	5	21394	11,41
8,00	165	109	5	21395	12,73
8,50	165	109	5	21396	14,14
8,60	175	115	5	27032	20,19
9,00	175	115	5	21397	15,38
9,50	175	115	5	21398	15,56
10,00	184	121	5	21399	16,78
10,20	184	121	1	27033	22,70
10,25	184	121	1	21906	24,72
10,50	184	121	1	21400	22,70
11,00	195	128	1	21401	25,24
11,50	195	128	1	21402	26,54
12,00	205	134	1	21403	28,76
12,50	205	134	1	21404	34,58
13,00	205	134	1	21406	35,42

Ref. 1300

BROCA MANGO CILÍNDRICO AGUJEROS TOLERANCIA IT8-9. SERIE LARGA
IT8-9 Tolerance Hole Straight Shank Twist Drill. Long Series
Foret Queue Cylindrique Trous Tolérance IT8-9. Serie Longue

HSSE 5%Co | HSSE 5%Co + TIALSIN | DIN 340 TS | 135° | Filo Corregido "U" Convex Edge "U" Filets Corrigés "U" | "S" | 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.

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

NEW!

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	85	56	1	22254	6,23	14389	7,83
2,10	85	56	1	14539	6,39	24875	7,99
2,30	90	59	1	14541	6,63	24897	8,23
2,50	95	62	1	22255	6,23	14391	7,83
2,70	100	66	1	14551	6,99	24877	8,61
2,75	100	66	1	14470	7,12	24878	8,73
3,00	100	66	1	22256	6,23	14392	7,84
3,10	106	69	1	14553	7,12	14616	9,18
3,20	106	69	1	22257	7,12	14393	9,18
3,25	106	69	1	14472	7,12	14488	9,18
3,30	106	69	1	14556	7,12	14617	9,18
3,50	112	73	1	22258	7,36	14395	9,43
3,60	112	73	1	14928	8,65	23335	10,72
3,70	112	73	1	14563	8,96	24879	11,02
3,75	112	73	1	14473	8,40	24880	10,46
3,90	119	78	1	14665	9,49	24881	11,56
4,00	119	78	1	22260	7,58	14396	9,64
4,10	119	78	1	14569	8,40	14619	10,46
4,20	119	78	1	22261	8,40	14397	10,46
4,25	119	78	1	14476	8,40	14490	10,46
4,30	126	82	1	14571	9,39	14623	11,37
4,40	126	82	1	14670	9,71	24882	11,78
4,50	126	82	1	22262	9,40	14398	11,47
4,70	126	82	1	14671	9,28	24883	11,35
4,75	126	82	1	14481	9,42	24884	11,49
4,80	132	87	1	14673	9,71	24885	11,78
5,00	132	87	1	22263	9,40	14409	11,47
5,10	132	87	1	22264	10,96	14415	12,95

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
5,20	132	87	1	14575	10,95	24886	13,01
5,25	132	87	1	14484	11,34	14493	13,42
5,30	132	87	1	14679	11,34	24887	13,41
5,50	139	91	1	22265	12,84	14416	14,90
5,60	139	91	1	14685	13,11	24888	15,19
5,75	139	91	1	14487	12,90	24889	14,97
5,80	139	91	1	14580	13,43	24890	15,51
5,90	139	91	1	14689	13,61	24891	15,69
6,00	139	91	1	22266	12,84	14419	14,90
6,20	148	97	1	14581	16,62	24892	22,14
6,50	148	97	1	22267	14,72	14427	20,25
6,80	156	102	1	14586	17,10	14625	22,63
7,00	156	102	1	22268	17,18	14428	22,94
7,20	156	102	1	14691	20,85	24893	26,59
4,50	156	102	1	14587	18,25	14628	24,00
8,00	165	109	1	22269	20,36	14431	26,11
8,20	165	109	1	14593	22,92	24894	29,62
8,50	165	109	1	22270	22,62	14434	29,32
8,80	175	115	1	14695	24,46	24895	31,17
9,00	175	115	1	22271	24,60	14437	31,31
9,50	175	115	1	14598	24,90	14629	31,60
9,80	184	121	1	14697	42,19	24896	48,90
10,00	184	121	1	22272	26,85	14439	33,57
10,50	184	121	1	14701	36,33	14713	49,91
11,00	195	128	1	22273	40,38	14440	53,96
11,50	195	128	1	14707	42,47	14719	55,53
12,00	205	134	1	22274	46,02	14443	59,08
13,00	205	134	1	22275	56,68	14445	73,23

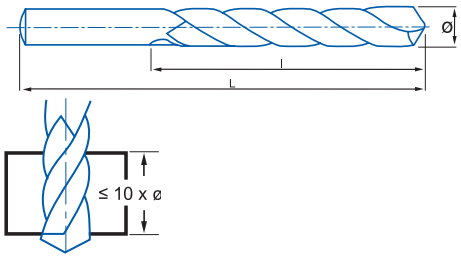
Ref. **1030**

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	
Grupo	Sub.	HSS	TIN
1	1.1	25-30	30-35
3	3.1	30-35	36-42
	3.2	25-30	30-36
6	6.1	60-80	72-96
	6.2		
	6.3	40-50	48-60

Avances mm/rev. Feed / Pas

Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360
0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280
0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360

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

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
0,50	32	12	10	26656	4,65		
0,60	35	15	10	26658	3,76		
0,70	42	21	10	19467	3,76		
0,80	46	25	10	24592	3,76		
0,90	51	29	10	26659	3,76		
1,00	56	33	10	11573	3,82	27465	4,76
1,10	60	37	10	11576	3,71	27466	4,65
1,20	65	41	10	11579	3,71	27467	4,65
1,25	65	41	10	11582	3,84	27468	4,78
1,30	65	41	10	11585	3,71	27111	4,65
1,40	70	45	10	11588	3,71	27469	4,65
1,50	70	45	10	11591	2,75	27470	3,69
1,60	76	50	10	11594	3,71	27471	4,65
1,70	76	50	10	11597	3,71	27472	4,65
1,75	80	53	10	11600	3,08	27473	4,00
1,80	80	53	10	11603	2,95	27141	3,91
1,90	80	53	10	11606	2,95	27474	3,91
2,00	85	56	10	11609	1,95	27145	2,91
2,10	85	56	10	11612	2,95	27146	3,91
2,20	90	59	10	11615	2,95	27475	3,91
2,25	90	59	10	11618	2,37	27476	3,31
2,30	90	59	10	11621	2,86	27142	3,80
2,40	95	62	10	11624	2,86	27477	3,80
2,50	95	62	10	11627	2,16	27478	3,10
2,60	95	62	10	11630	2,86	27479	3,80
2,70	100	66	10	11633	2,86	27144	3,80
2,75	100	66	10	11636	2,96	27480	3,92
2,80	100	66	10	11639	2,86	27143	3,80
2,90	100	66	10	11642	2,86	27147	3,80
3,00	100	66	10	11645	2,00	20132	2,94
3,10	106	69	10	11648	2,22	27220	3,43
3,20	106	69	10	11651	2,22	27217	3,43
3,25	106	69	10	11654	2,22	27213	3,43
3,30	106	69	10	11657	2,22	27210	3,43
3,40	112	73	10	11660	2,86	27167	4,05
3,50	112	73	10	11663	2,10	27211	3,30
3,60	112	73	10	11666	2,86	27515	4,05
3,70	112	73	10	11669	2,86	28267	4,05

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
3,75	112	73	10	11672	2,96	27218	4,18
3,80	119	78	10	11675	3,55	27221	4,75
3,90	119	78	10	11678	3,55	27222	4,75
4,00	119	78	10	11681	2,28	27216	3,49
4,10	119	78	10	11684	2,98	27219	4,19
4,20	119	78	10	11687	2,98	27224	4,19
4,25	119	78	10	11690	2,98	27214	4,19
4,30	126	82	10	11693	3,85	27215	5,05
4,40	126	82	10	11696	3,85	27481	5,05
4,50	126	82	10	11699	2,72	27089	3,93
4,60	126	82	10	11702	3,85	27212	5,05
4,70	126	82	10	19955	3,85	27482	5,05
4,75	126	82	10	11705	4,01	76657	5,21
4,80	132	87	10	11708	4,45	27483	5,66
4,90	132	87	10	11711	4,45	27484	5,66
5,00	132	87	10	11714	2,91	27103	4,11
5,10	132	87	10	11717	4,45	27155	5,66
5,20	132	87	10	11720	4,45	27101	5,66
5,25	132	87	10	11723	4,62	27104	5,83
5,30	132	87	10	11726	4,84	76658	6,06
5,40	139	91	10	11729	4,84	27153	6,06
5,50	139	91	10	11732	3,84	27152	5,04
5,60	139	91	10	11735	4,84	27109	6,06
5,70	139	91	10	11738	4,84	27107	6,06
5,75	139	91	10	11741	5,03	27114	6,23
5,80	139	91	10	11744	5,32	27100	6,53
5,90	139	91	10	11747	5,32	27282	6,53
6,00	139	91	10	11750	3,56	27168	4,76
6,10	148	97	10	11753	5,32	27105	8,55
6,20	148	97	10	11756	5,32	27281	8,55
6,25	148	97	10	11759	5,52	27485	8,75
6,30	148	97	10	11762	5,38	27486	8,59
6,40	148	97	10	11765	5,38	27108	8,59
6,50	148	97	10	11768	4,56	20135	7,78
6,60	148	97	10	11771	5,38	27169	8,59
6,70	148	97	10	11774	5,38	27283	8,59
6,75	156	102	10	11777	5,58	27487	8,80
6,80	156	102	10	11780	5,58	27160	8,80

Ref. **1030**

BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS. SERIE LARGA

HSS Straight Shank Twist Drill. Long Series

Foret Queue Cylindrique HSS. Serie Longue

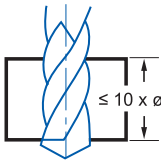
D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
6,90	156	102	10	11783	5,71	27106	8,94
7,00	156	102	10	11786	5,31	20138	8,54
7,10	156	102	10	11789	5,71	27158	8,94
7,20	156	102	10	11792	5,71	27488	8,94
7,25	156	102	10	11795	5,93	27159	9,16
7,30	156	102	10	11798	5,83	76659	9,05
7,40	156	102	10	11801	5,83	27489	9,05
7,50	156	102	10	11804	5,66	27490	8,88
7,60	165	109	10	11807	5,83	20141	9,05
7,70	165	109	10	11810	5,83	27157	9,05
7,75	165	109	10	11813	6,06	27491	9,28
7,80	165	109	10	11816	6,52	27154	9,74
7,90	165	109	10	11819	6,52	27232	9,74
8,00	165	109	10	11822	6,30	27492	9,52
8,10	165	109	5	11825	6,52	27493	10,31
8,20	165	109	5	11828	6,52	27494	10,31
8,25	165	109	5	11831	6,77	28850	10,55
8,30	165	109	5	11834	10,03	27495	13,81
8,40	165	109	5	11837	10,03	20144	13,81
8,50	165	109	5	11840	7,01	27496	10,80
8,60	175	115	5	11843	10,03	27284	13,81
8,70	175	115	5	11846	10,03	27516	13,81
8,75	175	115	5	11849	10,43	27285	14,20
8,80	175	115	5	11852	10,25	27497	14,04
8,90	175	115	5	11855	10,25	27517	14,04
9,00	175	115	5	11858	7,63	27113	11,42
9,10	175	115	5	11861	10,25	27110	14,04
9,20	175	115	5	11864	10,25	27231	14,04
9,25	175	115	5	11867	10,66	27498	14,43
9,30	175	115	5	11870	11,04	27112	14,82
9,40	175	115	5	11873	11,04	27499	14,82
9,50	175	115	5	11876	7,71	27500	11,50
9,60	184	121	5	11879	11,04	27501	14,82
9,70	184	121	5	11882	11,04	27502	14,82
9,75	184	121	5	11885	11,45	27503	15,23
9,80	184	121	5	11888	11,04	27504	14,82
9,90	184	121	5	11891	11,04	26994	14,82
10,00	184	121	5	11894	8,34	20147	12,12
10,20	184	121	1	11900	11,27	20150	19,17
10,25	184	121	1	11903	10,43	27230	18,33
10,50	184	121	1	11912	11,27	27229	19,17
10,75	195	128	1	11921	11,45	27505	19,35

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
10,80	195	128	1	11924	14,33	26996	22,24
11,00	195	128	1	11930	12,53	27228	20,42
11,10	195	128	1	30588	16,75	30589	24,64
11,25	195	128	1	11939	14,89	27506	22,80
11,50	195	128	1	11948	12,77	27227	20,66
11,75	195	128	1	11957	16,75	27225	24,65
11,80	195	128	1	11960	16,75	27507	24,65
11,90	205	134	1	11963	16,75	27508	24,65
12,00	205	134	1	11966	14,28	27509	22,19
12,20	205	134	1	11972	16,14	26993	26,05
12,25	205	134	1	11975	16,18	27510	26,09
12,30	205	134	1	11978	19,09	27511	29,01
12,50	205	134	1	11984	15,03	27512	24,95
12,75	205	134	1	11993	19,81	27513	29,75
13,00	205	134	1	12002	17,05	27226	26,97
13,25	214	140	1	12005	19,81		
13,50	214	140	1	12008	19,04	12933	28,95
13,75	214	140	1	12011	19,88	17836	29,81
14,00	214	140	1	12014	20,54	12935	30,47
14,25	220	144	1	12017	37,02		
14,50	220	144	1	12020	24,06	12936	33,97
14,75	220	144	1	12023	37,02		
15,00	220	144	1	12026	23,28	12939	33,20
15,25	227	149	1	12029	41,80		
15,50	227	149	1	12032	34,55		
15,75	227	149	1	12035	41,80		
16,00	227	149	1	12038	27,09		
16,25	235	154	1	12041	46,12		
16,50	235	154	1	12044	32,05		
16,75	235	154	1	12047	46,12		
17,00	235	154	1	12050	32,19		
17,25	241	158	1	12053	53,04		
17,50	241	158	1	12056	47,59		
17,75	241	158	1	12059	61,83		
18,00	241	158	1	12062	33,56		
18,25	241	158	1	12065	72,84		
18,50	247	162	1	12068	51,98		
19,00	247	162	1	12074	42,07		
19,50	254	166	1	12080	80,92		
19,75	254	166	1	12083	91,40		
20,00	254	166	1	12086	47,22		

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.

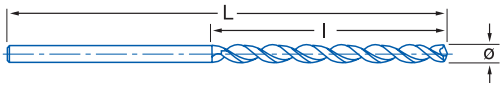
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

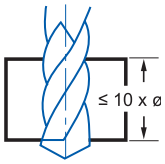
D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
2,00	85	56	1	71786	26,69
2,50	95	62	1	73901	26,41
3,00	100	66	1	71813	23,69
3,50	112	73	1	71825	22,68
4,00	119	78	1	71840	23,49
4,50	126	82	1	71855	24,00
5,00	132	87	1	71867	24,22
5,50	139	91	1	71882	26,31
6,00	139	91	1	71894	26,31
6,50	148	97	1	71909	28,27
7,00	156	102	1	71924	28,27
7,50	156	102	1	71939	32,26
8,00	165	109	1	71954	32,26
8,50	165	109	1	71969	41,01
9,00	175	109	1	71972	35,67
9,50	175	115	1	71975	37,96
10,00	184	115	1	71978	37,96
10,50	184	121	1	71981	51,15
11,00	195	121	1	71984	51,15
11,50	195	128	1	71987	59,39
12,00	205	128	1	71990	59,39
12,50	205	134	1	71993	64,09
13,00	205	134	1	71996	64,09
14,00	214	140	1	72002	69,11
15,00	220	144	1	72008	80,66
16,00	227	149	1	72014	88,45
17,00	235	154	1	72017	106,30
18,00	241	158	1	72020	106,30
19,00	247	162	1	72023	118,71
20,00	254	166	1	72026	160,68

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	135º		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							
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.2	20-25	0,035	0,045	0,050	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,160
2	2.1	6-10	0,025	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100	0,120	0,160
	2.2	8-12	0,025	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100	0,120	0,160
3	3.1	30-35	0,060	0,090	0,100	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,300
	3.2	25-30	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.

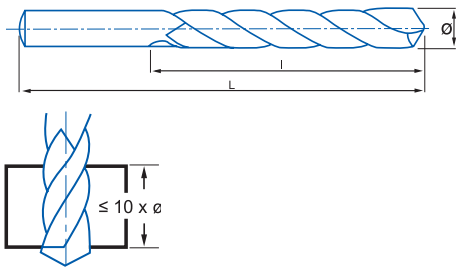
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
2,00	125	85	1	72029	13,40
2,25	135	90	1	73925	17,06
2,50	140	95	1	72032	13,40
2,75	150	100	1	72035	18,70
3,00	150	100	1	75120	15,24
3,00	190	130	1	72038	18,77
3,25	155	105	1	73928	18,70
3,25	200	135	1	73931	23,10
3,50	165	115	1	72041	15,44
3,50	210	145	1	73934	19,82
3,50	265	180	1	73937	26,90
3,75	165	115	1	73940	21,65
3,75	210	145	1	72044	23,10
3,75	265	180	1	73943	30,50
4,00	175	120	1	72047	15,44
4,00	220	150	1	72053	19,82
4,00	280	190	1	72056	26,90
4,25	175	120	1	72059	22,96
4,25	220	150	1	72062	29,68
4,25	280	190	1	73946	37,12
4,50	185	125	1	72065	18,04
4,50	235	160	1	72068	23,55
4,50	295	220	1	73949	33,47
4,75	185	125	1	73952	23,65
4,75	235	160	1	72071	29,68
4,75	295	200	1	73955	37,12
5,00	195	135	1	72074	24,28
5,00	245	170	1	73958	27,44
5,00	315	210	1	73961	31,65
5,25	195	135	1	72077	23,96
5,25	245	170	1	73964	33,14
5,25	315	210	1	72083	39,71
5,50	205	140	1	72086	19,37
5,50	260	180	1	72089	29,27
5,50	330	225	1	73967	35,98
5,75	205	140	1	77251	23,96
5,75	260	180	1	73970	33,14
5,75	330	225	1	72092	40,16
6,00	205	140	1	75225	19,34
6,00	260	180	1	72095	29,27
6,00	330	225	1	72098	36,10
6,25	215	150	1	73973	28,10
6,25	275	190	1	73976	34,66
6,25	350	235	1	73979	44,75
6,50	215	150	1	72101	23,96
6,50	275	190	1	72104	32,30
6,50	350	235	1	72107	41,24
6,75	225	155	1	72110	30,50
6,75	290	200	1	73982	40,03
6,75	370	250	1	73985	56,74
7,00	225	155	1	72113	29,73
7,00	290	200	1	72116	36,10
7,00	370	250	1	73988	53,15
7,25	225	155	1	73991	38,86
7,25	290	200	1	73994	47,91
7,25	370	250	1	73997	64,00
7,50	225	155	1	72119	32,83
7,50	290	200	1	74000	42,98
7,50	370	250	1	72122	60,36
7,75	240	165	1	72125	40,03
7,75	305	210	1	74003	47,91
7,75	390	265	1	74006	70,76
8,00	240	165	1	72128	33,47
8,00	305	210	1	74009	41,87
8,00	390	265	1	72131	62,01
8,25	240	165	1	72134	52,52
8,25	305	210	1	74012	69,70
8,25	390	265	1	72137	84,65
8,50	240	165	1	72140	45,42
8,50	305	210	1	74015	63,35
8,50	390	265	1	74018	77,57
8,75	240	165	1	74021	56,12
8,75	320	220	1	74024	69,70
8,75	410	280	1	74027	89,12
9,00	250	175	1	72143	48,46
9,00	320	220	1	72146	60,90
9,00	410	280	1	72149	82,36
9,25	250	175	1	74030	65,63
9,25	320	220	1	74033	83,65
9,25	410	280	1	74036	104,64
9,50	250	175	1	74039	56,12
9,50	320	220	1	74042	72,84
9,50	410	280	1	74045	96,81
9,75	265	185	1	74048	66,97
9,75	340	235	1	72152	87,19
9,75	430	295	1	74051	112,37
10,00	265	185	1	72155	50,88
10,00	340	235	1	74054	66,97
10,00	430	295	1	72158	94,38
10,50	265	185	1	72161	86,00
10,50	340	235	1	74057	93,17
10,50	430	295	1	74060	99,10
11,00	280	195	1	74063	64,46
11,00	365	250	1	75166	83,65
11,00	455	310	1	74066	97,92
11,50	280	195	1	74069	80,05
11,50	365	250	1	74072	107,48
11,50	455	310	1	72164	111,05
12,00	295	205	1	72167	72,84
12,00	375	260	1	74075	94,38
12,00	480	330	1	74078	114,85
12,50	295	205	1	72170	93,17
12,50	375	260	1	72173	104,33
12,50	480	330	1	74081	126,66
13,00	295	205	1	72176	93,17
13,00	375	260	1	74084	107,48
13,00	480	330	1	72179	127,86

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
Grupo	Sub.	HSS
1	1.1	25-30
3	3.1	30-35
	3.2	25-30
6	6.1	60-80
	6.2	
	6.3	40-50

Refs. 1040-1045 Avances mm/rev. Feed / Pas										
Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360
0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280
0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360

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

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
2,00	125	85	1	12158	9,84
2,50	140	95	1	12161	10,29
3,00	150	100	1	12164	10,66
3,00	190	136	1	12167	12,30
3,50	165	115	1	12170	12,02
3,50	210	145	1	12173	13,85
3,50	265	180	1	12176	19,81
4,00	175	120	1	12179	12,02
4,00	220	150	1	12182	14,16
4,00	280	190	1	12185	20,20
4,50	185	125	1	12188	13,31
4,50	235	160	1	12191	16,63
4,50	295	200	1	12194	23,80
5,00	195	135	1	12197	14,06
5,00	245	170	1	12200	17,88
5,00	315	210	1	12203	21,98

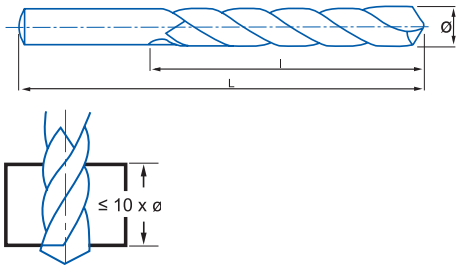
D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
5,50	205	140	1	12206	16,66
5,50	260	180	1	12209	23,80
5,50	330	225	1	12212	27,47
6,00	205	140	1	12215	16,66
6,00	260	180	1	12218	23,80
6,00	330	225	1	12221	27,47
6,50	215	150	1	12224	19,81
6,50	275	190	1	12227	25,59
6,50	350	235	1	12230	31,88
7,00	225	155	1	12233	20,99
7,00	290	200	1	12236	29,23
7,00	370	250	1	12239	39,51
7,50	225	155	1	12242	23,65
7,50	290	200	1	12245	31,49
7,50	370	250	1	12248	45,87
8,00	240	165	1	12251	26,11

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
8,00	305	210	1	12254	36,17
8,00	390	265	1	12257	47,13
8,50	240	165	1	12260	35,53
8,50	305	210	1	12263	48,44
8,50	390	265	1	12266	66,60
9,00	250	175	1	12269	33,88
9,00	320	220	1	12272	44,74
9,00	410	280	1	12275	65,70
9,50	250	175	1	12278	39,91
9,50	320	220	1	12281	54,87
9,50	410	280	1	12284	73,90
10,00	265	185	1	12287	39,39
10,00	340	235	1	12290	51,53
10,00	430	295	1	12293	71,60
11,00	280	195	1	28866	49,88
12,00	295	205	1	28867	65,85

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	l mm		N° Art. HSS	€
4,20	135	30	10	10872	5,41
4,90	135	30	10	12547	6,00
5,10	135	30	10	33235	6,28
5,20	135	30	10	12552	6,28
5,70	135	30	10	12558	7,12
5,70	185	30	10	13946	9,06
5,80	135	30	10	12559	7,29
5,80	185	30	10	12562	9,27
6,00	250	30	10	12565	12,65

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	31,68

Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN	€
27132	68,73

Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
25274	52,98

Ref. 1016 TIALSIN

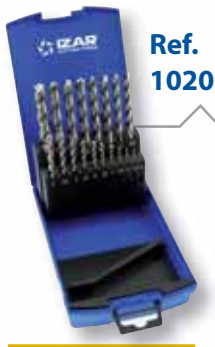
N° Art. TIALSIN	€
14748	111,32

Ref. 1013

N° Art. HSS	€
18808	34,85

Ref. 1013 TIALSIN

N° Art. TIALSIN	€
38833	93,13



Ref. 1020

N° Art. 5% Co	€
24636	74,56

Ref. 1021

N° Art. 5% Co	€
34201	92,39

Ref. 1015

N° Art. Zirkonio	€
59234	53,03

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	66,65

Ref. 1010 TIN

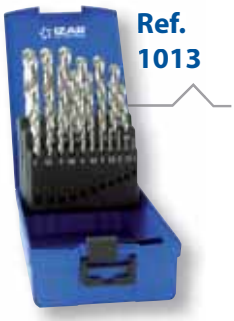
N° Art. TIN	€
27133	150,63

Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
18370	123,83

Ref. 1016 TIALSIN

N° Art. TIALSIN	€
15378	253,66



Ref. 1013

N° Art. HSS	€
18807	74,22

Ref. 1013 TIALSIN

N° Art. TIALSIN	€
38832	203,06

Ref. 1020

N° Art. 5% Co	€
24638	163,62

Ref. 1021

N° Art. 5% Co	€
34199	208,70

Ref. 1015

N° Art. Zirkonio	€
59235	123,18

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	128,29

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	283,31

Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN	€
27135	330,97

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	94,27

Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN	€
13154	112,65

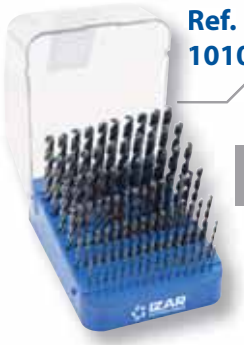
Sets 1406

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)

NEW!



Ref. 1010

N° Art. HSS	€
56685	206,29

Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
56686	318,71

Ref. 1013

N° Art. HSS	€
60624	228,65

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	236,60

Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN	€
13152	292,40

Sets 1470

JUEGO BROCAS

Twist Drill Set

Jeu de Forets

NEW!

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

Ref. 1010 170 pcs.

N° Art. HSS	€
19590	237,65

Ref. 1016 170 pcs.

N° Art. 5% Co	€
10676	411,20

Ref. 1013 170 pcs.

N° Art. HSS	€
56677	264,85

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

Ref. 1010 220 pcs.

N° Art. HSS	€
56676	432,74

Ref. 1016 220 pcs.

N° Art. 5% Co	€
25391	798,74

Ref. 1013 220 pcs.

N° Art. HSS	€
56679	482,34

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	75,92

Ref. 1056 TIALSIN

N° Art. TIALSIN	€
27014	119,21

Sets **1016**

NEW!

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	**853,70**

Sets **1020**

NEW!

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	**1015,40**

Sets **1021**

NEW!

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	**1031,50**

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	**1018,55**

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	**1106,75**

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	**1122,45**

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**

NEW!

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		

N° Art. Zirkonio	€
14229	**748,90**

Sets **1010**

NEW!

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		

N° Art. HSS	€
55440	**620,75**

Sets **1013**

NEW!

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		

N° Art. HSS	€
55443	**601,55**

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

N° Art. Zirkonio	€
15999	**1007,15**

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

N° Art. HSS	€
57523	**1031,30**

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

N° Art. HSS	€
57524	**1029,10**

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

N° Art. Zirkonio	€
16001	**1081,70**

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

N° Art. HSS	€
57975	**1092,90**

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

N° Art. HSS	€
57976	**1074,15**

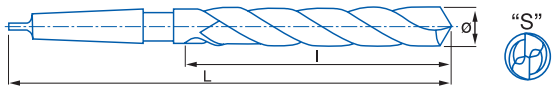
Ref. **9116**

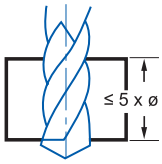
BROCA MANGO CÓNICO INOX. SERIE CORTA

Stainless Steel Morse Taper Shank Twist Drill. Jobber Series

Foret Queue Cóne 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						
Grupo	Sub.	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	2.1	6-12	0,100	0,120	0,150	0,170	0,210	0,250	0,300
	2.2	8-12	0,100	0,120	0,150	0,170	0,210	0,250	0,300
3	3.1	30-35	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620
	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.

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

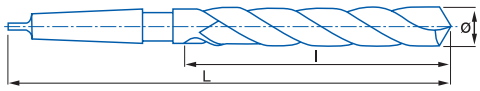
D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. 5% Co	€
10,00	168	84	1	74650	52,07
10,50	168	84	1	74651	54,29
11,00	175	94	1	74652	52,04
11,50	175	94	1	74675	54,29
DIAM. > 11,50 mm Afilado "S" Point					
12,00	182	101	1	74676	55,66
12,50	182	101	1	74677	58,91
13,00	182	101	1	74678	57,17
13,50	189	108	1	74679	74,71
14,00	189	108	1	74680	73,27
14,50	212	114	2	74681	81,33
15,00	212	114	2	74682	74,71
15,50	218	120	2	74683	82,77
16,00	218	120	2	74684	79,87
16,50	223	125	2	74685	83,51
17,00	223	125	2	74686	82,77
17,50	228	130	2	74687	87,94
18,00	228	130	2	74688	86,47
18,50	233	135	2	74689	94,50
19,00	233	135	2	74690	92,32
19,50	233	140	2	74691	106,27
20,00	238	140	2	74692	103,31
20,50	243	145	2	74693	118,69
21,00	243	145	2	74694	120,15

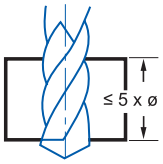
D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. 5% Co	€
21,50	248	150	2	74695	135,60
22,00	248	150	2	74117	122,27
22,50	253	155	2	74696	150,94
23,00	253	155	2	74697	142,22
23,50	275	155	3	74698	150,94
24,00	281	160	3	74699	152,40
24,50	281	160	3	74700	162,70
25,00	281	160	3	74701	160,99
25,50	286	165	3	74702	199,37
26,00	286	165	3	74703	188,93
26,50	286	165	3	74704	209,55
27,00	291	170	3	74705	209,55
27,50	291	170	3	74706	250,59
28,00	291	170	3	74707	231,84
28,50	296	175	3	74708	256,47
29,00	296	175	3	74709	237,00
29,50	296	175	3	74710	262,35
30,00	296	175	3	74711	242,03
32,00	334	185	4	74714	256,44
33,00	334	185	4	74715	292,88
35,00	339	190	4	74717	348,03
36,00	344	195	4	74718	373,43
37,00	344	195	4	19460	414,05
39,00	349	200	4	74721	441,54
40,00	349	200	4	74722	466,32

Ref. 1110

BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE CORTA
HSS Morse Taper Shank Twist Drill. Jobber Series
Foret Queue Cóne 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.

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

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
5,00	133	52	1	14426	12,11		
5,25	133	52	1	14429	13,93		
5,50	138	57	1	14432	12,11		
5,75	138	57	1	14435	13,93		
6,00	138	57	1	14438	12,11		
6,25	144	63	1	14441	15,88		
6,50	144	63	1	14444	12,89		
6,75	150	69	1	14447	14,83		
7,00	150	69	1	14450	12,89		
7,25	150	69	1	14453	17,05		
7,50	150	69	1	14456	13,86		
7,75	156	75	1	14459	17,05		
8,00	156	75	1	14462	13,82		
8,25	156	75	1	14465	20,02		
8,50	156	75	1	14468	15,03		
8,75	162	81	1	14471	17,98		
9,00	162	81	1	14474	15,03		
9,25	162	81	1	14477	19,89		
9,50	162	81	1	14480	14,85		
9,75	168	87	1	14483	19,89		
10,00	168	87	1	14486	14,57		
10,25	168	87	1	14489	18,62		
10,50	168	87	1	14492	16,18		
10,75	175	94	1	14495	18,62		
11,00	175	94	1	14498	16,18	22562	26,08
11,25	175	94	1	14501	19,57		
11,50	175	94	1	14504	17,03		
11,75	175	94	1	14507	19,57		
12,00	182	101	1	14510	17,03	22568	26,94
12,25	182	101	1	14513	21,80		
12,50	182	101	1	14516	18,22		
12,75	182	101	1	14519	21,80		
13,00	182	101	1	14522	18,97	22574	30,72
13,25	189	108	1	14525	23,98		
13,50	189	108	1	14528	20,04		
13,75	189	108	1	14531	23,98		
14,00	189	108	1	14534	20,04	22577	31,79
14,25	212	114	2	14537	25,96	19723	38,66

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
14,50	212	114	2	14540	22,59	22580	35,29
14,75	212	114	2	14543	25,96		
15,00	212	114	2	14546	22,59	22583	35,29
15,25	218	120	2	14549	26,89		
15,50	218	120	2	14552	23,37		
15,75	218	120	2	14555	26,89		
16,00	218	120	2	14558	23,37	22589	36,08
16,25	223	125	2	14561	30,41		
16,50	223	125	2	14564	26,43		
16,75	223	125	2	14567	30,41		
17,00	223	125	2	14570	26,43	22595	39,48
17,25	228	130	2	14573	33,64		
17,50	228	130	2	14576	29,25	27573	42,29
17,75	228	130	2	14579	33,64		
18,00	228	130	2	14582	28,13	22598	41,17
18,25	233	135	2	14585	37,01		
18,50	233	135	2	14588	32,20	27560	51,52
18,75	233	135	2	14591	37,01		
19,00	233	135	2	14594	32,20	27561	51,52
19,25	238	140	2	14597	40,29		
19,50	238	140	2	14600	35,03		
19,75	238	140	2	14603	40,29		
20,00	238	140	2	14606	35,03	22607	54,23
20,25	243	145	2	14609	41,77		
20,50	243	145	2	14612	36,32	22610	56,22
20,75	243	145	2	14615	41,77		
21,00	243	145	2	14618	36,32	22613	59,51
21,25	248	150	2	14621	46,08		
21,50	248	150	2	14624	40,06	27593	63,25
21,75	248	150	2	14627	46,08		
22,00	248	150	2	14630	40,06	22616	63,25
22,25	248	150	2	14633	50,41		
22,50	253	155	2	14636	43,85	27582	67,26
22,75	253	155	2	14639	50,41		
23,00	253	155	2	14642	43,85	27562	68,34
23,25	276	155	3	14645	55,62		
23,50	276	155	3	14648	48,36		
23,75	281	160	3	14651	55,62		

Ref. **1110**

BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE CORTA

HSS Morse Taper Shank Twist Drill. Jobber Series

Foret Queue Cóne Morse HSS. Serie Courte

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
24,00	281	160	3	14654	48,36	22622	72,86
24,25	281	160	3	14657	60,67		
24,50	281	160	3	14660	52,74	22625	86,04
24,75	281	160	3	14663	60,67		
25,00	281	160	3	14666	52,74	22628	86,04
25,25	286	165	3	14669	66,00		
25,50	286	165	3	14672	57,38		
25,75	286	165	3	14675	66,00		
26,00	286	165	3	14678	57,38	22634	90,46
26,25	286	165	3	14681	71,47		
26,50	286	165	3	14684	62,15		
26,75	291	170	3	14687	71,47		
27,00	291	170	3	14690	62,15	26741	95,00
27,25	291	170	3	14693	76,49		
27,50	291	170	3	14696	66,53		
27,75	291	170	3	14699	76,49		
28,00	291	170	3	14702	66,53	22637	99,17
28,25	296	175	3	14705	82,06		
28,50	296	175	3	14708	71,34	22640	110,48
28,75	296	175	3	14711	82,06		
29,00	296	175	3	14714	71,34	26747	110,48
29,25	296	175	3	14717	90,21		
29,50	296	175	3	14720	78,44		
29,75	296	175	3	14723	90,21		
30,00	296	175	3	14726	78,44	22646	117,58
30,25	301	180	3	14729	100,39		
30,50	301	180	3	14732	87,30	19813	123,42
30,75	301	180	3	14735	100,39		
31,00	301	180	3	14738	87,30	26750	123,42
31,25	301	180	3	14741	106,32		
31,50	301	180	3	14744	92,44		
31,75	306	185	3	14747	106,32		
32,00	334	185	4	14750	92,44	22649	139,39
32,50	334	185	4	14753	105,59		
33,00	334	185	4	14756	105,59	22652	151,91
33,50	334	185	4	14759	114,81		
34,00	339	190	4	14762	114,81		
34,50	339	190	4	14765	125,46		
35,00	339	190	4	14768	125,46	27574	170,89
35,50	339	190	4	14771	134,62	19830	178,72
36,00	344	195	4	14774	134,62	22658	178,72
36,50	344	195	4	14777	141,90		
37,00	344	195	4	14780	141,90		
37,50	344	195	4	14783	149,26		
38,00	349	200	4	14786	149,26	22667	194,68
38,50	349	200	4	14789	159,19		
39,00	349	200	4	14792	159,19		
39,50	349	200	4	14795	168,09		
40,00	349	200	4	14798	168,09		
40,50	354	205	4	14801	176,74		
41,00	354	205	4	14804	176,74		
41,50	354	205	4	14807	187,53		
42,00	354	205	4	14810	187,53		
42,50	354	205	4	14813	196,72		
43,00	359	210	4	14816	196,72		
43,50	359	210	4	14819	205,95		
44,00	359	210	4	14822	205,95		
44,50	359	210	4	14825	215,05		
45,00	359	210	4	14828	215,05		
45,50	364	215	4	14831	224,11		
46,00	364	215	4	14834	224,11	27577	290,81
46,50	364	215	4	14837	233,23		
47,00	364	215	4	14840	233,23		
47,50	364	215	4	14843	241,09		
48,00	369	220	4	14846	241,09		
48,50	369	220	4	14849	250,34		
49,00	369	220	4	14852	250,34		
49,50	369	220	4	14855	259,43		
50,00	369	220	4	14858	259,43		
51,00	412	225	5	14864	306,25		
52,00	412	225	5	14867	326,52		
53,00	412	225	5	14870	348,41		
54,00	417	225	5	14873	385,27		
55,00	417	225	5	14876	380,15		
56,00	417	225	5	14879	429,10		
57,00	422	235	5	14882	454,06		
58,00	422	235	5	14885	456,89		
59,00	422	235	5	14888	471,60		
60,00	422	235	5	14891	448,39		
61,00	427	240	5	14894	524,82		
62,00	427	240	5	14897	546,61		
63,00	427	240	5	14900	578,07		
64,00	432	245	5	14903	609,90		
65,00	432	245	5	14906	585,71		
66,00	432	245	5	14909	658,28		
67,00	432	245	5	14912	679,54		
68,00	437	250	5	14915	697,18		
69,00	437	250	5	14918	718,82		
70,00	437	250	5	14921	681,56		
71,00	437	250	5	14924	786,89		
72,00	442	255	5	14927	803,18		
73,00	442	255	5	14930	824,21		
74,00	442	255	5	14933	848,31		
75,00	442	255	5	14936	799,09		
76,00	447	260	5	14939	940,94		
77,00	514	260	6	14942	1009,75		
78,00	514	260	6	14945	1029,47		
79,00	514	260	6	14948	1050,20		
80,00	514	260	6	14951	1107,95		
81,00	519	265	6	14954	1219,86		
82,00	519	265	6	14957	1250,33		
83,00	519	265	6	14960	1274,34		
84,00	519	265	6	14963	1301,38		
85,00	519	265	6	14966	1333,54		
86,00	524	270	6	14969	1362,65		
87,00	524	270	6	14972	1391,61		
88,00	524	270	6	14975	1427,37		
89,00	524	270	6	14978	1454,97		
90,00	524	270	6	14981	1496,64		
91,00	529	275	6	14984	1578,51		
92,00	529	275	6	14987	1587,60		
93,00	529	275	6	14990	1644,23		
94,00	529	275	6	14993	1677,65		
95,00	529	275	6	14996	1712,12		
96,00	534	280	6	14999	1768,53		
97,00	534	280	6	15002	1783,35		
98,00	534	280	6	15005	1823,13		
99,00	534	280	6	15008	1856,10		
100,00	534	280	6	15011	1891,50		

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	N° 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	**1042,69**

Cont. Ø	N° Art.	€
10 Pcs: 14-15-16-17-18-19-20-21-22-25 mm	19346	**348,16**

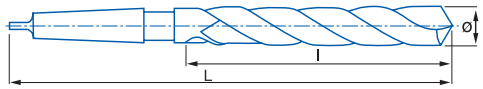
Ref. 9196

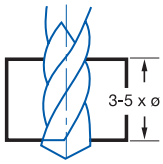
BROCA MANGO CÓNICO PUNTA METAL DURO. SERIE CORTA

Carbide Tipped Morse Taper Shank Twist Drill. Jobber Series

Foret Queue Cône Morse Pointe Carbure. Serie Courte

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





Material Grupo	Material Sub.	Vc MD/HM/Carb.	Avances mm/rev. Feed / Pas 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.

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

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. MD/HM	€
8,00	156	75	1	73049	**52,46**
8,50	156	75	1	73052	**56,73**
9,00	162	81	1	73055	**56,73**
9,50	162	81	1	73058	**56,73**
10,00	168	87	1	73061	**62,40**
10,50	168	87	1	73064	**62,40**
11,00	175	94	1	73067	**67,46**
11,50	175	94	1	73070	**67,46**
12,00	182	101	1	73073	**70,75**
12,50	182	101	1	73076	**70,75**
13,00	182	101	1	73079	**80,45**
13,50	189	108	1	73082	**80,45**
14,00	189	108	1	73085	**87,48**
14,50	212	114	2	73088	**87,48**
15,00	212	114	2	73091	**98,82**
15,75	218	120	2	73094	**105,60**

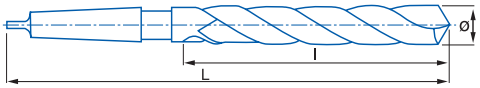
D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. MD/HM	€
16,00	218	120	2	73097	**105,60**
16,50	223	125	2	73100	**105,60**
17,00	223	125	2	74129	**111,97**
17,50	228	130	2	73103	**111,97**
18,00	228	130	2	73106	**120,90**
18,50	233	135	2	73109	**141,45**
19,00	233	135	2	73112	**141,45**
19,50	238	140	2	73115	**158,96**
20,00	238	140	2	73118	**158,96**
20,50	243	145	2	73121	**161,21**
21,00	243	145	2	73124	**161,21**
21,50	248	150	2	73127	**175,99**
22,00	248	150	2	74132	**175,99**
22,50	248	150	2	73130	**175,99**
23,00	253	155	2	73133	**191,40**
23,50	276	155	3	73136	**191,40**

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. MD/HM	€
24,00	281	160	3	73139	**210,32**
24,50	281	160	3	73142	**210,32**
25,00	281	160	3	73145	**215,36**
26,00	286	165	3	73151	**242,02**
27,00	291	170	3	73157	**258,24**
28,00	291	170	3	73163	**285,74**
29,00	296	175	3	73169	**304,29**
30,00	296	175	3	73172	**323,79**
31,00	301	180	3	73175	**428,62**
32,00	334	185	4	73178	**428,62**
33,00	334	185	4	73181	**528,23**
34,00	339	190	4	73184	**528,23**
35,00	339	190	4	73187	**528,23**

Ref. 1154

BROCA MANGO CÓNICO HARDOX. SERIE EXTRA CORTA
Hardox Morse Taper Shank Twist Drill. Stub Series
Foret Queue Cóne Morse Hardox. Serie Extra-Courte

Cobalt "S" | X-AlCr | IZAR Std. | 135º | 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

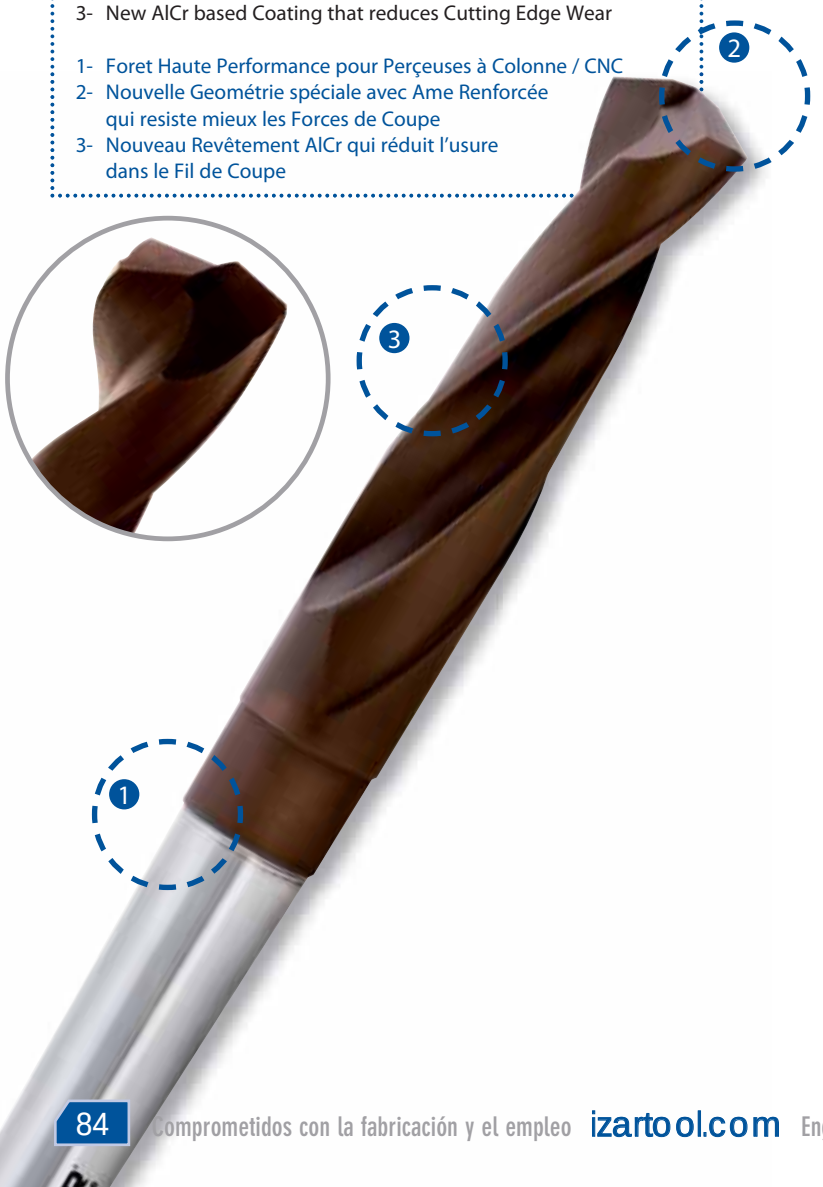
Vc= m/min.

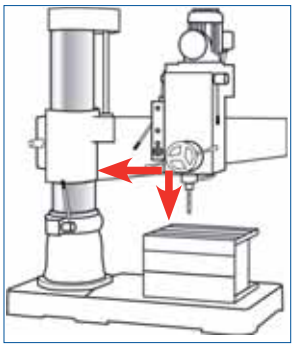
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

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 Perçeuses à Colonne / CNC
2- Nouvelle Geométrie spéciale avec Ame Renforcée qui resiste mieux les Forces de Coupe
3- Nouveau Revêtement AlCr qui réduit l'usure dans le Fil de Coupe





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

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

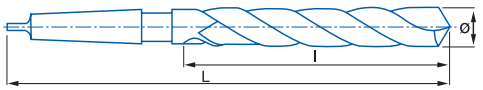
C´est vital minimiser les vibrations au moment du perçage:
- Approcher la perçeuse à colonne
- Fixer bien la pièce à usiner
- Employer des forets courts pour minimiser la flexibilité
- Refroidissez au maximum.

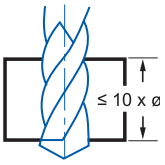
D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. X-AlCr	€
14,00	145	64	1	59788	**81,67**
16,00	169	71	2	59792	**92,67**
18,00	175	77	2	37409	**112,82**
19,00	182	80	2	39990	**132,57**
20,00	185	83	2	39991	**146,03**
21,00	189	87	2	39992	**161,84**
22,00	192	90	2	39993	**171,64**
23,00	196	94	2	39994	**184,12**
24,00	219	98	3	39995	**192,64**
25,00	219	98	3	39996	**215,73**
26,00	224	103	3	39997	**230,75**
27,00	231	107	3	39998	**243,99**
28,00	231	107	3	39999	**258,86**
30,00	236	112	3	40000	**289,35**

Ref. 1130

BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE LARGA
HSS Morse Taper Shank Twist Drill. Long Series
Foret Queue Cóne Morse HSS. Serie Longue

HSS | DIN 341 N | 118° | 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.

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

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
5,00	155	74	1	15122	17,58
5,50	161	80	1	15125	23,53
6,00	161	80	1	15128	18,67
6,50	167	86	1	15131	19,08
7,00	174	93	1	15137	20,24
7,50	174	93	1	15140	21,29
8,00	181	100	1	15143	21,66
8,20	181	100	1	23621	29,53
8,50	181	100	1	15146	21,66
9,00	188	107	1	15152	23,88
9,50	188	107	1	15155	26,12
10,00	197	116	1	15164	26,91
10,50	197	116	1	15167	28,04
11,00	206	125	1	15170	26,91
11,50	206	125	1	15173	26,91
12,00	215	125	1	15176	28,79
12,50	215	134	1	15179	29,53
13,00	215	134	1	15182	29,53
13,50	223	134	1	15185	32,14
14,00	223	142	1	15188	33,22
14,50	245	142	2	15194	41,83
15,00	245	147	2	15197	41,83
15,50	251	147	2	15200	41,06
16,00	251	153	2	15203	42,57
16,50	257	153	2	15206	46,31
17,00	257	159	2	15209	46,31
17,50	263	159	2	15212	53,04
18,00	263	165	2	15218	51,53
18,50	269	165	2	15221	58,25
19,00	269	171	2	15224	54,53
19,50	275	171	2	15227	63,50
20,00	275	177	2	15230	58,25
20,50	282	177	2	15233	74,70
21,00	282	184	2	15236	67,24
21,50	289	184	2	15239	81,42
22,00	289	191	2	15242	76,22

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
22,50	296	191	2	15245	83,71
23,00	296	198	3	15248	76,22
23,50	319	198	3	15251	97,09
24,00	327	198	3	15254	97,84
24,50	327	206	3	15257	103,89
25,00	327	206	3	15260	97,84
25,50	335	206	3	15263	118,02
26,00	335	214	3	15266	103,11
26,50	335	214	3	15269	121,77
27,00	343	214	3	15272	111,31
27,50	343	222	3	15275	143,43
28,00	343	222	3	15278	127,01
28,50	351	222	3	15281	170,36
29,00	351	230	3	15284	138,93
29,50	351	230	3	15287	170,36
30,00	351	230	3	15290	142,64
30,50	360	230	3	15293	195,65
31,00	360	239	3	15296	180,81
31,50	360	239	3	15299	209,15
32,00	397	239	4	15302	180,81
32,50	397	248	4	15305	230,01
33,00	397	248	4	15308	192,74
33,50	397	248	4	15311	227,09
34,00	406	257	4	15314	234,49
34,50	406	257	4	15317	249,52
35,00	406	257	4	15320	236,09
35,50	406	257	4	15323	249,52
36,00	416	267	4	15326	272,01
36,50	416	267	4	15329	345,23
37,00	416	267	4	15332	294,25
37,50	416	267	4	15335	342,09
38,00	426	277	4	15338	306,37
38,50	426	277	4	15341	389,95
39,00	426	277	4	15344	319,63
39,50	426	277	4	15347	389,95
40,00	426	277	4	15350	346,58

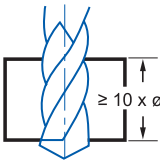
Ref. **1140**

BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE EXTRA LARGA

HSS Morse Taper Shank Twist Drill. Extra Long Series

Foret Queue Cóne Morse HSS. Serie Extra-Longue

HSS	DIN 1870 N	118°			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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
8,00	265	165	1	15440	60,41
8,00	330	210	1	15443	75,30
8,50	265	165	1	15446	66,34
8,50	330	210	1	15449	76,98
9,00	275	175	1	15452	68,28
9,00	345	220	1	15455	86,81
9,50	275	175	1	15458	73,09
9,50	345	220	1	15461	87,72
10,00	285	185	1	15464	75,09
10,00	360	235	1	15467	92,58
10,50	285	185	1	15470	79,73
10,50	360	235	1	15473	95,45
11,00	300	195	1	15476	83,23
11,00	375	250	1	15479	98,99
11,50	300	195	1	15482	91,14
11,50	375	250	1	15485	113,81
12,00	310	205	1	15488	93,28
12,00	395	260	1	15491	116,22
12,50	310	205	1	15494	99,27
12,50	395	260	1	15497	129,74
13,00	310	205	1	15500	99,27
13,00	395	260	1	15503	129,74
13,50	325	220	1	15506	108,70
13,50	410	275	1	15509	133,23
14,00	325	220	1	15512	108,70
14,00	410	275	1	15515	133,23
14,50	340	220	2	15518	119,04
14,50	425	275	2	15521	145,09
15,00	340	220	2	15524	119,04
15,00	425	275	2	15527	145,09
15,50	355	230	2	15530	133,46
15,50	445	295	2	15533	160,05
16,00	355	230	2	15536	133,46
16,00	445	295	2	15539	160,05
16,50	355	230	2	15542	143,82
16,50	445	295	2	15545	172,94
17,00	355	230	2	15548	143,82
17,00	445	295	2	15551	172,94
17,50	370	245	2	15554	158,26
17,50	465	310	2	15557	190,41

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
18,00	370	245	2	15560	158,26
18,00	465	310	2	15563	190,41
18,50	370	245	2	15566	171,54
18,50	465	310	2	15569	205,79
19,00	370	245	2	15572	171,54
19,00	465	310	2	15575	205,79
19,50	385	260	2	15578	183,23
19,50	490	325	2	15581	222,72
20,00	385	260	2	15584	183,23
20,00	490	325	2	15587	222,72
20,50	385	260	2	15590	207,53
20,50	490	325	2	15593	249,19
21,00	385	260	2	15596	207,53
21,00	490	325	2	15599	249,19
21,50	405	270	2	15602	221,30
21,50	515	345	2	15605	267,47
22,00	405	270	2	15608	221,30
22,00	515	345	2	15611	267,47
22,50	405	270	2	15614	252,19
22,50	515	345	2	15617	301,90
23,00	405	270	2	15620	252,19
23,00	515	345	2	15623	301,90
23,50	425	270	3	15626	277,07
23,50	535	345	3	15629	335,99
24,00	440	290	3	15632	277,07
24,00	555	365	3	15635	335,99
24,50	440	290	3	15638	287,15
24,50	555	365	3	15641	354,08
25,00	440	290	3	15644	287,15
25,00	555	365	3	15647	354,08
25,50	440	290	3	15650	296,79
25,50	555	365	3	15653	391,17
26,00	440	290	3	15656	296,79
26,00	555	365	3	15659	391,17
26,50	440	290	3	15662	303,93
26,50	555	365	3	15665	403,60
27,00	460	305	3	15668	303,93
27,00	580	385	3	15671	403,60
27,50	460	305	3	15674	324,24
27,50	580	385	3	15677	436,59

Ref. **1140**

BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE EXTRA LARGA

HSS Morse Taper Shank Twist Drill. Extra Long Series

Foret Queue Cóne Morse HSS. Serie Extra-Longue

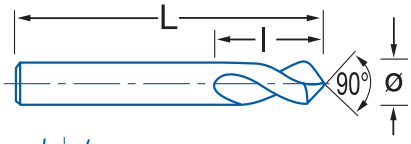
D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
28,00	460	305	3	15680	**324,24**
28,00	580	385	3	15683	**436,59**
28,50	460	305	3	15686	**335,99**
28,50	580	385	3	15689	**481,72**
29,00	460	305	3	15692	**335,99**
29,00	580	385	3	15695	**481,72**
29,50	460	305	3	15698	**347,84**
29,50	580	385	3	15701	**485,70**
30,00	460	305	3	15704	**347,84**
30,00	580	385	3	15707	**485,70**
31,00	480	320	3	15710	**389,93**
31,00	610	410	3	15713	**517,85**
32,00	505	320	4	15716	**407,70**
32,00	635	410	4	15719	**543,31**
33,00	505	320	4	15722	**444,26**
33,00	635	410	4	15725	**601,48**
34,00	530	340	4	15728	**481,71**
34,00	665	430	4	15731	**624,65**
35,00	530	340	4	15734	**496,13**
35,00	665	430	4	15737	**678,24**
36,00	530	340	4	15740	**535,27**
36,00	665	430	4	15743	**712,20**

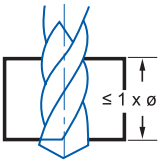
D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
37,00	530	340	4	15746	**548,79**
37,00	665	430	4	15749	**791,30**
38,00	555	360	4	15752	**598,66**
38,00	695	460	4	15755	**837,97**
39,00	555	360	4	15758	**623,92**
39,00	695	460	4	15761	**877,94**
40,00	555	360	4	15764	**657,75**
40,00	695	460	4	15767	**837,43**
41,00	555	360	4	15770	**740,43**
41,00	695	460	4	15773	**951,84**
42,00	555	360	4	15776	**764,83**
42,00	695	460	4	15779	**1016,30**
43,00	585	385	4	15782	**797,58**
43,00	735	490	4	15785	**1036,99**
44,00	735	490	4	15791	**1073,39**
45,00	735	490	4	15797	**1123,41**
47,00	735	490	4	15809	**1231,23**
48,00	605	405	4	15812	**960,93**
49,00	605	405	4	15818	**990,20**
49,00	765	510	4	15821	**1352,46**
50,00	605	405	4	15824	**1019,34**

Ref. 1301

BROCA CENTRAR CNC
CNC Center Drill
Foret à Centrer CNC

HSSE 5%Co | IZAR Std. | 90° | 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	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.

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

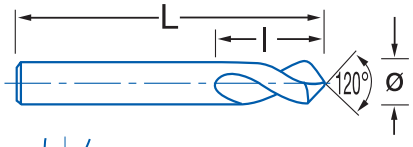
D mm	L mm	l mm	N° Art. 5% Co	€
3,00	50	10	69189	16,14
4,00	52	12	69190	16,14
5,00	60	15	69192	18,18
6,00	66	20	69193	18,18
8,00	79	25	69195	20,53
10,00	89	25	69196	20,53

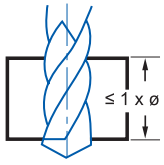
D mm	L mm	l mm	N° Art. 5% Co	€
12,00	102	30	69198	28,39
16,00	115	35	69199	39,14
20,00	131	40	69201	77,03
25,00	138	45	69202	99,79

Ref. 1303

BROCA CENTRAR CNC
CNC Center Drill
Foret à Centrer CNC

HSSE 5%Co | IZAR Std. | 120° | 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	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.

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

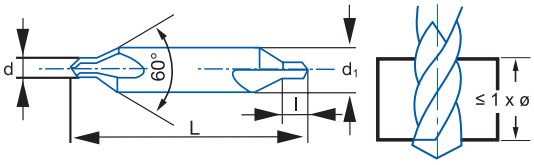
D mm	L mm	l mm	N° Art. 5% Co	€
3,00	50	10	69204	16,14
4,00	52	12	69205	16,14
5,00	60	15	69207	18,18
6,00	66	20	69208	18,18
8,00	79	25	69210	20,53
10,00	89	25	69211	20,53

D mm	L mm	l mm	N° Art. 5% Co	€
12,00	102	30	69216	28,39
16,00	115	35	69217	39,14
20,00	131	40	69219	77,03
25,00	138	45	69220	99,79

Ref. 1310

BROCA CENTRAR DOBLE
Double Center Drill
Foret à Centrer Double

HSS | HSS + TIN | DIN 333 A | 118° | 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	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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

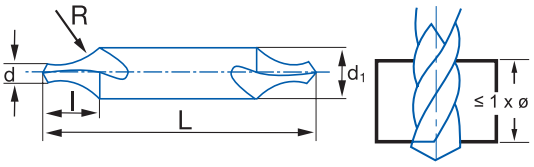
d mm	d1 mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
1,00 x	3,15	31,50	1,30	40001	4,41	74157	8,74
1,25 x	3,15	31,50	1,60	40004	4,41	74160	8,74
1,25 x	4,00	35,50	1,60	40007	4,68	74163	9,39
1,60 x	4,00	35,50	2,00	40010	4,41	74885	9,14
1,60 x	5,00	40,00	2,00	40013	4,68	74882	9,90
2,00 x	5,00	40,00	2,50	40016	4,77	74166	10,01
2,00 x	6,30	45,00	2,50	40019	5,12	74883	10,75
2,50 x	6,30	45,00	3,10	40022	5,28	60380	10,90
2,50 x	8,00	50,00	3,10	40025	5,82	74884	11,41
3,15 x	8,00	50,00	3,90	40028	5,82	74169	11,41

d mm	d1 mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
3,15 x	10,00	56,00	3,90	40031	6,85	73574	14,37
4,00 x	10,00	56,00	5,00	40034	8,41	60383	15,88
4,00 x	12,50	63,00	5,00	40037	9,36	74876	17,82
5,00 x	12,50	63,00	6,30	40040	14,09	60386	20,31
5,00 x	16,00	71,00	6,30	40043	22,43	74172	32,35
6,30 x	16,00	71,00	8,00	40046	20,18		
6,30 x	20,00	80,00	8,00	40049	34,25		
8,00 x	20,00	80,00	10,10	40052	37,68		
10,00 x	25,00	100,00	12,80	40055	58,33		
12,50 x	31,50	125,00	16,50	74881	139,22		

Ref. 1320

BROCA CENTRAR DOBLE
Double Center Drill
Foret à Centrer Double

HSS | DIN 333 R | Radial | 118° | 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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

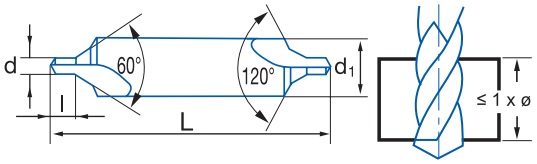
d mm	d1 mm = R°	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
1,00 x	3,15	31,50	3,00	40091	4,83
1,25 x	3,15	31,50	3,35	40094	4,83
1,25 x	4,00	35,50	3,75	40097	4,83
1,60 x	4,00	35,50	4,25	40100	4,83
1,60 x	5,00	40,00	4,75	40103	5,50
2,00 x	5,00	40,00	5,30	40106	5,24
2,00 x	6,30	45,00	6,00	40109	6,14
2,50 x	6,30	45,00	6,70	40112	5,82
2,50 x	8,00	50,00	7,50	40115	6,41
3,15 x	8,00	50,00	8,50	40118	6,41

d mm	d1 mm = R°	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
3,15 x	10,00	56,00	9,50	40121	8,35
4,00 x	10,00	56,00	10,60	40124	8,35
4,00 x	12,50	63,00	11,80	40127	13,95
5,00 x	12,50	63,00	13,20	40130	14,00
5,00 x	16,00	71,00	15,00	40133	19,86
6,30 x	16,00	71,00	17,00	40136	19,98
6,30 x	20,00	80,00	19,00	40139	35,63
8,00 x	20,00	80,00	21,20	40142	41,19
10,00 x	25,00	100,00	31,50	40145	66,18
12,50 x	31,50	125,00	33,50	40148	143,59

Ref. 1330

BROCA CENTRAR DOBLE
Double Center Drill
Foret à Centrer Double

HSS | DIN 333 B | 118° | 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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

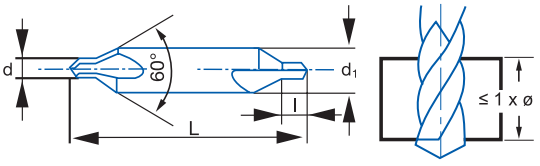
d mm		d1 mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
1,00	x	4,00	35,50	1,30	1	40166	8,16
1,25	x	5,00	40,00	1,60	1	40172	8,16
1,25	x	7,10	45,00	1,60	1	40175	9,14
1,60	x	6,30	45,00	2,00	1	40178	8,16
1,60	x	8,00	50,00	2,00	1	40181	9,14
2,00	x	8,00	50,00	2,50	1	40184	8,62
2,00	x	10,00	56,00	2,50	1	40187	11,14
2,50	x	10,00	56,00	3,10	1	40190	10,11
2,50	x	11,20	60,00	3,10	1	40193	12,45
3,15	x	11,20	60,00	3,90	1	40196	12,46

d mm		d1 mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
3,15	x	14,00	67,00	3,90	1	40199	18,69
4,00	x	14,00	67,00	5,00	1	40202	17,47
4,00	x	16,00	80,00	5,00	1	40205	27,46
5,00	x	18,00	75,00	6,30	1	40208	25,54
5,00	x	20,00	90,00	6,30	1	40211	40,38
6,30	x	20,00	80,00	8,00	1	40214	37,95
6,30	x	25,00	100,00	8,00	1	40217	61,11

Ref. 9315

BROCA CENTRAR DOBLE LARGA
Long Double Center Drill
Foret à Centrer Double Longue

HSSE 5%Co | DIN 333 A | 118° | 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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

d mm		d1 mm	L mm	l mm	N° Art. 5%Co	€
1,00	x	4,00	60	1,30	74894	15,16
1,00	x	4,00	120	1,30	74902	37,87
1,50	x	5,00	60	2,00	74895	15,46
1,50	x	5,00	120	2,00	74903	35,96
2,00	x	6,00	80	2,50	74896	16,11
2,00	x	6,00	120	2,50	74904	35,96
2,50	x	8,00	80	3,10	74897	19,56
2,50	x	8,00	120	3,10	74905	41,65
3,00	x	8,00	80	3,90	74898	19,56
3,00	x	8,00	120	3,90	74906	41,65

d mm		d1 mm	L mm	l mm	N° Art. 5%Co	€
3,00	x	10,00	100	3,90	74899	25,23
3,00	x	10,00	120	3,90	74907	47,31
4,00	x	10,00	100	5,00	74900	25,23
4,00	x	10,00	120	5,00	74908	47,31
4,00	x	12,00	100	5,00	74901	34,03
4,00	x	12,00	120	5,00	74909	56,47
5,00	x	14,00	120	6,30	74910	67,83

Ref. 2510

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

HSS | DIN 344 | | 120° | | Blanca Bright Finish Finition 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.

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

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	l mm	Pre-Escariado Pre-Reaming Pre-Alesage	Pre-Taladrado Pre-Drilling Pre-Perçage	Z	N° Art. HSS	€
5,00	108	74	4,80	3,50	3	41972	**25,70**
6,00	116	80	5,80	4,20	3	41975	**25,70**
7,00	133	93	6,80	4,90	3	41978	**25,70**
8,00	142	100	7,80	5,60	3	41981	**27,10**
9,00	151	107	8,80	6,30	3	75024	**33,02**
10,00	162	116	9,80	7,00	3	41984	**34,51**
11,00	173	125	10,75	7,70	3	75025	**38,03**
12,00	184	134	11,75	8,40	3	41987	**40,84**
13,00	184	134	12,75	9,10	3	80090	**52,09**
14,00	194	142	13,75	9,80	3	41990	**55,68**
15,00	202	147	14,75	10,50	3	80227	**60,75**
16,00	211	153	15,75	11,20	3	41993	**66,17**

Ref. 2610

BROCA ESCARIADOR 3 CORTES COMPENSAR ORIFICIOS DESVIADOS. M. CÓNICO
3 Cut Core Drill to Compensate Diverted Holes. Morse Taper Shank
Foret Aléseur 3 Lèvres pour Compenser Orifices Deviés. Queue Cône Morse

HSS	DIN 343		120º		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.

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

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:

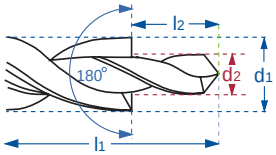
On peut travailler avec les conditions de coupe indiquées dans notre Catalogue pour l´utilisation de forets. En général, il faut prendre des valeurs de vitesse de coupe proches aux tableaux, tandis que les avances il faut tenir compte les valeurs maximales où mêmes supérieurs, s´approchant aux données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

D mm	L mm	l mm	Pre-Escariado Pre-Reaming Pre-Alesage	Pre-Taladrado Pre-Drilling Pre-Perçage	CM	N° Art. HSS	€
10,00	168	87	9,80	7,00	1	42212	**54,25**
11,00	175	94	1075	7,70	1	42218	**56,18**
12,00	182	101	11,75	8,40	1	42224	**58,14**
13,00	182	101	12,75	9,10	1	42233	**60,76**
14,00	189	108	13,75	9,80	1	42236	**64,30**
15,00	212	114	14,75	10,50	2	42239	**69,15**
16,00	218	120	15,75	11,20	2	42242	**73,62**
17,00	223	125	16,75	11,90	2	42245	**80,50**
18,00	228	130	17,75	12,60	2	42248	**87,24**
19,00	233	135	18,70	13,30	2	42251	**104,18**
20,00	238	140	19,70	14,00	2	42254	**105,25**
21,00	243	145	20,70	14,60	2	42257	**112,98**
22,00	248	150	21,70	15,30	2	42260	**123,64**
23,00	253	155	22,70	16,00	2	42263	**132,46**
24,00	281	160	23,70	16,60	3	42266	**142,55**
25,00	281	160	24,70	17,30	3	42269	**152,64**
26,00	286	165	25,70	18,00	3	42272	**168,53**
27,00	291	170	26,70	19,30	3	42275	**181,62**
28,00	291	170	27,70	19,30	3	42278	**196,89**
30,00	296	175	29,70	20,50	3	42287	**228,39**
32,00	334	185	31,60	22,00	4	42293	**257,48**
34,00	339	190	33,60	24,00	4	42296	**285,48**
35,00	339	190	34,60	25,00	4	42299	**309,67**
36,00	344	195	35,60	25,50	4	42302	**315,41**
38,00	349	200	37,60	26,50	4	42308	**360,17**
40,00	349	200	39,60	28,00	4	42314	**396,22**
42,00	354	205	41,60	29,00	4	42317	**464,73**

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	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.

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

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

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

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

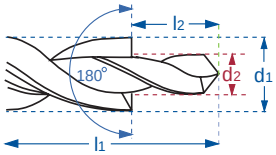
M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M3	3,40	6,00	93	57	9	42056	**45,10**
M4	4,50	8,00	117	75	11	42059	**47,28**
M5	5,50	10,00	133	87	13	42062	**56,20**
M6	6,60	11,00	142	94	15	42065	**63,48**

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M8	9,00	15,00	169	114	19	42068	**77,98**
M10	11,00	18,00	191	130	23	42071	**155,02**

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	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.

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

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

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

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

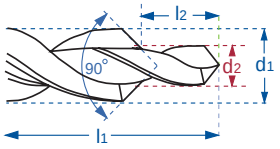
M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M8	9,00	15,00	212	114	19	2	42470	**116,69**
M10	11,00	18,00	228	130	23	2	42473	**131,52**
M12	13,50	20,00	238	140	27	2	42476	**147,12**
M14	15,50	24,00	281	160	31	3	42479	**208,64**

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M16	17,50	26,00	286	165	35	3	42482	**297,49**
M18	20,00	30,00	296	175	39	3	42485	**332,66**
M20	22,00	33,00	334	185	43	4	42488	**376,14**

Ref. 2546

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CILÍNDRICO
Straight Shank Subland Twist Drill
Foret Etagés Queue Cylindrique

HSS | 90° | 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	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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

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

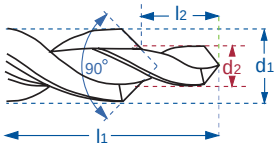
M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M3	3,20	6,00	93	57	9	42101	**52,59**
M4	4,30	9,00	117	75	11	42104	**55,15**
M5	5,30	10,00	133	87	13	42107	**65,56**
M6	6,40	11,50	142	94	15	42110	**74,89**

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M8	8,40	15,00	169	114	19	42113	**102,43**
M10	10,50	19,00	198	135	23	42116	**158,15**

Ref. 2646

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CÓNICO
Morse Taper Shank Subland Twist Drill
Foret Etagés Queue Cône Morse

HSS | 90° | 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	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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

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

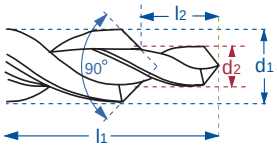
M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M5	5,50	11,00	175	94	13	1	42530	**112,83**
M6	6,60	13,00	182	101	15	1	42533	**115,12**

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	**137,21**
M10	11,00	21,50	248	150	23	2	42539	**162,46**

Ref. 2544

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CILÍNDRICO
Straight Shank Subland Twist Drill
Foret Etagés Queue Cylindrique

HSS | 90° | 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	M-12
1	1.1	15-20	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160
1	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.

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

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

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

Firet-Fraisa à ébavurer avec filets indépendants coniques à 90° pour preparer des avant-trous

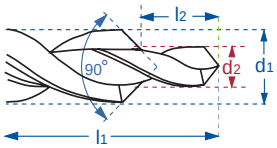
M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M3	2,50	3,40	70	39	8,80	42080	**40,45**
M4	3,30	4,50	80	47	11,40	42083	**43,50**
M5	4,20	5,50	93	57	13,60	42086	**46,86**
M6	5,00	6,60	101	63	16,50	42089	**53,31**

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M8	6,80	9,00	125	81	21,00	42092	**63,51**
M10	8,50	11,00	142	94	25,50	42095	**74,10**
M12	10,20	13,50	160	108	30,00	42098	**92,26**

Ref. 2644

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CÓNICO
Morse Taper Shank Subland Twist Drill
Foret Etagés Queue Cône Morse

HSS | 90° | 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	M-20
1	1.1	15-20	0,120	0,130	0,160	0,170	0,180	0,200	0,250
1	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.

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

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

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

Firet-Fraisa à ébavurer avec filets indépendants coniques à 90° pour preparer des avant-trous

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M8	6,80	9,00	162	81	21,00	1	42509	**103,53**
M10	8,50	11,00	175	94	25,50	1	42512	**112,80**
M12	10,20	13,50	189	108	30,00	1	42515	**133,26**
M14	12,00	15,50	218	120	34,50	2	42518	**142,19**

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	**153,46**
M18	15,50	20,00	238	140	43,50	2	42524	**171,61**
M20	17,50	22,00	248	150	47,50	2	42527	**207,53**

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

HSSE 5% Co | IZAR Std. | 100º | 90º | DIN 1412 C | Chapa Sheets Tôle < 4 mm

Plástico Plastics Plastiques | Aceros <850 N/mm² Steels/Aciers | INOX Stainless Steel

Cap. mm	N° Pasos* Steps* Étages*	d mm	L mm	N° 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**

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

Cont.	N° Art. 5% Co	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	43519	**209,38**

Ref. 1609

BROCA TUBO/CHAPA HSSE
HSSE Tube-Sheet Drill
Foret Ampli-Trou HSSE

HSSE 5% Co | IZAR Std. | 100º | 20-30º | DIN 1412 C | Chapa Sheets Tôle < 4 mm | Blue Finish

Plástico Plastics Plastiques | Aceros <850 N/mm² Steels/Aciers | INOX Stainless Steel

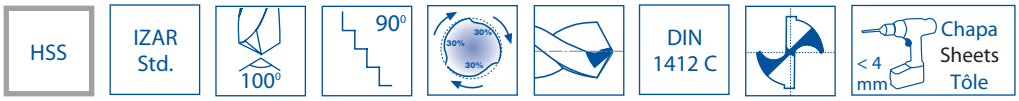
Cap. mm	d mm	L mm	N° Art. 5% Co	€
3-14	6	58	12108	**28,44**
4-20	8	71	12109	**37,65**
4-31	9	103	12112	**95,62**
16-30,5	9	76	12111	**62,14**

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



Plástico Plastics Plastiques

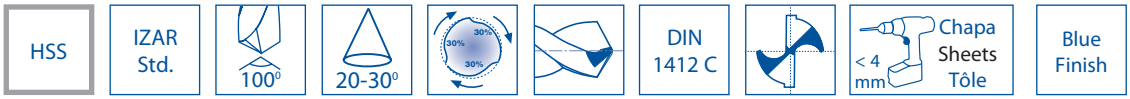
Aceros <850 N/mm² Steels/Aciers

Cap. mm	N° Pasos* Steps* Étages*	d mm	L mm	N° Art. HSS	€
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

Cont.	N° Art. HSS	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	43518	174,49

Ref. 1603

BROCA TUBO/CHAPA HSS
HSS Tube-Sheet Drill
Foret Ampli-Trou HSS



Plástico Plastics Plastiques

Aceros <850 N/mm² Steels/Aciers

Cap. mm	d mm	L mm	N° Art. HSS	€
3-14	6	58	12090	14,63
4-20	8	71	12093	24,30
5-25,4	9	87	12105	67,48
16-30,5	9	76	12096	40,14
24-40	10	89	12099	83,08
36-50	12	97	12100	121,21
40-61	13	103	12102	202,23

Ref. 1606

BROCA FRESA
Milling Drill
Foret à Découper la Tôle

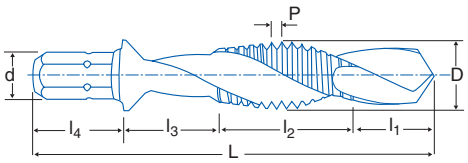
HSS | IZAR Std. | 100° | Blanca Bright Finish Finition Blanc

D mm	L mm	N° Art. HSS	€
6,00	90	16330	12,52
8,00	90	16331	16,00

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	12567	16,62
M4	39	5	11	8	12	6,35	0,70	7,00	12571	16,62
M5	41	7	11	9	12	6,35	0,80	7,00	12577	18,62
M6	44	8	11	10	12	6,35	1,00	7,00	10971	25,17
M8	50	11	15	10	12	6,35	1,25	9,00	12582	31,69
M10	59	12	21	10	12	6,35	1,50	11,00	12583	43,06

Cont. Ø	N° Art. HSS	€
7 Pcs: M3-M4-M5-M6-M8-M10-Adapt.	11025	166,33

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	9,92
8,00	80	16327	12,65

Ref. 1605

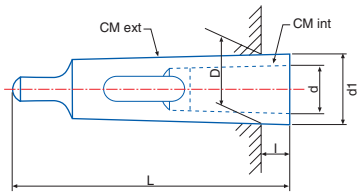
BROCA EXTRA-CORTA PUNTOS SOLDADURA
Welding Point Stub Drill Bit
Foret Extra-Courte Points Soudure

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

D mm	L mm	N° Art. 5% Co	€
8,00	40	16328	15,77
8,00	44	16329	17,58

Ref. **1101**

CONO REDUCTOR
Reduction Sleeve
Douille de Réduction



HSS | DIN 2185

CM EXT.	CM INT.	L mm	l mm	D mm	d mm	d1 mm	N° Art. HSS	€
2	1	92	17,00	17,780	12,065	18,60	16415	**17,19**
3	1	99	5,00	23,825	12,065	24,10	16416	**23,57**
3	2	112	18,00	23,825	17,780	24,70	16417	**23,90**
4	1	124	6,50	31,267	12,065	31,60	16418	**37,53**
4	2	124	6,50	31,267	17,780	31,60	16419	**37,53**
4	3	140	22,50	31,267	23,825	32,40	16420	**37,53**
5	3	156	6,50	44,399	23,825	44,70	16421	**57,71**
5	4	171	21,50	44,399	31,267	45,50	16422	**57,94**

Ref. **1102**

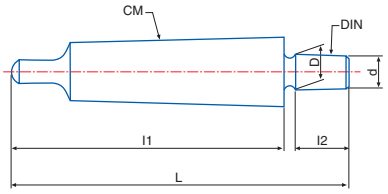
ALARGADOR CONOS
Extension Socket
Douille d'Augmentation

HSS | DIN 2187

CM EXT.	CM INT.	L mm	N° Art. HSS	€
1	2	160	16423	**41,58**
2	1	159	16427	**32,20**
2	2	176	16433	**42,64**
2	3	195	16424	**54,92**
3	1	176	16428	**34,34**
3	2	194	16429	**40,49**
3	3	215	16434	**62,06**
3	4	239	16425	**82,38**
4	1	200	16430	**57,45**
4	2	215	16431	**58,08**
4	3	240	16432	**67,65**
4	4	265	16435	**97,77**
4	5	299	16426	**193,57**

Ref. 1103

ESPIGA SUJECCIÓN
Spike CM Taper
Arbre d'Attachement



HSS

CM MIN.	DIN	L mm	l1 mm	D mm	d mm	l2 mm		N° Art. HSS	€
1	B12	89,00	62,00	12,065	11,10	18,50	1	16440	**10,86**
2	B12	106,00	75,00	17,780	11,10	18,50	1	16441	**11,71**
2	B16	111,00	75,00	17,780	14,50	24,00	1	16442	**11,71**
2	B18	118,00	75,00	17,780	16,20	32,00	1	16443	**11,71**
3	B12	126,00	94,00	23,825	11,10	18,50	1	16444	**14,25**
3	B16	134,00	94,00	23,825	14,50	24,00	1	16445	**14,25**
3	B18	140,00	94,00	23,825	16,20	32,00	1	21873	**14,25**
4	B16	158,00	117,50	31,267	14,50	24,00	1	16446	**21,88**
4	B18	166,50	117,50	31,267	16,20	32,00	1	**16447**	**21,88**

Ref. 1104

CUÑA EXPULSORA
Drill Drift
Chasse Cône Standard

HSS

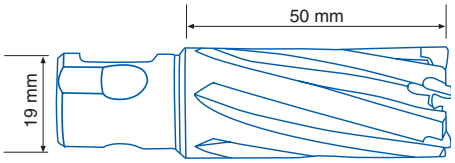
CM min.	CM max.	L mm		N° Art. HSS	€
1	2	116	1	16436	**10,26**
2	3	150	1	16437	**12,41**
3	4	199	1	16438	**16,45**
4	5	251	1	16439	**22,20**

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



NEW!

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

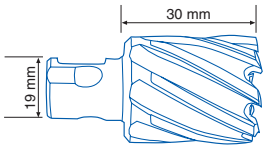
Madera Wood Bois

D mm	d mm	l mm	N° 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	N° 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. 4070

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS CORTA
Short HSS Electromagnetic Machine Hole-Cutter
Fraise à Carotter pour Unité de Perçage Electro-Magnetique HSS Courte



HSS | Serie Corta / Short Length / Série Courte | Rectificado / Ground / Taillé Meulé | Aceros Construcción / Structural Steels / Aciers de Construction | Apto con Poca Lubricación / Suitable with Minimal Cooling / Apte avec Lubrification minimale | UNIVERSAL: NITTO + WELDON

Aceros <850 N/mm² Steels/Aciers | Aceros <1000 N/mm² Steels/Aciers | Fundición / Cast Iron / Fonté

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

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

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

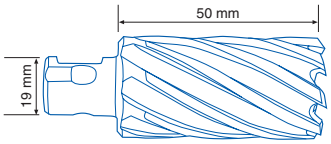
+ ø bajo demanda
+ ø upon request
+ ø sur demande

Cont. Ø	N° Art. HSS	€
14(2)-18(2)-22(2) mm	22681	235,99

Cont. Ø	N° Art. HSS	€
13-14-17-18-21-22 mm	22682	237,95

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 | UNIVERSAL: NITTO + WELDON

Aceros <850 N/mm² Steels/Aciers | Aceros <1000 N/mm² Steels/Aciers | Fundición / Cast Iron / Fonté

D mm	d mm	l mm	N° 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

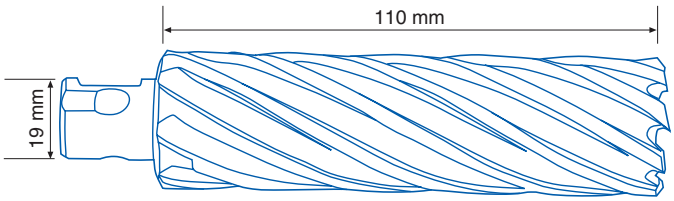
D mm	d mm	l mm	N° Art. HSS	€
38	19	50	21182	116,71
39	19	50	21183	125,36
40	19	50	21184	131,85
41	19	50	21185	134,00
42	19	50	21186	135,73
43	19	50	21187	139,20
44	19	50	21188	140,92
45	19	50	21189	145,24
46	19	50	21190	146,97
47	19	50	21191	155,19
48	19	50	21192	159,07
49	19	50	21193	159,93
50	19	50	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. 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

NEW!



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/mm²
Steels/Aciers

Aceros <1000 N/mm²
Steels/Aciers

Fundición
Cast Iron
Fonté

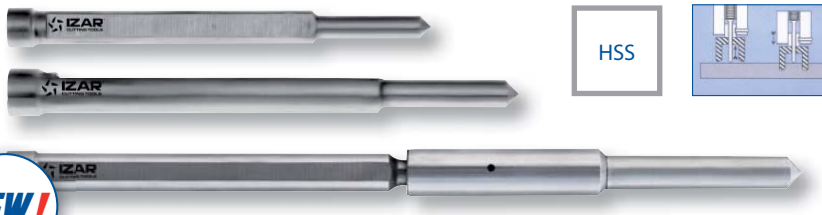
D mm	d mm	l mm	N° Art. HSS	€
20	19	110	56694	116,75
21	19	110	56695	118,94
22	19	110	56696	121,19
23	19	110	56697	123,60
24	19	110	56698	130,95
25	19	110	56699	133,35
26	19	110	56700	147,24
27	19	110	56701	149,92
28	19	110	56702	152,86
29	19	110	56703	155,73
30	19	110	56704	158,70
31	19	110	56706	165,57
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

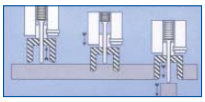
Ref. 4075

EXPULSORES
Ejectors
Ejecteurs



NEW!

HSS



l mm	N° Art. HSS	€
30	21411	14,64
55	21412	20,61
110	56281	28,08

Ref. 1810

PORTA-BROCAS AUTOMÁTICO ALTA PRECISIÓN

High PRECISIÓN 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	**181,42**
1-13	1/32"-1/2"	B-16	24548	**187,07**
3-16	1/8"-5/8"	B-16	24549	**198,79**
3-16	1/8"-5/8"	B-18	24550	**198,79**

- 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 drillling equipment.
- All components exposed to wear are completely hardened to maintain accuracy & extend tool life.
- Mounts available: DIN-238 tapers.
- Maximum drill run-out of 0,04 mm.

- Autofixation qui augmente la forze dans l´attachement selon la torsion et ne permet pas le glissage de l´outil.
- Utilisation en Perçeuses de colonne, machines CNC et centres de perçage de production.
- Parties exposées à l´usure traitées et taillées meulées pour maintenir la PRECISIÓN 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 ESPIGA INTEGRADA (CONO MORSE)

High PRECISIÓN Automatic Drill Chucks with Integral Shank (Morse Taper)

Mandrins automatiques Haute Précision avec cheville integrée (Cône Morse)

Cap. mm	Cap. Pulg. Inches/Pouces	Fijación Fix	N° Art.	€
1-13	1/32"-1/2"	MT2	24554	**227,77**
1-13	1/32"-1/2"	MT3	24555	**230,94**
3-16	1/8"-5/8"	MT3	24556	**252,40**
3-16	1/8"-5/8"	MT4	24557	**257,91**

- 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 sujección 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 chuk 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 forze dans l´attachement selon la torsion et ne permet pas le glissage 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. 1819

ACCESORIOS PORTA-BROCAS PRECISIÓN

High Precission Drill Chuck Accesories

Accesoires Mandrins PRECISIÓN

Cap. mm	Garras Jaws Pinces		N° Art.	€
0-10	1810	3	24564	**35,27**
3-16	1810/1812	3	24565	**35,56**
3-16	1810-1812	3	24566	**35,96**

Cap. mm	Tornillo Screw Vis		N° Art.	€
10	1810	1	24593	**13,60**
13	1810/1812	1	24596	**14,64**
16	1810	1	24597	**14,64**
16	1812	1	24601	**18,14**

Ref. **9995**

MÁQUINA AFILADORA BROCAS HEAVY DUTY

Heavy Duty Twist Drill Sharpening Machine

Machine Affûteuse Forets

NEW!

Mod. 0391

Mod.	Cap. mm	Punta Point Pointe	Uso Use Usage	N° Art.	€
0391	3-19	118°-140°	HSS / HSSE / TIN + Split Point	60006	**2317,50**

Mod. 3000

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

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

PIEZAS RECAMBIO - Spare Parts - Pieces Rechange

Porta Brocas - **Drill Chucks** - Mandrins

Mod.	Cap. mm	Punta Point Pointe	N° Art.	€
0391	3-19	118º-140º	60302	**593,85**
3000	3-21	118º-150º	60304*	**Consultar**

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

Muela - Wheel - Meule

Mod.	K	Cap. mm	N° Art.	€
0391	**180**	3-19	60303	**501,74**
3000	**100**	3-21	60306*	**Consultar**
3000	**180**	3-21	60305*	**Consultar**

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

IZAR®
CUTTING TOOLS

ESCARIADO- AVELLANADO
Reaming-Counterboring
Alesage-Fraisage

ESCARIADORES MÁQUINA 108
Machine Reamers
Alésoirs à Machine

ESCARIADORES MANO 116
Hand Reamers
Alésoirs à Main

AVELLANADORES MANGO CILÍNDRICO 119
Straight Shank Counterbores
Fraises à Noyer

AVELLANADORES MANGO CÓNICO 124
Taper Shank Counterbores
Fraises à Chambrer

industrial 2014

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 où inférieures

Haute Vitesse + Avance Faible = Trous Dimensions maximales

Faible Vitesse + Avance Fort = Trous Dimensions Maximales

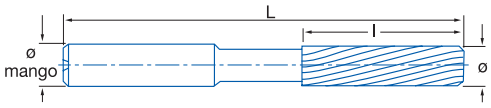
Ref. 9060

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	Ø 12
1	1.1	20-25	0,060	0,100	0,100	0,120	0,150	0,180
1	1.2	12-20	0,060	0,100	0,100	0,120	0,150	0,180
1	1.3	8-12	0,040	0,080	0,080	0,100	0,120	0,150
1	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.

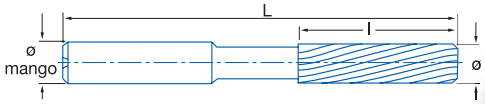
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

D mm	L mm	l mm	N° Art. MD/HM	€
2,00	49	11	44829	26,44
3,00	61	15	44832	31,56
4,00	75	19	44835	39,05
5,00	89	23	44838	47,49
6,00	93	26	44841	57,41
7,00	109	31	44844	67,01
8,00	117	33	44847	78,14
9,00	125	36	44850	93,46
10,00	133	38	44853	108,37
11,00	142	41	44856	119,31
12,00	151	44	44859	156,72

Ref. 2060

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO HSSE
HSSE Straight Shank Machine Reamer
Alesoir à Machine pour Alésage Queue Cylindrique HSSE

HSSE 5% Co | HSSE 5% Co + TIALSIN | DIN 212 D | ISO 521 | Tol. Agujero Hole Trou H7



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.

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

NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	2,00	49	11	74421	15,44	56499	31,05
2,10	2,10	49	11	20699	17,00	20795	32,53
2,20	2,20	53	12	20700	17,00	20796	32,53
2,30	2,30	53	12	20701	17,00	20797	32,53
2,40	2,40	57	14	19768	17,00	20798	32,53
2,50	2,50	57	14	74424	15,44	56502	31,05
2,60	2,60	57	14	19769	17,00	20799	32,53
2,70	2,70	61	15	20702	17,00	20800	32,53
2,80	2,80	61	15	20703	17,00	20801	32,53
2,90	2,90	61	15	20704	17,00	20802	32,53
3,00	3,00	61	15	74427	15,44	56505	31,05
3,10	3,10	65	16	20705	17,00	20803	33,94
3,20	3,20	65	16	20706	17,00	20805	33,94
3,30	3,30	65	16	19771	17,00	20806	33,94
3,40	3,40	70	18	20707	17,00	20807	33,94
3,50	3,50	70	18	74430	15,44	56508	32,47
3,60	3,60	70	18	20709	17,00	20808	33,94
3,70	3,70	70	18	20710	17,00	20809	33,94
3,80	4,00	75	19	20711	17,00	20810	33,94
3,90	4,00	75	19	20712	17,00	20811	33,94
4,00	4,00	75	19	74433	15,44	56511	32,47
4,10	4,00	75	19	20713	17,00	20812	35,34
4,20	4,00	75	19	80961	17,00	20814	35,34
4,30	4,50	80	21	20714	17,00	20815	35,34
4,40	4,50	80	21	45603	17,00	20816	35,34
4,50	4,50	80	21	75363	15,44	56514	33,87
4,60	4,50	80	21	20715	17,00	20817	35,34
4,70	4,50	80	21	80962	17,00	20818	35,34
4,80	5,00	86	23	20716	17,00	20819	35,34
4,90	5,00	86	23	20717	17,00	20820	35,34
5,00	5,00	86	23	26989	15,44	10587	33,87
5,10	5,00	86	23	20718	17,00	20821	36,17
5,20	5,00	86	23	80963	17,00	20822	36,17
5,30	5,00	86	23	20719	17,00	20823	36,17
5,40	5,60	93	26	20721	17,00	20824	36,17
5,50	5,60	93	26	75364	15,44	56517	34,69
5,60	5,60	93	26	20724	18,61	20825	37,71
5,70	5,60	93	26	80964	18,61	20826	37,71
5,80	5,60	93	26	20725	18,61	20827	37,71
5,90	5,60	93	26	20726	18,61	20828	37,71
6,00	5,60	93	26	74436	16,92	56520	36,09
6,10	6,30	101	28	20727	18,61	20829	39,12
6,20	6,30	101	28	20728	18,61	20830	39,12
6,30	6,30	101	28	20729	18,61	20832	39,12
6,40	6,30	101	28	20730	18,61	20833	39,12
6,50	6,30	101	28	74439	16,92	56523	37,50
6,60	6,30	101	28	20731	18,61	20835	39,12
6,70	6,30	101	28	20732	18,61	20836	39,12
6,80	7,10	101	28	20733	18,61	20837	39,12
6,90	7,10	101	28	20734	18,61	20838	39,12
7,00	7,10	109	31	74442	16,92	56526	37,50
7,10	7,10	109	31	20735	20,19	20839	42,23
7,20	7,10	109	31	20736	20,19	20841	42,23
7,30	7,10	109	31	20737	20,19	20842	42,23
7,40	7,10	109	31	20739	20,19	20844	42,23
7,50	7,10	109	31	74445	18,37	56529	40,47
7,60	8,00	117	33	20745	20,19	20845	42,23
7,70	8,00	117	33	20747	20,19	20847	42,23
7,80	8,00	117	33	20748	20,19	20848	42,23
7,90	8,00	117	33	20749	20,19	20849	42,23
8,00	8,00	117	33	74448	18,71	56532	40,80
8,10	8,00	117	33	20751	22,51	20850	46,66
8,20	8,00	117	33	20753	22,51	20851	46,66
8,30	8,00	117	33	20754	22,51	20852	46,66
8,40	8,00	117	33	20755	22,51	20853	46,66
8,50	8,00	117	33	74451	20,46	56535	44,69
8,60	9,00	125	36	20757	24,78	20854	48,83
8,70	9,00	125	36	20758	24,78	20856	48,83
8,80	9,00	125	36	20760	24,78	20857	48,83
8,90	9,00	125	36	20761	24,78	20859	48,83
9,00	9,00	125	36	74930	22,54	56538	46,70
9,10	9,00	125	36	20763	24,78	20860	49,84
9,20	9,00	125	36	20764	24,78	20861	49,84
9,30	9,00	125	36	20765	24,78	20862	49,84
9,40	9,00	125	36	20766	24,78	20863	49,84
9,50	9,00	125	36	74454	22,88	56541	48,02
9,60	10,00	133	38	20767	24,78	20864	49,84
9,70	10,00	133	38	20768	24,78	20865	49,84
9,80	10,00	133	38	20769	24,78	20866	49,84
9,90	10,00	133	38	20770	24,78	20868	49,84
10,00	10,00	133	38	74933	22,88	56544	48,02
11,00	10,00	142	41	74934	27,04	56547	54,19
12,00	10,00	151	44	74457	26,42	56550	53,60
13,00	10,00	151	44	74460	45,44	56553	74,38
14,00	12,50	160	47	74463	43,45	56556	72,47
15,00	12,50	162	50	74466	47,42	56559	79,92
16,00	12,50	170	52	75160	50,73	56562	83,08
17,00	14,00	175	54	74469	58,54	56565	96,57
18,00	14,00	182	56	74935	61,07	56568	98,97
19,00	16,00	189	58	74472	64,89	56571	106,23
20,00	16,00	195	60	74475	65,30	56574	106,63

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

Ref. 2064

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO 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 | 45° | 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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

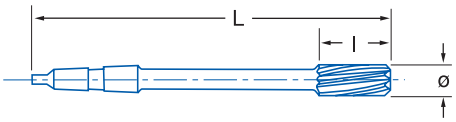
D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. 5% Co	€
3,00	3,00	61	15	40898	**21,18**
3,50	3,50	70	18	40901	**21,18**
4,00	4,00	75	19	40904	**21,18**
4,50	4,50	80	21	40907	**21,55**
5,00	5,00	86	23	40910	**21,55**
5,50	5,60	93	26	40913	**21,55**
6,00	5,60	93	26	40916	**21,55**
6,50	6,30	101	28	40919	**21,96**
7,00	7,10	109	31	40922	**21,96**
7,50	7,10	109	31	40925	**22,36**
8,00	8,00	117	33	40928	**22,36**
8,50	8,00	117	33	40931	**23,73**
9,00	9,00	125	36	40934	**23,73**
9,50	9,00	125	36	40937	**24,70**
10,00	10,00	133	38	40940	**24,70**
11,00	10,00	142	41	40946	**30,90**
12,00	10,00	151	44	40952	**32,18**
13,00	10,00	151	44	40958	**41,33**
14,00	12,50	160	47	40964	**44,47**
15,00	12,50	162	50	40970	**59,74**
16,00	12,50	170	52	40976	**65,05**

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.

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

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 5% Co	€
4,00	129	19	1	6	75354	**43,20**
5,00	133	23	1	6	75155	**31,30**
5,50	138	26	1	6	75345	**33,65**
6,00	138	26	1	6	75156	**31,74**
6,50	144	28	1	6	75220	**34,31**
7,00	150	31	1	6	75352	**32,31**
7,50	150	31	1	6	75346	**35,07**
8,00	156	33	1	6	61043	**33,09**
8,50	156	33	1	6	75159	**37,21**
9,00	162	36	1	6	75347	**35,39**
9,50	162	36	1	6	75348	**37,57**
10,00	168	38	1	6	74481	**33,54**
10,50	168	38	1	6	74915	**38,05**
11,00	175	41	1	6	74484	**33,97**
11,50	175	41	1	6	75221	**40,06**
12,00	182	44	1	6	75049	**34,64**
12,50	182	44	1	8	74487	**46,99**
13,00	182	44	1	8	74490	**44,62**
13,50	189	47	1	8	75222	**48,43**
14,00	189	47	1	8	75029	**45,85**
14,50	204	50	1	8	75117	**50,99**
15,00	204	50	1	8	75157	**47,21**
15,50	210	52	2	8	75353	**53,53**
16,00	210	52	2	8	74493	**51,45**
16,50	214	54	2	8	74496	**59,52**
17,00	214	54	2	8	74499	**57,37**
18,00	219	56	2	8	74502	**61,07**
19,00	223	58	2	8	74508	**63,95**
20,00	228	60	2	8	74970	**66,37**
21,00	232	62	2	8	74511	**82,36**
22,00	237	64	2	8	75118	**87,58**
23,00	241	66	2	8	74514	**91,51**
24,00	268	68	2	10	74517	**110,92**
25,00	268	68	2	10	74520	**113,01**
26,00	273	70	3	10	74523	**118,47**
27,00	277	71	3	10	74526	**136,33**
28,00	277	71	3	10	74529	**136,33**
30,00	281	73	3	10	74532	**148,49**

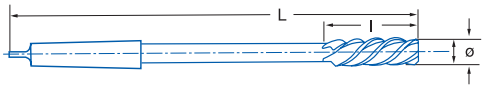
Ref. 2164

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 | 45° | 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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 5% Co	€
5,00	133	23	1	3	41306	**52,97**
6,00	138	26	1	3	41312	**52,97**
7,00	150	31	1	3	41318	**52,97**
8,00	156	33	1	3	41324	**52,97**
9,00	162	36	1	3	41330	**51,02**
10,00	168	38	1	4	41336	**51,02**
11,00	175	41	1	4	41342	**53,28**
12,00	182	44	1	4	41348	**53,28**
13,00	182	44	1	4	41354	**79,27**
14,00	189	47	1	4	41360	**81,71**
15,00	204	50	2	4	41366	**89,50**
16,00	210	52	2	4	41372	**93,79**
17,00	214	54	2	4	61070	**101,54**
18,00	219	56	2	4	61073	**107,87**
19,00	223	58	2	4	74535	**114,41**
20,00	228	60	2	4	74538	**120,27**
21,00	232	62	2	4	61076	**130,00**
22,00	237	64	2	4	74541	**138,74**
23,00	241	66	2	4	61079	**148,79**
24,00	268	68	3	4	61082	**156,96**
25,00	268	68	3	4	75218	**166,60**
26,00	273	70	3	6	75224	**175,82**
28,00	277	71	3	6	74544	**194,37**
30,00	281	73	3	6	74547	**204,55**

Ref. 2310

ESCARIADOR MÁQUINA HUECO HSSE
HSSE Hole Machine Reamer
Alesoir Creux Finisseur à Machine HSSE

HSSE 5% Co | DIN 219 B | d1=1:30 | ISO 2402

Helicoidal 9° 9° Twist H. Hélicoïdal 9° | Tol. Agujero Hole Trou H7

Material Grupo	Material Sub.	Vc 5% Co	Avances mm/rev. Feed / Pas Ø 25	Ø 40	Ø 63	ø Previo mm Previous ø Précédent 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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

D mm	d1 mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€
25,00	13	45	32	8	73586	104,93
26,00	13	45	32	8	73589	105,83
27,00	13	45	32	8	73592	119,26
28,00	13	45	32	8	73595	115,61
30,00	13	45	32	8	73598	120,88
32,00	16	50	36	10	73601	129,00
34,00	16	50	36	10	73604	144,46
35,00	16	50	36	10	73607	146,45
36,00	19	56	40	10	73610	150,66
38,00	19	56	40	10	73613	159,74

D mm	d1 mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€
40,00	19	56	40	10	73616	167,65
42,00	19	56	40	10	73619	178,56
45,00	22	63	45	12	73622	189,60
50,00	22	63	45	12	73631	237,55
52,00	27	71	50	12	73634	252,42
55,00	27	71	50	12	73637	273,91
58,00	27	71	50	12	73640	309,39
60,00	27	71	50	12	73643	320,95

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 | d1=1:30 | ISO 2402

Gammon 45° | Tol. Agujero Hole Trou H7

Material Grupo	Material Sub.	Vc 5% Co	Avances mm/rev. Feed / Pas Ø 25	Ø 40	Ø 63	ø Previo mm Previous ø Précédent 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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

D mm	d1 mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€
25,00	13	45	32	6	73676	196,60
26,00	13	45	32	6	74952	198,81
27,00	13	45	32	6	73679	204,15
28,00	13	45	32	6	73682	208,36
30,00	13	45	32	6	73685	214,15
32,00	16	50	36	6	73688	221,18
34,00	16	50	36	6	73691	228,47
35,00	16	50	36	6	73694	250,60
36,00	19	56	40	6	73697	261,77
38,00	19	56	40	6	73700	276,11

D mm	d1 mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€
40,00	19	56	40	6	73703	300,99
42,00	19	56	40	6	73706	325,46
45,00	22	63	45	6	74953	359,38
50,00	22	63	45	8	73715	434,95
52,00	27	71	50	8	73718	470,97
55,00	27	71	50	8	73721	524,44
60,00	27	71	50	8	73727	584,18

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

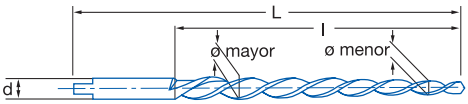
D mm	L mm	CM	Apl. DIN 219	Apl. DIN 222	Apl. DIN 8054	N° Art. HSS	€
13,00	250	3	25-30 mm	25-35 mm	30-35 mm	21098	**125,65**
16,00	261	3	31-35 mm	36-45 mm	36-45 mm	21099	**139,63**
19,00	298	4	36-42 mm	46-53 mm	46-53 mm	21100	**165,57**
22,00	312	4	43-50 mm	54-63 mm	54-63 mm	21101	**207,45**

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

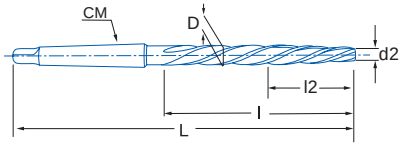
D mm	D+ mm	D- mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
3	4,06	2,90	4,00	100	58	26984	**40,54**
4	5,26	3,90	5,00	112	68	26985	**37,65**
5	6,36	4,90	6,30	122	73	26986	**35,92**
6	8,00	5,90	8,00	160	105	74415	**41,62**
8	10,80	7,90	10,00	207	145	26987	**66,98**

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

HSS | DIN 311 | ISO 2238 | 1:10



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.

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

D mm	d2 mm	L mm	l mm	l2 mm	CM	Z	N° Art. HSS	€
10	7,00	171	95	30	1	4	41036	**57,43**
11	7,70	176	100	33	1	4	41039	**59,95**
12	8,40	199	105	39	2	5	41042	**64,63**
13	9,10	199	105	39	2	5	41045	**66,80**
14	9,80	209	115	42	2	5	41048	**71,16**
15	10,50	219	125	45	2	5	41051	**75,23**
16	11,20	229	135	48	2	5	41054	**80,85**
17	11,90	251	135	51	3	5	41057	**88,01**
18	12,60	261	145	58	3	5	41060	**95,21**
19	13,30	261	145	58	3	5	41063	**116,12**
20	14,00	271	155	62	3	5	41066	**118,31**
21	14,70	271	155	62	3	5	41069	**125,80**
22	15,40	281	165	66	3	5	41072	**133,29**
23	16,40	281	165	66	3	5	41075	**143,59**
24	16,80	296	180	72	3	5	41078	**163,24**
25	17,50	296	180	72	3	5	41081	**167,01**
26	18,20	296	180	72	3	5	41084	**182,59**
27	18,90	311	195	78	3	5	41087	**197,27**
28	19,60	311	195	78	3	5	41090	**208,52**
29	20,30	311	195	78	3	5	41093	**217,24**
30	21,00	311	195	78	3	5	41096	**241,59**

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/mm² Steels/Aciers	Aluminio Aluminium Aleaciones Alloys Alliages Al Si > 10%

D mm	L mm	l mm	b mm	N° Art. HSS	€
1,60	44	21	1,25	74178	20,33
*1,70	44	21	1,25	74181	20,33
*1,90	47	23	1,40	74187	20,33
2,00	50	25	1,60	40379	15,24
*2,10	50	25	1,60	74190	20,33
*2,20	54	27	1,80	74193	20,33
*2,30	54	27	1,80	74196	20,33
*2,40	58	29	2,10	74199	20,33
2,50	58	29	2,10	40382	15,24
*2,60	58	29	2,10	75397	20,33
*2,70	62	31	2,10	74202	20,33
2,80	62	31	2,10	74205	20,33
3,00	62	31	2,10	40385	15,24
*3,10	66	33	2,40	74211	20,33
3,20	66	33	2,40	74214	20,33
*3,30	66	33	2,40	74217	20,33
*3,40	71	35	2,70	74220	20,33
3,50	71	35	2,70	40388	15,98
*3,60	71	35	2,70	74223	20,33
*3,70	71	35	2,70	74226	20,33
*3,80	76	38	3,00	75398	20,33
*3,90	76	38	3,00	74229	20,33
4,00	76	38	3,00	40391	15,24
*4,10	76	38	3,00	74232	21,25
*4,20	76	38	3,00	74235	21,25
*4,30	81	41	3,40	74238	21,25
*4,40	81	41	3,40	74241	21,25
4,50	81	41	3,40	40394	15,92
*4,60	81	41	3,40	74244	21,25
*4,70	81	41	3,40	74247	21,25
*4,80	87	44	3,80	74250	21,25
*4,90	87	44	3,80	74253	21,25
5,00	87	44	3,80	40397	15,92
*5,10	87	44	3,80	74256	21,25
*5,20	87	44	3,80	74259	21,25
*5,30	87	44	3,80	74262	21,25
*5,40	93	47	4,30	74265	21,25
5,50	93	47	4,30	40400	15,92
*5,60	93	47	4,30	74268	21,25
*5,70	93	47	4,30	74271	21,25
*5,80	93	47	4,30	74274	21,25
*5,90	93	47	4,30	74277	21,25
6,00	93	47	4,30	40403	15,92
*6,10	100	50	4,90	74280	21,25
*6,20	100	50	4,90	75172	21,25
*6,30	100	50	4,90	74283	21,25
*6,40	100	50	4,90	74286	21,25
6,50	100	50	4,90	40406	15,92

D mm	L mm	l mm	b mm	N° Art. HSS	€
*6,60	100	50	4,90	75233	21,25
*6,70	100	50	4,90	74289	21,25
*6,80	107	54	5,50	74292	21,25
*6,90	107	54	5,50	74295	21,25
7,00	107	54	5,50	40409	15,92
*7,10	107	54	5,50	74298	22,43
*7,20	107	54	5,50	74301	22,43
*7,30	107	54	5,50	74947	22,43
*7,40	107	54	5,50	74304	22,43
*7,50	107	54	5,50	40412	16,82
*7,60	115	58	6,20	74307	22,43
*7,70	115	58	6,20	74310	22,43
*7,80	115	58	6,20	74313	22,43
*7,90	115	58	6,20	74316	22,43
8,00	115	58	6,20	40415	16,82
*8,10	115	58	6,20	74319	23,55
*8,20	115	58	6,20	74322	23,55
*8,30	115	58	6,20	74325	23,55
*8,50	115	58	6,20	40418	17,64
*8,60	124	62	7,00	74331	23,55
*8,80	124	62	7,00	74337	23,55
*8,90	124	62	7,00	74340	23,55
9,00	124	62	7,00	40421	19,40
*9,10	124	62	7,00	74343	24,59
*9,20	124	62	7,00	74346	24,59
*9,30	124	62	7,00	74349	24,59
*9,40	124	62	7,00	74352	24,59
*9,50	124	62	7,00	40424	20,25
*9,60	133	66	8,00	74355	24,59
*9,70	133	66	8,00	74358	24,59
*9,80	133	66	8,00	74361	24,59
*9,90	133	66	8,00	74364	24,59
10,00	133	66	8,00	40427	20,25
*10,10	133	66	8,00	74367	31,08
*10,20	133	66	8,00	74370	31,08
*10,30	133	66	8,00	74373	31,08
*10,40	133	66	8,00	74376	31,08
*10,50	133	66	8,00	40430	22,63
*10,60	142	71	8,00	74379	31,08
*10,70	142	71	9,00	74382	31,08
*10,80	142	71	9,00	74385	31,08
*10,90	142	71	9,00	74388	31,08
11,00	142	71	9,00	40433	22,63
*11,10	142	71	9,00	74391	33,45
*11,20	142	71	9,00	74394	33,45
*11,30	142	71	9,00	74397	33,45
*11,40	142	71	9,00	74400	33,45
*11,50	142	71	9,00	40436	24,32

Ref. 2010

ESCARIADOR MANO
Hand Reamer
Alesoir à Main

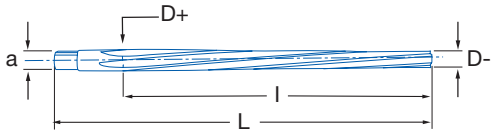
D mm	L mm	l mm	b mm	N° Art. HSS	€
*11,60	142	71	9,00	74403	33,45
*11,70	142	71	9,00	74406	33,45
*11,80	152	76	9,00	74409	33,45
*11,90	152	76	10,00	74412	33,45
12,00	152	76	10,00	40439	32,83
*12,50	152	76	10,00	40442	41,90
13,00	152	76	10,00	40445	41,90
14,00	163	81	11,00	40451	44,78
*14,50	163	81	11,00	40454	48,90
15,00	163	81	11,00	40457	48,90
*15,50	175	87	12,00	40460	53,20
16,00	175	87	12,00	40463	53,20
17,00	175	87	12,00	40469	64,06
*17,50	188	93	14,50	40472	71,52

D mm	L mm	l mm	b mm	N° Art. HSS	€
18,00	188	93	14,50	40475	76,82
*18,50	188	93	14,50	40478	76,82
19,00	188	93	14,50	40481	76,82
20,00	201	100	16,00	40487	78,63
21,00	201	100	16,00	40493	78,63
22,00	215	107	18,00	40499	81,48
23,00	215	107	18,00	40505	85,10
24,00	231	115	20,00	40511	93,98
25,00	231	115	20,00	40517	99,75
26,00	231	115	20,00	40523	109,01
27,00	247	124	22,40	40529	118,86
28,00	247	124	22,40	40535	123,02
30,00	247	124	22,40	40547	162,82

* **Ø hasta fin de existencias** / **while Ex-stock** / jusqu`á la fin de stock

Ref. 2026

ESCARIADOR MANO
Hand Reamer
Alesoir à Main



HSS | DIN 9 B | ISO 3465 | 1:50 | 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	l mm	a mm	N° Art. HSS	€
2,00	2,86	1,90	68	48	2,50	40739	27,63
2,50	3,36	2,40	68	48	2,50	40742	27,63
3,00	4,06	2,90	80	58	3,15	40745	26,32
4,00	5,26	3,90	93	68	4,00	40748	26,88
5,00	6,36	4,90	100	73	5,00	40751	25,58
6,00	8,00	5,90	135	105	6,30	40754	34,19
8,00	10,80	7,90	180	145	8,00	40757	45,30
10,00	13,40	9,90	215	175	10,00	40760	48,35

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	l mm	Z	N° Art. HSS	€
06,40-07,20	34	85	4	21076	86,82
07,20-08,00	35	90	4	21077	86,82
08,00-09,00	39	100	5	21079	86,82
09,00-10,00	45	120	5	21080	86,82
10,00-11,00	45	125	5	21081	86,82
11,00-12,00	46	130	5	21082	86,82
12,00-13,50	48	135	5	21084	86,82
13,50-15,50	58	140	5	21085	86,82
15,50-18,00	69	165	5	21086	92,37
18,00-21,00	75	185	5	21087	95,63

Cap. mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
21,00-24,00	80	195	5	21088	111,25
24,00-27,50	90	215	6	21089	121,12
27,50-31,50	100	240	6	21090	132,45
31,50-37,00	110	265	6	21091	172,67
37,00-45,00	130	310	6	21092	257,47
45,00-55,00	145	380	6	21093	370,40
55,00-67,00	440	152	6	21094	532,82

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	l mm	Z	N° Art. HSS	€
08,00-09,00	39	175	5	21346	101,39
09,00-10,00	39	185	5	21347	101,39
10,00-11,00	45	195	5	21348	101,39
11,00-12,00	45	200	5	21350	101,39
12,00-13,50	48	220	5	21351	103,41
13,50-15,50	58	243	5	21352	107,53
15,50-18,00	69	274	5	21353	112,62
18,00-21,00	75	300	5	21354	119,75

Cap. mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
21,00-24,00	80	320	6	21355	136,98
24,00-27,50	90	350	6	21356	153,29
27,50-31,50	100	385	6	21357	172,59
31,50-37,00	110	424	6	21358	237,82
37,00-45,00	130	490	6	21360	333,04
45,00-55,00	145	600	6	21363	477,36

Ref. 2017

CUCHILLA ESCARIADOR MANO EXTENSIBLE
Adjustable Hand Reamer Blade
Lame pour Alésoir Reglable 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	5	49927	43,50
07,20-08,00	35,00	5	49928	43,50
08,00-09,00	39,00	5	49929	43,50
09,00-10,00	44,50	5	49930	43,50
10,00-11,00	45,00	5	49931	43,50
11,00-12,00	46,50	5	49932	43,50
12,00-13,50	48,00	5	26516	43,50
13,50-15,50	54,00	5	49933	43,50
15,50-18,00	69,00	5	43410	45,55
18,00-21,00	75,00	5	19594	48,00

Cap. mm	L mm		N° Art. HSS	€
21,00-24,00	80,00	5	49934	55,13
24,00-27,50	90,00	5	22499	58,17
27,50-31,50	100,00	5	22500	64,01
31,50-37,00	110,00	5	49935	78,73
37,00-45,00	130,00	5	28820	121,84
45,00-55,00	145,00	5	49936	187,39
55,00-67,00	174,00	5	51333	295,32

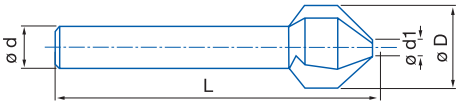
Ref. 2017 bajo demanda / **upon request** / sur demande

Ref. 6575

AVELLANADOR PMX 90° MATERIALES MUY DUROS
Very Hard Materials 90° PMX Countersink
Fraise à Noyer PMX 90° Materiaux Très durs

NEW!

PMX	DIN 335 C		∞ 90°	3 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)	Tol. L (± 1)	0 Tol. ∝ -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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

D mm	d1 mm	ø d mm	L mm	Aplic. max/min	N° Art. PMX	€
6,30	1,50	5	45	2,0/6,3	42829	**30,70**
8,30	2,00	6	50	2,5/8,3	42830	**38,86**
10,40	2,50	6	50	3,0/10,4	42832	**49,11**
12,40	2,80	8	56	3,0/12,4	42833	**53,20**
16,50	3,20	10	60	4,0/16,5	42836	**59,32**
20,50	3,50	10	63	4,0/20,5	42839	**81,81**
25,00	3,80	10	67	4,0/25,0	42845	**112,51**

Ref. 2575

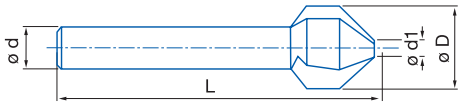
AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSSE 3Z 90°

90° 3Z HSSE Straight Shank Countersink

Fraise à Noyer HSSE 3Z 90°

NEW!

HSSE 5% Co	DIN 335 C		∞ 90°	3 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)	Tol. L (± 1)	Tol. ∝ 0 / -1



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas							
Grupo	Sub.	HSS	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	2.1	4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
	2.2	4-8	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120
5	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.

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

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**

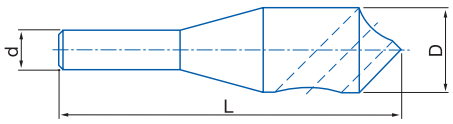
Ref. 2572

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSSE AGUJERO 90°

90° Hole HSSE Straight Shank Counterbor

Fraise à Ebavurer HSSE Trou 90°

HSSE 5% Co	DIN 373		∞ 90°	Tol. D +0 +0,3	Tol. d (h9)	Tol. L (± 1)	Tol. ∝ 0 -1



Material Grupo	Material Sub.	Vc 5% Co	Avances mm/rev. Feed / Pas 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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Aplic. mm	D mm	d mm	L mm	N° Art. 5% Co	€
2-5	10,00	6,00	45	69183	**21,47**
5-10	14,00	8,00	48	69181	**28,97**
10-15	21,00	10,00	65	69184	**53,61**
15-20	28,00	12,00	84	69187	**101,93**
20-25	35,00	15,00	102	69186	**144,86**

Aplic. mm	N° Art. 5% Co	€
2-5, 5-10, 10-15, 15-20	40513	**213,64**

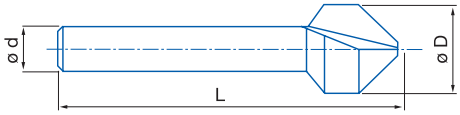
Ref. 2573

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 1Z 90°

90° 1Z HSS Straight Shank Countersink

Fraise à Noyer HSS 1Z 90°

HSS	DIN 335 C		∞ 90°	1 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)	Tol. L (± 5)	Tol. ∝ 0 3



D mm	d mm	L mm	Aplic. max/min	N° Art. HSS	€
6,00	5	45	1-6	13281	**10,78**
8,00	6	50	1-8	13284	**11,80**
10,00	6	50	1-10	13286	**12,93**
12,00	8	56	2-12	13287	**13,36**
16,00	10	60	2-16	13290	**15,95**
20,00	10	63	2-20	13293	**19,23**
25,00	10	67	2-25	13294	**22,67**
30,00	12	71	3-30	13296	**37,33**

Material Grupo	Material Sub.	Vc HSS	Avances mm/rev. Feed / Pas 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	2.1	4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140
	2.2	4-8	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090	0,100
5	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. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

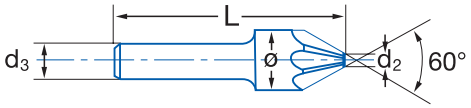
Ref. 2550

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

D mm	d2 mm	d3 mm	L mm	Z	N° Art. HSS	€
8,00	1,60	8	48	5	42119	**31,74**
10,00	2,00	8	50	5	42122	**34,60**
12,50	2,50	8	52	5	42125	**34,60**
16,00	3,20	10	60	7	42128	**38,00**
20,00	4,00	10	64	7	42131	**45,00**
25,00	7,00	10	69	9	42134	**55,16**

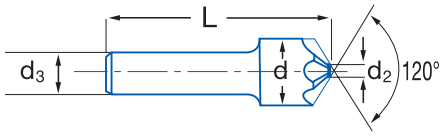
Ref. 2580

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.

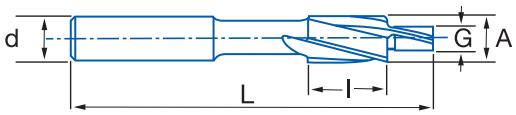
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

D mm	d2 mm	d3 mm	L mm	Z	N° Art. HSS	€
8,00	1,60	8	44	5	42170	**31,74**
10,00	2,00	8	46	5	42173	**34,60**
12,50	2,50	8	48	5	42176	**34,60**
16,00	3,20	10	56	7	42179	**38,00**
20,00	4,00	10	60	7	42182	**45,00**
25,00	7,00	10	65	9	42185	**55,16**

Ref. 2530

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO ALLEN
Allen Straight Shank Counterbor
Fraise à Chambrer Allen

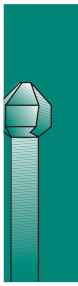
HSS	DIN 373	ISO 4806		1 Z	Tol. A z9	Tol. G e8	Tol. d h9



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.

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



PREPARACIÓN ASIENTOS CILÍNDRICOS ALLEN
Allen Straight Shank Hole Preparation
Préparation trous cyllindrique ALLEN
DIN-912, DIN-6912, DIN-84, DIN-7984

M	A mm	G mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
M3	6,50	3,40	5,00	71	14	3	42029	**16,70**
M4	8,00	4,50	5,00	71	14	3	42032	**16,70**
M5	10,00	5,50	8,00	80	18	3	42035	**16,70**
M6	11,00	6,60	8,00	80	18	3	42038	**18,83**
M8	15,00	9,00	12,50	100	22	3	42041	**23,31**
M10	18,00	11,00	12,50	100	22	3	42044	**25,33**
M12	20,00	13,50	12,50	100	22	3	42047	**29,99**
M14	24,00	15,50	16,00	100	22	4	42050	**41,24**
M16	26,00	17,50	16,00	100	22	4	42053	**45,59**

Cont.	N° Art. HSS	€
M3-M4-M5-M6-M8-M10	40512	**120,42**

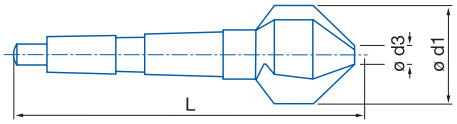
Ref. 2685

AVELLANADOR MANGO CÓNICO HSS 3Z 90°

90° 3Z HSS Morse Taper Shank Countersink

Fraise à Noyer Queue Cône Morse HSS 3Z 90°

HSS | DIN 335 D | | | 3 Z



Material		Vc	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	2.1	4-8	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
	2.2	4-8	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140	0,160
5	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
	6.3	8-12	0,190	0,210	0,260	0,290	0,330	0,360
7	7.1	20-30	0,200	0,220	0,280	0,320	0,360	0,400

Vc= m/min.

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

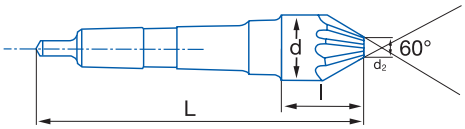
D mm	D- mm	L mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
16,50	3,20	85	3	1	42717	**62,67**
20,50	3,50	100	3	2	42719	**72,44**
25,00	3,80	106	3	2	42721	**73,93**
31,00	4,20	112	3	2	42725	**81,42**
40,00	10,00	140	3	3	42728	**145,06**
50,00	14,00	150	3	3	42729	**181,27**
63,00	16,00	180	3	4	42730	**296,03**
80,00	22,00	190	3	4	42731	**502,31**

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.

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

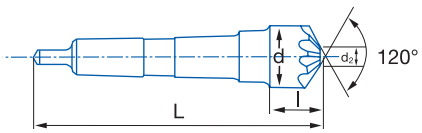
D mm	d2 mm	L mm	l mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
16,00	3,20	97	24	7	1	42542	**47,28**
20,00	4,00	120	28	7	2	42545	**55,34**
25,00	7,00	125	33	9	2	42548	**60,63**
31,50	9,00	132	40	9	2	42551	**82,90**
40,00	12,50	160	45	11	3	42554	**151,73**
50,00	16,00	165	50	13	3	42557	**181,35**
63,00	20,00	200	58	15	4	42560	**277,63**
80,00	25,00	215	73	17	4	42563	**429,07**

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.

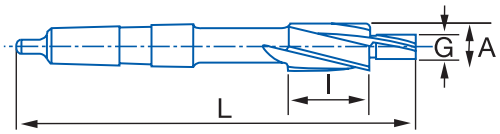
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

D mm	d2 mm	L mm	l mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
16,00	3,20	93	20	7	1	42590	**50,03**
20,00	4,00	116	24	7	2	42593	**58,54**
25,00	7,00	121	29	9	2	42596	**64,13**
31,50	9,00	124	32	9	2	42599	**87,72**
40,00	12,50	150	35	11	3	42602	**160,52**
50,00	16,00	153	38	13	3	42605	**191,87**
63,00	20,00	185	43	15	4	42608	**293,73**
80,00	25,00	196	54	17	4	42611	**453,94**

Ref. 2630

AVELLANADOR MANGO CÓNICO ALLEN
Allen Morse Taper Shank Countersink
Fraise à Chambrer Allen

HSS	DIN 375		1 Z	Tol. A z9	Tol. G e8



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas				
Grupo	Sub.	HSS	M - 8	M - 10	M - 16	M - 20	M - 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
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.

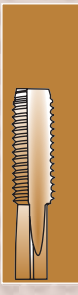
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

PREPARACIÓN ASIENTOS CILÍNDRICOS ALLEN
Allen Straight Shank Hole Preparation
Préparation trous cyllindrique ALLEN
DIN-912, DIN-6912, DIN-84, DIN-7984

M	A mm.	G mm	L mm	l mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
M8	15	9,00	130	20	3	2	42443	**46,49**
M10	18	11,00	140	25	3	2	42446	**50,73**
M12	20	13,50	140	25	3	2	42449	**59,97**
M14	24	15,50	150	30	4	2	42452	**78,94**
M16	26	17,50	180	35	4	3	42455	**86,89**
M18	30	20,00	180	35	4	3	42458	**93,25**
M20	33	22,00	190	40	4	3	42461	**101,72**
M22	36	24,00	190	40	4	3	42464	**129,52**
M24	40	26,00	190	40	4	3	42467	**149,47**

IZAR®
CUTTING TOOLS

ROSCADO
Threading
Taraudage



MACHOS MÁQUINA MÉTRICA
Metric Machine Taps
Tarauds Machine Métrique — 130

MACHOS MÁQUINA MÉTRICA ISO
ISO Metric Machine Taps
Tarauds Machine Métrique ISO — 161

MACHOS MANO MÉTRICA
Metric Hand Taps
Tarauds à Main Métrique — 163

MACHOS WHITWORTH
Whitworth Taps
Tarauds Whitworth — 170

MACHOS UNC
UNC Taps
Tarauds UNC — 175

MACHOS UNF-SAE
UNF-SAE Taps
Tarauds UNF-SAE — 179

MACHOS GAS (BSP)
Gas (BSP) Taps
Tarauds Gaz (BSP) — 182

MACHOS UN-BSPT-UNEF-PG-NPT
UN-BSPT-UNEF-PG-NPT Taps
Tarauds UN-BSPT-UNEF-PG-NPT — 186

COJINETES MANO / MÁQUINA
Hand / Machine Dies
Filières à Main / Machine — 191

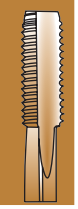
ACCESORIOS ROSCADO
Threading Accesories
Accessoires Taraudage — 198

industrial 2014

DIÁMETROS DE TALADRADO Y EJES PREVIOS AL ROSCADO

Drilling & Axis Diameters Before Threading

Diametres Taraudage et Axes Pré-Taraudage



M			
M	P	Ø	Ø
1	0,25	0,75	0,97
1,1	0,25	0,85	1,07
1,2	0,25	0,95	1,17
1,4	0,30	1,10	1,36
1,6	0,35	1,25	1,54
1,7	0,35	1,30	1,64
1,8	0,35	1,45	1,74
2	0,40	1,60	1,93
2,2	0,45	1,75	2,13
2,3	0,40	1,90	2,23
2,5	0,45	2,05	2,43
2,6	0,45	2,10	2,53
3	0,50	2,50	2,92
3,5	0,60	2,90	3,41
4	0,70	3,30	3,91
4,5	0,75	3,70	4,41
5	0,80	4,20	4,90
6	1,00	5,00	5,88
7	1,00	6,00	6,88
8	1,25	6,80	7,87
9	1,25	7,80	8,87
10	1,50	8,50	9,85
11	1,50	9,50	10,85
12	1,75	10,20	11,83
14	2,00	12,00	13,82
16	2,00	14,00	15,82
18	2,50	15,50	17,79
20	2,50	17,50	19,79
22	2,50	19,50	21,79
24	3,00	21,00	23,77
27	3,00	24,00	26,77
30	3,50	26,50	29,73
33	3,50	29,50	32,73
36	4,00	32,00	35,70
39	4,00	35,00	38,70
42	4,50	37,50	41,69
45	4,50	40,50	44,69
48	5,00	43,00	47,66
52	5,00	47,00	51,66
56	5,50	50,50	55,56
60	5,50	54,50	59,56
64	6,00	58,00	63,52
68	6,00	62,00	67,52

MF			
MF	P	Ø	Ø
2,5	0,35	2,15	2,44
3	0,35	2,65	2,94
3,5	0,35	3,15	3,44
4	0,35	3,65	3,94
4	0,50	3,50	3,93
4,5	0,50	4,00	4,43
5	0,50	4,50	4,93
5,5	0,50	5,00	5,43
6	0,50	5,50	5,93
6	0,75	5,20	5,90
7	0,75	6,20	6,90
8	0,50	7,50	7,93
8	0,75	7,20	7,90
8	1,00	7,00	7,88
9	0,75	8,20	8,90
9	1,00	8,00	8,88
10	0,50	9,50	9,93
10	0,75	9,20	9,90
10	1,00	9,00	9,88
10	1,25	8,80	9,86
11	0,75	10,20	10,90
11	1,00	10,00	10,88
12	0,75	11,25	11,90
12	1,00	11,00	11,88

MF			
MF	P	Ø	Ø
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	Ø
3	0,50	2,75
4	0,70	3,65
4,5	0,75	4,15
5	0,80	4,60
5	0,90	4,55
6	1,00	5,50
7	1,00	6,50
8	1,25	7,40
10	1,50	9,30
12	1,75	11,20
14	2,00	13,10
16	2,00	15,10
18	2,50	16,90
20	2,50	18,90
22	2,50	20,90
24	3,00	22,65

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

UNC			
UNC	HILOS Threads Filets	Ø	Ø
N°1	64	1,50	1,79
N°2	56	1,80	2,12
N°3	48	2,10	2,44
N°4	40	2,30	2,76
N°5	40	2,60	3,09
N°6	32	2,85	3,41
N°8	32	3,50	4,07
N°10	24	3,90	4,71
N°12	24	4,50	5,37
1/4	20	5,20	6,22
5/16	18	6,60	7,80
3/8	16	8,00	9,37
7/16	14	9,40	10,95
1/2	13	10,75	12,52

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

GAS (BSP)			
Gas	HILOS Threads Filets	Ø	Ø
1/8	28	8,80	9,62
1/4	19	11,80	13,03
3/8	19	15,25	16,53
1/2	14	19,00	20,81
5/8	14	21,00	22,77
3/4	14	24,50	26,30
7/8	14	28,25	30,06
1	11	30,75	33,07
1 1/8	11	35,50	37,71
1 1/4	11	39,50	41,73
1 3/8	11	42,00	44,14
1 1/2	11	45,20	47,62
1 3/4	11	51,40	53,56
2	11	57,20	59,43
2 1/4	11	63,30	65,48
2 3/8	11	67,00	69,15
2 1/2	11	72,80	74,94
2 3/4	11	79,10	81,27
3	11	85,50	87,57

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
Nº12	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 rupture d´un taraud dans la plupart des cas se produit dans la zone la plus fragile de l´outil. Par example, dans le cas de tarauds DIN 371 avec queue renforcée, se produit dans la fin de la partie filetée, avec plus de possibilités de casse dans les filetages rigides avec tarauds pour trous borgnes a la sortie du même.

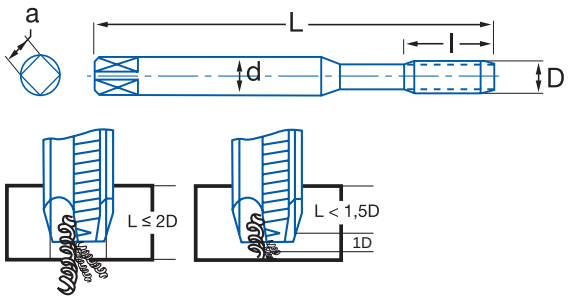
Pour éviter un haut pourcentage de casse, il faut respecter les conseils suivants:

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

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° | 60°



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

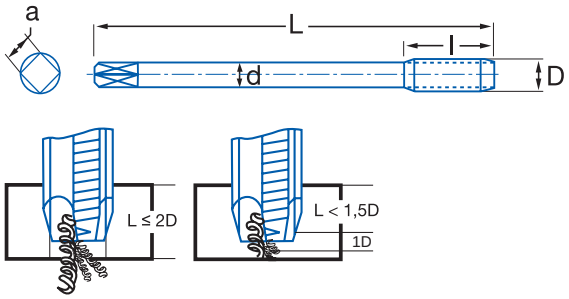
Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIALN	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	15354	22,04
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	15355	22,04
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	15357	21,30
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	15360	23,59
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	15361	27,36
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15363	33,34

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° | 60°



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

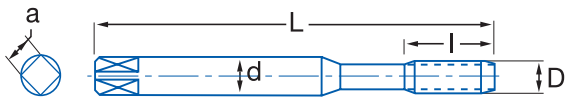
Vc= m/min.

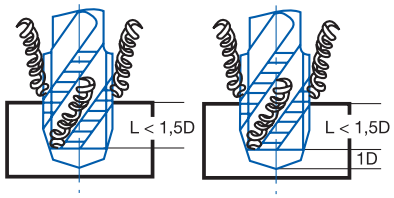
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIALN	€
M12	1,75	110	29	9,00	7	3	16394	41,46
M14	2,00	110	30	11,00	9	3	16395	57,38
M16	2,00	110	32	12,00	9	3	16396	70,15
M18	2,50	125	34	14,00	11	3	13216	131,68
M20	2,50	140	34	16,00	12	3	13217	151,45

Ref. 3170

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS M. REFORZADO
Reinforced Shank Hard Materials Metric Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine Metrique 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

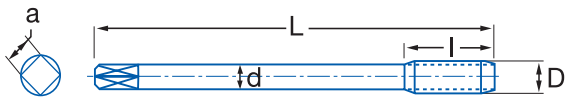
Vc= m/min.

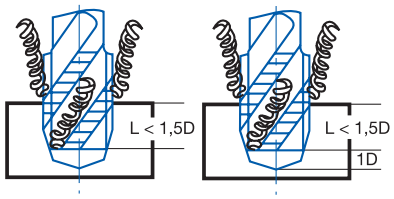
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIALN	€
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	15366	**24,17**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	15367	**24,17**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	15369	**24,17**
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	3	15372	**25,43**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	3	15373	**30,44**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	15375	**37,82**

Ref. 3270

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS
Hard Materials Metric Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine Metrique 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

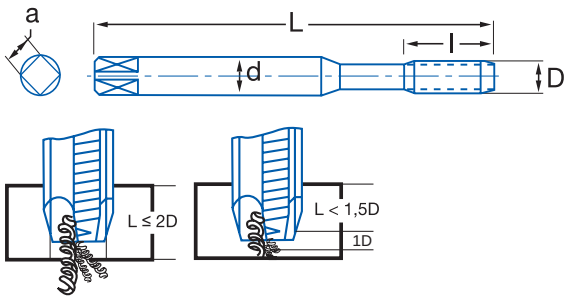
Vc= m/min.

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	**49,85**
M14	**2,00**	110	20	11,00	9,00	3	16400	**65,41**
M16	**2,00**	110	20	12,00	9,00	4	16401	**82,62**
M18	**2,50**	125	25	14,00	11,00	4	13218	**113,21**
M20	**2,50**	140	25	16,00	12,00	4	13219	**121,52**

Ref. 3143

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS M. REFORZADO
Reinforced Shank Alloy Materials Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Metrique Matériaux Alliages Queue Renforcée

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



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

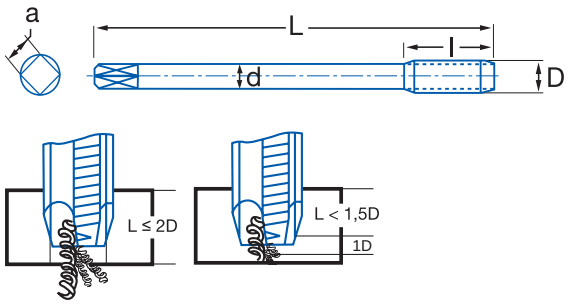
Vc= m/min.

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	12,56
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	69534	12,84
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	69535	12,84
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	69537	14,12
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	69538	15,84
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15672	18,24

Ref. 3243

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS
Alloy Materials Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Metrique Matériaux Alliages

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



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

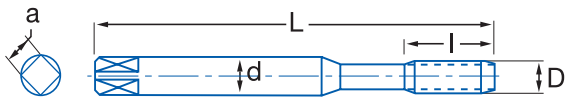
Vc= m/min.

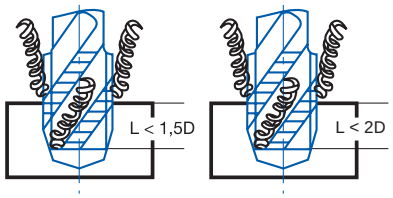
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSSE-V	€
M8	1,25	90	20	6,00	4,90	3	69876	16,55
M10	1,50	100	22	7,00	5,50	3	69877	20,35
M12	1,75	110	24	9,00	7,00	3	69879	25,06
M14	2,00	110	26	11,00	9,00	3	69880	31,35
M16	2,00	110	27	12,00	9,00	3	69882	36,87
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	69883	52,25
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	69885	56,43

Ref. 3153

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS M. REFORZADO
Reinforced Shank Alloy Materials Metric Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine Metrique Matériaux Alliages Queue Renforcée

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





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

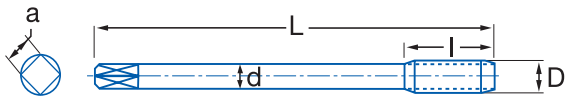
Vc= m/min.

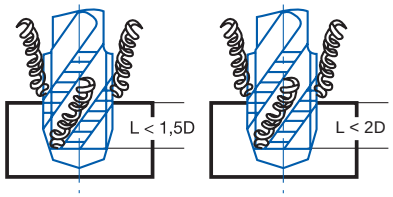
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSSE-V	€
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	69412	13,82
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	69414	14,14
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	69415	14,14
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	69483	15,51
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	69484	17,41
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	69519	20,07

Ref. 3253

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS
Alloy Materials Metric Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine Metrique Matériaux Alliages

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

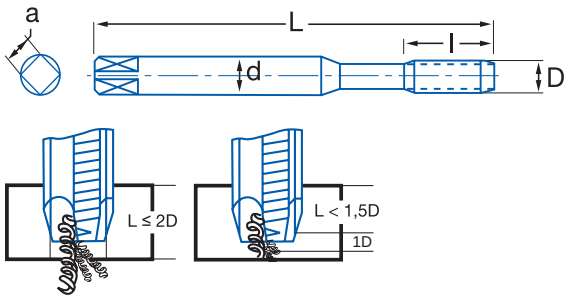
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSSE-V	€
M8	1,25	90	13	6	4,90	3	69864	18,21
M10	1,50	100	15	7	5,50	3	69865	22,40
M12	1,75	110	18	9	7,00	3	69867	27,58
M14	2,00	110	20	11	9,00	4	69868	34,49
M16	2,00	110	20	12	9,00	4	69870	40,57
M18	2,50	125	25	14	11,00	4	69871	57,47
M20	2,50	140	25	16	12,00	4	69873	62,09

Ref. 3125

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO M. REFORZADO
Reinforced Shank High Performance Stainless Metric Machine Straight Tap
Taraud 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	2.1	8-14
	2.2	6-10
5	5.1	10-15
	5.2	12-20

Vc= m/min.

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

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	22,05
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	28060	22,58
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	28062	23,81
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	28063	23,81
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	28064	27,59
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	28065	32,92

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	158,36

Ref. 3125 + 1020 HSSE

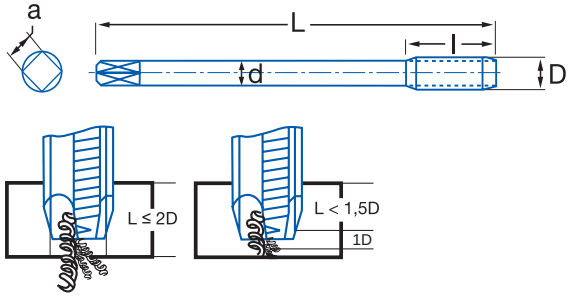
Cont. 10 pcs	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10**		
Brocas / Twist Drills / Forets **1020 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5**	32674	148,23

Ref. 3225

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO
High Performance Stainless Metric Machine Straight Tap
Taraud 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	2.1	8-14
	2.2	6-10
5	5.1	10-15
	5.2	12-20

Vc= m/min.

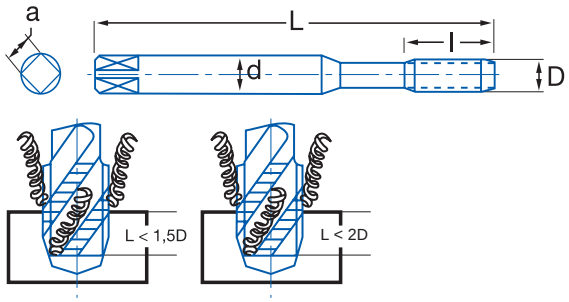
*** Posible Uso en Seco: Vc -50 %**
*** Possible Dry-Use: Vc -50%**
* Emploi possible à sec: Vc -50 %

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	41,93

Ref. 3165

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO M. REFORZADO
Reinforced Shank High Performance Stainless Metric Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine Metrique Inox Haut Rendement Queue Renforcée

PMX | TIALN | DIN 371 | C 2-3h | 35° | Tol. 6H | α 12° ± 2 | A.R.I.* * Alto Rendimiento Intensivo · I.H.P.* * Intensive High Performance · H.P.I.* * Haute Performance Intensif | 60°



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

Vc= m/min.

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

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	25,28
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	28068	25,28
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	28069	25,90
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	28070	26,99
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	28071	31,38
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	28072	37,06

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	174,26

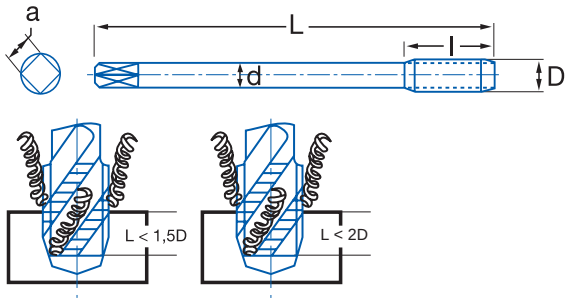
Ref. 3165 + 1020 HSSE

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	164,13

Ref. 3265

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO
High Performance Stainless Metric Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine Metrique Inox Haut Rendement

PMX | TIALN | DIN 376 | C 2-3h | 35° | Tol. 6H | α 12° ± 2 | A.R.I.* * Alto Rendimiento Intensivo · I.H.P.* * Intensive High Performance · H.P.I.* * Haute Performance Intensif | 60°



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

Vc= m/min.

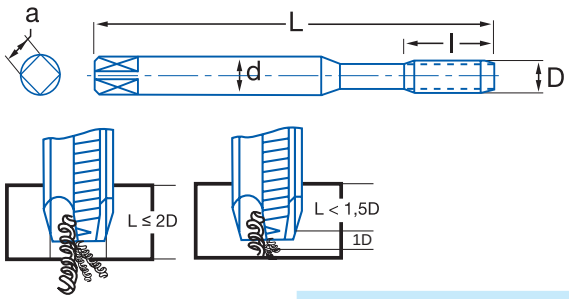
*** Posible Uso en Seco: Vc -50 %**
*** Possible Dry-Use: Vc -50%**
*** Emploi possible à sec: Vc -50 %**

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	50,28

Ref. 3149

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Stainless Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Metrique Inox Queue Renforcée

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



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

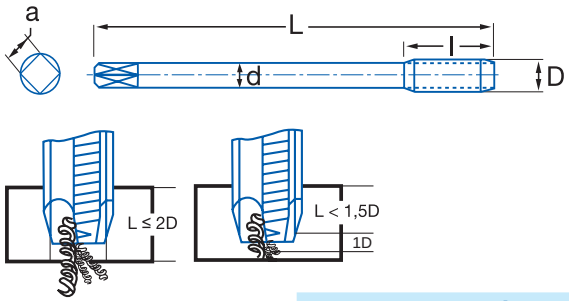
Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	21834	16,45
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	21835	16,66
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	21836	17,26
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	21837	17,38
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	21838	20,25
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	21839	23,55

Ref. 3249

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX
Stainless Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Metrique Inox

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



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

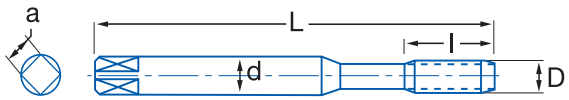
Vc= m/min.

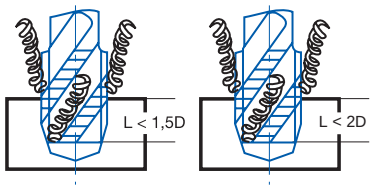
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M8	1,25	90	20	6	4,90	3	21840	22,29
M10	1,50	100	22	7	5,50	3	21841	25,48
M12	1,75	110	24	9	7,00	3	21843	30,10
M14	2,00	110	26	11	9,00	3	21844	39,25
M16	2,00	110	27	12	9,00	3	21846	43,28
M18	2,50	125	30	14	11,00	4	21847	67,42
M20	2,50	140	32	16	12,00	4	21848	70,18
M22	2,50	140	34	18	14,50	4	16268	90,12
M24	3,00	160	38	18	14,50	4	16269	76,07

Ref. 3159

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX M. REFORZADO
Reinforced Shank Stainless Metric Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine Metrique Inox Queue Renforcée

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





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

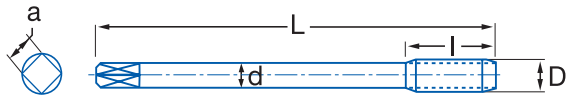
Vc= m/min.

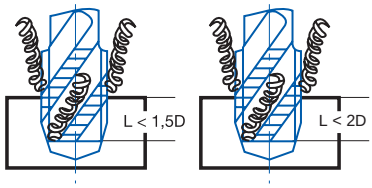
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	21849	17,88
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	21850	17,88
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	21851	18,30
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	21852	19,11
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	21853	22,10
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	21854	25,99

Ref. 3259

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX
Stainless Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Metrique Inox

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





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

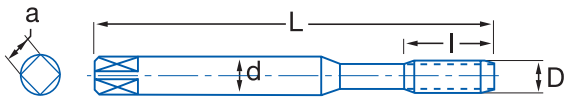
Vc= m/min.

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	23,43
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	21856	29,31
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	21857	34,13
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	4	21858	42,65
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	21859	46,87
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	21860	67,64
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	21861	69,90
M22	2,50	140	25	18,00	14,50	4	16270	92,34
M24	3,00	160	30	18,00	14,50	4	16271	87,87

Ref. 3176

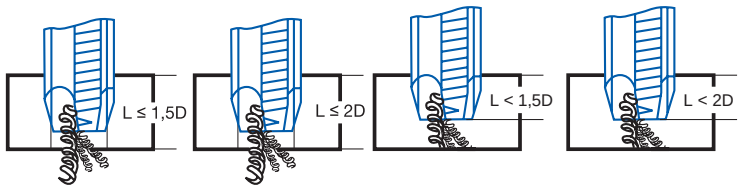
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA FUNDICIÓN M. REFORZADO
Reinforced Shank Cast Iron Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Metrique Fonte Queue Renforcée

HSSE 5% Co | TICN | DIN 371 | C 2-3h | | Tol. 6HX | α 1-3° | | 60°



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

Vc= m/min.

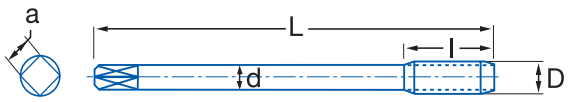


M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TICN	€
M3	**0,50**	56	10	3,50	2,70	3	19680	**14,43**
M4	**0,70**	63	12	4,50	3,40	3	19681	**14,70**
M5	**0,80**	70	14	6,00	4,90	3	19682	**14,70**
M6	**1,00**	80	16	6,00	4,90	4	19683	**16,71**
M8	**1,25**	90	18	8,00	6,20	4	19685	**18,77**
M10	**1,50**	100	20	10,00	8,00	4	19686	**21,45**

Ref. 3276

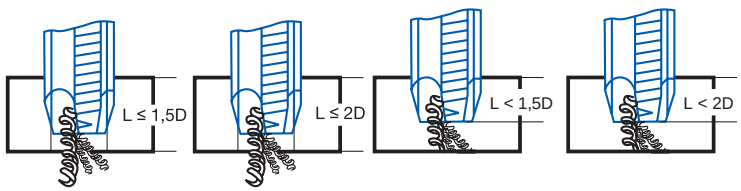
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA FUNDICIÓN
Cast Iron Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Metrique Fonte

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



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	**17,43**
M8	**1,25**	90	18	6,00	4,90	4	19688	**19,57**
M10	**1,50**	100	20	7,00	5,50	4	19690	**22,46**
M12	**1,75**	110	22	9,00	7,00	4	19691	**26,72**
M14	**2,00**	110	25	11,00	9,00	4	19694	**43,92**
M16	**2,00**	110	28	12,00	9,00	4	19696	**51,68**
M18	**2,50**	125	32	14,00	11,00	4	19697	**74,35**
M20	**2,50**	140	32	16,00	12,00	4	19698	**74,63**

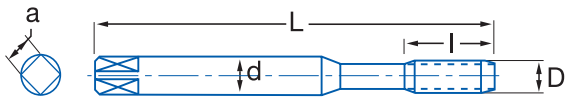
Ref. 3172

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO M. REFORZADO

Reinforced Shank Aluminium Metric Machine Straight Tap

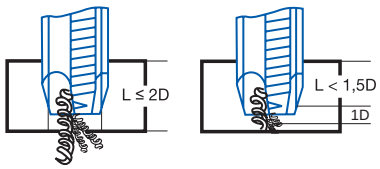
Taraud Droit Machine Metrique Aluminium Queue Renforcée

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



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	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	14557	**17,27**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	14574	**17,35**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	14745	**17,27**
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	3	14725	**18,21**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	3	14746	**21,81**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	14737	**25,67**

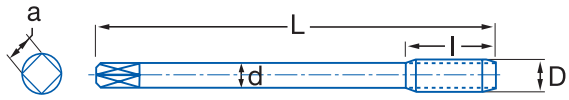
Ref. 3272

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO

Aluminium Metric Machine Straight Tap

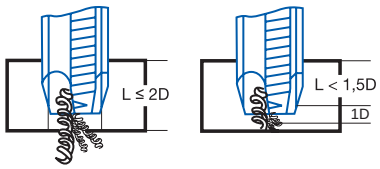
Taraud Droit Machine Metrique Aluminium

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



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

Vc= m/min.

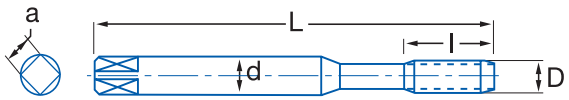


M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M12	**1,75**	110	29	9,00	7,00	3	14751	**32,04**
M14	**2,00**	110	30	11,00	9,00	3	14761	**58,04**
M16	**2,00**	110	32	12,00	9,00	3	14764	**63,29**
M18	**2,50**	125	30	14,00	11,00	4	14767	**81,90**
M20	**2,50**	140	32	16,00	12,00	4	14773	**87,13**

Ref. 3175

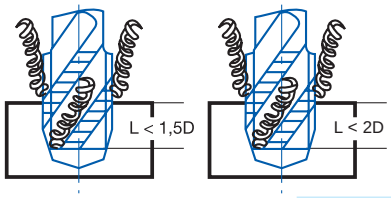
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO M. REFORZADO
Reinforced Shank Aluminium Metric Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine Metrique Aluminium Queue Renforcée

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



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

Vc= m/min.

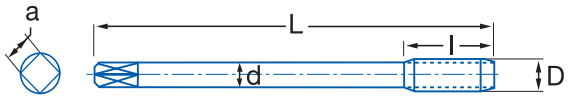


M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	2	14565	19,20
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	2	14577	19,28
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	2	14724	19,20
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	2	14730	20,25
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	2	14733	24,24
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	2	14739	28,52

Ref. 3275

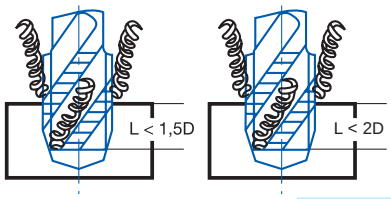
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO
Aluminium Metric Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine Metrique Aluminium

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



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	N° Art. 5% Co	€
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	2	14755	35,61
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	14763	64,49
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	14766	70,32
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	3	14769	90,99
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	3	14775	96,80

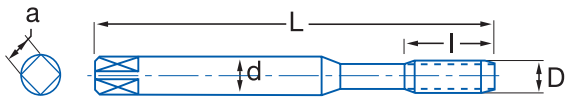
Ref. 3174

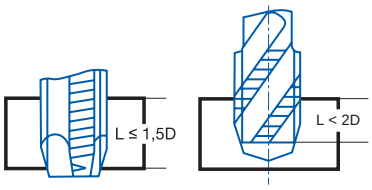
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO M. REFORZADO DENTADO ALTERNO

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	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	69390	**18,12**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	69393	**18,12**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	69394	**18,12**
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	3	69396	**19,08**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	3	69397	**22,82**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	69399	**26,88**

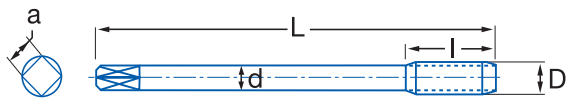
Ref. 3274

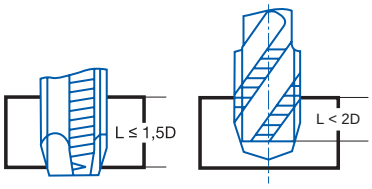
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO DENTADO ALTERNO

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

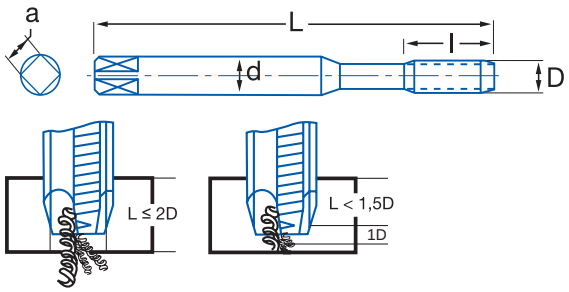
Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M5	**0,80**	70	16	3,50	2,70	3	69853	**18,12**
M8	**1,25**	90	22	6,00	4,90	3	69856	**22,82**
M10	**1,50**	100	24	7,00	5,50	3	69858	**26,88**
M12	**1,75**	110	29	9,00	7,00	3	69859	**33,56**
M14	**2,00**	110	30	11,00	9,00	3	69861	**60,80**
M16	**2,00**	110	32	12,00	9,00	3	69862	**61,18**

Ref. 3120

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN M. REFORZADO
Reinforced Shank Multipurpose Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Metrique Multifonction Queue Renforcée

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



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIN
1	1.1	10-12
1	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

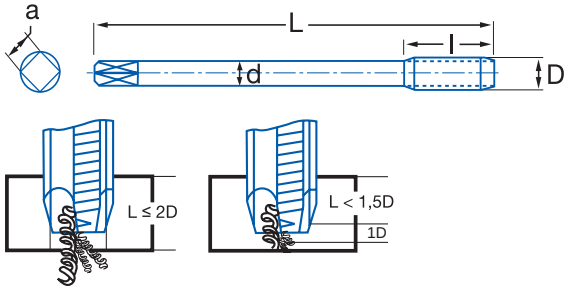
Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	28046	22,57
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	28047	22,86
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	28048	23,77
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	28049	23,86
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	28050	27,62
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	28051	32,31

Ref. 3220

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN
Multipurpose Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Metrique Multifonction

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



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIN
1	1.1	10-12
1	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

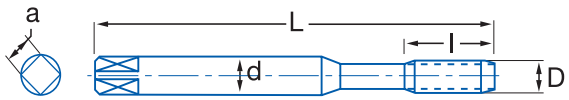
Vc= m/min.

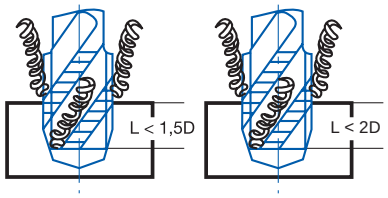
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M12	1,75	110	24	9,00	7,00	3	28075	41,05
M14	2,00	110	26	11,00	9,00	3	28077	53,58
M16	2,00	110	27	12,00	9,00	3	28079	59,16
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	28081	84,82
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	28083	87,29

Ref. 3160

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN M. REFORZADO
Reinforced Shank Multipurpose Metric Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine Metrique 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	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

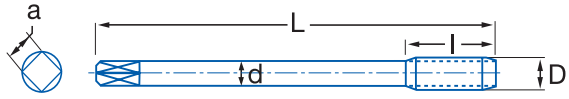
Vc= m/min.

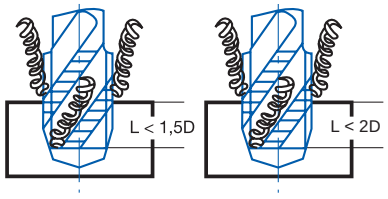
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	28052	24,45
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	28053	24,45
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	28054	25,05
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	28055	26,15
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	28056	30,32
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	28057	35,69

Ref. 3260

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN
Multipurpose Metric Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine Metrique 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	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	N° Art. TIN	€
M12	1,75	110	24	9,00	7,00	3	28076	46,62
M14	2,00	110	26	11,00	9,00	3	28078	58,25
M16	2,00	110	27	12,00	9,00	3	28080	64,02
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	28082	92,24
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	28084	95,23

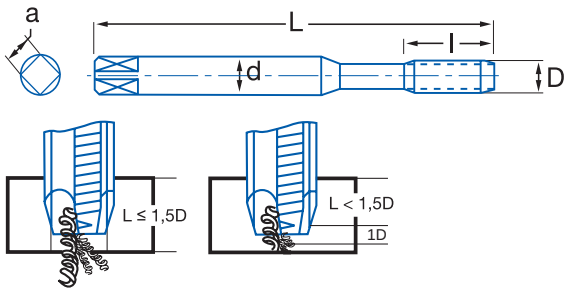
Ref. 3110

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique Queue Renforcée

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

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	14,00
M2,5	0,45	50	9	2,80	2,10	3	77131	14,00
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	62948	8,36
M3,5	0,60	56	13	4,00	3,00	3	62951	12,56
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	62954	8,50
M4,5	0,75	70	16	6,00	4,90	3	77138	17,60
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	62957	8,50
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	62960	9,71
M7	1,00	80	19	7,00	5,50	3	62963	14,20
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	62969	10,92
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	62984	12,42

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** **Brocas** / Twist Drills / Forets **HSS: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2**	43357	95,69

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** **Brocas** / Twist Drills / Forets **HSSE: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2**	16198	103,58

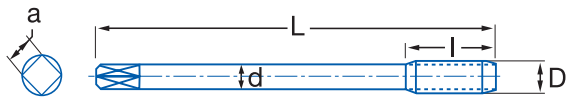
Ref. 3210

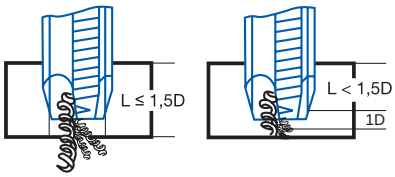
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA
Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique

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

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	**8,35**
M4	**0,70**	63	13	2,80	2,10	3	69850	**8,48**
M5	**0,80**	70	16	3,50	2,70	3	69994	**8,48**
M6	**1,00**	80	19	4,50	3,40	3	69996	**9,66**
M7	**1,00**	80	19	5,50	4,30	3	70144	**14,17**
M8	**1,25**	90	22	6,00	4,90	3	69997	**10,87**
M10	**1,50**	100	24	7,00	5,50	3	69999	**12,37**
M12	**1,75**	110	29	9,00	7,00	3	70117	**14,76**
M14	**2,00**	110	30	11,00	9,00	3	70119	**24,97**
M16	**2,00**	110	32	12,00	9,00	3	70120	**29,37**
M18	**2,50**	125	34	14,00	11,00	3	70122	**42,22**
M20	**2,50**	140	34	16,00	12,00	3	70123	**44,97**
M22	**2,50**	140	34	18,00	14,50	3	70146	**54,44**
M24	**3,00**	160	38	18,00	14,50	4	70147	**65,18**
M27	**3,00**	160	38	20,00	16,00	4	70149	**81,37**
M30	**3,50**	180	45	22,00	18,00	4	70150	**104,19**
M33	**3,50**	180	50	25,00	20,00	4	70152	**125,24**
M36	**4,00**	200	56	28,00	22,00	4	70153	**160,11**

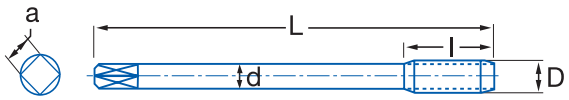
Ref. 3210

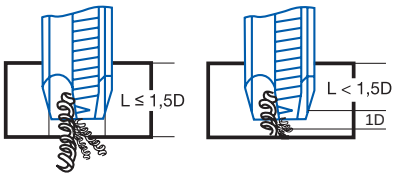
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA FINA
Metric Fine Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique Pas Fin

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

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

Vc= m/min.



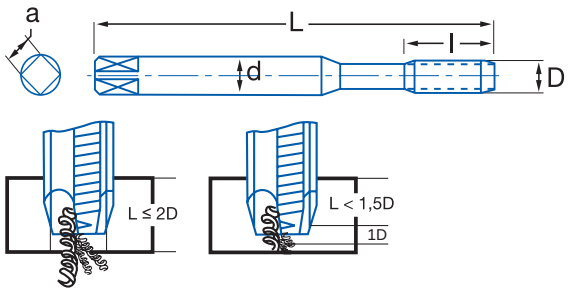


M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
MF4	0,50	63	10	2,80	2,10	3	70365	20,48
MF5	0,50	70	12	3,50	2,70	3	70366	21,07
MF6	0,50	80	14	4,50	3,40	3	74951	25,06
MF6	0,75	80	14	4,50	3,40	3	70368	16,61
MF8	0,50	80	13	6,00	4,90	3	70369	28,30
MF8	0,75	80	19	6,00	4,90	3	70305	20,25
MF8	1,00	90	22	6,00	4,90	3	70306	17,18
MF9	1,00	90	22	7,00	5,50	3	70371	25,06
MF10	0,75	90	20	7,00	5,50	3	70372	30,90
MF10	1,00	90	20	7,00	5,50	3	70308	19,05
MF10	1,25	100	24	7,00	5,50	3	70309	21,80
MF11	1,00	90	20	8,00	6,20	3	70374	31,66
MF12	1,00	100	22	9,00	7,00	3	70312	25,13
MF12	1,25	100	22	9,00	7,00	3	70314	25,45
MF12	1,50	100	22	9,00	7,00	3	70315	22,79
MF14	1,00	100	22	11,00	9,00	3	70317	38,59
MF14	1,25	100	22	11,00	9,00	3	70318	34,11
MF14	1,50	100	22	11,00	9,00	3	70320	26,86
MF15	1,00	100	22	12,00	9,00	3	70378	48,21
MF16	1,00	100	22	12,00	9,00	3	70380	48,00
MF16	1,50	100	22	12,00	9,00	3	70323	33,61
MF18	1,00	110	25	14,00	11,00	3	70326	53,76
MF18	1,50	110	25	14,00	11,00	3	70327	42,04
MF18	2,00	125	34	14,00	11,00	3	70329	54,25
MF20	1,00	125	25	16,00	12,00	3	70330	71,01
MF20	1,50	125	25	16,00	12,00	3	70332	47,58
MF20	2,00	140	34	16,00	12,00	3	70333	62,32
MF22	1,00	125	25	18,00	14,50	3	70381	79,60
MF22	1,50	125	25	18,00	14,50	3	75023	57,28
MF22	2,00	140	34	18,00	14,50	3	70335	79,60
MF24	1,00	140	28	18,00	14,50	4	70383	86,75
MF24	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70336	70,37
MF24	2,00	140	28	18,00	14,50	4	70338	88,96
MF25	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70384	103,69
MF26	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70339	94,92
MF27	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70386	103,85
MF27	2,00	140	28	20,00	16,00	4	70341	123,38
MF28	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70342	103,69
MF30	1,00	150	28	22,00	18,00	4	70387	132,63
MF30	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70344	108,07
MF30	2,00	150	28	22,00	18,00	4	70389	133,77
MF32	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70345	129,40
MF33	1,50	160	30	25,00	20,00	4	70347	148,34
MF33	2,00	160	30	25,00	20,00	4	70348	252,48
MF35	1,50	170	30	28,00	22,00	4	70350	171,24
MF42	1,50	170	30	32,00	24,00	6	70390	242,35
MF45	1,50	180	32	36,00	29,00	6	70351	300,12
MF48	2,00	190	32	36,00	29,00	6	75037	461,62
MF50	1,50	190	32	36,00	29,00	6	70393	358,57

Ref. 3100

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique Queue Renforcée

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



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	62771	**14,91**
M2,5	**0,45**	50	9	2,80	2,10	3	76724	**14,91**
M2,6	**0,45**	50	9	2,80	2,10	3	76725	**14,91**
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	62774	**8,47**
M3,5	**0,60**	56	13	4,00	3,00	3	62777	**13,40**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	62780	**8,93**
M4,5	**0,75**	70	16	6,00	4,90	3	76728	**20,29**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	62783	**8,93**
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	3	62789	**9,82**
M7	**1,00**	80	19	7,00	5,50	3	76733	**15,54**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	3	62795	**10,99**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	62807	**13,52**

Cont. 25 pcs	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371**: M4-M5-M6-M8-M10 (5 pcs x M)	38998	**260,95**

Ref. 3100

Cont. 7 pcs	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371**: M3-M4-M5-M6-M8-M10 **+ DIN 376**: M12	43348	**86,57**

Ref. 3100 + 1010 HSS

Cont. 14 pcs	N° Art. HSS	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371:** M3-M4-M5-M6-M8-M10 **+ DIN 376:** M12	43354	**98,09**
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	N° Art. 5% Co	€
Machos/ Taps / Tarauds **DIN 371:** M3-M4-M5-M6-M8-M10 **+ DIN 376**: M12	21801	**105,76**
Brocas / Twist Drills / Forets **HSSE:** 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2		

Ref. 3101

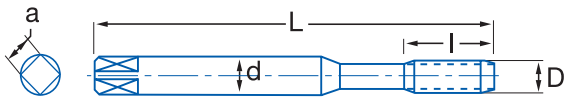
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA M. REFORZADO
Reinforced Shank Left Cutting Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique Coupe à Gauche Queue Renforcée

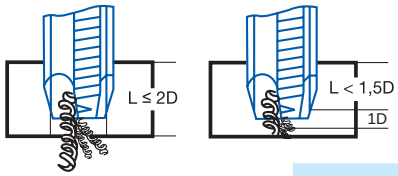
NEW!

HSSE 5%Co	DIN 371	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	N° Art. 5% Co	€
M2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	59469	29,82
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	59470	16,94
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	59471	17,86
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	59472	17,86
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	59473	19,64
M7	1,00	80	19	7,00	5,50	3	59474	31,08
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	59475	21,98
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	59476	27,04

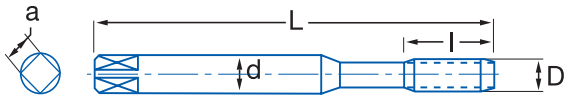
Ref. 3105

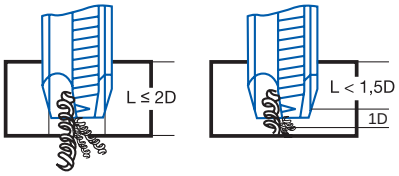
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique Queue Renforcée

HSSE 5%Co	DIN 371	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6G	α 10 - 12°	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	11	3,50	2,70	3	38319	11,84
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	38320	11,84
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	38321	11,84
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	38322	11,94
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	38323	14,33
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	38324	16,84

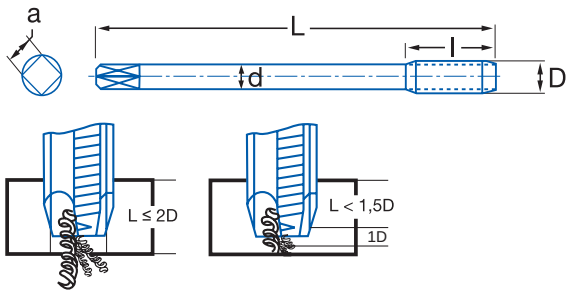
Ref. 3200

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA
Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique

HSSE 5%Co	Métrica	DIN 376	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6H	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	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	2,20			70090	9,04
M4	0,70	63	13	2,80	2,10	3	70092	9,14
M5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	70093	9,14
M6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	70095	10,05
M7	1,00	80	19	5,50	4,30	3	70224	15,95
M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	70096	11,29
M10	1,50	100	24	7,00	4,50	3	70098	13,89
M11	1,50	100	24	8,00	6,20	3	70225	26,80
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	70183	17,11
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	70185	27,46
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	70186	32,31
M18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	75215	45,77
M20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	70189	49,48
M22	2,50	140	34	18,00	14,50	3	70212	59,85
M24	3,00	160	38	18,00	14,50	4	70213	71,16
M27	3,00	160	38	20,00	16,00	4	70215	89,18
M30	3,50	180	45	22,00	18,00	4	70216	114,58
M33	3,50	180	50	25,00	20,00	4	70218	144,12
M36	4,00	200	56	28,00	22,00	4	70219	176,08

Cont. 25 pcs	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 376:** M4-M5-M6-M8-M10 (5 pcs x M)	39000	267,55

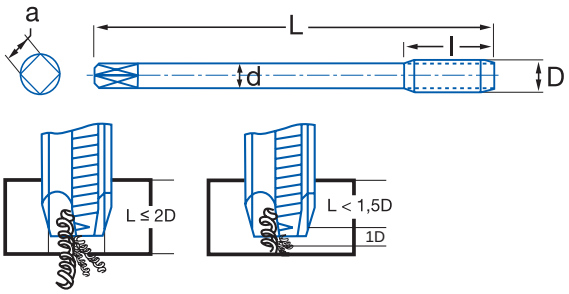
Ref. 3200

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA FINA
Metric Fine Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique Pas Fin

HSSE 5%Co | Métrica Fina | DIN 374 | B 3,5-5h | GUN | Tol. 6H | 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	N° Art. 5% Co	€
MF8	0,75	80	19	6	4,90	3	70267	23,28
MF8	1,00	90	22	6	4,90	3	70248	18,87
MF10	1,00	90	20	7	5,50	3	70249	21,03
MF10	1,25	100	24	7	5,50	3	70251	25,06
MF12	1,00	100	22	9	7,00	3	70252	27,69
MF12	1,25	100	22	9	7,00	3	70254	27,96
MF12	1,50	100	22	9	7,00	3	70255	24,97
MF14	1,00	100	22	11	9,00	3	70281	42,45
MF14	1,25	100	22	11	9,00	3	70257	37,21
MF14	1,50	100	22	11	9,00	3	70258	29,56
MF15	1,50	100	22	12	9,00	3	70282	47,12
MF16	1,50	100	22	12	9,00	3	70260	36,96
MF18	1,00	110	25	14	11,00	3	70284	59,13
MF18	1,50	110	25	14	11,00	3	70261	46,23
MF18	2,00	125	34	14	11,00	3	70285	59,68
MF20	1,00	125	25	16	12,00	4	70287	78,05
MF20	1,50	125	25	16	12,00	4	70263	52,28
MF20	2,00	140	34	16	12,00	4	70288	68,56
MF22	1,50	125	25	18	14,50	4	75216	62,99
MF22	2,00	140	34	18	14,50	4	70290	99,82
MF24	1,50	140	28	18	14,50	4	70264	77,43
MF24	2,00	140	28	18	14,50	4	70291	97,88
MF26	1,50	140	28	18	14,50	4	70293	99,51
MF27	2,00	140	28	20	16,00	4	70294	135,71
MF28	1,50	140	28	20	16,00	4	70296	113,81
MF30	1,50	150	28	22	18,00	4	70266	118,87
MF32	1,50	150	28	22	18,00	4	70297	142,26
MF33	1,50	160	30	25	20,00	4	70299	162,65
MF33	2,00	160	30	25	20,00	4	70300	277,65
MF35	1,50	170	30	28	22,00	4	70302	188,42
MF45	1,50	180	32	36	29,00	6	70303	330,12

Ref. 3201

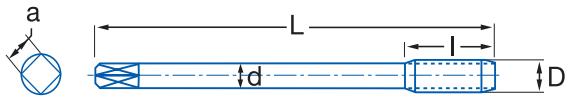
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA
Left Cutting Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique Coupe à Gauche

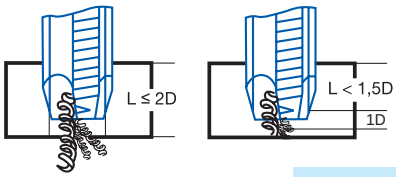
NEW!

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	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	56	11	2,20			59840	**18,08**
M4	**0,70**	63	13	2,80	2,10	3	20077	**18,28**
M5	**0,80**	70	16	3,50	2,70	3	20078	**18,28**
M6	**1,00**	80	19	4,50	3,40	3	20079	**20,10**
M7	**1,00**	80	19	5,50	4,30	3	59843	**31,90**
M8	**1,25**	90	22	6,00	4,90	3	10767	**22,58**
M10	**1,50**	100	24	7,00	5,50	3	59844	**27,78**
M11	**1,50**	100	24	8,00	6,20	3	59845	**53,60**
M12	**1,75**	110	29	9,00	7,00	3	29501	**34,22**
M14	**2,00**	110	30	11,00	9,00	3	59846	**54,92**
M16	**2,00**	110	32	12,00	9,00	3	59847	**64,62**

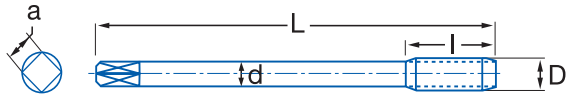
Ref. 3205

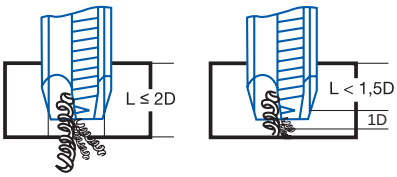
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA TOLERANCIA 6G
6G Tolerance Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique Tolérance 6G

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

Material		Vc
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	29	9,00	7,00	3	38325	**21,05**
M14	**2,00**	110	30	11,00	9,00	3	38326	**26,40**
M16	**2,00**	110	32	12,00	9,00	3	38327	**31,94**
M18	**2,50**	125	34	14,00	11,00	3	38328	**43,86**
M20	**2,50**	140	34	16,00	12,00	3	38329	**45,85**

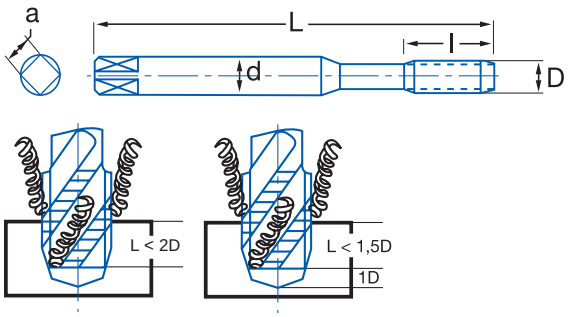
Ref. 3150

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA M. REFORZADO
Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Queue Renforcée

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

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	11,14
M3,5	0,60	56	6	4,00	3,00	3	63053	16,40
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	63056	11,14
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	63059	10,64
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	63062	11,69
M7	1,00	80	10	7,00	5,50	3	63065	18,20
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	63071	13,35
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	63083	15,84

Cont. 25 pcs	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371:** M4-M5-M6-M8-M10 (5 pcs x M)	38999	313,30

Ref. 3150

Cont. 7 pcs	N° Art.	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371:** M3-M4-M5-M6-M8-M10 **+ DIN 376:** M12	43353	98,42

Ref. 3150 + 1010 HSS

Cont. 14 pcs	N° Art. HSS	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371:** M3-M4-M5-M6-M8-M10 **+ DIN 376:** M12	43359	109,94
Brocas / Twist Drills / Forets **HSS:** 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2		

Ref. 3150 + 1016 HSSE

Cont. 14 pcs	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Tarauds **DIN 371:** M3-M4-M5-M6-M8-M10 **+ DIN 376:** M12	21802	117,58
Brocas / Twist Drills / Forets **HSSE:** 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2		

Ref. 3161

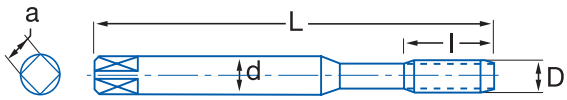
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA M. REFORZADO

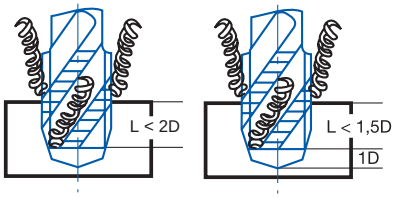
Reinforced Shank Left Cutting Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Coupe à Gauche Queue Renforcée

NEW!

HSSE 5%Co | DIN 371 | C 2-3h | 35° | Tol. 6H | α 10° ± 2 | 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	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	59477	22,28
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	59478	22,28
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	59479	21,28
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	59480	23,38
M7	1,00	80	10	7,00	5,50	3	59481	36,40
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	59482	26,70
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	59483	31,68

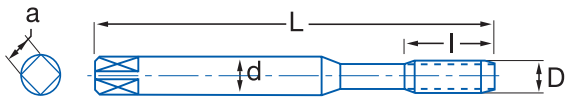
Ref. 3155

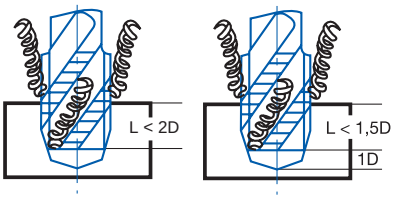
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA M. REFORZADO TOLERANCIA 6G

6G Tolerance Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Queue Renforcée Tolérance 6G

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





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	13,05
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	38331	13,05
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	38332	12,59
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	38333	13,80
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	38334	16,47
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	38335	19,54

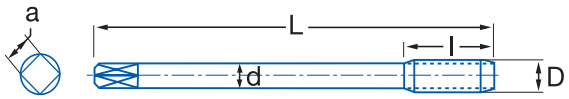
Ref. 3250

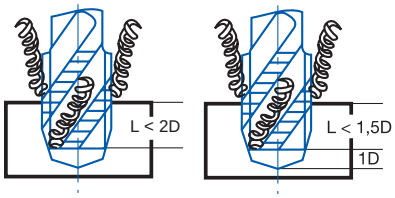
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA
Metric Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine Métrique

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	10,87
M4	0,70	63	7	2,80	2,10	3	70065	10,78
M5	0,80	70	8	3,50	2,70	3	70066	10,32
M6	1,00	80	10	4,50	3,40	3	70068	11,32
M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	70069	13,27
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	70071	15,77
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	70161	20,29
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	70162	31,85
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	70164	38,48
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	75057	51,81
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	70167	55,14
M22	2,50	140	25	18,00	14,50	4	70206	68,04
M24	3,00	160	30	18,00	14,50	4	70207	81,44
M27	3,00	160	30	20,00	16,00	4	70209	101,73
M30	3,50	180	35	22,00	18,00	4	70210	130,30

Cont. 25 pcs	N° Art. 5% Co	€
Machos / **Taps** / Tarauds **DIN 376:** M4-M5-M6-M8-M10 (5 pcs x M)	39001	307,30

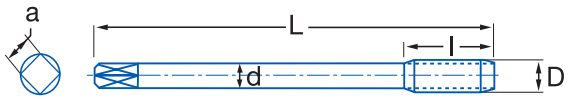
Ref. 3250

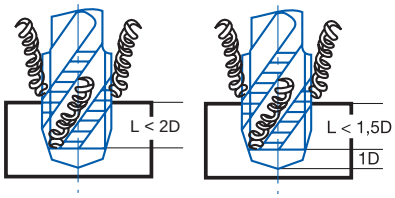
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA FINA
Metric Fine Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Pas Fin

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.





M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
MF8	**1,00**	90	13	6	4,90	3	70228	**22,37**
MF10	**1,00**	90	12	7	5,50	3	70230	**26,37**
MF10	**1,25**	100	15	7	5,50	3	70231	**28,70**
MF12	**1,00**	100	14	9	7,00	3	70233	**32,75**
MF12	**1,25**	100	14	9	7,00	3	70234	**31,34**
MF12	**1,50**	100	14	9	7,00	3	70236	**30,16**
MF14	**1,25**	100	16	11	9,00	3	70237	**46,30**
MF14	**1,50**	100	16	11	9,00	3	70239	**37,07**
MF16	**1,50**	100	16	12	9,00	4	70240	**45,58**
MF18	**1,50**	110	20	14	11,00	4	70242	**55,06**
MF20	**1,50**	125	20	16	12,00	4	70243	**62,89**
MF22	**1,50**	125	20	18	14,50	4	75192	**82,30**
MF24	**1,50**	140	22	18	14,50	4	70245	**92,18**
MF30	**1,50**	150	28	22	18,00	3	70246	**141,74**

Ref. 3261

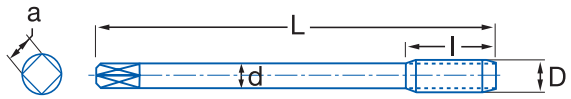
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA
Left Cutting Metric Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Coupe à Gauche

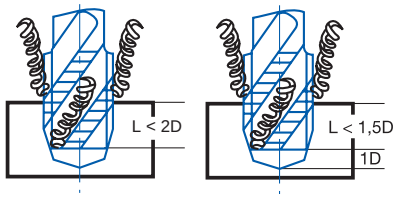
NEW!

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			59848	21,74
M4	0,70	63	7	2,80	2,10	3	59849	21,56
M5	0,80	70	8	3,50	2,70	3	59850	20,64
M6	1,00	80	10	4,50	3,40	3	59851	22,64
M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	59852	26,54
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	59853	31,54
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	59854	40,58
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	59855	63,70
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	59856	76,96

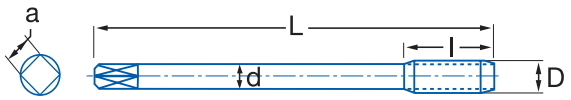
Ref. 3255

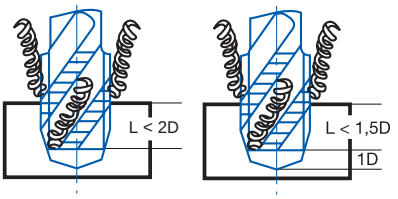
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA TOLERANCIA 6G
6G Tolerance Metric Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Tolérance 6G

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

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.



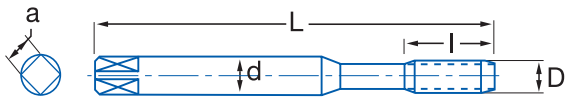


M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	38336	26,07
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	38337	30,10
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	38338	36,36
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	38339	49,51
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	38340	52,10

Ref. 3163

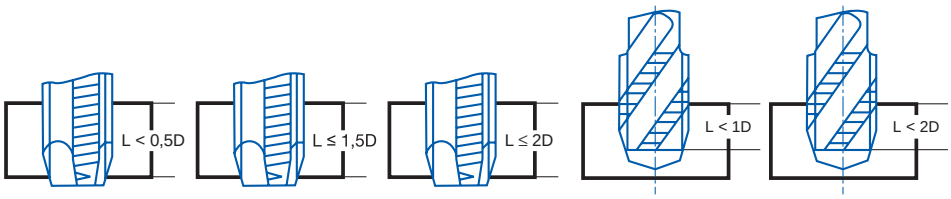
MACHO MÁQUINA MÉTRICA LAMINACIÓN MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Cold Forming Metric Machine Tap
Taraud Machine Métrique Réfourleur Queue Renforcée

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



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 coéfficient de rallonge 12-14%

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TICN	€
M3	**0,50**	56	10	3,50	2,70	21818	**30,46**
M3,5	**0,60**	56	11	4,00	3,00	21819	**31,92**
M4	**0,70**	63	12	4,50	3,40	21820	**30,46**
M5	**0,80**	70	14	6,00	4,90	21821	**30,46**
M6	**1,00**	80	16	6,00	4,90	21822	**32,84**
M8	**1,25**	90	18	8,00	6,20	21823	**38,35**
M10	**1,50**	100	20	10,00	8,00	21824	**42,62**
M12	**1,75**	110	22	9,00	7,00	21825	**50,17**

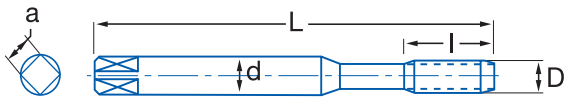
Ref. 3151

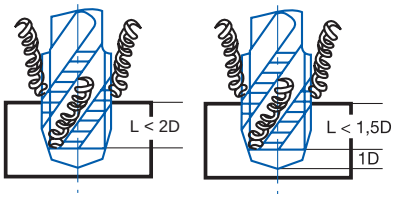
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA M. REFORZADO VAPORIZADO
Vaporized Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Queue Renforcée Vaporisée

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

Material		Vc
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	**16,90**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	14782	**16,90**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	14785	**17,25**
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	3	14788	**18,06**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	3	14790	**21,00**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	14791	**24,67**

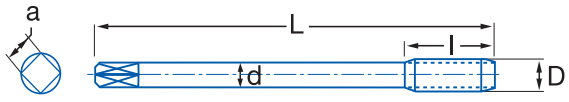
Ref. 3251

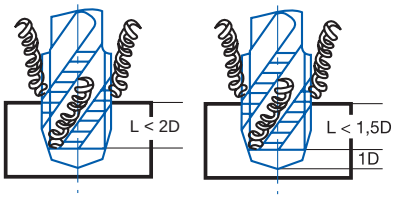
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA VAPORIZADO
Vaporized Metric Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Vaporisée

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

Material		Vc
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	**32,26**
M14	**2,00**	110	30	11,00	9,00	3	14797	**40,27**
M16	**2,00**	110	32	12,00	9,00	3	14802	**44,22**
M18	**2,50**	125	30	14,00	11,00	4	14803	**63,21**
M20	**2,50**	140	32	16,00	12,00	4	14806	**65,95**

Ref. 3140

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA COBRE/BRONCE M. REFORZADO

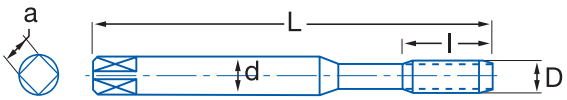
Reinforced Shank Copper/Bronze Metric Machine Straight Tap

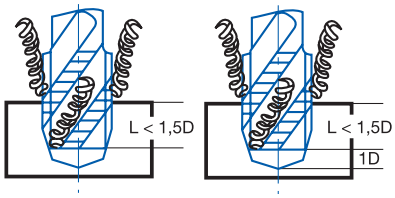
Taraud Droit Machine Métrique Cuivre/Bronze Queue Renforcée

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

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	12,35
M3,5	0,60	56	6	4,00	3,00	3	69411	18,21
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	69544	12,35
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	69546	11,85
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	69547	12,99
M7	1,00	80	10	7,00	5,50	3	69520	20,20
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	69549	14,83
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	69550	17,57

Ref. 3240

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA COBRE/BRONCE

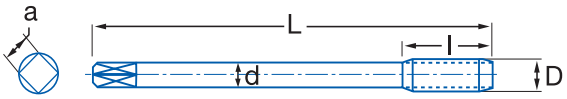
Copper/Bronze Metric Machine Straight Tap

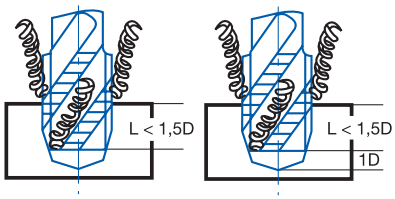
Taraud Droit Machine Métrique Cuivre/Bronze

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

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	12,67
M4	0,70	63	7	2,80	2,10	3	69574	13,48
M5	0,80	70	8	3,50	2,70	3	69576	12,91
M6	1,00	80	10	4,50	3,40	3	69577	14,17
M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	69579	15,49
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	69844	18,37
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	69846	23,67
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	69847	37,14
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	3	69400	44,86
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	16267	64,74
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	40153	66,81

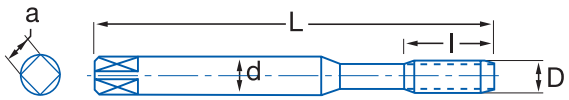
Ref. 3600

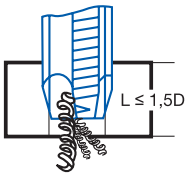
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique Queue Renforcée

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

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	**10,02**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	76573	**10,22**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	76580	**10,22**
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	3	76586	**11,23**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	3	76594	**12,56**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	76602	**15,44**

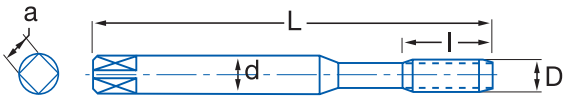
Ref. 3109

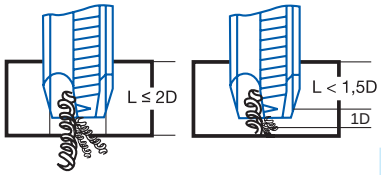
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ISO MANGO REFORZADO
Reinforced Shank ISO Standard Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Metrique Norme ISO Queue Renforcée

HSS | ISO 529 | B 4-5h | Tol. 6H | GUN | α 10-12° | 60°

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	38180	6,56
M4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	38182	6,56
M5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	38373	6,56
M6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	38185	6,56
M8	1,25	72	22	8,00	6,30	3	38187	8,76
M10	1,50	80	24	10,00	8,00	3	38188	11,14

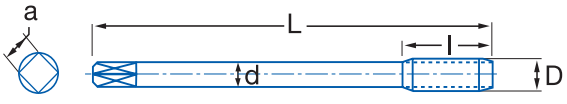
Ref. 3207

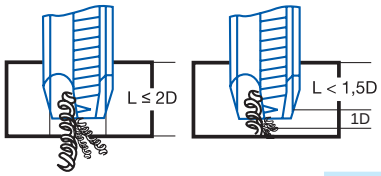
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO
ISO Standard Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Metrique Norme ISO

HSS | ISO 529 | B 4-5h | Tol. 6H | GUN | α 10-12° | 60°

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.



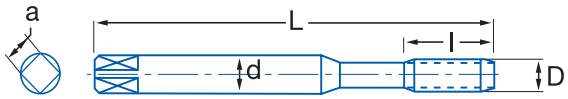


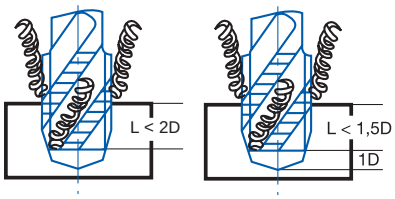
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M12	1,75	89	29	9,00	7,10	3	38189	14,32
M14	2,00	95	30	11,20	9,00	3	38190	17,12
M16	2,00	102	32	12,50	10,00	3	38191	21,27
M18	2,50	112	37	14,00	11,20	3	38192	32,02
M20	2,50	112	37	14,00	11,20	3	38193	35,79
M22	2,50	118	38	16,00	12,50	3	38194	41,38
M24	3,00	130	45	18,00	14,00	3	38195	46,75
M27	3,00	135	45	20,00	16,00	3	38196	57,57
M30	3,50	138	48	20,00	16,00	3	38197	85,53

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

HSS | ISO 529 | C 1-2h | Tol. 6H | 35° | α 12-14º | 60°





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

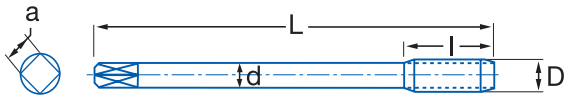
Vc= m/min.

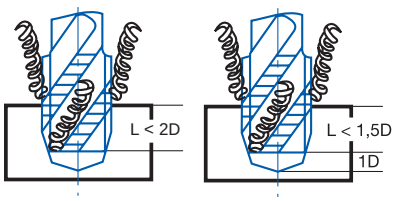
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M3	**0,50**	48	11	3,15	2,50	3	38198	**7,90**
M4	**0,70**	53	13	4,00	3,15	3	38201	**7,90**
M5	**0,80**	58	16	5,00	4,00	3	38206	**7,90**
M6	**1,00**	66	19	6,30	5,00	3	38209	**8,08**
M8	**1,25**	72	22	8,00	6,30	3	38214	**9,06**
M10	**1,50**	80	24	10,00	8,00	3	38216	**11,68**

Ref. 3247

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO
ISO Standard Metric Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine Metrique Norme ISO

HSS | ISO 529 | C 1-2h | Tol. 6H | 35° | α 12-14º | 60°





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.

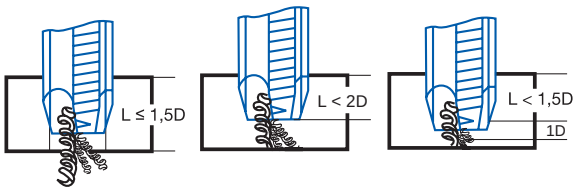
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M12	**1,75**	89	29	9,00	7,10	3	38226	**15,17**
M14	**2,00**	95	30	11,20	9,00	3	38228	**20,73**
M16	**2,00**	102	32	12,50	10,00	3	38229	**24,05**

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°

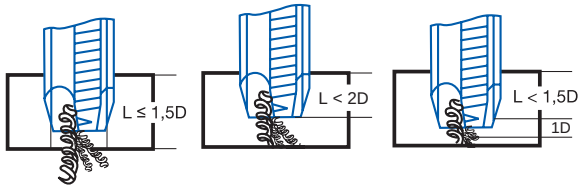
N°1 Desbaste Roughing Ebauche | **N°2** Semidesbaste Semiroughing Semi-Ebauche | **N°3** Acabado Finishing Finition | **N°1-N°2** Con guía Guided Avec Guide | **Grupo 2** Subgr. 2.1/2.2 | **Grupo 3** Subgr. 3.1/3.2



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	**27,08**
M4	**0,70**	45	13	4,50	3,40	3	16405	**27,08**
M5	**0,80**	50	16	6,00	4,90	3	16406	**28,19**
M6	**1,00**	56	19	6,00	4,90	3	16407	**28,19**
M8	**1,25**	63	22	6,00	4,90	3	16408	**32,74**
M10	**1,50**	70	24	7,00	5,50	3	16409	**42,11**
M12	**1,75**	75	29	9,00	7,00	3	16410	**60,28**
M14	**2,00**	80	30	11,00	9,00	4	16411	**66,75**
M16	**2,00**	80	32	12,00	9,00	4	16412	**91,48**
M18	**2,50**	95	40	14,00	11,00	4	16413	**124,95**
M20	**2,50**	95	40	16,00	12,00	4	16414	**138,72**

Ref. 3030

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA
Metric Hand Tap Set
Jeu de Tarauds à Main Métrique



HSS | DIN 352 1998-09 | C 2-3h | Tol. 6H | α 10° ± 2

N°1 Desbaste Roughing Ebauche | **N°2** Semidesbaste Semiroughing Semi-Ebauche | **N°3** Acabado Finishing - Finition **(Ref. 3010)**

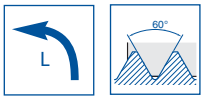
Grupo 1 Subgr. 1.1 | **Grupo 5** Subgr. 5.1 | **Grupo 3** Subgr. 3.1/3.2 | **Grupo 6** Subgr. 6.1/6.2/6.3

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M2	0,40	36	11	2,80	2,10	3	62531	25,88
M2,5	0,45	40	12	2,80	2,10	3	62534	25,88
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	62537	14,66
M3,5	0,60	45	13	4,00	3,00	3	62540	17,25
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	62543	14,66
M4,5	0,75	50	16	6,00	4,90	3	62546	25,88
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	62549	15,53
M6	1,00	56	19	6,00	4,90	3	62552	15,53
M7	1,00	56	19	6,00	4,90	3	62555	18,97
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	62561	18,97
M9	1,25	63	22	7,00	5,50	3	62567	31,05
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	62573	23,31
M11	1,50	70	24	8,00	6,20	3	62576	38,82
M12	1,75	75	28	9,00	7,00	3	62579	32,77
M13	1,75	75	28	9,00	7,00	4	62582	59,50
M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	62585	36,24

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	72,45
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	62591	51,42
M18	2,50	95	34	14,00	11,00	4	62594	68,14
M20	2,50	95	34	16,00	12,00	4	62597	76,77
M22	2,50	100	34	18,00	14,50	4	62603	102,66
M24	3,00	110	38	18,00	14,50	4	62606	120,31
M27	3,00	110	38	20,00	16,00	4	62609	154,83
M30	3,50	125	45	22,00	18,00	4	62612	198,37
M33	3,50	125	50	25,00	20,00	4	62615	250,14
M36	4,00	150	56	28,00	22,00	4	62618	319,12
M39	4,00	150	60	32,00	24,00	4	62621	357,11
M42	4,50	150	60	32,00	24,00	4	62624	446,80
M45	4,50	160	65	36,00	29,00	6	73760	515,81
M48	5,00	180	70	36,00	29,00	6	62627	621,04
M52	5,00	180	70	40,00	32,00	6	76382	753,89

Ref. 3031

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA CORTE IZQUIERDA
Left Cutting Metric Hand Tap Set
Jeu de Tarauds à Main Métrique Coupe à Gauche

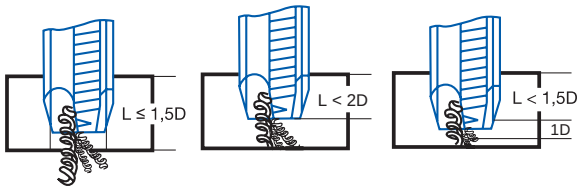


M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	23302	30,17
M3,5	0,60	45	13	4,00	3,00	3	23303	35,50
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	23304	30,17
M4,5	0,75	50	16	6,00	4,90	3	23305	53,27
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	23306	31,97
M6	1,00	50	19	6,00	4,90	3	23307	31,97
M7	1,00	50	19	6,00	4,90	3	23308	39,05
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	3	23309	39,05

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	63,93
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	3	23311	47,94
M11	1,50	70	24	8,00	6,20	3	23312	79,89
M12	1,75	75	29	9,00	7,00	4	23313	67,45
M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	23314	74,58
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	23315	105,84
M18	2,50	95	40	14,00	11,00	4	23316	140,26
M20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	23317	158,00

Ref. 3020

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA FINA
Metric Fine Hand Tap Set
Jeu de Tarauds à Main Métrique Pas Fin



HSS | DIN 2181 | C 2-3h | Tol. 6H | α 10° ± 2

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

NEW!

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	29,16
MF5	0,50	50	12	6,00	4,90	3	62342	29,02
MF5	0,75	50	12	6,00	4,90	3	62345	29,34
MF6	0,50	50	14	6,00	4,90	3	62351	20,72
MF6	0,75	50	14	6,00	4,90	3	62354	17,55
MF7	0,75	50	14	6,00	4,90	3	62360	26,72
MF8	0,50	50	19	6,00	4,90	3	62366	39,75
MF8	0,75	50	19	6,00	4,90	3	62369	24,12
MF8	1,00	56	20	6,00	4,90	3	62372	17,49
MF9	1,00	63	20	7,00	5,50	3	75090	29,67
MF10	0,50	63	20	7,00	5,50	4	21727	37,91
MF10	0,75	63	20	7,00	5,50	3	76309	44,86
MF10	1,00	63	20	7,00	5,50	3	62378	18,84
MF10	1,25	70	24	7,00	5,50	3	62381	19,08
MF11	0,75	63	20	8,00	6,20	4	16118	92,95
MF11	1,00	63	20	8,00	6,20	3	76311	41,37
MF11	1,25	63	20	8,00	6,20	3	75298	41,37
MF12	0,75	70	22	9,00	7,00	4	76312	51,37
MF12	1,00	70	20	8,00	7,00	3	62387	32,94
MF12	1,25	70	22	9,00	7,00	3	62390	33,01
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	3	62393	28,13
MF13	0,75	70	22	11,00	9,00	4	56832	92,95
MF13	1,00	70	20	11,00	9,00	4	76314	58,84
MF13	1,25	70	22	11,00	9,00	4	76315	51,98
MF13	1,50	70	22	11,00	9,00	4	62399	51,98
MF14	0,75	70	22	11,00	9,00	4	56833	91,50
MF14	1,00	70	20	11,00	9,00	4	62402	58,84
MF14	1,25	70	20	11,00	9,00	4	62405	40,30
MF14	1,50	70	20	11,00	9,00	4	62408	31,32
MF14	1,75	80	30	11,00	9,00	4	10875	120,14
MF15	1,00	70	20	12,00	9,00	4	76318	82,34
MF15	1,25	70	22	12,00	9,00	4	76319	75,04
MF15	1,50	70	20	12,00	9,00	4	75299	76,28
MF16	1,00	70	20	12,00	9,00	4	62414	82,38
MF16	1,25	70	20	12,00	9,00	4	76320	86,73
MF16	1,50	70	20	12,00	9,00	4	62417	39,20
MF17	1,00	70	22	12,00	9,00	4	76321	110,59
MF17	1,25	70	22	12,00	9,00	4	56834	110,59
MF17	1,50	70	22	12,00	9,00	4	62420	110,59
MF18	1,00	80	22	14,00	11,00	4	62423	91,62
MF18	1,25	80	22	14,00	11,00	4	76323	109,01
MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	62426	51,78
MF18	2,00	80	22	14,00	11,00	4	62429	97,74
MF19	1,00	80	22	14,00	11,00	4	10831	160,52
MF19	1,25	80	22	14,00	11,00	4	56835	160,39
MF19	1,50	80	22	14,00	11,00	4	76326	160,52
MF19	2,00	80	22	14,00	11,00	4	56837	191,21
MF20	1,00	80	22	16,00	12,00	4	76327	121,36
MF20	1,25	80	22	16,00	12,00	4	74816	160,52
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	62435	64,90
MF20	2,00	80	22	16,00	12,00	4	62438	101,77
MF21	1,00	80	22	16,00	12,00	4	56838	207,44
MF21	1,25	80	22	16,00	12,00	4	56840	207,44
MF21	1,50	80	22	16,00	12,00	4	75300	164,04
MF22	1,00	80	22	18,00	14,50	4	76330	136,03
MF22	1,25	80	22	18,00	14,50	4	74601	160,52
MF22	1,50	80	22	18,00	14,50	4	62441	70,78
MF22	2,00	80	22	18,00	14,50	4	62444	113,33
MF23	1,00	80	22	18,00	14,50	4	56841	207,24
MF23	1,50	80	22	18,00	14,50	4	56842	207,24
MF24	1,00	90	22	18,00	14,50	4	76333	127,38
MF24	1,25	90	22	18,00	14,50	4	62447	207,44
MF24	1,50	90	22	18,00	14,50	4	62450	90,34
MF24	2,00	90	22	18,00	14,50	4	62453	152,08
MF25	1,00	90	22	18,00	14,50	4	76334	181,50
MF25	1,25	90	22	18,00	14,50	4	56843	295,53
MF25	1,50	90	22	18,00	14,50	4	75301	178,33
MF25	2,00	90	22	18,00	14,50	4	56844	303,98
MF26	1,00	90	22	18,00	14,50	4	56846	158,60
MF26	1,50	90	22	18,00	14,50	4	75302	172,13
MF26	2,00	90	22	18,00	14,50	4	56847	174,60
MF27	1,00	90	22	20,00	16,00	4	76338	174,62
MF27	1,50	90	22	20,00	16,00	4	76339	189,78
MF27	2,00	90	22	20,00	16,00	4	75303	210,82
MF28	1,00	90	22	20,00	16,00	4	76340	295,81
MF28	1,50	90	22	20,00	16,00	4	76341	191,20
MF30	1,00	90	22	22,00	18,00	4	76342	183,54
MF30	1,50	90	22	22,00	18,00	4	76343	198,32
MF30	2,00	90	22	22,00	18,00	4	75304	228,60
MF32	1,50	90	22	22,00	18,00	4	76345	228,95
MF33	1,50	100	25	25,00	20,00	4	76348	269,10
MF33	2,00	100	25	25,00	20,00	4	75305	339,86
MF34	1,50	100	25	28,00	22,00	4	76349	280,48
MF35	1,50	100	25	28,00	22,00	4	76350	280,48

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	€
MF36	1,50	100	25	28,00	22,00	4	76351	308,92
MF36	2,00	125	33	28,00	22,00	4	76140	395,31
MF36	3,00	125	33	28,00	22,00	4	76352	453,52
MF38	1,50	100	25	28,00	22,00	4	76353	347,44
MF38	2,00	125	40	28,00	22,00	4	75306	413,01
MF39	1,50	110	25	32,00	24,00	4	76354	453,52
MF39	2,00	125	33	32,00	24,00	4	76355	541,66
MF39	3,00	125	33	32,00	24,00	4	76356	453,52
MF40	1,50	110	25	32,00	24,00	6	76357	408,13
MF40	2,00	110	25	32,00	24,00	6	76358	398,62
MF40	3,00	125	40	32,00	24,00	6	76359	394,92
MF42	2,00	125	33	32,00	24,00	6	76361	542,40

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
MF42	3,00	125	33	32,00	24,00	6	76362	542,40
MF45	1,50	110	25	36,00	29,00	6	76363	427,35
MF45	2,00	125	33	36,00	29,00	6	76364	651,18
MF45	3,00	125	33	36,00	29,00	6	76365	698,13
MF48	1,50	140	33	36,00	29,00	6	76366	481,56
MF48	2,00	140	33	36,00	29,00	6	76367	789,07
MF48	3,00	140	33	36,00	29,00	6	76368	789,11
MF50	1,50	140	40	36,00	29,00	6	76369	526,64
MF52	1,50	140	40	40,00	32,00	6	76370	558,68
MF52	2,00	140	40	40,00	32,00	6	77643	803,75
MF52	3,00	140	40	40,00	32,00	6	76372	746,23

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

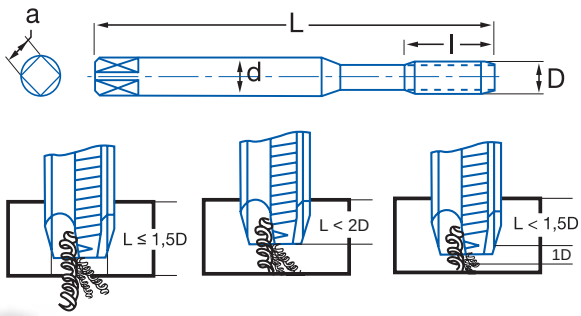
HSS | DIN 2181 | C 2-3h | Tol. 6H | α 10° ± 2 | **N°1** Desbaste Roughing Ebauche | **N°3** Acabado Finishing - Finition **(Ref. 3010)** | 60° | L

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	34,98
MF10	1,00	63	20	7,00	5,50	3	22028	37,67
MF10	1,25	70	24	7,00	5,50	3	21874	38,17
MF12	1,25	70	22	9,00	7,00	3	34029	66,01
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	3	34030	56,28
MF14	1,25	70	22	11,00	9,00	4	38318	80,59
MF14	1,50	70	22	11,00	9,00	4	10531	62,65
MF16	1,50	70	22	12,00	9,00	4	13143	78,39
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	19101	129,82

Ref. 3010

MACHO ÚNICO MANO MÉTRICA
Metric Hand Single Tap
Taraud à Main Unique Métrique



HSS | DIN 352 | 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

Nº3 Acabado Finishing - Finition **(Ref. 3010)**

Nº 1 / Nº 2 bajo demanda upon request sur demande

NEW!

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	76389	5,02
M3,5	0,60	45	13	4,00	3,00	3	76391	5,93
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	76394	5,02
M4,5	0,75	50	16	6,00	4,90	3	76397	8,87
M5	0,50	50	12	6,00	4,90	3	59484	15,41
M5	0,75	50	12	6,00	4,90	3	59485	14,60
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	76400	5,33
M6	0,50	50	14	6,00	4,90	3	59486	10,60
M6	1,00	50	19	6,00	4,90	3	75383	5,33
M7	1,00	50	19	6,00	4,90	3	76408	6,51
M8	0,50	50	19	6,00	4,90	4	59487	16,44
M8	0,75	50	19	6,00	4,90	4	59488	13,01
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	75449	6,51
M9	1,25	63	22	7,00	5,50	3	76414	10,64
M10	0,50	63	20	7,00	5,50	4	59489	18,95
M10	0,75	63	20	7,00	5,50	4	59490	18,51
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	74995	7,99
M11	0,75	63	20	8,00	6,20	4	59491	45,71
M11	1,00	63	20	8,00	6,20	4	59492	16,46
M11	1,25	63	22	8,00	6,20	4	59493	16,59
M11	1,50	70	24	8,00	6,20	3	76422	13,32
M12	0,75	70	22	9,00	7,00	4	59494	26,33
M12	1,75	75	29	9,00	7,00	3	74996	11,25
M13	0,75	70	22	11,00	9,00	4	59495	46,67
M13	1,00	70	20	11,00	9,00	4	59496	26,42
M13	1,25	70	22	11,00	9,00	4	59497	26,64
M13	1,50	70	22	11,00	9,00	4	59498	26,68
M14	0,75	70	22	11,00	9,00	4	59499	46,13
M14	1,75	80	30	11,00	9,00	4	59500	60,08
M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	76436	12,43
M15	1,00	70	20	12,00	9,00	4	59501	35,65
M15	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59503	38,15
M16	1,00	70	22	12,00	9,00	4	59504	34,03
M16	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59505	35,83
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	76444	17,63
M17	1,00	70	22	12,00	9,00	4	59506	54,84
M17	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59507	55,05
M17	1,50	70	22	12,00	9,00	4	59562	25,83
M18	1,00	80	22	14,00	11,00	4	59508	37,83
M18	1,25	80	22	14,00	11,00	4	59509	53,62
M18	2,00	80	22	14,00	11,00	4	59510	41,10
M18	2,50	95	40	14,00	11,00	4	76452	23,37
M19	1,25	80	22	14,00	11,00	4	59511	78,88
M19	1,50	80	22	14,00	11,00	4	59512	80,27
M19	2,00	80	22	14,00	11,00	4	59513	95,60
M20	1,00	80	22	16,00	12,00	4	59514	50,38

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
M20	1,25	80	22	16,00	12,00	4	59515	78,95
M20	2,00	80	22	16,00	12,00	4	59516	42,59
M20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	76478	26,32
M21	1,00	80	22	16,00	12,00	4	59517	102,87
M21	1,25	80	22	16,00	12,00	4	59518	102,02
M21	1,50	80	22	16,00	12,00	4	59519	82,01
M22	1,00	80	22	18,00	14,50	4	59521	55,73
M22	1,25	80	22	18,00	14,50	4	59522	80,27
M22	2,50	100	40	18,00	14,50	4	76486	35,22
M23	1,00	80	22	18,00	14,50	4	59523	102,77
M23	1,50	80	22	18,00	14,50	4	59524	101,93
M24	1,25	90	22	18,00	14,50	4	59525	103,72
M24	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59526	62,83
M24	3,00	110	50	18,00	14,50	4	76493	41,27
M25	1,00	90	22	18,00	14,50	4	59527	90,01
M25	1,25	90	22	18,00	14,50	4	59528	145,35
M25	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59561	151,98
M26	1,00	90	22	18,00	14,50	4	59529	79,30
M26	1,50	90	22	18,00	14,50	4	59530	71,09
M26	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59531	87,30
M27	1,00	90	22	20,00	16,00	4	59532	88,33
M27	1,50	90	22	20,00	16,00	4	59533	78,77
M27	3,00	110	50	20,00	16,00	4	76505	53,13
M28	1,00	90	22	20,00	16,00	4	59534	146,69
M28	1,50	90	22	20,00	16,00	4	59535	78,98
M30	1,00	90	22	22,00	18,00	4	16388	110,17
M30	1,50	90	22	22,00	18,00	4	59536	81,92
M30	3,50	125	56	22,00	18,00	4	76512	68,05
M33	1,50	100	25	25,00	20,00	4	59537	111,13
M33	2,00	100	25	25,00	20,00	4	59538	132,14
M33	3,50	125	56	25,00	20,00	4	76519	85,81
M34	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59539	120,26
M35	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59540	133,37
M36	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59541	128,81
M36	3,00	125	40	28,00	22,00	4	59542	224,88
M36	4,00	150	63	28,00	22,00	4	76525	109,49
M38	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59543	144,90
M38	2,00	125	40	28,00	22,00	4	59544	206,51
M39	1,50	110	25	32,00	24,00	4	59545	194,34
M39	2,00	125	40	32,00	24,00	4	59546	192,74
M39	3,00	125	40	28,00	22,00	4	59547	190,67
M39	4,00	150	63	32,00	24,00	4	76531	122,50
M40	1,50	110	25	32,00	24,00	4	59548	171,59
M40	2,00	125	40	32,00	24,00	4	59549	196,04
M40	3,00	125	40	32,00	24,00	4	59550	197,46
M42	1,50	110	25	32,00	24,00	4	14781	227,03

Ref. 3010

MACHO ÚNICO MANO MÉTRICA
Metric Hand Single Tap
Taraud à Main Unique Métrique

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M42	2,00	125	40	32,00	24,00	4	59551	228,02
M42	3,00	125	40	32,00	24,00	4	59552	224,29
M42	4,50	150	63	32,00	24,00	4	76538	153,27
M45	1,50	110	25	36,00	29,00	6	16389	256,49
M45	2,00	125	40	36,00	29,00	6	59553	267,02
M45	3,00	125	40	36,00	29,00	6	59554	271,47
M45	4,50	160	70	36,00	29,00	6	76542	176,95
M48	1,50	140	40	36,00	29,00	6	16390	289,08

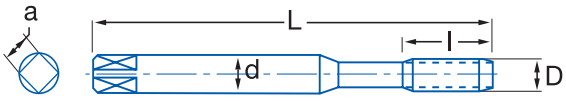
MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M48	2,00	140	40	36,00	29,00	6	59555	357,18
M48	3,00	140	40	36,00	29,00	6	59556	323,28
M48	5,00	180	75	36,00	29,00	6	76546	213,04
M50	1,50	140	40	36,00	29,00	6	59557	259,00
M52	1,50	140	40	40,00	32,00	6	59558	277,05
M52	2,00	140	40	40,00	32,00	6	59559	401,87
M52	3,00	140	40	40,00	32,00	6	59560	367,00
M52	5,00	180	75	40,00	32,00	6	76551	258,61

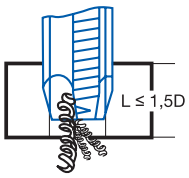
Ref. 3023

MACHO MANO PERFIL ROSCA COMPLETA
Whole Thread Profile Hand Tap
Taraud À Main Profil Filetage Complet

NEW!

HSS | DIN 352 | Tol. 6H | α 10° ± 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 materiel <1,5 mm. Copeaux moyens/longs.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	46263	7,53
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	46264	7,53
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	46265	8,00
M6	1,00	50	19	6,00	4,90	3	46266	8,00
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	46267	9,77
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	46268	11,99
M12	1,75	75	29	9,00	7,00	4	46269	16,88
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	46270	26,45
M20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	46271	39,48

NOVEDAD AHORRO
SAVING NEW PRODUCT
NOUVEAUTÉ ÉCONOMIQUE

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		
Brocas / Twist Drills / Forets mm	2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2	69624	**108,81**
Gira-Machos / Tap-Wrench / Porte-Tarauds	M1-M12		

Ref. 3406

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA
Metric Hand Tap Set
Jeu de Tarauds à Main Métrique

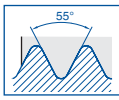
Mod. 0 - Cont.		N° Art. HSS	€
Juegos Machos / Tap Sets / Jeux Tarauds	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12		
Gira-Machos / Tap-Wrench / Porte-Tarauds	M1-M12		
Gira-Machos / Tap-Wrench / Porte-Tarauds	Criqué M3-M10 Ratchet		
Cojinetes / Dies / Filières	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12	70527	**155,61**
Porta-Cojinetes / Die Holder / 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		
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	38404	**365,21**
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		
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	38981	**182,61**
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		

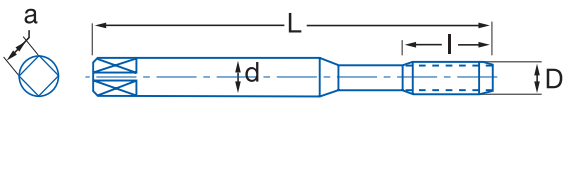
Ref. 3112

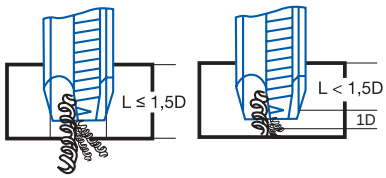
MACHO RECTO MÁQUINA WHITWORTH
Whitworth Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Whitworth



Rosca Whitworth cilíndrica
Straight Whitworth Thread
Filetage Whitworth Cylindrique

HSSE 5%Co | DIN 371 | C 2-3h | α 10° ± 2





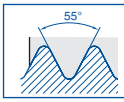
Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
3	3.1	7-10
	3.2	4-7
5	5.1	5-8
	5.2	8-12
6	6.1	15-35
	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

W	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W3/32	48	50	9	2,80	2,10	3	75415	20,47
W1/8	40	56	11	3,50	2,70	3	75413	17,08
W5/32	32	63	13	4,50	3,40	3	75129	17,08
W3/16	24	70	15	6,00	4,90	3	75414	17,08
W7/32	24	80	16	6,00	4,90	3	75418	25,97
W1/4	20	80	17	7,00	5,50	3	75412	19,49
W5/16	18	90	20	8,00	6,20	3	75458	17,47
W3/8	16	100	22	9,00	7,00	3	75456	25,30

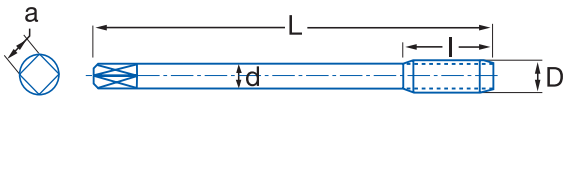
Ref. 3212

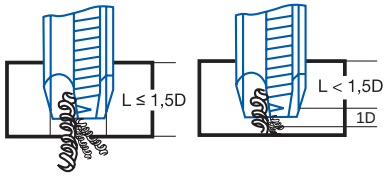
MACHO RECTO MÁQUINA WHITWORTH
Whitworth Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Whitworth



Rosca Whitworth cilíndrica
Straight Whitworth Thread
Filetage Whitworth Cylindrique

HSSE 5%Co | DIN 376 | C 2-3h | α 10° ± 2





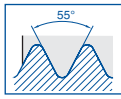
Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
3	3.1	7-10
	3.2	4-7
5	5.1	5-8
	5.2	8-12
6	6.1	15-35
	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

W	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W3/8	16,00	100	22	7,00	5,50	3	70395	25,30
W7/16	14,00	100	22	8,00	6,20	3	70396	33,32
W1/2	12,00	110	24	9,00	7,00	3	70398	31,99
W9/16	12,00	110	26	11,00	9,00	3	70399	45,87
W5/8	11,00	110	27	12,00	9,00	3	70401	43,41
W3/4	10,00	125	30	14,00	11,00	4	70402	58,07
W7/8	9,00	140	32	18,00	14,50	4	70416	78,63
W1"	8,00	160	36	18,00	14,50	4	70404	98,88
W1"1/8	7,00	180	40	22,00	18,00	4	70450	128,26
W1"1/4	7,00	180	40	22,00	18,00	4	70452	186,17
W1"3/8	6,00	200	50	28,00	22,00	4	70453	306,09
W1"1/2	6,00	200	50	32,00	24,00	4	70455	332,31
W1"5/8	5,00	220	58	36,00	29,00	4	70456	464,00
W1"7/8	4,50	220	58	36,00	29,00	4	70458	605,98

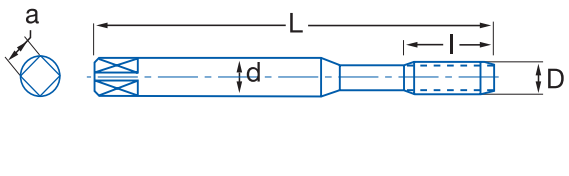
Ref. 3102

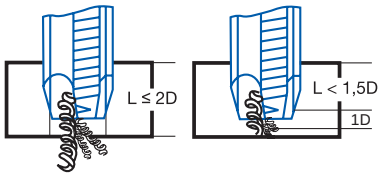
MACHO RECTO MÁQUINA WHITWORTH MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Whitworth Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Whitworth Queue Renforcée



Rosca Whitworth cilíndrica
Straight Whitworth Thread
Filetage Whitworth Cylindrique

HSSE 5%Co | DIN 371 | B 3,5-5h | GUN | α 10 -12°





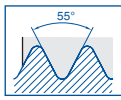
Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
3	3.1	7-10
	3.2	4-7
5	5.1	5-8
	5.2	8-12
6	6.1	15-35
	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

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	18,87
W5/32	32	63	13	4,50	3,40	3	62915	18,87
W3/16	24	70	15	6,00	4,90	3	62903	18,87
W1/4	20	80	17	7,00	5,50	3	62894	21,48
W5/16	18	90	20	8,00	6,20	3	62912	25,14
W3/8	16	100	22	9,00	7,00	3	73766	27,78

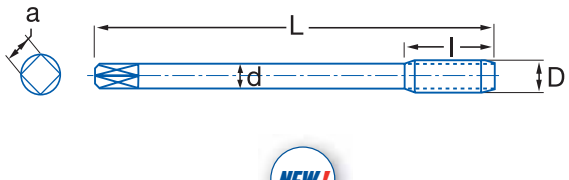
Ref. 3202

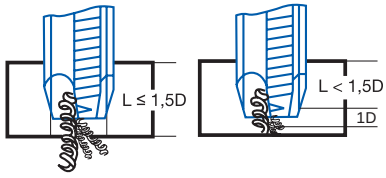
MACHO RECTO MÁQUINA WHITWORTH
Whitworth Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Whitworth



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	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.

NEW!

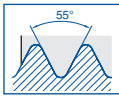
W	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W1/4	20	80	17	4,50	3,40	3	59861	16,52
W5/16	18	90	20	6,00	4,90	3	14979	19,34
W3/8	16	100	22	7,00	5,50	3	70420	21,38
W7/16	14	100	22	8,00	6,20	3	70446	26,99
W1/2	12	110	24	9,00	7,00	3	70417	28,26
W9/16	12	110	26	11,00	9,00	3	70447	38,82
W5/8	11	110	27	12,00	9,00	3	70443	36,68
W3/4	10	125	30	14,00	11,00	4	70419	54,71
W7/8	9	140	32	18,00	14,50	4	70444	66,54
W1"	8	160	36	18,00	14,50	4	70449	83,66

Ref. 3152

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA WHITWORTH M. REFORZADO

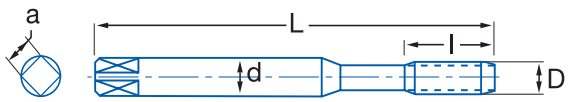
Reinforced Shank Whitworth Machine Spiral Tap

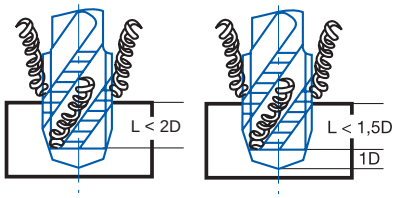
Taraud Hélicoïdal Machine Whitworth Queue Renforcée



Rosca Whitworth cilíndrica
Straight Whitworth Thread
Filetage Whitworth Cylindrique

HSSE 5%Co | DIN 371 | C 2-3h | 35° | α 10° ± 2





Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	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.

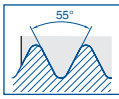
W	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W1/8	40	56	5	3,50	2,70	3	63152	21,48
W5/32	32	63	7	4,50	3,40	3	63170	21,48
W3/16	24	70	8	6,00	4,90	3	63161	21,48
W1/4	20	80	10	7,00	5,50	3	63149	24,24
W5/16	18	90	12	8,00	6,20	3	63167	28,42
W3/8	16	100	14	9,00	7,00	3	63158	32,47

Ref. 3252

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA WHITWORTH

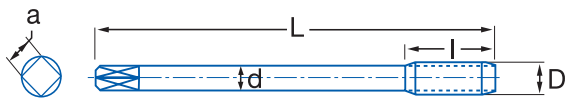
Whitworth Machine Spiral Tap

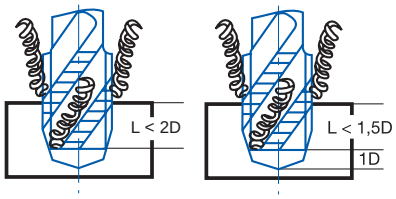
Taraud Hélicoïdal Machine Whitworth



Rosca Whitworth cilíndrica
Straight Whitworth Thread
Filetage Whitworth Cylindrique

HSSE 5%Co | DIN 376 | C 2-3h | 35° | α 10° ± 2





Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	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

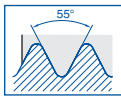
Vc= m/min.

NEW!

W	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W3/16	24	70	8	3,50	2,70	3	59857	16,52
W1/4	20	80	13	4,50	3,40	3	59858	22,38
W5/16	18	90	14	6,00	4,90	3	59859	26,24
W3/8	16	100	16	7,00	5,50	3	70408	28,97
W7/16	14	100	16	8,00	6,20	3	70411	41,72
W1/2	12	110	18	9,00	7,00	3	70405	39,99
W9/16	12	110	20	11,00	9,00	3	70413	56,86
W5/8	11	110	20	12,00	9,00	4	70410	54,22
W3/4	10	125	25	14,00	11,00	4	70407	72,64
W7/8	9	140	27	18,00	14,50	4	10909	77,53
W1"	8	160	30	18,00	14,50	4	70414	123,34

Ref. 3032

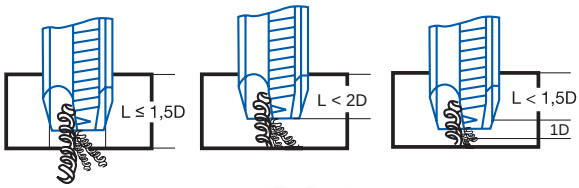
JUEGO MACHOS MANO WHITWORTH
Whitworth Hand Tap Set
Jeu de Tarauds à Main Whitworth



Rosca Whitworth cilíndrica
Straight Whitworth Thread
Filetage Whitworth Cylindrique

HSS	DIN 352	C 2-3h		α 10° ± 2	**N°1** Desbaste Roughing Ebauche	**N°2** Semidesbaste Semiroughing Semi-Ebauche	**N°3** 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

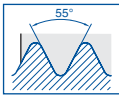


NEW!

W	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
W3/32	48,00	36	10	2,80	2,10	3	62663	28,59
W1/8	40,00	40	12	3,50	2,70	3	62642	23,26
W5/32	32,00	45	14	4,50	3,40	3	62675	23,26
W3/16	24,00	50	18	6,00	4,90	3	62660	23,26
W7/32	24,00	50	18	6,00	4,90	3	62684	35,16
W1/4	20,00	50	19	6,00	4,90	3	62633	26,47
W5/16	18,00	56	22	6,00	4,90	4	62669	31,51
W3/8	16,00	70	24	7,00	5,50	4	62654	34,86
W7/16	14,00	70	24	8,00	6,20	4	62681	45,66
W1/2	12,00	75	29	9,00	7,00	4	62630	50,45
W9/16	12,00	80	30	11,00	9,00	4	62687	68,15
W5/8	11,00	80	32	12,00	9,00	4	62666	78,83
W3/4	10,00	95	40	14,00	11,00	4	62645	112,21
W7/8	9,00	100	40	18,00	14,50	4	62678	139,35
W1"	8,00	110	50	18,00	14,50	4	62693	172,06
W1"1/8	7,00	132	56	22,00	18,00	4	62702	255,07
W1"1/4	7,00	132	56	22,00	18,00	4	62699	301,69
W1"3/8	6,00	150	63	28,00	22,00	4	42713	375,21
W1"1/2	6,00	150	63	32,00	24,00	4	62696	451,72
W1"5/8	5,00	160	70	32,00	24,00	4	59880	581,77
W1"3/4	5,00	160	70	36,00	29,00	6	59881	716,03
W1"7/8	4,50	190	80	36,00	29,00	6	59882	924,80
W2"	4,50	190	80	40,00	32,00	6	59883	970,87

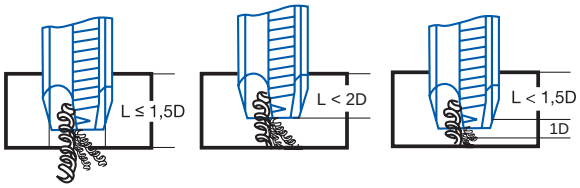
Ref. 3012

MACHO ÚNICO MANO WHITWORTH
Whitworth Hand Tap
Taraud à Main Whitworth



Rosca Whitworth cilíndrica
Straight Whitworth Thread
Filetage Whitworth Cylindrique

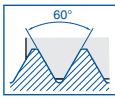
HSS	DIN 352	C 2-3h		α 10° ± 2	**N°3** Acabado Finishing Finition	Grupo 1 Subgr. 1.1	Grupo 5 Subgr. 5.1	Grupo 3 Subgr. 3.1/3.2	Grupo 6 Subgr. 6.1/6.2/6.3



W	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
W3/32	**48,00**	40	9	2,80	2,10	3	75404	**9,53**
W1/8	**40,00**	40	14	3,50	2,70	3	75401	**7,76**
W5/32	**32,00**	45	17	4,50	3,40	3	75069	**7,76**
W3/16	**24,00**	50	19	6,00	4,90	3	74825	**7,76**
W7/32	**24,00**	50	19	6,00	4,90	3	75409	**11,72**
W1/4	**20,00**	50	20	6,00	4,90	3	75400	**8,81**
W5/16	**18,00**	56	20	6,00	4,90	4	75406	**10,52**
W3/8	**16,00**	63	22	7,00	5,50	4	75403	**11,62**
W7/16	**14,00**	70	22	8,00	6,20	4	75408	**15,23**
W1/2	**12,00**	75	25	9,00	7,00	4	75399	**16,81**
W9/16	**12,00**	80	26	11,00	9,00	4	75448	**22,69**
W5/8	**11,00**	80	27	12,00	9,00	4	75405	**26,28**
W3/4	**10,00**	95	32	14,00	11,00	4	75402	**37,41**
W7/8	**9,00**	100	32	18,00	14,50	4	75407	**46,45**
W1"	**8,00**	110	36	18,00	14,50	4	75410	**57,36**
W1" 1/8	**7,00**	125	40	22,00	18,00	4	76255	**85,02**
W1" 1/4	**7,00**	125	40	22,00	18,00	4	76259	**102,39**
W1" 3/8	**6,00**	150	50	28,00	22,00	4	76264	**127,93**
W1" 1/2	**6,00**	150	50	32,00	24,00	4	76269	**154,04**
W1" 5/8	**5,00**	150	56	32,00	24,00	4	76274	**200,98**
W1" 3/4	**5,00**	160	58	36,00	29,00	4	76280	**247,26**
W1" 7/8	**4,50**	180	65	36,00	29,00	4	76286	**319,37**
W2"	**4,50**	180	65	40,00	32,00	4	76291	**335,29**

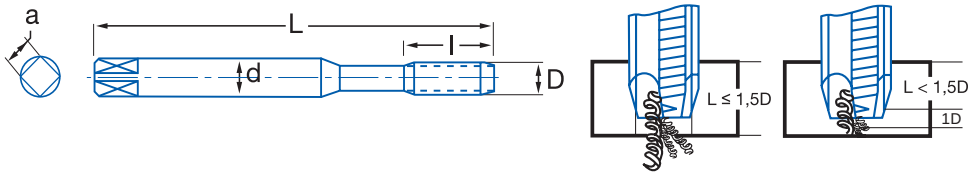
Ref. 3114

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° ± 2



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	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

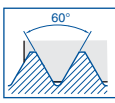
Vc= m/min.

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC N°5	40	56	11	3,50	2,70	3	75615	23,32
UNC N°6	32	56	13	4,00	3,00	3	75616	22,18
UNC N°8	32	63	13	4,50	3,40	3	75617	22,18
UNC N°10	24	70	16	6,00	4,90	3	75618	23,32
UNC N°12	24	80	17	6,00	4,90	3	75619	24,46
UNC 1/4	20	80	19	7,00	5,50	3	75507	20,69
UNC 5/16	18	90	22	8,00	6,20	3	16693	23,83
UNC 3/8	16	90	22	9,00	7,00	3	75509	27,24

Ref. 3114 bajo demanda / **upon request** / sur demande

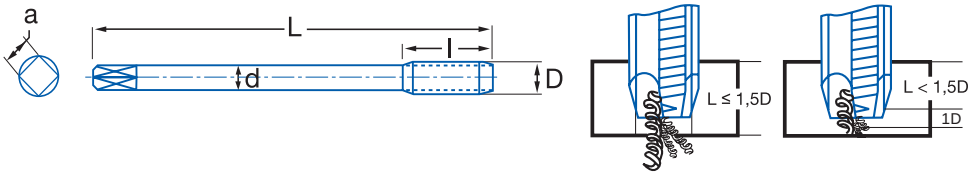
Ref. 3214

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° ± 2



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	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

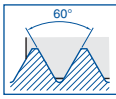
Vc= m/min.

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC 7/16	14	100	24	8,00	6,20	3	70485	36,72
UNC 1/2	13	110	29	9,00	7,00	3	70486	40,27
UNC 9/16	12	110	30	11,00	9,00	3	70488	54,87
UNC 5/8	11	110	32	12,00	9,00	3	70489	53,25
UNC 3/4	10	125	34	14,00	11,00	3	70491	70,51
UNC 7/8	9	140	34	18,00	14,50	3	70492	92,74
UNC 1"	8	160	38	18,00	14,50	3	70494	121,77
UNC 1"1/8	7	180	45	22,00	18,00	4	75339	147,68

Ref. 3214 bajo demanda / **upon request** / sur demande

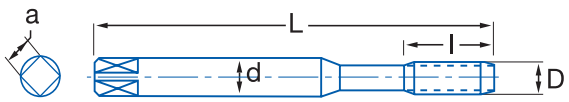
Ref. 3134

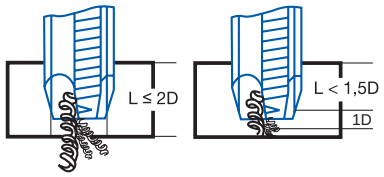
MACHO RECTO MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO
Reinforced Shank UNC Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine UNC Queue Renforcée



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	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

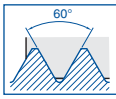
Vc= m/min.

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC N°5	40	56	9	3,50	2,70	3	75627	27,95
UNC N°6	32	56	11	4,00	3,00	3	75628	26,64
UNC N°8	32	63	12	4,50	3,40	3	75629	26,64
UNC N°10	24	70	13	6,00	4,90	3	75630	27,95
UNC N°12	24	80	15	6,00	4,90	3	75631	29,32
UNC 1/4	20	80	15	7,00	5,50	3	75527	22,58
UNC 5/16	18	90	18	8,00	6,20	3	75531	26,32
UNC 3/8	16	90	20	9,00	7,00	3	75529	28,41

Ref. 3134 bajo demanda / upon request / sur demande

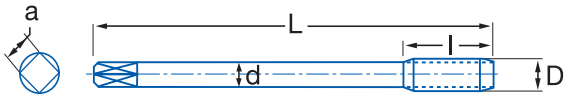
Ref. 3234

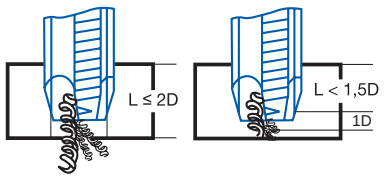
MACHO RECTO MÁQUINA UNC
UNC Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine UNC



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	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

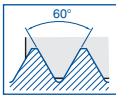
Vc= m/min.

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC 7/16	14	100	20	8,00	6,20	3	70521	40,31
UNC 1/2	13	110	23	9,00	7,00	3	70512	44,18
UNC 9/16	12	110	25	11,00	9,00	3	70522	60,17
UNC 5/8	11	110	25	12,00	9,00	3	70516	58,60
UNC 3/4	10	125	30	14,00	11,00	3	70513	77,52
UNC 7/8	9	140	30	18,00	14,50	3	70519	101,93
UNC 1"	8	160	36	18,00	14,50	3	70524	133,90

Ref. 3234 bajo demanda / upon request / sur demande

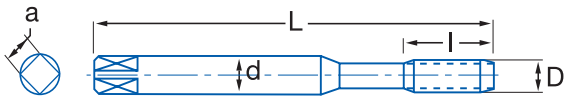
Ref. 3154

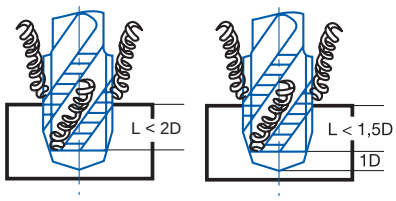
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO
Reinforced Shank UNC Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine UNC Queue Renforcée



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	Tol. 2B	35°	α 10° ± 2





Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	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

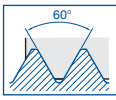
Vc= m/min.

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	30,36
UNC N°10	24	70	8	6	4,90	3	75636	31,85
UNC 1/4	20	80	10	7	5,20	3	75537	30,70
UNC 5/16	18	90	13	8	6,20	3	75541	34,65
UNC 3/8	16	90	15	9	7,00	3	75539	38,99

Ref. 3154 bajo demanda / **upon request** / sur demande

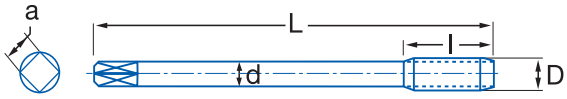
Ref. 3254

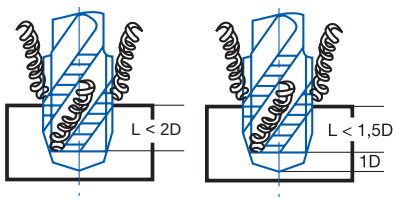
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNC
UNC Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine UNC



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	Tol. 2B	35°	α 10° ± 2





Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	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

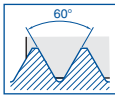
Vc= m/min.

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	47,28
UNC 1/2	13	110	20	9	7,00	3	70495	51,69
UNC 9/16	12	110	20	11	9,00	3	70509	70,16
UNC 5/8	11	110	20	12	9,00	3	70500	68,27
UNC 3/4	10	125	25	14	11,00	4	70497	90,40
UNC 7/8	9	140	25	18	14,50	4	70506	141,45
UNC 1"	8	160	30	18	14,50	4	70510	177,45

Ref. 3254 bajo demanda / **upon request** / sur demande

Ref. 3034

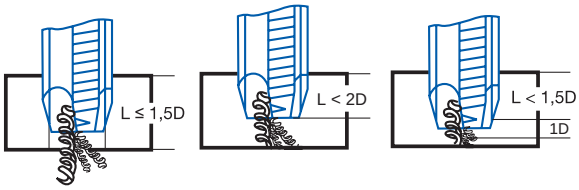
JUEGO MACHOS MANO UNC
UNC Hand Tap Set
Jeu de Tarauds à Main UNC



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSS	DIN 352	C 2-3h	DIN 352		Tol. 2B	α 10° ± 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

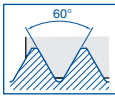


UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC N°5	**40**	40	12	3,50	2,40	3	75594	**43,06**
UNC N°6	**32**	45	14	4,00	3,00	3	75596	**43,06**
UNC N°8	**32**	45	14	4,50	3,40	3	75597	**43,06**
UNC N°10	**24**	50	16	6,00	4,90	3	75598	**43,06**
UNC N°12	**24**	50	18	6,00	4,90	3	75599	**43,06**
UNC 1/4	**20**	56	19	6,00	4,90	3	62732	**43,06**
UNC 5/16	**18**	56	22	6,00	4,90	3	62744	**46,51**
UNC 3/8	**16**	63	24	7,00	5,50	3	62738	**52,52**
UNC 7/16	**14**	70	24	8,00	6,20	3	62750	**68,48**
UNC 1/2	**13**	75	29	9,00	7,00	3	75115	**78,78**
UNC 9/16	**12**	80	30	11,00	9,00	4	62753	**93,03**
UNC 5/8	**11**	80	32	12,00	9,00	4	62741	**128,30**
UNC 3/4	**10**	95	40	14,00	11,00	4	62735	**174,65**
UNC 7/8	**9**	100	40	18,00	14,50	4	62747	**215,16**
UNC 1"	**8**	110	50	18,00	14,50	4	62756	**290,57**

Macho único Ref. 3004 bajo demanda
Single Tap Ref. 3004 upon request
Taraud Ref. 3004 sur demande

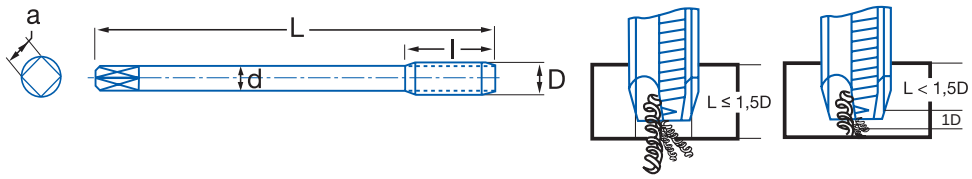
Ref. 3224

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° ± 2



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	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

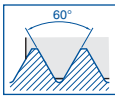
Vc= m/min.

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNF 5/16	24	90	22	6,00	4,90	3	22576	16,33
UNF 3/8	24	90	20	7,00	5,50	3	20655	17,56
UNF 7/16	20	100	20	8,00	6,20	3	22578	24,14
UNF 1/2	20	100	22	9,00	7,00	3	22579	25,71
UNF 9/16	18	100	22	11,00	9,00	3	70543	31,60
UNF 5/8	18	100	22	12,00	9,00	3	70537	35,55
UNF 3/4	16	110	25	14,00	11,00	3	70534	45,50
UNF 7/8	14	125	25	18,00	14,50	3	70540	57,24

Ref. 3224 bajo demanda / upon request / sur demande

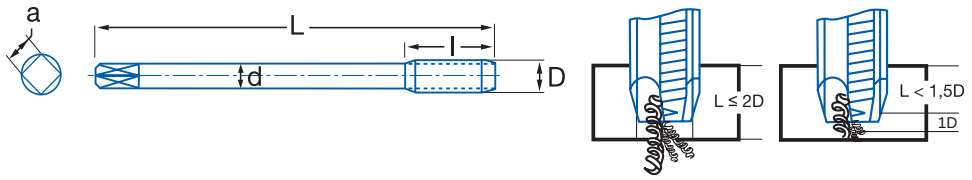
Ref. 3204

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	GUN	α 10 -14°



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	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.

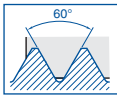
NEW!

UNC	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	17,29
UNF 5/16	24	90	18	6,00	4,90	3	75751	19,90
UNF 3/8	24	90	20	7,00	5,50	3	62933	20,31
UNF 7/16	20	100	20	8,00	6,20	3	70461	29,39
UNF 1/2	20	100	22	9,00	7,00	3	70465	31,31
UNF 9/16	18	100	22	11,00	9,00	3	70467	38,41
UNF 5/8	18	100	22	12,00	9,00	3	70468	43,24
UNF 3/4	16	100	25	14,00	11,00	3	70470	55,39
UNF 7/8	14	125	24	18,00	14,50	3	59872	61,73
UNF 1"	12	140	26	18,00	14,50	3	59873	80,88

Ref. 3204 bajo demanda / upon request / sur demande

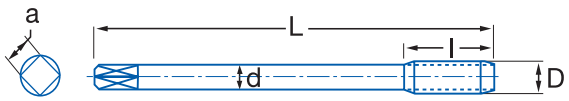
Ref. 3244

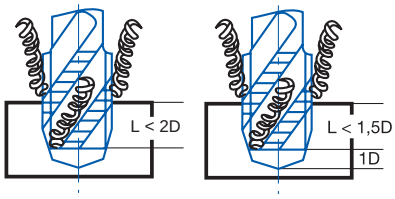
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNF-SAE
UNF-SAE Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine UNF-SAE



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
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.

UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNF 5/16	**24**	90	12	6	4,90	3	70459	**28,29**
UNF 3/8	**24**	90	13	7	5,50	3	70471	**32,54**
UNF 7/16	**20**	100	15	8	6,20	3	70479	**42,78**
UNF 1/2	**20**	100	16	9	7,00	3	70474	**45,53**
UNF 9/16	**18**	100	17	11	9,00	3	70480	**56,36**
UNF 5/8	**18**	100	19	12	9,00	3	70477	**62,97**
UNF 3/4	**16**	110	21	14	11,00	4	70476	**80,55**
UNF 7/8	**14**	125	23	18	14,50	4	70473	**123,21**

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

HSS | DIN 2181 | C 2-3h | Tol. 2B | α 10° ± 2

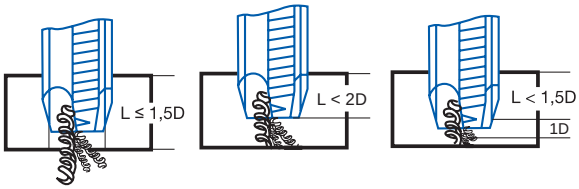
N°1 Desbaste
Roughing
Ebauche

N°3 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	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.

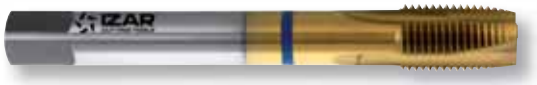


UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNF N°5	44	36	11	3,50	2,70	3	75601	34,23
UNF N°6	40	40	12	4,00	3,00	3	75602	32,81
UNF N°8	36	40	12	4,50	3,40	3	75603	32,81
UNF N°10	32	45	14	6,00	4,90	3	75604	32,81
UNF N°12	28	50	14	6,00	4,90	3	75605	34,23
UNF 1/4	28	50	18	6,00	4,90	3	62462	27,52
UNF 5/16	24	56	22	6,00	4,90	3	62477	30,08
UNF 3/8	24	63	22	7,00	5,50	3	62471	34,04
UNF 7/16	20	63	22	8,00	6,20	3	62483	45,21
UNF 1/2	20	75	24	9,00	7,00	3	62459	46,18
UNF 9/16	18	80	28	11,00	9,00	4	62486	60,22
UNF 5/8	18	80	28	12,00	9,00	4	62474	77,76
UNF 3/4	16	95	32	14,00	11,00	4	62465	104,53
UNF 7/8	14	100	32	18,00	14,50	4	62480	134,28
UNF 1"	12	110	40	18,00	14,50	4	62489	178,09
UNF 1"1/4	12	132	56	22,00	18,00	4	76158	346,87

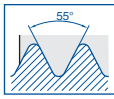
Macho único Ref. 3014 bajo demanda
Single Tap Ref. 3014 upon request
Taraud Ref. 3014 sur demande

Ref. 3126

MACHO RECTO MÁQUINA GAS (BSP) INOX MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Stainless Gas (BSP) Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Gaz (BSP) Inox Queue Renforcée



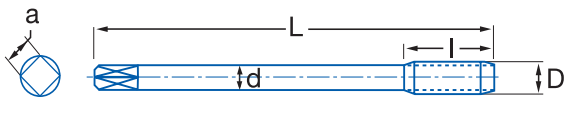
HSSE 5%Co | TIN | DIN 5156 | B 3,5-5h | Tol. 2B

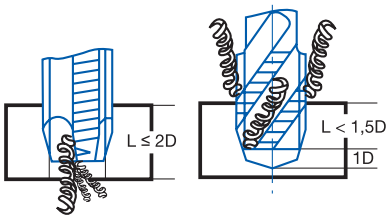


Rosca de tubo cilíndrica
Straight Pipe Thread
Filetage tubes cylindriques

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

Vc= m/min.



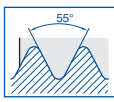


G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
G1/8	28	90	20	7	5,50	3	28636	44,05
G1/4	19	100	22	11	9,00	3	28635	59,36
G3/8	19	100	22	12	9,00	3	28638	70,46
G1/2	14	125	25	16	12,00	3	28634	87,72
G5/8	14	125	25	18	14,50	4	28639	103,49
G3/4	14	140	28	20	16,00	4	28637	139,34
G1"	11	160	30	25	20,00	4	28641	216,19
G1"1/2	11	190	32	36	29,00	6	28642	779,23

Ref. 3136

MACHO RECTO MÁQUINA GAS (BSP) INOX
Stainless Gas (BSP) Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Gaz (BSP) Inox

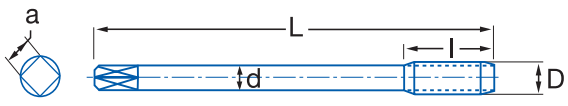
HSSE 5%Co | TIN | DIN 5156 | C 2-3h | 35° |

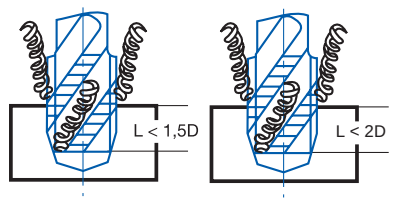


Rosca de tubo cilíndrica
Straight Pipe Thread
Filetage tubes cylindriques

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

Vc= m/min.

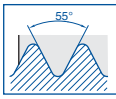




G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
G1/8	28	90	20	7	5,50	3	28647	42,43
G1/4	19	100	22	11	9,00	3	28646	60,89
G3/8	19	100	22	12	9,00	3	28649	72,67
G1/2	14	125	25	16	12,00	4	28645	91,71
G3/4	14	140	28	20	16,00	4	28648	143,55
G1"	11	160	30	25	20,00	5	28652	222,77

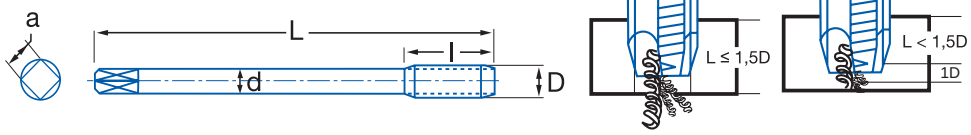
Ref. 3116

MACHO RECTO MÁQUINA GAS (BSP)
Gas (BSP) Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Gaz (BSP)



Rosca de tubo cilíndrica
Straight Pipe Thread
Filetage tubes cylindriques

HSSE 5%Co | DIN 5156 | C 2-3h | α 10° ± 2



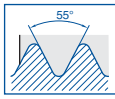
Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
3	3.1	7-10
	3.2	4-7
5	5.1	5-8
	5.2	8-12
6	6.1	15-35
	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
G1/8	28	90	20	7	5,50	3	75467	28,67
G1/4	19	100	22	11	9,00	3	75466	39,61
G3/8	19	100	22	12	9,00	3	75143	47,41
G1/2	14	125	25	16	12,00	3	75465	59,92
G5/8	14	125	25	18	14,50	4	75469	74,67
G3/4	14	140	28	20	16,00	4	75468	93,83
G7/8	14	150	28	22	18,00	4	77647	137,57
G1"	11	160	30	25	20,00	4	75470	145,57
G1"1/8	11	170	30	28	22,00	4	76197	222,38
G1"1/4	11	170	30	32	24,00	4	76205	260,75
G1"1/2	11	190	32	36	29,00	5	76219	414,14
G1"3/4	11	190	32	40	32,00	5	76227	492,23
G2"	11	220	40	45	35,00	5	76233	627,22

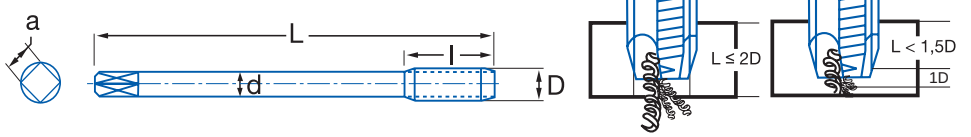
Ref. 3106

MACHO RECTO MÁQUINA GAS (BSP)
Gas (BSP) Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Gaz (BSP)



Rosca de tubo cilíndrica
Straight Pipe Thread
Filetage tubes cylindriques

HSSE 5%Co | DIN 5156 | B 3,5-5h | GUN | α 10° ± 2



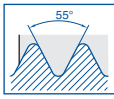
Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
3	3.1	7-10
	3.2	4-7
5	5.1	5-8
	5.2	8-12
6	6.1	15-35
	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
G1/8	28	90	20	7	5,50	3	75479	32,65
G1/4	19	100	22	11	9,00	3	62936	43,98
G3/8	19	100	22	12	9,00	3	75481	52,19
G1/2	14	125	25	16	12,00	3	75478	65,87
G3/4	14	140	28	20	16,00	4	75480	103,21
G1"	11	160	30	25	20,00	4	75483	160,13
G1"1/2	11	190	32	36	29,00	6	76221	577,19

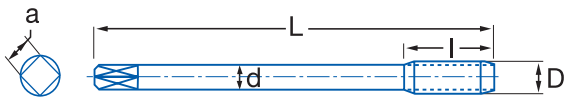
Ref. 3156

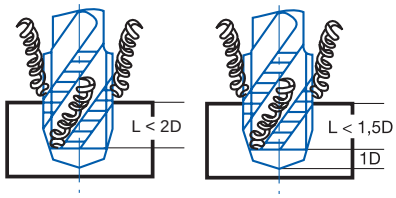
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA GAS (BSP)
Gas (BSP) Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine Gaz (BSP)



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	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.

G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
G1/8	**28**	90	20	7	5,50	3	63188	**34,64**
G1/4	**19**	100	22	11	9,00	3	63185	**49,74**
G3/8	**19**	100	22	12	9,00	3	75142	**59,35**
G1/2	**14**	125	25	16	12,00	4	75484	**74,90**
G3/4	**14**	140	28	20	16,00	4	75485	**117,23**
G1"	**11**	160	30	25	20,00	5	75487	**181,92**

Ref. 3026

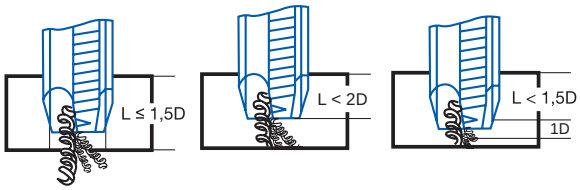
JUEGO MACHOS MANO GAS (BSP)
Gas (BSP) Hand Tap Set
Jeu Tarauds à Main Gaz (BSP)

Rosca de tubo cilíndrica
Straight Pipe Thread
Filetage tubes cylindriques

HSS | DIN 5157 | C 2-3h | α 10° ± 2

N°1 Desbaste
Roughing
Ebauche

N°3 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	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
G1/8	28	63	20	7	5,50	4	62510	23,86
G1/4	19	70	22	11	9,00	4	62504	33,55
G3/8	19	70	22	12	9,00	4	62516	42,16
G1/2	14	80	22	16	12,00	4	62498	59,16
G5/8	14	80	22	18	14,50	4	62522	75,68
G3/4	14	90	22	20	16,00	4	62513	92,37
G7/8	14	90	22	22	18,00	4	62525	123,21
G1"	11	100	25	25	20,00	4	62528	146,38
G1" 1/8	11	125	40	28	22,00	4	76195	270,68
G1" 1/4	11	125	40	32	24,00	6	76203	295,00
G1" 3/8	11	125	40	36	29,00	6	76211	400,70
G1" 1/2	11	140	40	36	29,00	6	74823	445,87
G1" 3/4	11	140	40	40	32,00	6	76225	741,26
G2"	11	160	40	45	35,00	6	76231	821,70

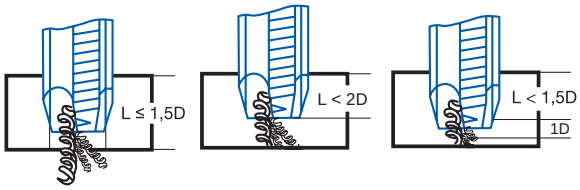
Ref. 3016

MACHO ÚNICO MANO GAS (BSP)
Gas (BSP) Hand Tap
Taraud à Main Gaz (BSP)

Rosca de tubo cilíndrica
Straight Pipe Thread
Filetage tubes cylindriques

HSS | DIN 5157 | C 2-3h | α 10° ± 2

N°3 Acabado
Finishing
Finition

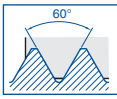


Grupo 1 Subgr. 1.1 | **Grupo 5** Subgr. 5.1 | **Grupo 3** Subgr. 3.1/3.2 | **Grupo 6** Subgr. 6.1/6.2/6.3

G	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
G1/8	28	63	20	17	5,50	4	75461	11,94
G1/4	19	70	22	11	9,00	4	75460	16,79
G3/8	19	70	22	12	9,00	4	75462	21,09
G1/2	14	80	22	16	12,00	4	75459	29,57
G5/8	14	80	22	18	14,50	4	75463	37,84
G3/4	14	90	22	20	16,00	4	75106	46,17
G7/8	14	90	22	22	18,00	4	76246	61,60
G1"	11	100	25	25	20,00	4	75464	73,19
G1" 1/8	11	125	40	28	22,00	4	76196	135,33
G1" 1/4	11	125	40	32	24,00	4	76204	147,49
G1" 3/8	11	125	40	36	29,00	6	76212	200,36
G1" 1/2	11	140	40	36	29,00	6	76218	222,93
G1" 3/4	11	140	40	40	32,00	6	76226	370,62
G2"	11	160	40	45	35,00	6	76232	410,85

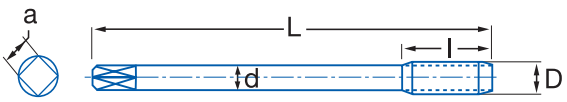
Ref. 3209

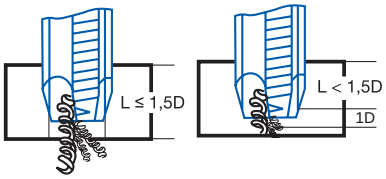
MACHO RECTO MÁQUINA UN
UN Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine UN



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSSE 5%Co	DIN 374	C 2-3h	Tol. 2B		α 10° ± 2





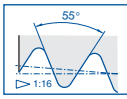
Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
3	3.1	7-10
	3.2	4-7
5	5.1	5-8
	5.2	8-12
6	6.1	15-35
	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

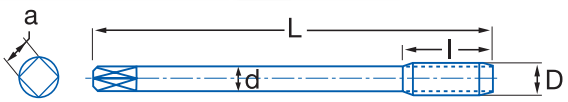
UN	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UN 1"1/8	8	180	45	22	18,00	4	38311	174,32
UN 1"1/4	8	180	45	22	18,00	4	38312	224,89
UN 1"3/8	8	200	56	28	22,00	4	38313	255,11
UN 1"1/2	8	200	56	28	22,00	5	38314	334,95
UN 1"5/8	8	200	56	28	22,00	5	38315	391,81
UN 1"3/4	8	200	56	28	22,00	5	38316	477,29
UN 2"	8	225	50	40	32,00	5	38317	511,41

Ref. 3019

MACHO ÚNICO MANO BSPT (RC)
BSPT (RC) Hand Single Tap
Taraud à Main BSPT (RC)

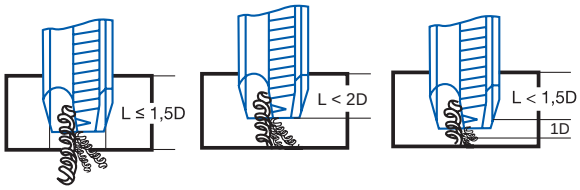


Rosca británica para tubo cónica
British Standard Pipe Taper
Raccord BSPT



HSS	DIN 5157	C 2-3h		α 10° ± 2	**N°3** Acabado Finishing Finition

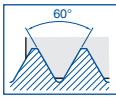
Grupo 1 Subgr. 1.1	**Grupo 5** Subgr. 5.1	**Grupo 3** Subgr. 3.1/3.2	**Grupo 6** Subgr. 6.1/6.2/6.3



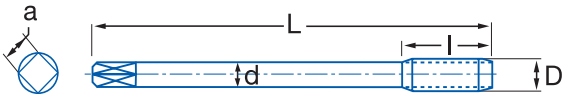
BSPT	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
B1/8	**28**	65	19	7	5,50	3	38254	**22,13**
B1/4	**19**	70	25	11	9,00	4	38255	**31,20**
B3/8	**19**	75	25	12	9,00	5	38256	**43,32**
B1/2	**14**	80	31	16	12,00	5	38257	**60,65**
B5/8	**14**	80	36	18	14,00	5	38258	**110,99**
B3/4	**14**	85	33	20	17,00	5	76138	**102,93**
B7/8	**14**	100	36	22	17,00	6	38259	**184,98**
B1"	**11**	110	38	25	21,50	6	38260	**156,70**

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

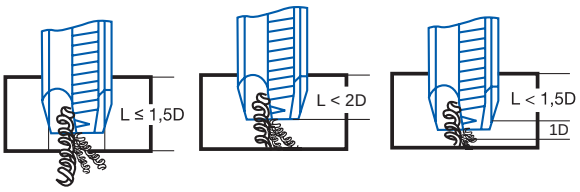


HSS | DIN 2181 | C 2-3h | Tol. 2B | α 10° ± 2

N°1 Desbaste
Roughing
Ebauche

N°3 Acabado
Finishing
Finition

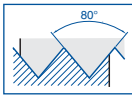
Grupo 1 Subgr. 1.1 | **Grupo 5** Subgr. 5.1 | **Grupo 3** Subgr. 3.1/3.2 | **Grupo 6** Subgr. 6.1/6.2/6.3



UNEF	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
UNEF 1/4	32	50	18	6	4,90	3	38269	**69,72**
UNEF 5/16	32	56	22	6	4,90	3	75857	**77,89**
UNEF 3/8	32	63	22	7	5,50	3	75863	**89,11**
UNEF 7/16	28	63	22	8	6,20	4	38270	**113,43**
UNEF 1/2	28	75	24	9	7,00	4	75876	**128,18**
UNEF 9/16	24	80	28	11	9,00	4	16853	**149,95**
UNEF 5/8	24	80	28	12	9,00	4	38271	**208,70**
UNEF 3/4	20	95	32	14	11,00	4	38272	**309,05**
UNEF 1"	20	110	40	18	14,50	4	38273	**442,21**

Ref. 3011

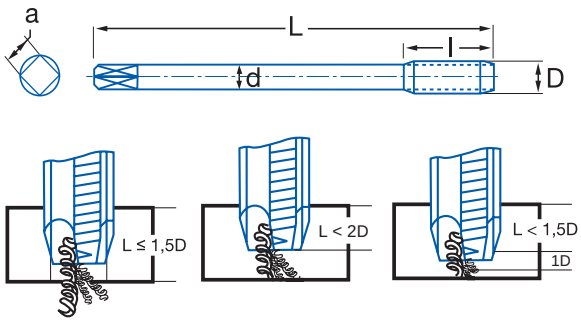
MACHO ÚNICO MANO PG
PG Hand Single Tap
Taraud à Main PG

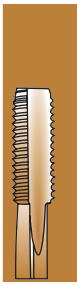


Rosca para tubos eléctricos en acero
Steel Electric Pipe Thread
Filetage tubes electriques en acier

HSS	DIN 40432	C 2-3h		α 10° ± 2	**N°3** 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

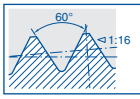




PG	D mm	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
PG 07	12,50	20	70	22	9	7,00	4	38291	**23,28**
PG 09	15,20	18	70	22	12	9,00	4	38292	**29,58**
PG 11	18,60	18	80	22	14	11,00	4	38293	**41,09**
PG 13,5	20,40	18	80	22	16	12,00	4	38294	**45,06**
PG 16	22,50	18	80	22	18	14,50	4	38295	**54,10**
PG 21	28,30	16	90	22	22	18,00	5	38296	**79,57**
PG 29	37,00	16	100	25	28	22,00	5	38297	**157,97**
PG 36	47,00	16	140	40	36	29,00	6	38298	**263,88**
PG 42	54,00	16	140	40	40	32,00	8	38299	**313,38**
PG 48	59,30	16	160	40	45	35,00	8	38300	**395,20**

Ref. 3107

MACHO RECTO MÁQUINA NPT
NPT Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine NPT

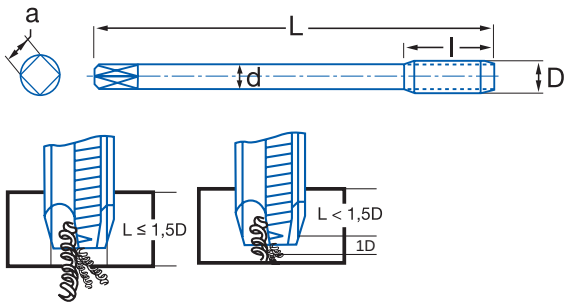


Rosca americana no estanca para tubo (Briggs)
Briggs Standard Pipe Tap
Taraud pour Tubes Standard Briggs

HSSE 5%Co	DIN 374	C 2-3h		α 10° ± 2

Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	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.

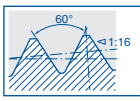


NPT	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
NPT 1/8	**27,00**	90	18,00	8	6,20	4	77890	**33,31**
NPT 1/4	**18,00**	100	27,00	11	9,00	4	15165	**46,71**
NPT 3/8	**18,00**	100	27,00	12	9,00	5	75872	**60,02**
NPT 1/2	**14,00**	125	35,00	16	12,00	5	15830	**78,14**
NPT 3/4	**14,00**	140	35,00	20	16,00	5	77892	**121,06**
NPT 1"	**11,50**	160	44,50	25	20,00	6	17937	**157,34**
NPT 1"1/2	**11,50**	190	44,50	36	29,00	6	17941	**338,31**
NPT 2"	**11,50**	225	44,50	45	35,00	8	17946	**530,60**

Ref. 3107 bajo demanda / upon request / sur demande

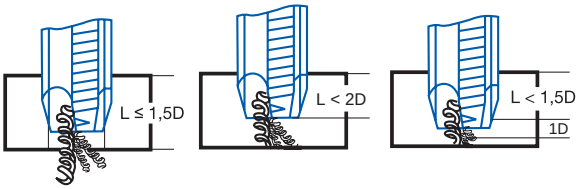
Ref. 3017

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° ± 2	**N°3** Acabado Finishing Finition



NPT	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
NPT 1/8	**27,00**	65	19	8	6,20	4	62315	**25,74**
NPT 1/4	**18,00**	70	25	11	9,00	4	62309	**36,11**
NPT 3/8	**18,00**	75	25	12	9,00	5	62327	**49,81**
N1/2	**14,00**	80	31	16	12,00	5	62303	**69,71**
NPT 3/4	**14,00**	100	33	20	16,00	5	62321	**106,51**
NPT 1"	**11,50**	110	38	25	20,00	6	62330	**118,66**
NPT 1"1/4	**11,50**	125	41	32	24,00	6	17945	**194,55**
NPT 1"1/2	**11,50**	140	42	36	29,00	6	17944	**295,59**
NPT 2"	**11,50**	160	44	45	35,00	8	76063	**461,43**

Ref. 3017 bajo demanda / upon request / sur demande

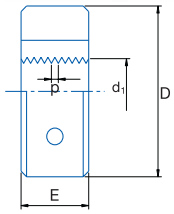
Ref. 3540

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 ≥ M4
Chip Breaker ≥ M4
Brise copeaux ≥ M4



d1	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M2	0,40	16	5	76867	**27,72**
M2,5	0,45	16	5	76869	**27,72**
M3	0,50	20	5	77259	**23,44**
M3,5	0,60	20	5	77260	**27,72**
M4	0,70	20	5	77263	**23,44**
M5	0,80	20	5	76882	**23,44**
M6	1,00	20	7	76888	**23,44**
M7	1,00	25	9	76891	**25,57**
M8	1,25	25	9	76895	**25,57**
M9	1,25	25	9	76898	**34,10**
M10	1,50	30	11	76903	**34,10**
M11	1,50	30	11	76907	**44,74**
M12	1,75	38	14	76912	**36,24**
M14	2,00	38	14	76922	**36,24**
M16	2,00	45	18	76930	**49,03**
M18	2,50	45	18	76938	**49,03**
M20	2,50	45	18	76946	**49,03**
M22	2,50	55	22	76954	**72,43**
M24	3,00	55	22	76961	**72,43**
M27	3,00	65	25	76972	**108,65**
M30	3,50	65	25	76979	**108,65**
M33	3,50	65	26	76986	**112,93**

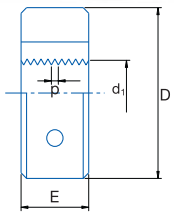
Ref. 3536

COJINETE MANO MÉTRICA INOX
Stainless Metric Hand Die
Filière à Main Métrique Inox

HSSE 5%Co | DIN 22568 | Máquina Machine | Tol. 6g | Métrica | α 10 - 17°

Chaflán Entrada 2,25h
Chamfer 2,25 threads
Chanfrein 2,25 filets

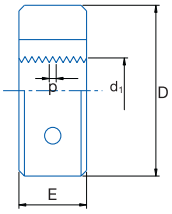
Grupo 2
Subgr. 2.1/2.2



d1	P	D mm	E mm	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	20	5	34255	**18,52**
M4	0,70	20	5	34256	**18,52**
M5	0,80	20	7	34257	**18,52**
M6	1,00	20	7	34258	**21,69**
M7	1,00	25	9	55515	**23,35**
M8	1,25	25	9	34259	**23,35**
M10	1,50	30	11	34260	**27,30**
M12	1,75	38	14	34261	**40,39**
M14	2,00	38	14	34262	**40,39**
M16	2,00	45	18	34263	**56,01**
M18	2,50	45	18	34264	**56,01**
M20	2,50	45	18	34265	**56,01**

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

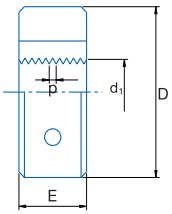
d1	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M2	0,40	16	5	63191	23,09
M2,5	0,45	16	5	75001	23,09
M3	0,50	20	5	63194	19,53
M3,5	0,60	20	5	63197	23,09
M4	0,70	20	5	63200	19,53
M4,5	0,75	20	7	77028	21,32
M5	0,80	20	7	63203	19,53
M6	1,00	20	7	63206	19,53
M7	1,00	25	9	63209	21,32
M8	1,25	25	9	63215	21,32
M9	1,25	25	9	63218	28,41
M10	1,50	30	11	63227	28,41
M11	1,50	30	11	63230	37,29
M12	1,75	38	14	63242	30,18
M14	2,00	38	14	63260	30,18
M16	2,00	45	18	63272	40,83

d1	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M18	2,50	45	18	63284	40,83
M20	2,50	45	18	63293	40,83
M22	2,50	55	22	63302	60,37
M24	3,00	55	22	63311	60,37
M27	3,00	65	25	63314	90,55
M30	3,50	65	25	63317	90,55
M33	3,50	65	26	77090	94,11
M36	4,00	65	25	77097	94,11
M39	4,00	75	30	77103	143,79
M42	4,50	75	30	77110	143,79
M45	4,50	90	36	77115	225,47
M48	5,00	90	36	77119	225,47
M52	5,00	90	36	77124	225,47

Cont. 7 pcs	N° Art. HSS	€
Cojinetes / Dies / Filières **DIN 223:** M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12	56518	158,03

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

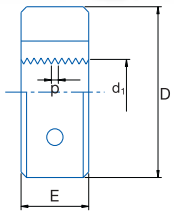
d1	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
MF4	0,50	20	5	77025	31,74
MF5	0,50	20	5	77029	34,09
MF6	0,50	20	7	77034	34,09
MF6	0,75	20	7	77035	30,61
MF8	0,50	25	9	77038	33,19
MF8	0,75	25	9	77039	33,19
MF8	1,00	25	9	63212	33,19
MF9	1,00	25	9	77041	36,92
MF10	0,75	30	11	77043	51,65
MF10	1,00	30	11	63221	40,60
MF10	1,25	30	11	63224	44,05
MF11	1,00	30	11	77045	50,51
MF11	1,25	30	11	77046	55,09
MF12	1,00	38	10	63233	51,36
MF12	1,25	38	10	63236	51,36
MF12	1,50	38	10	63239	45,91
MF14	1,00	38	10	63251	52,70
MF14	1,25	38	10	63254	56,12

d1	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
MF14	1,50	38	10	63257	47,99
MF15	1,50	38	10	77053	65,78
MF16	1,00	45	14	63266	71,29
MF16	1,50	45	14	63269	65,92
MF18	1,00	45	14	77057	74,54
MF18	1,50	45	14	63278	65,92
MF18	2,00	45	14	63281	74,54
MF20	1,00	45	14	77061	74,21
MF20	1,50	45	14	63287	68,03
MF20	2,00	45	14	63290	74,75
MF22	1,00	55	16	77066	101,35
MF22	1,50	55	16	63296	87,21
MF22	2,00	55	16	63299	97,00
MF24	1,00	55	16	77069	97,00
MF24	1,50	55	16	77070	87,21
MF24	2,00	55	16	63308	97,01
MF25	1,50	55	16	77073	118,52
MF26	1,50	55	16	77076	119,90

d1	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
MF27	1,50	65	18	77656	131,84
MF27	2,00	65	18	77079	143,42
MF30	1,50	65	18	77083	131,82
MF30	2,00	65	18	75310	147,22
MF32	1,50	65	18	77085	139,32
MF33	1,50	65	18	77088	131,84
MF35	1,50	65	18	77093	142,68
MF36	1,50	65	18	75311	135,05
MF36	2,00	65	18	77095	143,56
MF40	1,50	75	20	77104	213,07
MF42	2,00	75	20	77108	313,18
MF45	1,50	90	22	77112	280,18
MF50	1,50	90	22	77120	280,18
MF52	1,50	90	22	77121	280,18

Ref. 3501

COJINETE MANO MÉTRICA CORTE IZQUIERDA
Left Cutting Metric Hand Die
Filière à Main Métrique Coupe à Gauche

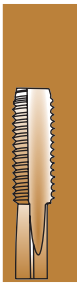


HSS | Métrica | DIN 223 | Tol. 6g | α 10 - 17° | L

NEW!

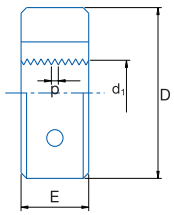
Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets

d1	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M2	0,40	16,00	5	59875	46,18
M3	0,50	25	5	23318	39,05
M4	0,70	25	5	23319	39,05
M5	0,80	25	7	23320	39,05
M6	1,00	50	7	23321	39,05
M7	1,00	25	9	11007	42,64
M8	1,00	25	9	10941	66,38
M8	1,25	25	9	23322	42,61
M10	1,50	38	11	23323	56,82
M11	1,50	30	11	59876	74,58
M12	1,75	38	14	23324	60,37
M14	2,00	38	14	23325	60,37
M16	2,00	45	18	23326	81,66
M18	2,50	45	18	23327	81,66
M20	2,50	45	18	23328	81,66



Ref. 3510

COJINETE MANO MÉTRICA ISO
ISO Metric Hand Die
Filière à Main Metrique ISO



HSS | ISO 529 | Tol. 6g | α 10 - 17° | Forma A Form

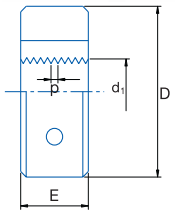
d1	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M3	0,50	25,4	9,5	38230	7,53
M4	0,70	25,4	9,5	38231	7,53
M5	0,80	25,4	9,5	38232	7,53
M6	1,00	25,4	9,5	38233	7,53
M7	1,00	25,4	9,5	38234	8,84
M8	1,25	25,4	9,5	38235	7,96
M10	1,50	25,4	9,5	38237	10,14
M12	1,75	25,4	9,5	38238	10,14

d1	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M8	1,25	38,1	12,7	38239	23,59
M10	1,50	38,1	12,7	38240	24,57
M12	1,75	38,1	12,7	38242	24,57
M14	2,00	38,1	12,7	38243	24,57
M16	2,00	38,1	12,7	38244	24,57
M18	2,50	38,1	12,7	38245	36,36
M20	2,50	38,1	12,7	38246	36,36

d1	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M18	2,50	50,8	15,9	38250	44,22
M20	2,50	50,8	15,9	38251	44,22
M22	2,50	50,8	15,9	38252	44,22
M24	3,00	50,8	15,9	38253	46,18

Ref. 3502

COJINETE MANO WHITWORTH
Whitworth Hand Die
Filière à Main Whitworth



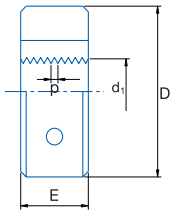
HSS | W | DIN 223 | α 10 - 17°

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets

d1	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
W3/32	48	16	5	63344	36,29
W1/8	40	20	5	63329	29,31
W5/32	32	20	7	63356	30,54
W3/16	24	20	7	63341	30,54
W7/32	24	20	7	63365	40,04
W1/4	20	20	7	63323	29,31
W5/16	18	25	9	63350	30,54
W3/8	16	30	11	63335	44,24
W7/16	14	30	11	63362	44,24
W1/2	12	38	14	63320	44,24
W9/16	12	38	14	63368	52,97
W5/8	11	45	18	63347	64,34
W3/4	10	45	18	63332	64,34
W7/8	9	55	22	63359	94,62
W1"	8	55	22	63374	94,62
W1" 1/8	7	65	25	63383	148,93

Ref. 3534

COJINETE MANO UNC
UNC Hand Die
Filière à Main UNC



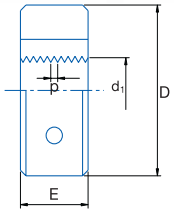
HSS | UNC | DIN 223 | Tol. 2A | α 10 - 17°

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	34,17
UNC 5/16	18	25	9	75561	35,75
UNC 3/8	16	30	11	75559	52,63
UNC 7/16	14	30	11	75563	52,63
UNC 1/2	13	38	14	75556	54,19
UNC 9/16	12	38	14	75564	56,70
UNC 5/8	11	45	18	75560	74,44
UNC 3/4	10	45	18	75558	74,44
UNC 7/8	9	55	22	75562	97,31
UNC 1"	8	55	22	75565	97,31

Ref. 3504

COJINETE MANO UNF-SAE
UNF-SAE Hand Die
Filière à Main UNF-SAE



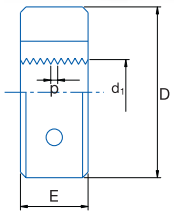
HSS | DIN 223 | UNF-SAE | Tol. 2A | α 10 - 17°

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	32,67
UNF N°5	44	20	5	75689	32,67
UNF N°6	40	20	7	75690	32,67
UNF N°8	36	20	7	75691	32,67
UNF N°10	32	20	7	75692	32,67
UNF N°12	28	20	7	75693	32,67
UNF 1/4	28	20	7	63422	32,67
UNF 5/16	24	25	9	63434	35,75
UNF 3/8	24	30	11	63428	50,16
UNF 7/16	20	30	11	63440	50,16
UNF 1/2	20	38	10	63419	52,63
UNF 9/16	18	38	10	75747	56,70
UNF 5/8	18	45	14	63431	72,49
UNF 3/4	16	45	14	63425	72,49
UNF 7/8	14	55	16	63437	97,31

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

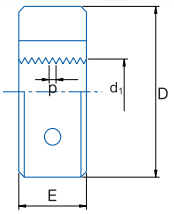
d1	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
G1/8	28	30	11	63461	38,70
G1/4	19	38	10	63455	38,70
G3/8	19	45	14	63467	50,07
G1/2	14	45	14	63452	50,07
G3/4	14	55	16	63464	103,76
G5/8	14	55	16	75496	76,39
G7/8	14	65	18	76252	108,61
G1"	11	65	18	63470	108,61
G1" 1/8	11	75	20	76202	198,94
G1" 1/4	11	75	20	76210	198,94

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

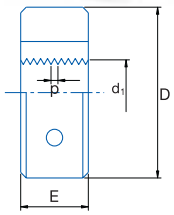
d1	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
BSPT 1/8	**28**	30	11	38263	**70,78**
BSPT 1/4	**19**	38	14	38262	**70,78**
BSPT 3/8	**19**	45	18	38265	**92,19**
BSPT 1/2	**14**	55	22	38261	**92,19**
BSPT 5/8	**14**	55	22	38266	**177,65**
BSPT 3/4	**14**	55	22	38264	**174,08**
BSPT 7/8	**14**	65	22	38267	**231,86**
BSPT 1"	**11**	65	22	38268	**185,49**

Ref. 3505

COJINETE MANO UNEF

UNEF Hand Die

Filière à Main UNEF



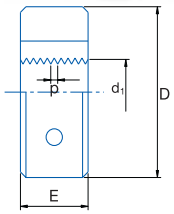
HSS | UNEF | DIN 22568 | Tol. 2A | α 10 - 17°

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	**72,37**
UNEF 5/16	**32**	25	9	38279	**72,37**
UNEF 3/8	**32**	30	11	38277	**112,36**
UNEF 7/16	**28**	30	11	38280	**112,36**
UNEF 1/2	**28**	38	10	38274	**112,36**
UNEF 9/16	**24**	38	10	15217	**112,36**
UNEF 5/8	**24**	45	14	38278	**180,08**
UNEF 3/4	**20**	45	14	38276	**180,08**
UNEF 1"	**20**	55	16	38281	**220,10**

Ref. 3509

COJINETE MANO PG
PG Hand Die
Filière à Main PG



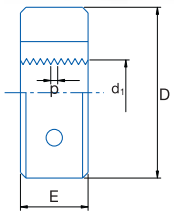
HSS | PG | DIN 40434 | α 10 - 17°

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	**42,98**
PG 09	15,20	18	45	14	38302	**42,98**
PG 11	18,60	18	45	14	38303	**53,84**
PG 13,50	20,40	18	45	14	38304	**53,84**
PG 16	22,50	18	55	16	38305	**69,41**
PG 21	28,30	16	65	18	38306	**98,66**
PG 29	37,00	16	65	18	38307	**98,66**
PG 36	47,00	16	90	22	38308	**252,84**
PG 42	57,00	16	105	22	38309	**252,84**
PG 48	59,30	16	105	22	38310	**335,32**

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	**60,77**
NPT 1/4	**18,00**	38	14	77707	**60,77**
NPT 3/8	**18,00**	45	18	22395	**79,22**
NPT 1/2	**14,00**	45	18	45894	**79,22**
NPT 3/4	**14,00**	55	22	76052	**144,87**
NPT 1"	**11,50**	65	25	63476	**174,20**
NPT 1"1/4	**11,50**	75	26	22456	**216,44**
NPT 1"1/2	**11,50**	90	27	22460	**301,96**
NPT 2"	**11,50**	105	28	22475	**420,39**

Ref. 3507 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. 3185

MACHO MÁQUINA TUERCAS
Screw Machine Tap
Taraud Machine Filières pour Boulons

HSSE 5%Co | DIN 357 | Tol. 6H* | *Otras Tol. bajo demanda *Other Tol. upon request * Autres Tol. sur demande

Entrada Cónica 18h
Tapered Chamfer 18 threads
Entrée conique 18f

NEW!

M	P	L mm	l mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	70	22		3	16332	18,32
M4	0,70	90	25	2,10	3	16333	18,32
M5	0,80	100	28	2,70	3	16334	18,32
M6	1,00	11	32	3,50	3	16335	18,32
M7	1,00	110	36	4,30	3	16336	23,30
M8	1,25	125	40	4,90	3	16337	21,65
M10	1,50	140	45	5,50	3	16338	25,33
M12	1,75	180	50	7,00	3	16339	41,49
M14	2,00	200	56	9,00	3	16340	51,03
M16	2,00	200	63	9,00	3	16342	65,60
M18	2,50	220	63	11,00	3	59877	70,62
M20	2,50	250	70	12,00	3	16343	97,73
M22	2,50	280	80	14,50	3	59878	104,75
M24	3,00	280	80	14,50	3	59879	123,56

Ref. 3099

BROCA-MACHO
Tap Drill
Foret Taraudeur

HSSE 5%Co | Tol. 6H | Broca-Macho Tap Drill Foret Taraudeur

M	P	D Broca Drill Foret mm	L mm	l Broca Drill Foret mm	l Macho Tap Taraud mm	d mm	a mm	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	2,50	56	16,00	11,00	3,00	2,40	63294	27,97
M4	0,70	3,30	63	18,00	14,00	4,00	3,00	63297	27,97
M5	0,80	4,20	71	20,00	18,00	5,00	3,80	63300	31,32
M6	1,00	5,00	80	22,00	22,00	6,00	4,90	63303	42,33
M8	1,25	6,80	95	26,00	25,00	8,00	6,20	63306	53,30
M10	1,50	8,50	106	30,00	31,00	10,00	8,00	63309	72,44
M12	1,75	10,20	115	32,00	35,00	12,00	9,00	63312	76,84

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	10,92

Cont. L	N° Art.	€
5,00	21597	87,31
20,00	59403	300,43

Cont. L	N° Art.	€
0,40	14923	13,90

Cont. L	N° Art.	€
12x0,40	23102	158,41

Ref. 3191

GIRA-MACHOS
Tap Wrench
Porte-Taraud

DIN 1814

Mod.	Uso Use Usage	L mm	Cuadradillo Square / Carré mm	N° Art.	€
000	M1-M8	125	2,10-4,90	69826	**11,51**
010	M1-M10	180	2,10-5,50	69828	**12,56**
015	M1-M12	200	2,10-7,00	69829	**13,71**
020	M4-M12	280	3,40-7,00	69831	**16,80**
030	M5-M20	375	4,90-12,00	69832	**24,50**
040	M11-M27	500	6,20-16,00	69834	**40,63**
050	M13-M32	750	7,00-20,00	69835	**80,42**
060	M25-M52	1250	16,00-32,00	26694	**161,72**

N° 060 Acero / **Steel** / Acier

Ref. 3912

GIRA-MACHOS CRIQUÉ
Tap Wrench
Porte-Taraud

"T" + Criqué

NEW!

Mod.	d mm	L mm	Cap. mm	N° Art.	€
01	M3-M10	**85**	2,4-5,5	25340	**20,45**
02	M5-M12	**100**	4,5-8,0	25341	**27,78**
10	M3-M10	**250**	2,4-5,5	25342	**32,25**
20	M5-M12	**300**	4,5-8,0	25343	**38,48**

Ref. 3900

GALGA
Pitch Gauge
Jauge

NEW!

Cap. M	Cap. W	N° Art.	€
0,25-6,00	4G-62G	44612	**7,20**

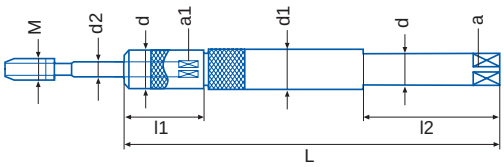
Ref. 3194

ALARGADOR MACHOS MÁQUINA
Machine Tap Extension
Extension Tarauds Machine

NEW!

CNC

Apto para escariadores
Suitable for Reamers
Conseillé pour Alésoirs



M 371	M 376	d2 mm	a1 mm	d1 mm	d mm	a mm	L mm	l1 mm	N° Art.	€
M2-M2,6	M4	2,80	2,10	6,10	6	4,90	130	22	10784	148,82
M3	M4,5-M5	3,50	2,70	7,50	6	4,90	130	23	11299	148,82
M4	M6	4,50	3,40	8,40	6	4,90	130	23	11794	171,15
M4,5-M6	M8	6,00	4,90	12,10	7	5,50	130	26	11832	171,15
M7	M9-M10	7,00	5,50	12,10	7	5,50	130	26	11875	174,57
M8	M11	8,00	6,20	13,00	8	6,20	130	30	12092	176,31
M9	M12	9,00	7,00	15,00	9	7,00	130	31	12104	176,31
M10		10,00	8,00	15,00	10	8,00	130	33	12107	176,31
	M14	11,00	9,00	18,00	11	9,00	130	36	12113	190,42
	M16	12,00	9,00	18,00	12	9,00	130	36	12116	190,42
M2-M2,6	M4	2,80	2,10	6,10	6	4,90	230	22	12122	161,73
M3	M4,5-M5	3,50	2,70	7,50	6	4,90	230	23	12125	161,73
M4	M6	4,50	3,40	8,40	6	4,90	230	23	12128	185,99
M4,5-M6	M8	6,00	4,90	12,10	7	5,50	230	26	12137	185,99
M7	M9-M10	7,00	5,50	12,10	7	5,50	230	26	12140	189,71
M8	M11	8,00	6,20	13,00	8	6,20	230	30	12143	191,61
M9	M12	9,00	7,00	15,00	9	7,00	230	31	12174	191,61
M10		10,00	8,00	15,00	10	8,00	230	33	12177	191,61
	M14	11,00	9,00	18,00	11	9,00	230	36	12180	206,93
	M16	12,00	9,00	18,00	12	9,00	230	36	12183	206,93

Ref. 3190

ALARGADOR MACHOS MANO
Hand Tap Extension
Extension Tarauds à Main

DIN 377

M	W	G	L mm	l mm	a mm	N° Art.	€
M1-M2,6	1/16-3/32		60	60	2,10	12994	6,78
M3	1/8		80	60	2,70	12997	6,78
M3,5			90	60	3,00	12999	6,78
M4	5/32		95	60	3,40	13003	7,23
M4,5	3/16		100	60	3,80	13006	7,23
M5-M8	7/32-5/16		110	60	4,90	13024	7,74
M9-M10	3/8	1/8	115	60	5,50	13026	7,87
M11	7/16		120	60	6,20	13009	9,83
M12	1/2		125	60	7,00	13012	10,27
M13-M16	9/16-5/8	1/4-3/8	135	60	9,00	13030	12,44
M18	11/16-3/4		150	60	11,00	13015	16,32
M20	13/16	1/2	155	60	12,00	12448	17,35
M22-M26	7/8-15/16	5/8	175	60	14,50	12451	29,40
M27-M28	1"	3/4	185	60	16,00	12457	31,75
M30-M32	1"1/8	7/8	195	60	18,00	12459	37,61
M33	1"1/4	1	210	60	20,00	12463	43,30
M34-M38	1"3/8	1"1/8	220	60	22,00	12465	58,38
M39-M42	1"1/2-1"5/8	1"1/4	235	60	24,00	12469	73,51
M45-M50	1"3/4-1"7/8	1"3/8-2"	265	60	29,00	12472	111,95
M52	2"	2"1/4	285	60	32,00	12475	145,22

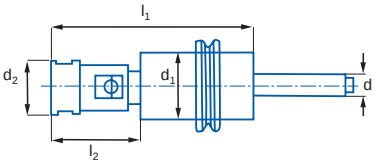
Ref. 3193

PORTA-MACHOS COMPENSACION RADIAL/AXIAL*

Radial/Axial Compensation Tap Holder*

Porte-Tarauds Compensation Rayon / Axe*

NEW!



Cap.	d1 mm	d2 mm	d mm	l1 mm	l2 mm	N° Art.	€
M3-M12	45	29	20	96	44	20031	1325,00

Ref. 3193 bajo demanda / upon request / sur demande

***Para evitar la rotura de machos en máquinas automáticas**
***For avoiding broken taps in authomatic machines**
*Pour éviter les ruptures de tarauds sur machines automatiques

Ref. 3195

ADAPTADOR PORTA-MACHOS

Tap Holder Adaptor

Adaptateur Porte-Tarauds

NEW!

M 371	M 376	d2 mm	a1 mm	N° Art.	€
M3	M5	3,50	2,70	20183	129,57
M4	M6	4,50	3,40	20185	129,57
M4,5-M6	M8	6,00	4,90	20186	129,57
M8	M11	8,00	6,20	20742	129,57
	M12	9,00	7,00	21231	129,57
M10		10,00	8,00	21253	129,57

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	7,03
010	20	5	200	M3-M4	W1/8-W5/32		69790	8,00
020	20	7	200	M4,5-M6	W3/16-W1/4		69798	8,00
030	25	9	224	M7-M9	W5/16	G1/16	69799	9,17
040	30	11	280	M10-M11	W3/8-W7/16	G1/8	69811	11,95
050	38	14	315	M12-M15	W1/2-W9/16		69813	14,45
060	38	10	315	MF12-MF15		G1/4	69814	14,45
070	45	18	450	M16-M20	W5/8-W3/4		69816	17,88
080	45	14	450	MF16-MF20		G3/8-G1/2	69817	17,88
090	55	22	560	M22-M24	W7/8-W1		69819	24,03
100	55	16	560	MF21-MF26		G5/8-G3/4	69795	24,03
110	65	25	630	M27-M36	W1 1/8 - W1 3/8		69796	33,70
120	65	18	630	MF27-MF36		G7/8-G1	30484	33,70
130	75	30	920	M39-M42	W1 1/2 - W1 5/8		32600	110,07
140	75	20	920	MF38-MF42		G1 1/8 - G1 1/4	43515	110,07
150	90	36	950	M45-M52	W1 3/4 - W2		43516	160,40
160	90	22	950	MF45-MF52		G1 1/2	43517	160,40

Ref. 3184

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

DIN 225

NEW!

D mm	E mm	M	W	N° Art.	€
25,40	9,50	M3-M12	W1/8-W1/2	43317	9,13
38,10	12,70	M8-M20	W5/16-W3/4	43318	13,64
50,80	15,90	M18-M24	W11/16-W1	43319	19,71

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

NEW!

Mod.	P/ Tornillo F/ Screw P/ Vis	P/ Tornillo F/ Screw P/Vis	D mm	a mm	N° Art.	€
010	M3-M6	1/8-1/4	2,50	2,70	40639	2,73
020	M6-M8	1/4-5/16	3,00	3,80	40641	2,73
030	M8-M11	5/16-7/16	4,50	4,90	40642	2,86
040	M11-M14	7/16-9/16	6,00	7,00	40644	4,03
050	M15-M18	9/16-3/4	8,00	9,00	40645	6,31
060	M18-M24	3/4-1	11,00	12,00	40647	10,03

P/ Tornillo F/ Screw P/ Vis	P/ Tornillo F/ Screw P/ Vis	N° Art.	€
M3-M24	1/8-1	75905	18,66

IZAR®
CUTTING TOOLS

FRESADO
Milling
Fraisage

FRESAS FRONTALES DESBASTE
Roughing End Mills 204
Fraises Ebauche

FRESAS FRONTALES ACABADO
Finishing End Mills 215
Fraises Finition

JUEGOS FRESAS
End Mill Sets 250
Jeux de Fraises

FRESAS ESPECIALES
Shank Tools 252
Fraises Spéciales

FRESAS FRONTALES MANGO CÓNICO
Taper Shank End Mills 257
Fraises Queue Conique

MAQUINAS AFILADORAS
Sharpening Machines 260
Machines Affûteuses

FRESAS ROTATIVAS METAL DURO
HM Rotary Burrs 262
Fraises Limes Rotatives Carbure

FRESAS AGUJERO / FRESAS MADRE
Milling Cutters / Gear Hobs 273
Fraises â Trou

industrial 2014

Ref. **9644**

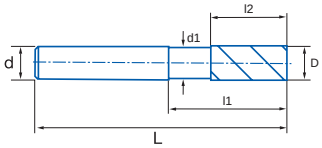
FRESA SERIE CORTA DESBASTE USO GENERAL

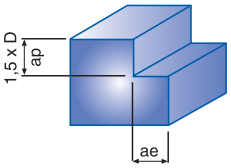
General Purpose Roughing Short Series End Mill

Fraise Serie Courte Ebauche Utilisation Générale

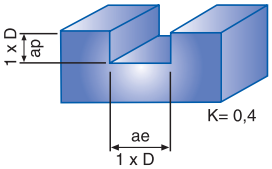
NEW!

MD/HM/Carbure Micrograno	ALCRO-PRO	IZAR Std. NR	4-5 Z	45°	30°	Tol. D (h10) d (h6)





0,25 x D K= 0,8
0,50 x D K= 0,4



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.

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

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	Z	N° Art. ALCRO-PRO	€
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	4	43240	**23,83**
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	43246	**31,52**
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	43248	**44,17**
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	43249	**65,08**
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	43251	**104,80**
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	43252	**175,84**

Ref. **9647**

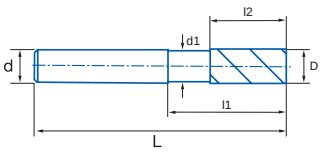
FRESA SERIE CORTA DESBASTE 45° INOX

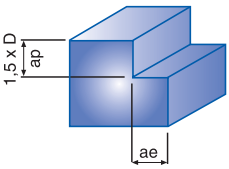
Stainless 45° Roughing Short Series End Mill

Fraise Serie Courte Ebauche 45° Inox

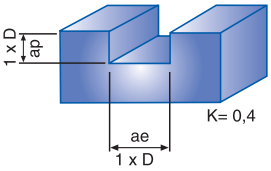
NEW!

MD/HM/Carbure Micrograno	ALCRO-PRO	IZAR Std. WR		3 Z	45°	45°		Tol. D (h10) d (h6)	





0,25 x D K= 0,8
0,50 x D K= 0,4



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		50-80	0,060	0,070	0,080	0,100	0,150	0,180
6	6.3	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)

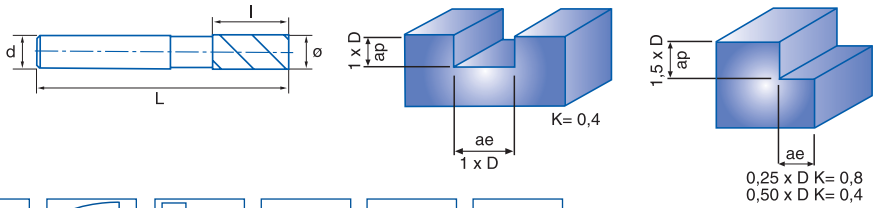
Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	Z	N° Art. ALCRO-PRO	€
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	3	43253	**24,88**
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	3	43260	**32,56**
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	3	43261	**45,24**
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	3	43285	**66,12**
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	3	43286	**111,11**
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	3	43288	**186,36**

Ref. 6644

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ
NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill
Fraise Ebauche Pas Fin PMX NZ



IZARMAX

PMX | PMX + TIALCN | 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	TIALCN	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.

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

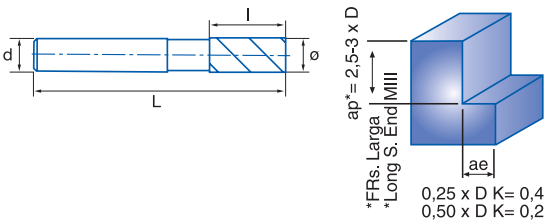
NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALCN	€
6,00	6	57	13	4	45201	35,24	45529	40,96
7,00	10	66	16	4	23132	44,35	23140	50,50
8,00	10	69	19	4	45204	38,43	45532	44,77
9,00	10	69	19	4	23133	46,02	23141	52,87
10,00	10	72	22	5	45207	36,37	45535	43,53
12,00	12	83	26	5	45209	48,07	45537	55,92
14,00	12	83	26	5	45210	57,98	45538	66,62
16,00	16	92	32	5	45211	71,76	45540	81,78

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALCN	€
18,00	16	92	32	5	45213	78,10	45543	89,42
20,00	20	104	38	5	45216	98,70	45546	110,78
22,00	20	104	38	5	14815	120,44	14880	137,40
25,00	25	121	45	5	45219	146,18	45549	162,26
28,00	25	121	45	5	13223	160,39	12822	181,23
30,00	25	121	45	5	14817	194,58	14883	219,18
32,00	32	133	53	6	45717	213,40	45248	235,87

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 + TIALCN | DIN 844 NR-F | 4-6 Z | 45° | 30° | Tol. D (k12) d (h6)

NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALCN	€
6,00	6	68	24	4	45239	56,77	45558	61,98
8,00	10	88	38	4	45240	58,75	45561	64,68
10,00	10	95	45	4	45241	51,52	45564	58,71
12,00	12	110	53	4	45242	65,97	45567	73,76
14,00	12	110	53	4	45243	76,26	45568	84,23
16,00	16	123	63	4	45244	92,66	45570	103,91

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALCN	€
18,00	16	123	63	4	45245	104,46	45571	117,07
20,00	20	141	75	4	45246	136,29	45573	150,10
25,00	25	166	90	5	45247	209,65	45574	230,66
32,00	32	186	106	6	45249	301,68	45261	328,45

Ref. **6647**

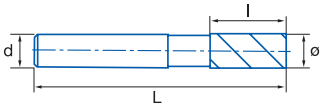
FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ INOX

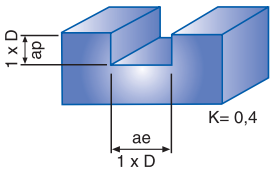
Stainless NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill

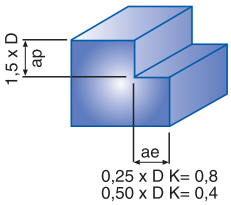
Fraise Ebauche Pas Fin PMX NZ Inox

IZARMAX

PMX | TIALCN | DIN 844 NR-F | 4-5 Z | 45° | 45° | Tol. D (k12) d (h6)







Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	TIALCN	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 (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K**

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

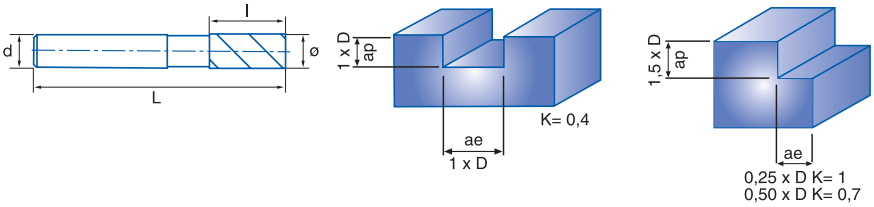
NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. TIALCN	€
6,00	6	57	13	4	29139	**44,47**
7,00	10	66	16	4	29140	**54,94**
8,00	10	69	19	4	29141	**48,61**
9,00	10	69	19	4	29142	**57,47**
10,00	10	72	22	4	29143	**47,16**
12,00	12	83	26	4	29144	**60,72**
14,00	12	83	26	4	29145	**72,42**
16,00	16	92	32	5	29146	**88,95**
18,00	16	92	32	5	29147	**97,23**
20,00	20	104	38	5	29148	**120,65**
22,00	20	104	38	5	29150	**149,46**
25,00	25	121	45	5	29152	**176,88**

Ref. 6640

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO PMX NZ
NZ PMX Coarse Roughing End Mill
Fraise Ebauche PMX NZ

IZARMAX



PMX | PMX + TIALCN | DIN 844 NR | 4-6 Z | 45° | 30° | Tol. D (k12) d (h6)

Material		Vc	
Grupo	Sub.	PMX	TIALCN
1	1.1	35-45	55-80
5	5.1	70-120	110-210
	5.2	70-120	110-210
6	6.1	190-240	290-420
	6.2	190-240	290-420
	6.3	60-96	90-170

Refs. 6640-6690 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

*** vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K**
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

NEW!

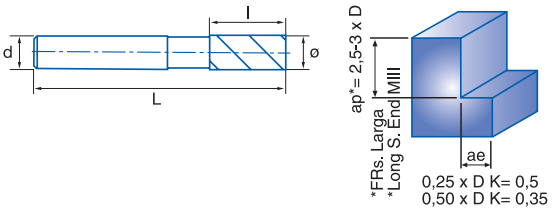
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALCN	€
6,00	6	57	13	4	20903	32,02	21029	37,22
7,00	10	66	16	4	23138	40,32	23142	46,27
8,00	10	69	19	4	20904	34,93	21030	40,87
9,00	10	69	19	4	23139	41,84	23143	48,33
10,00	10	72	22	5	20905	33,06	21031	39,64
12,00	12	83	26	5	20907	43,69	21032	50,79
14,00	12	83	26	5	20908	52,71	21033	60,67
16,00	16	92	32	5	20909	65,24	21034	74,59

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALCN	€
18,00	16	92	32	5	20912	71,00	21035	81,50
20,00	20	104	38	5	20915	89,73	21036	101,25
22,00	20	104	38	5	21078	109,50	21095	125,34
25,00	25	121	45	5	20917	132,90	21037	148,75
28,00	25	121	45	5	22117	145,97	22400	190,75
30,00	25	121	45	5	21083	176,88	21096	199,37
32,00	32	133	53	6	20922	193,98	21038	216,47

Ref. 6690

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO PMX NZ LARGA
Long NZ PMX Coarse Roughing End Mill
Fraise Ebauche PMX NZ Longue

IZARMAX



PMX | PMX + TIALCN | DIN 844 NR | 4-6 Z | 45° | 30° | Tol. D (k12) d (h6)

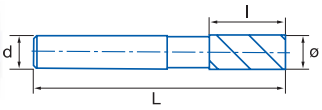
NEW!

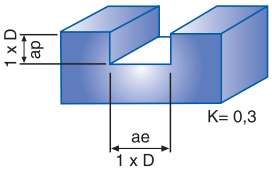
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALCN	€
6,00	6	68	24	4	20568	51,10	20578	56,31
8,00	10	88	38	4	20569	52,87	20579	58,82
10,00	10	95	45	4	20570	46,37	20580	53,56
12,00	12	110	53	4	20571	59,35	20581	67,13
14,00	12	110	53	4	20572	68,62	20582	76,60
16,00	16	123	63	4	20573	83,40	20583	94,63

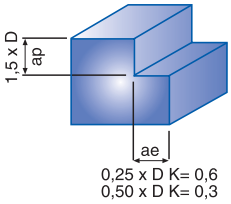
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALCN	€
18,00	16	123	63	4	20574	94,01	20584	106,63
20,00	20	141	75	4	20575	122,66	20585	136,47
25,00	25	166	90	5	20576	188,70	20586	209,70
32,00	32	186	106	6	20577	271,51	20587	298,28

Ref. 6642

FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO PMX NZ
NZ PMX Roughing & Finishing End Mill
Fraise Semi-Finition PMX NZ







IZARMAX

PMX | PMX + TIALCN | DIN 844 NF | 4-5 Z | 45° | 30° | Tol. D (k12) d (h6)

Material		Vc		Refs. 6642-6692 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	PMX	TIALCN	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.

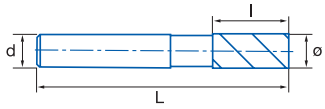
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

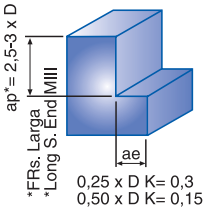
NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALCN	€
6,00	6	57	13	4	13231	**30,92**	13224	**36,58**
8,00	10	69	19	4	13233	**38,80**	13225	**45,50**
10,00	10	72	22	5	13235	**30,21**	13226	**38,18**
12,00	12	83	26	5	13236	**40,20**	13227	**49,40**
14,00	12	83	26	5	13237	**45,83**	13228	**56,13**
16,00	16	92	32	5	13242	**53,89**	13229	**66,62**
20,00	20	104	38	5	13245	**79,16**	13230	**94,88**

Ref. 6692

FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO PMX NZ LARGA
Long NZ PMX Roughing & Finishing End Mill
Fraise Semi-Finition PMX NZ Longue





IZARMAX

PMX | PMX + TIALCN | DIN 844 NF | 4 Z | 45° | 30° | Tol. D (k12) d (h6)

NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALCN	€
6,00	6	68	24	4	13263	**45,44**	13248	**50,65**
8,00	10	88	38	4	13266	**52,32**	13251	**58,28**
10,00	10	95	45	4	13269	**48,95**	13254	**56,90**
12,00	12	110	53	4	13272	**66,72**	13257	**75,58**
16,00	16	123	63	4	13275	**91,75**	13260	**105,52**
20,00	20	141	75	4	13278	**126,84**	13262	**143,99**

Ref. **6444**

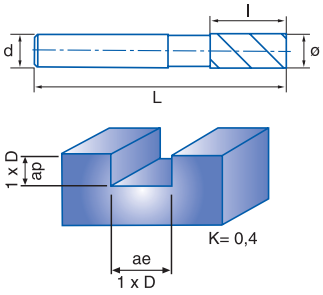
FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX 3Z

3Z PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise Ebauche Pas Fin PMX 3Z

IZARMAX

PMX | TIALCN | DIN 844 NR-F | 45° | 30° | Tol. D (k12) d (h6)



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALCN	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.

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

NEW!

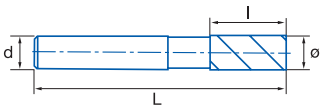
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALCN	€
4,00	6	55	11	3	20875	**38,96**	21017	**45,29**
5,00	6	57	13	3	20881	**38,96**	21018	**45,29**
6,00	6	57	13	3	20884	**38,96**	21019	**45,29**
8,00	10	69	19	3	20888	**42,49**	21020	**49,51**
10,00	10	72	22	3	20889	**42,25**	21021	**48,14**
12,00	12	83	26	3	20890	**52,37**	21022	**59,87**
14,00	12	83	26	3	20893	**63,48**	21023	**71,91**
16,00	16	92	32	3	20895	**75,01**	21024	**84,90**
18,00	16	92	32	3	20897	**86,37**	21025	**98,88**
20,00	20	104	38	3	20898	**106,79**	21026	**118,97**
25,00	25	121	45	3	20899	**157,95**	21027	**174,71**
28,00	25	121	45	3	11129	**158,94**	13195	**190,76**
30,00	25	121	45	3	20900	**211,82**	21028	**235,59**

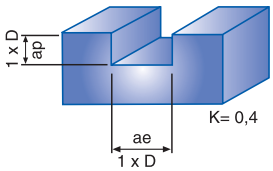
Ref. 4644

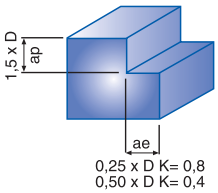
FRESA FRONTAL DESBASTE FINO HSSE 8% CO NZ

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 | 30° | Tol. D (k12) d (h6)

Material		Vc	
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN
1	1.2	25-35	35-46
3	3.1	20-30	25-45
	3.2	15-20	20-25
4		15-20	20-25
5	5.1	60-100	80-140
	5.2	60-100	80-140

Refs. 4644-4696 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas

Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,110	0,130	0,130	0,130
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

*** vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K**

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
4,00	6	55	11	3	41857	35,54	41860	41,18
5,00	6	57	13	3	41803	38,31	41856	43,92
6,00	6	57	13	4	46517	31,11	41780	37,55
7,00	10	66	16	4	46520	37,48	41781	44,89
8,00	10	69	19	4	46523	32,47	41782	39,89
9,00	10	69	19	4	46526	38,90	41783	47,01
10,00	10	72	22	4	46529	32,52	41784	39,01
11,00	12	79	22	4	68800	47,56	41785	55,71
12,00	12	83	26	4	46532	38,91	41786	48,10
13,00	12	83	26	4	69564	55,28	41787	64,34

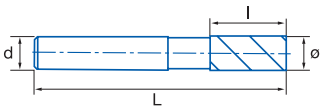
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
14,00	12	83	26	4	46535	45,51	41788	56,32
15,00	12	83	26	4	69540	59,85	41789	70,68
16,00	16	92	32	4	46538	53,73	41790	66,23
17,00	16	92	32	4	69541	73,75	41791	85,72
18,00	16	92	32	4	46541	58,86	41792	73,08
19,00	16	92	32	4	69552	86,53	41793	97,85
20,00	20	104	38	4	46544	73,78	41794	88,66
25,00	25	121	45	5	52347	109,04	41795	129,54
30,00	25	121	45	5	52362	140,07	41796	170,37

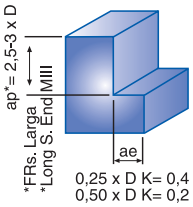
Ref. 4696

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 | 30° | Tol. D (k12) d (h6)

NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	43263	44,15	18764	49,57
7,00	10	80	30	4	43264	50,08	18765	56,35
8,00	10	88	38	4	43266	45,66	18766	52,06
9,00	10	88	38	4	43269	50,08	18767	57,05
10,00	10	95	45	4	43272	40,06	18768	48,17
11,00	12	102	45	4	43273	65,03	18769	73,61
12,00	12	110	53	4	43275	49,30	18770	58,31

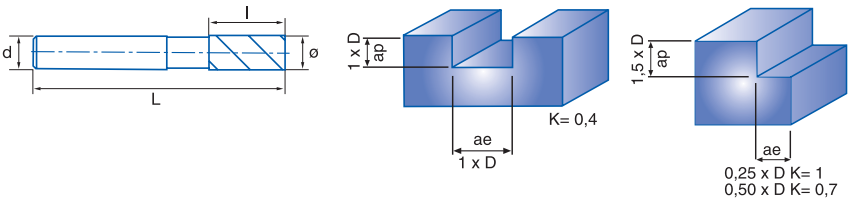
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
14,00	12	110	53	4	43276	56,99	17895	66,06
16,00	16	123	63	4	43278	66,68	17896	79,84
18,00	16	123	63	4	43281	78,77	18782	93,51
20,00	20	141	75	4	43282	94,58	18778	110,41
25,00	25	166	90	5	43287	145,52	18779	169,54
30,00	25	166	90	5	43289	220,98	18780	250,60

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

ø≤25 | ø>25 | 4-6 Z

30° | Tol. D (k12) d (h6)

Material		Vc	
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN
1	1.1	30-40	40-56
3	3.1	20-30	25-45
	3.2	15-20	20-25
5	5.1	60-100	80-140
	5.2	60-100	80-140

Refs. 4640-4690 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas

Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

*** vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K**

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
4,00	6	55	11	3	45862	32,29	21813	37,95
5,00	6	57	13	3	45864	34,84	21814	40,44
6,00	6	57	13	4	46457	28,28	41756	34,15
7,00	10	66	16	4	77662	34,06	41757	40,77
8,00	10	69	19	4	46460	29,52	41758	36,36
9,00	10	69	19	4	77663	35,36	41759	42,73
10,00	10	72	22	4	46463	29,56	41760	36,05
11,00	12	79	22	4	77664	43,24	41761	51,51
12,00	12	83	26	4	46466	35,37	41762	43,86
13,00	12	83	26	4	77665	50,25	41763	59,47
14,00	12	83	26	4	46469	41,38	41764	50,90
15,00	12	83	26	4	77666	54,40	41765	65,38
16,00	16	92	32	4	46472	48,76	41766	59,95
17,00	16	92	32	4	77667	67,04	41767	79,21
18,00	16	92	32	4	46475	53,52	41768	66,06
19,00	16	92	32	4	77668	78,67	41769	91,85
20,00	20	104	38	4	46478	67,07	41770	80,59
22,00	20	104	38	5	46481	79,38	41771	98,31
24,00	25	121	45	5	77669	99,86	41772	115,70
25,00	25	121	45	5	46484	99,14	41773	114,98

Ø > 25 mm sin Corte al Centro (antigua 4440) / Non Center Cutting (old 4440) / Sans Coupe Au Centre (vieux 4440)

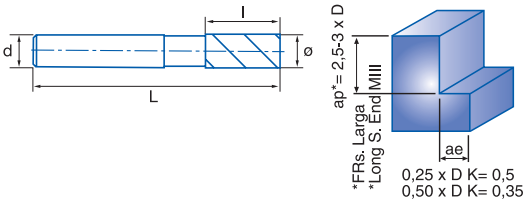
26,00	25	121	45	5	77670	104,61	41774	131,39
28,00	25	121	45	5	46487	104,24	41775	131,03
30,00	25	121	45	5	46490	115,76	41776	142,19
32,00	32	133	53	6	46493	126,95	41777	153,07
36,00	32	133	53	6	77671	150,32	41778	178,98
40,00	40	155	63	6	77672	169,02	41779	206,17

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 | ø≤25 | ø>25 | 4-6 Z

30° | Tol. D (k12) d (h6)

NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	77784	40,13	17883	45,67
7,00	10	80	30	4	77785	45,53	18157	51,91
8,00	10	88	38	4	77786	41,50	18159	48,01
9,00	10	88	38	4	77787	45,53	18160	52,61
10,00	10	95	45	4	46634	36,43	43084	44,63
11,00	12	102	45	4	77788	59,12	18162	67,86
12,00	12	110	53	4	46637	44,83	43086	53,96
14,00	12	110	53	4	46640	51,81	43087	61,03
16,00	16	123	63	4	46643	60,64	43089	73,93
18,00	16	123	63	4	46646	71,61	43090	86,54
20,00	20	141	75	4	46649	86,01	43092	102,07
22,00	20	141	75	5	46652	109,72	18163	132,18
25,00	25	166	90	5	46655	132,30	18165	156,68

Ø > 25 mm sin Corte al Centro

Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre

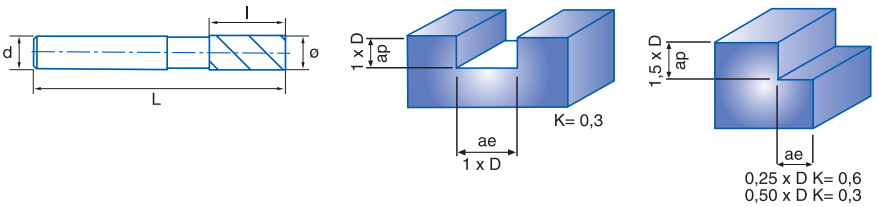
28,00	25	166	90	5	46658	149,29	18168	181,26
30,00	25	166	90	5	79047	182,64	18174	213,34
32,00	32	186	106	6	46661	189,50	18180	220,46
36,00	32	186	106	6	79050	227,16	18183	260,64
40,00	40	217	125	6	79052	268,57	18184	322,14

Ref. 4680

FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Roughing & Finishing End Mill

Fraise Semi-Finition HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 NF | ISO 1641

ø≤25 | ø>25 | 30° | Tol. D (k12) d (h6)

Material		Vc	
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN
1	1.1	25-35	35-46
3	3.1	20-30	25-45
	3.2	15-20	20-25
5	5.1	60-100	80-140
	5.2	60-100	80-140

Refs. 4680-4692 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas

Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

*** vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K**

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,00	6	57	13	4	77713	27,30	17714	33,22
7,00	10	66	16	4	77714	33,26	21867	40,00
8,00	10	69	19	4	77715	32,80	17715	39,54
9,00	10	69	19	4	77716	36,43	21868	43,78
10,00	10	72	22	4	46613	25,51	17716	33,16
11,00	12	79	22	4	77717	40,09	17717	48,43
12,00	12	83	26	4	46616	32,54	17718	41,12
13,00	12	83	26	4	77718	47,95	21869	57,27
14,00	12	83	26	4	40526	37,11	17947	46,72
15,00	12	83	26	4	77719	50,43	21870	61,52
16,00	16	92	32	4	46619	41,88	15099	53,23
18,00	16	92	32	4	40550	48,52	19300	61,19

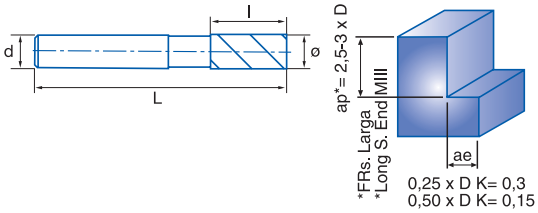
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
20,00	20	104	38	4	46622	59,17	16611	72,90
22,00	20	104	38	5	78051	71,32	21831	90,46
25,00	25	121	45	5	46625	89,68	16612	108,34
Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre								
28,00	25	121	45	5	78054	98,47	21900	125,72
30,00	25	121	45	5	78061	115,75	22192	142,53
32,00	32	133	53	6	78065	107,57	19532	134,58
36,00	32	133	53	6	78068	150,32	22193	179,40
40,00	40	155	63	6	78134	190,15	22194	227,18

Ref. 4692

FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO HSSE 8% CO NZ LARGA

Long NZ HSSE 8% Co Roughing & Finishing End Mill

Fraise Semi-Finition HSSE 8% Co NZ Longue



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 NF | ISO 1641 | ø≤25 | ø>25

30° | Tol. D (k12) d (h6)

NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	77789	40,13	13074	45,67
7,00	10	80	30	4	77790	45,53	13076	51,91
8,00	10	88	38	4	77791	44,20	21816	50,63
9,00	10	88	38	4	77792	53,03	13077	59,92
10,00	10	95	45	4	52371	41,36	21483	49,42
11,00	12	102	45	4	77793	59,12	13080	67,86
12,00	12	110	53	4	52374	54,01	18901	62,90
14,00	12	110	53	4	52377	59,54	13082	68,54
16,00	16	123	63	4	52380	71,32	13083	84,31
18,00	16	123	63	4	52383	77,16	13085	91,87
20,00	20	141	75	4	52386	94,83	19515	110,64

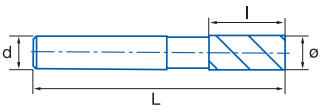
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
22,00	20	141	75	5	52389	110,96	13086	133,24
25,00	25	166	90	5	52392	136,70	13087	160,98
Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre								
28,00	25	166	90	5	52395	144,98	13088	176,73
30,00	25	166	90	5	52398	162,36	13089	193,61
32,00	32	186	106	6	52401	175,71	13090	206,61
36,00	32	186	106	6	79086	227,16	13091	260,64
40,00	40	217	125	6	79087	273,93	16562	327,50

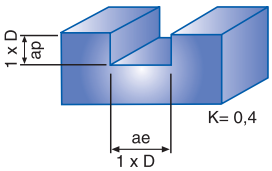
Ref. 4447

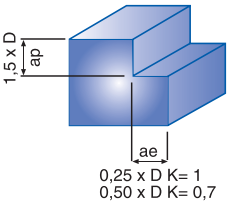
FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO 3Z

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.

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

NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
8,00	10	69	19	3	44744	32,43	17623	37,63
9,00	10	69	19	3	78849	38,73	17624	45,23
10,00	10	72	22	3	44747	32,46	17626	39,93
11,00	12	79	22	3	78850	47,30	17174	54,39
12,00	12	83	26	3	44750	38,94	17597	46,03
13,00	12	83	26	3	78851	51,53	17175	59,51
14,00	12	83	26	3	44753	44,48	17627	52,45
15,00	12	83	26	3	78852	58,20	17176	67,55

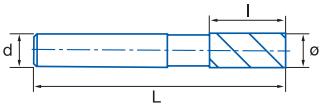
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
16,00	16	92	32	3	44756	53,94	17599	65,05
18,00	16	92	32	3	44759	59,13	17600	72,07
20,00	20	104	38	3	44762	72,86	17601	84,38
25,00	25	121	45	3	44768	108,98	17628	124,84
30,00	25	121	45	3	40334	135,99	17629	160,07

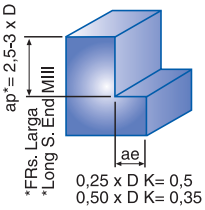
Ref. 4497

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)

NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
8,00	10	88	38	3	78862	38,53	17155	44,77
10,00	10	95	45	3	78863	40,04	20784	48,14
12,00	12	110	53	3	78864	44,54	43137	53,71
14,00	12	110	53	3	78865	48,60	19653	58,95
16,00	16	123	63	3	78866	55,11	17872	70,87
18,00	16	123	63	3	78867	65,68	21069	79,29

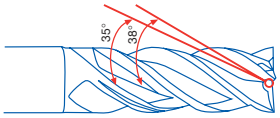
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
20,00	20	141	75	3	78868	73,80	21070	88,65
25,00	25	166	90	3	40338	109,14	21071	129,37
30,00	25	166	90	3	40342	140,07	21072	169,17

Ref. 9406

FRESA NZ HÉLICE ALTERNA ALTO RENDIMIENTO 48-70 HRC
48-70 HRC High Performance Unequal Helix NZ End Mill
Fraise NZ Hélice Alternée Haute Performance 48-70 HRC

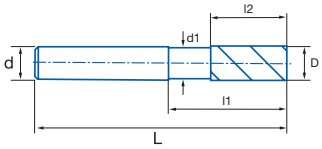
NEW!

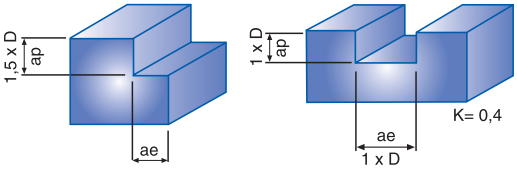
MD/HM Carbure Grano UF | ALCRO-PRO | DIN 6528 N | 45°



Hélice constante 35-38°

¡REAFILABLE!
Resharpenable!
Réaffutable!





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	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.

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

1. Eliminación de vibraciones
2. Gran calidad superficial
3. Mayores avances (hasta 40-50%)
4. Mayor vida de la herramienta => Mayor productividad
5. Mejor evacuación de viruta

1. No vibrations
2. Good surface quality
3. Higher feed (up to 40-50%)
4. Longer tool life => Higher Productivity
5. Better chipping

1. Sans vibrations
2. Haute qualité de surface
3. Meilleurs avances (jusqu´au 40-50%)
4. Vie utile de l´outil plus longue => Haute Productivité
5. Meilleure évacuation copeaux

	D mm	d mm	L mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	Z	N° Art. ALCRO-PRO	€
New!	**3,00**	3,00	38	12	8,00	2,85	4	36210	**27,27**
New!	**4,00**	4,00	50	16	11,00	3,50	4	35245	**27,27**
New!	**5,00**	5,00	50	19	13,00	4,50	4	36211	**27,27**
	6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	4	28762	**29,28**
	8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	28763	**40,30**
	10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	28764	**51,13**
	12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	28765	**71,18**
	16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	28766	**108,08**
	20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	39057	**166,43**

Ref. **9461**

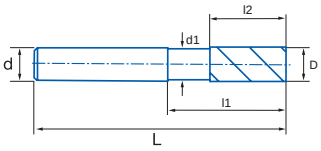
FRESA 4Z TÓRICA 48-70 HRC

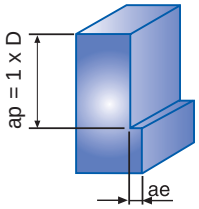
48-70 HRC Radius 4Z End Mill

Fraise 4Z Torique 48-70 HRC

NEW!

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)

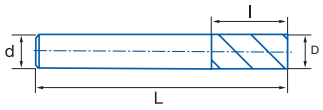
Vc= m/min.

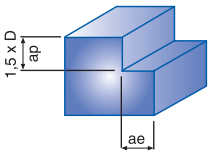
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

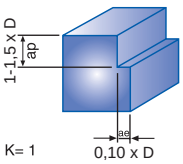
D mm	d mm	L mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	R mm	Nº Art. ALCRO-PRO	€
1,00	3,00	38	3	1,50		0,10	22694	**33,71**
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	22695	**33,71**
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	22802	**30,53**
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	22865	**30,53**
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	22868	**44,77**
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	22871	**44,77**
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	22880	**44,77**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	22889	**44,77**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	22895	**44,77**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	22898	**56,68**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	22904	**56,69**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	22925	**84,88**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	23049	**84,88**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	24207	**117,16**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	24646	**117,17**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	24852	**195,52**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	25352	**195,52**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	25383	**195,52**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	25514	**323,48**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	25527	**323,48**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	26267	**323,48**

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 | 30° | 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	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
	6.3	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.

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

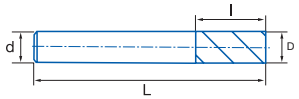
	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALCRO-PRO	€
New!	1,00	3,00	38	3,00	4	30475	11,92	30479	16,75
New!	1,50	3,00	38	4,00	4	30476	11,92	30480	16,75
New!	2,00	3,00	38	6,00	4	30477	11,92	30481	16,75
New!	2,50	3,00	38	8,00	4	30478	11,92	30482	16,75
	3,00	3,00	38	8,00	4	28447	11,92	28551	16,75
	4,00	4,00	50	11,00	4	28448	11,92	28552	16,75
	5,00	5,00	50	13,00	4	28449	12,96	28553	17,79
	6,00	6,00	57	13,00	4	28450	14,02	28554	18,85
	8,00	8,00	63	19,00	4	28451	22,34	28555	27,90
	10,00	10,00	72	22,00	4	28452	31,28	28556	37,38
	12,00	12,00	83	26,00	4	28453	43,07	28557	49,69
	14,00	14,00	83	26,00	4	28454	64,39	28558	71,84
	16,00	16,00	92	32,00	4	28455	71,87	28559	80,60
	18,00	18,00	92	32,00	4	28456	118,38	28560	128,21
	20,00	20,00	104	38,00	4	28457	127,41	28561	138,17

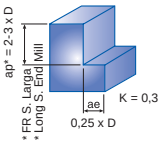
Ref. 9410

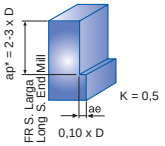
FRESA SERIE LARGA 4Z USO GENERAL
General Purpose 4Z Long Series End Mill
Fraise Serie Longue 4Z Utilisation Générale

MD/HM Carbure Micrograno | ALCRO-PRO | IZAR Std. N | 4 Z

Serie Larga Long Serie Série Longue | 30° | Tol. D (h10) d (h6)





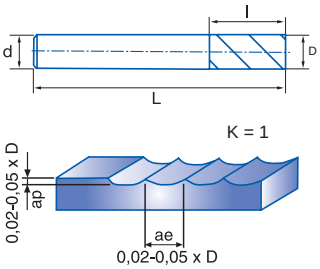


	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. ALCRO-PRO	€
	3,00	3,00	75	20	4	28727	17,79
	4,00	4,00	75	20	4	28728	17,79
	5,00	5,00	75	20	4	28729	22,99
	6,00	6,00	100	25	4	28730	25,08
	8,00	8,00	100	25	4	28731	31,03
	10,00	10,00	100	40	4	28732	44,32
	12,00	12,00	100	50	4	28733	58,95
New!	12,00	12,00	150	50	4	30485	64,85
	14,00	14,00	100	50	4	28734	99,22
New!	14,00	14,00	150	50	4	30486	109,14
	16,00	16,00	100	50	4	28735	105,88
New!	16,00	16,00	150	50	4	30505	116,46
	18,00	18,00	125	55	4	28736	150,18
New!	18,00	18,00	150	55	4	32036	165,19
	20,00	20,00	125	55	4	28737	153,38
New!	20,00	20,00	150	55	4	30509	168,72

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		30°		Tol. D (h10) d (h6)	



Material		Vc	
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALCRO-PRO
1	1.1	100-130	125-160
1	1.2	90-120	112-150
1	1.3	50-100	60-130
2	2.1	40-60	50-80
	2.2	80-100	100-130
3	3.1	55-70	68-95
	3.2	30-50	40-60
4		40-55	50-68
5	5.1	100-250	140-350
	5.2	100-250	140-350
6	6.1	100-300	140-420
	6.2	100-300	140-420
	6.3	90-200	100-300
7	7.1	100-200	140-280
	7.2	50-125	70-175

Refs. 9412-9407 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,120	0,150
0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120
0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

*** vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K**
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)
Vc= m/min.

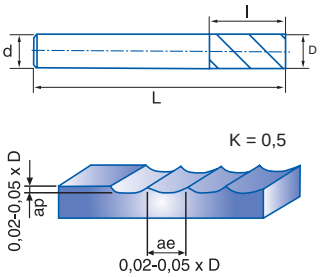
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. ALCRO-PRO	€
3,00	3,00	38	12	4	28705	**18,72**
4,00	4,00	50	12	4	28706	**19,57**
5,00	5,00	50	16	4	28707	**20,33**
6,00	6,00	57	16	4	28708	**22,07**
8,00	8,00	63	20	4	28709	**34,27**
10,00	10,00	72	22	4	28710	**54,77**
12,00	12,00	83	22	4	28711	**70,31**
14,00	14,00	83	25	4	28712	**82,68**
16,00	16,00	92	25	4	28713	**110,72**
20,00	20,00	104	32	4	28715	**170,57**

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			30°		Tol. D (h10) d (h6)		4 Z	Serie Larga Long Serie Série Longue

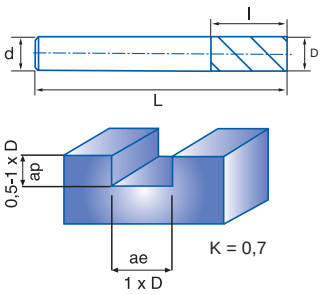


D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. ALCRO-PRO	€
3,00	3,00	75	10	4	13157	**51,89**
4,00	4,00	75	12	4	13158	**53,57**
5,00	5,00	75	16	4	13160	**55,29**
6,00	6,00	100	20	4	13161	**58,68**
8,00	8,00	100	25	4	13162	**86,46**
10,00	10,00	100	25	4	13164	**132,93**
12,00	12,00	100	30	4	13184	**167,29**
14,00	14,00	100	30	4	13200	**207,11**
16,00	16,00	100	40	4	13208	**274,93**
20,00	20,00	125	40	4	13330	**457,84**

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 | 30° | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc	
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALCRO-PRO
1	1.1	100-130	125-160
1	1.2	90-120	112-150
1	1.3	50-100	60-130
3	3.1	55-70	68-95
	3.2	55-70	68-95
4		30-50	40-70

Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
0,002	0,015	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
0,008	0,030	0,050	0,050	0,070	0,075	0,180	0,200
0,008	0,010	0,020	0,020	0,035	0,050	0,070	0,100
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.

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

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. ALCRO-PRO	€
New!	**1,00**	3,00	38	3,00	3	30471	**16,75**
New!	**1,50**	3,00	38	4,00	3	30472	**16,75**
New!	**2,00**	3,00	38	6,00	3	30473	**16,75**
New!	**2,50**	3,00	38	8,00	3	30474	**16,75**
	3,00	3,00	38	8,00	3	28738	**16,75**
	4,00	4,00	50	8,00	3	28739	**16,75**
	5,00	5,00	50	10,00	3	28740	**17,79**
	6,00	6,00	57	10,00	3	28741	**18,85**
	7,00	7,00	60	13,00	3	28742	**26,94**
	8,00	8,00	63	16,00	3	28743	**27,89**
	9,00	9,00	67	16,00	3	28744	**35,46**
	10,00	10,00	72	19,00	3	28745	**37,37**
	12,00	12,00	83	22,00	3	28746	**49,69**
	14,00	14,00	83	22,00	3	28747	**71,83**
	16,00	16,00	92	26,00	3	28748	**80,61**
	18,00	18,00	92	26,00	3	28749	**128,21**
	20,00	20,00	104	32,00	3	28750	**138,16**

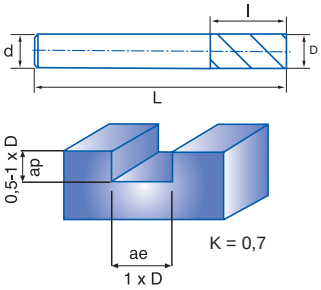
Ref. **9436**

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	45°	45°		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.

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

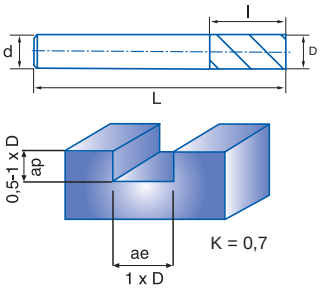
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. ALCRO-PRO	€
3,00	3,00	38	8	3	30096	**17,50**
4,00	4,00	50	8	3	30097	**17,50**
5,00	5,00	50	10	3	30098	**18,58**
6,00	6,00	57	10	3	30099	**19,61**
7,00	7,00	60	13	3	30100	**23,98**
8,00	8,00	63	16	3	30101	**28,35**
9,00	9,00	67	16	3	30102	**33,10**
10,00	10,00	72	19	3	30103	**37,86**
12,00	12,00	83	22	3	30104	**54,54**
14,00	14,00	83	22	3	30105	**72,82**
16,00	16,00	92	26	3	30106	**91,09**
18,00	18,00	92	26	3	30107	**116,62**
20,00	20,00	104	32	3	30108	**142,15**

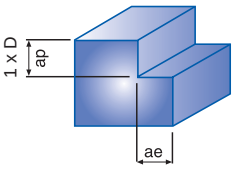
Ref. 9439

FRESA 3Z ALUMINIO 45°
45° Aluminium 3Z End Mill
Fraise 3Z Aluminium 45°

NEW!

MD/HM/Carbure Micrograno	DIN 6528 N		3 Z		45°		Tol. D (h10) d (h6)	





0,30 x D K= 0,6
0,05-0,10 x D K= 1

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.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38	8	3	30438	**25,27**
4,00	4,00	50	8	3	30439	**25,27**
5,00	5,00	50	10	3	30440	**25,27**
6,00	6,00	57	10	3	30442	**28,07**
8,00	8,00	63	16	3	30443	**42,11**
10,00	10,00	72	19	3	30445	**55,34**
12,00	12,00	83	22	3	30446	**75,80**
16,00	16,00	92	26	3	30447	**116,30**
20,00	20,00	104	32	3	30452	**192,10**

Ref. **9460**

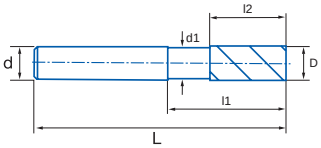
FRESA 2Z TÓRICA 48-70 HRC

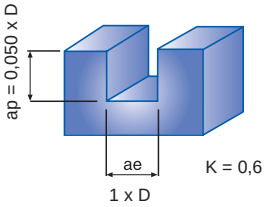
48-70 HRC Radius 2Z End Mill

Fraise 2Z Torique 48-70 HRC

NEW!

MD/HM/Carbure Grano UF | ALCRO-PRO | DIN 6528 N | R





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.

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

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	R mm	N° Art. ALCRO-PRO	€
1,00	3,00	38	3	1,50		0,10	26943	**33,71**
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	27148	**33,71**
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	27530	**30,53**
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	27531	**30,53**
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	27533	**44,77**
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	27534	**44,77**
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	28202	**44,77**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	28337	**44,77**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	28469	**44,77**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	28496	**56,68**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	28511	**56,69**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	28677	**84,88**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	28679	**84,88**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	28680	**117,16**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	30135	**117,17**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	30422	**195,52**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	30423	**195,52**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	30424	**195,52**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	30425	**323,48**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	30426	**323,48**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	30427	**323,49**

Ref. 9421

FRESA SERIE CORTA 2Z USO GENERAL
General Purpose 2Z Short Series End Mill
Fraise Serie Courte 2Z Utilisation Générale

Material		Vc	
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALCRO-PRO
1	1.1	100-130	125-160
1	1.2	90-120	112-150
1	1.3	50-100	60-130
2	2.1	40-60	50-80
	2.2	80-100	100-130
3	3.1	55-70	68-95
	3.2	30-50	40-60
4		40-55	50-68
5	5.1	100-250	140-350
	5.2	100-250	140-350
6	6.1	100-300	140-420
	6.2	100-300	140-420
	6.3	90-200	100-300
7	7.1	100-200	140-280
	7.2	50-125	70-175

Refs. 9421-9424 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas

Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
0,002	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,120	0,150
0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120
0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
0,0015	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
0,002	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
0,001	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

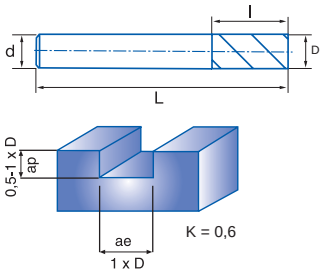
MD HM/Carbure Micrograno | **MD**/HM/Carb. + ALCRO-PRO | DIN 6528 N | 2 Z | 30° | Tol. D (e8) d (h6)

*** vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K**

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

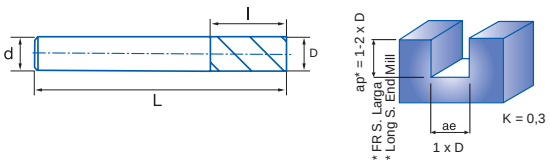
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$



	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALCRO-PRO	€
New!	1,00	3,00	38	3,00	2	33593	11,92	36198	16,75
New!	1,50	3,00	38	4,00	2	33610	11,92	36199	16,75
New!	2,00	3,00	38	6,00	2	33620	11,92	36200	16,75
New!	2,50	3,00	38	8,00	2	36197	11,92	36201	16,75
	3,00	3,00	38	8,00	2	28410	11,92	28562	16,75
	4,00	4,00	50	8,00	2	28411	11,92	28563	16,75
	5,00	5,00	50	10,00	2	28412	12,96	28564	17,79
	6,00	6,00	57	10,00	2	28413	14,02	28565	18,85
	8,00	8,00	63	16,00	2	28414	22,33	28566	27,89
	10,00	10,00	72	19,00	2	28415	31,28	28567	37,37
	12,00	12,00	83	22,00	2	28416	43,07	28568	49,69
	14,00	14,00	83	22,00	2	28417	64,39	28569	71,83
	16,00	16,00	92	26,00	2	28418	71,87	28570	80,61
	18,00	18,00	92	26,00	2	28420	118,38	28571	128,21
	20,00	20,00	104	32,00	2	28421	127,40	28572	138,16

Ref. 9424

FRESA SERIE LARGA 2Z USO GENERAL
General Purpose 2Z Long Series End Mill
Fraise Serie Longue 2Z Utilisation Générale



MD/HM Carbure 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	N° Art. ALCRO-PRO	€
3,00	3,00	75	20	2	28716	17,79
4,00	4,00	75	20	2	28717	17,79
5,00	5,00	75	20	2	28718	22,98
6,00	6,00	100	25	2	28719	25,08
8,00	8,00	100	25	2	28720	31,02
10,00	10,00	100	40	2	28721	44,31
12,00	12,00	100	50	2	28722	58,96
New! 12,00	12,00	150	50	2	36202	64,85
14,00	14,00	100	50	2	28723	99,23
New! 14,00	14,00	150	50	2	36203	109,15
16,00	16,00	100	50	2	28724	105,88
New! 16,00	16,00	150	50	2	36204	116,46
18,00	18,00	125	55	2	28725	150,19
New! 18,00	18,00	150	55	2	36205	165,19
20,00	20,00	125	55	2	28726	153,38
New! 20,00	20,00	150	55	2	36206	168,71

Ref. 9427

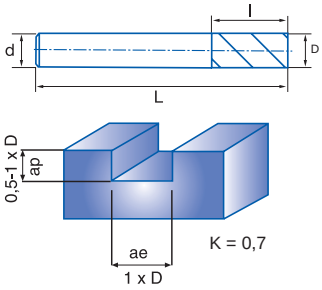
FRESA SERIE CORTA 2Z ALUMINIO 45°

45° Aluminium 2Z Short Series End Mill

Fraise Serie Courte 2Z Aluminium 45°

NEW!

MD/HM/Carbure Micrograno	IZAR Std. N		2 Z		45°		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.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
2,00	3,00	38	8	2	30453	**25,27**
3,00	3,00	38	8	2	30454	**25,27**
4,00	4,00	50	8	2	30455	**25,27**
5,00	5,00	50	10	2	30456	**25,27**
6,00	6,00	57	10	2	30461	**28,07**
8,00	8,00	63	16	2	30463	**42,11**
10,00	10,00	72	19	2	30464	**55,34**
12,00	12,00	83	22	2	30465	**75,80**
16,00	16,00	92	26	2	30466	**116,30**
20,00	20,00	104	32	2	30468	**192,10**

Ref. 9429

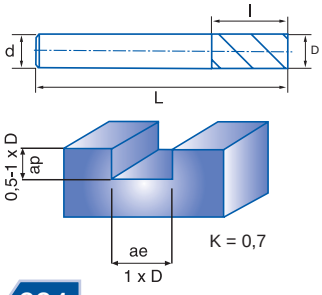
FRESA SERIE LARGA 2Z ALUMINIO 45°

45° Aluminium 2Z Long Series End Mill

Fraise Serie Longue 2Z Aluminium 45°

NEW!

MD/HM/Carbure Micrograno	IZAR Std. N		2 Z		45°		Tol. D (e8) d (h6)	



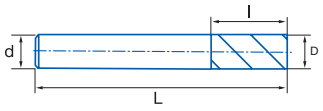
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
5,00	5,00	75	20	2	66001	**27,79**
6,00	6,00	100	25	2	81094	**30,88**
8,00	8,00	100	25	2	81095	**46,32**
10,00	10,00	100	40	2	81096	**60,88**
12,00	12,00	100	50	2	81097	**83,38**
16,00	16,00	100	50	2	81099	**127,93**

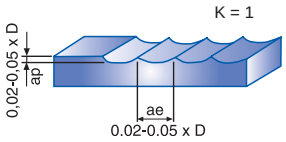
Ref. 9425

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 | 30°

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	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.

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

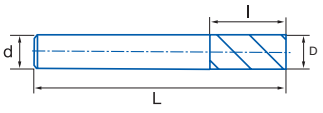
	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. ALCRO-PRO	€
New!	**2,00**	3,00	38	5	2	21762	**17,71**
New!	**2,50**	3,00	38	6	2	21666	**17,71**
	3,00	3,00	38	12	2	28695	**17,71**
	4,00	4,00	50	12	2	28696	**19,57**
	5,00	5,00	50	16	2	28697	**19,99**
	6,00	6,00	57	16	2	28698	**21,71**
	8,00	8,00	63	20	2	28699	**29,42**
	10,00	10,00	72	22	2	28700	**38,92**
	12,00	12,00	83	22	2	28701	**55,58**
	14,00	14,00	83	25	2	28702	**74,39**
	16,00	16,00	92	25	2	28703	**93,21**
	20,00	20,00	104	32	2	28704	**144,25**

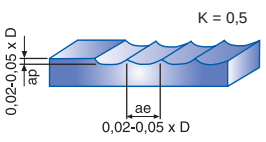
Ref. 9426

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

30° | Tol. D (e8) d (h6)

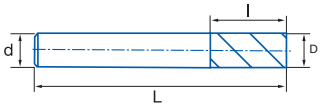
Serie Larga
Long Serie
Série Longue

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. ALCRO-PRO	€
New!	**2,00**	3,00	75	8,00	2	21769	**27,96**
New!	**2,50**	3,00	75	10,00	2	21770	**27,96**
	3,00	3,00	75	12,00	2	13389	**27,96**
	4,00	4,00	75	12,00	2	13392	**29,27**
	5,00	5,00	75	16,00	2	13395	**36,30**
	6,00	6,00	100	20,00	2	13398	**39,22**
	8,00	8,00	100	25,00	2	13130	**57,60**
	10,00	10,00	100	25,00	2	13401	**80,61**
	12,00	12,00	100	30,00	2	13404	**120,34**
New!	**12,00**	12,00	150	30,00	2	30429	**132,37**
	14,00	14,00	100	30,00	2	13407	**154,22**
New!	**14,00**	14,00	150	30,00	2	30431	**169,64**
	16,00	16,00	100	40,00	2	13410	**203,53**
New!	**16,00**	16,00	150	40,00	2	30432	**223,88**
New!	**20,00**	20,00	125	40,00	2	30433	**314,98**
New!	**20,00**	20,00	150	40,00	2	30434	**346,48**

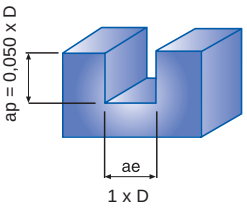
Ref. 9405

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

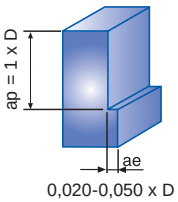
MD/HM Carbure Grano UF	ALCRO-PRO	DIN 6528 N		
45°		Tol. D (e8) d (h6)		0,20x45°



Ranurado Slotting Rainurage



Acabado Precisión
Finishing Finition Précision



Mecanizado Convencional
Conventional Machining Usinage Conventionel

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 (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K**
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

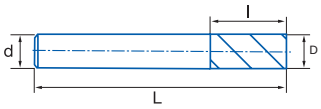
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. ALCRO-PRO	€
6,00	6,00	57	13	6	28751	**46,25**
8,00	8,00	63	19	6	28752	**58,62**
10,00	10,00	72	22	6	28753	**87,76**
12,00	12,00	83	26	6	28754	**119,28**
16,00	16,00	92	32	8	28755	**200,56**
20,00	20,00	104	38	8	28756	**294,67**

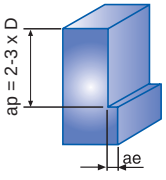
Ref. 9415

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

MD/HM Carbure Grano UF	ALCRO-PRO	DIN 6528 N		
45°		Tol. D (e8) d (h6)		0,20x45°



Acabado Precisión
Finishing Finition Précision



Mecanizado Convencional
Conventional Machining Usinage Conventionel

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 (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K**
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

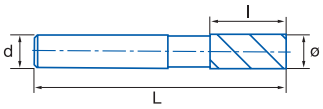
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. ALCRO-PRO	€
6,00	6,00	75	20	6	10661	**62,97**
8,00	8,00	75	25	6	10691	**82,79**
10,00	10,00	100	30	6	10694	**128,79**
12,00	12,00	100	45	6	10697	**181,03**
16,00	16,00	100	50	8	10700	**314,87**

Ref. 9419

FRESA FRONTAL ACABADO METAL DURO 1Z ALTO RENDIMIENTO
High Performance 1Z HM Finishing End Mill
Fraise Finition Carbure 1Z Haut Rendement

NEW!

MD/HM Carbure K10F	K10F + ALTIN	W	30°		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.

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

NEW!

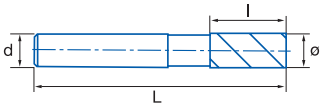
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	58984	**12,19**	59195	**18,68**
4,00	4,00	40	15	1	58856	**14,84**	59196	**21,22**
5,00	5,00	50	16	1	58857	**18,34**	59197	**24,55**
6,00	6,00	50	18	1	58859	**21,79**	59198	**27,85**

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
8,00	8,00	63	22	1	58860	**33,09**	59199	**39,69**
10,00	10,00	72	30	1	58862	**54,41**	59201	**61,27**

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	30°		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.

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

NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	13075	**12,19**	13114	**18,68**
4,00	4,00	40	12	1	13078	**14,84**	13123	**21,22**
5,00	5,00	50	12	1	13084	**18,34**	13126	**24,55**
6,00	6,00	50	14	1	13096	**21,79**	13135	**27,85**

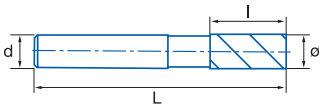
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
8,00	8,00	63	15	1	13105	**33,09**	13138	**39,69**
10,00	10,00	72	15	1	13111	**54,41**	13144	**61,27**

Ref. 9413

FRESA FRONTAL ACABADO METAL DURO 1Z ALUMINIO
Aluminium 1Z HM Finishing End Mill
Fraise Finition Carbure 1Z Aluminium

NEW!

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)



Perfiles
Profiles
Profils

Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas		
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	PKD	Ø 4	Ø 6	Ø 8
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	7.1	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.

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

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 (Pollycristalline Diamond)** coating.

Utilisation sur des profiles aluminium, plastiques, fibre de verre… avec un rendement 40% de plus par apport a une fraise conventionelle grâce a son revêtement **PKD (Diamant Policristallin)**.

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. PKD	€
2,50	6	50	12	1	43300	**32,92**	43299	**102,19**
3,00	6	50	12	1	43302	**32,92**	43311	**102,19**
4,00	6	50	12	1	43303	**32,92**	43312	**102,19**

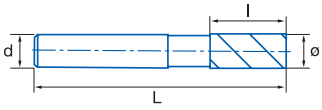
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. PKD	€
5,00	6	50	12	1	43307	**32,92**	43314	**102,19**
6,00	6	50	12	1	43309	**32,92**	43315	**102,19**

Ref. 9414

FRESA FRONTAL ACABADO METAL DURO 1Z ALUMINIO
Aluminium 1Z HM Finishing End Mill
Fraise Finition Carbure 1Z Aluminium

NEW!

MD/HM Carbure	IZAR Std. W	Serie Larga Long Length Série Longue		Y	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.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
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.

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

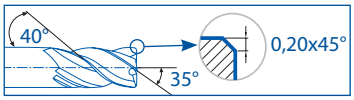
D mm	d mm	L mm	l mm	Y mm	Z	N° Art. MD/HM	€
4,00	8	80	16	29	1	42847	**104,17**
5,00	8	80	16	29	1	42848	**104,17**
6,00	8	90	16	29	1	42851	**104,17**
8,00	8	100	28	40	1	42865	**135,88**
10,00	10	120	40	40	1	42868	**156,25**

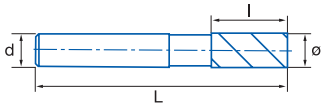
Ref. 6666

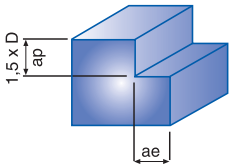
FRESA FRONTAL MANGO CILÍNDRICO NZ PMX HÉLICE VARIABLE
Unequal Spiral Angle PMX NZ Straight Shank End Mill
Fraise Queue Cylindrique NZ PMX Hélice Variable

HV

PMX | TIALCN | DIN 844 N | 4-6 Z | Tol. D (k10) d (h6)







0,3 x D K=0,6
0,05-0,10 x D K=1

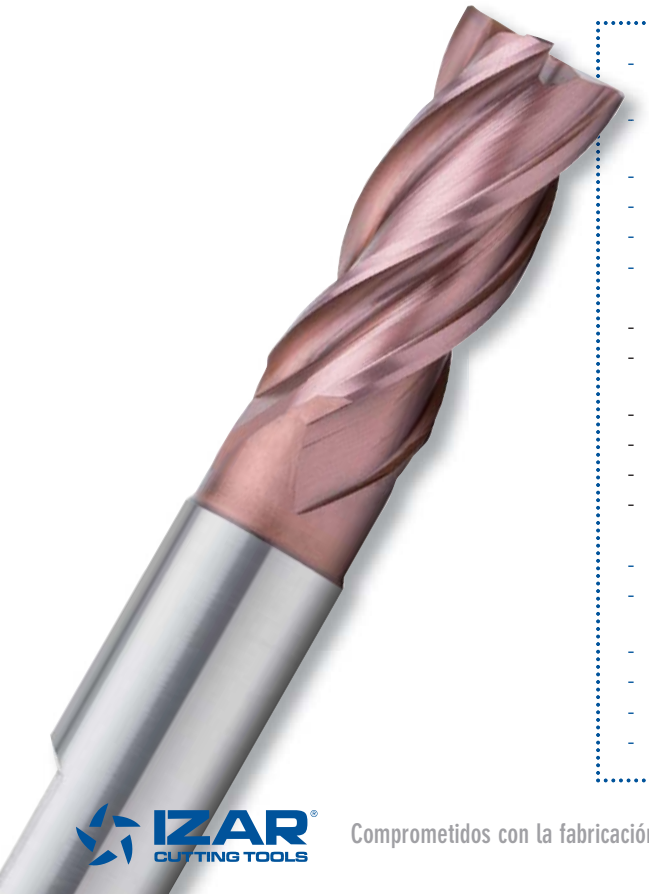
Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	PMX	TIALCN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
1	1.2	30-42	45-75	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144
1	1.3	12-18	20-35	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094
2	2.1	16-22	20-35	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094
	2.2	18-24	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	6.2	190-240	290-420	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
	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.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Hélice Constante Constant Helix Hélice Constante	Hélice Variable Unequal Spiral Hélice Variable	NEW! N° Art. TIALCN	€
6,00	6	57	13	4	35-35	30-40	28488	**23,74**
8,00	10	69	19	4	35-35	30-40	28489	**30,63**
10,00	10	72	22	4	35-35	30-40	28478	**32,73**
12,00	12	83	26	4	35-35	30-40	28479	**41,31**
16,00	16	92	32	5	35-35	35-40	28492	**62,00**
18,00	16	92	32	5	35-35	35-40	28494	**74,76**
20,00	20	104	38	5	35-35	35-40	28495	**87,09**
25,00	25	121	45	6	35-35	35-40	28484	**144,58**



- 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

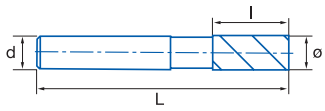
- High performance powder metal steel: high resistance, toughness and homogeneity
- Variable helix geometry = Vibrations and cutting edge scaling caused damages avoided
- Noise reduction = Silent & soft machining
- Machined surface quality improved
- Higher productivity = Standard feed improved up to 40%
- Less wear + no vibrations = Longer tool life

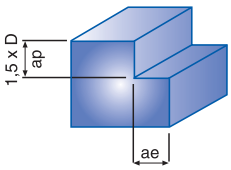
- Acier Fritté d´haute performance, grand rendement et résistance à l´usure.
- Géométrie Hélice Variable = Pas de vibrations et pas de dommages sur les arêtes de coupe.
- Reduction du bruit = Usinage tendre et sans bruit
- Augmente la qualité de la surface usinée
- Meilleure Productivité = Augmentation 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 + TIALCN | DIN 844 N | 4-6 Z | 30° | Tol. D (k10) d (h6)

Material		Vc		Refs. 6600-6606 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALCN	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	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.

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

NEW!

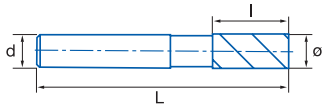
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALCN	€
2,00	6	51	7	4	45718	14,25	45932	19,70
3,00	6	52	8	4	45166	14,25	45481	19,70
4,00	6	55	11	4	45168	14,25	45482	19,70
5,00	6	57	13	4	45169	14,25	45483	19,70
6,00	6	57	13	4	45171	14,25	45933	19,70
7,00	10	66	16	4	45174	19,20	45496	26,04
8,00	10	69	19	4	45177	19,08	45510	25,18
9,00	10	69	19	4	23134	22,77	23147	29,26
10,00	10	72	22	4	45180	20,31	45522	26,93
12,00	12	83	26	4	45183	26,12	45523	33,82

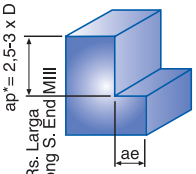
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALCN	€
14,00	12	83	26	4	45186	35,35	45525	43,32
16,00	16	92	32	4	45189	40,83	45526	50,18
18,00	16	92	32	4	45192	49,82	45528	60,31
20,00	20	104	38	4	45195	58,56	45531	70,08
25,00	25	121	45	6	45198	99,64	45534	115,48
28,00	25	121	45	6	11135	119,15	13221	155,11
30,00	25	121	45	6	14826	139,18	14895	161,68
32,00	32	133	53	6	45720	146,48	45222	168,97

Ref. 6606

FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ LARGA
Long NZ PMX Finishing End Mill
Fraise Finition PMX NZ Longue

IZARMAX





0,3 x D K=0,3
0,05-0,10 x D K=0,5

PMX | PMX + TIALCN | DIN 844 N | 4-6 Z | 30° | Tol. D (k10) d (h6)

NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALCN	€
6,00	6	68	24	4	45225	17,36	45541	23,09
8,00	10	88	38	4	45228	25,06	45544	30,38
10,00	10	95	45	4	45231	24,98	45547	32,84
12,00	12	110	53	4	45233	34,20	45550	42,75
14,00	12	110	53	4	45234	44,72	45553	49,42
16,00	16	123	63	4	45235	48,90	45555	61,28

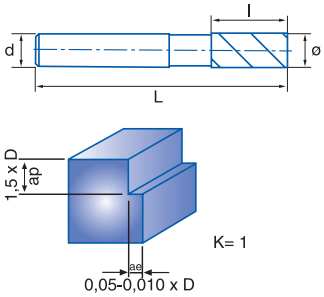
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALCN	€
18,00	16	123	63	4	45236	61,94	45559	75,44
20,00	20	141	75	4	45237	72,52	45562	87,08
25,00	25	166	90	6	45238	133,40	45565	154,40
32,00	32	186	106	6	45724	186,35	45726	213,11

Ref. 6604

FRESA FRONTAL SUPER-ACABADO PMX 4Z
4Z PMX Super-Finishing End Mill
Fraise Super-Finition PMX 4Z

IZARMAX

PMX | PMX + TIALCN | DIN 844 N | 4 Z | 55° | Tol. D (k10) d (h6)



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	PMX	TIALCN	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.

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

NEW!

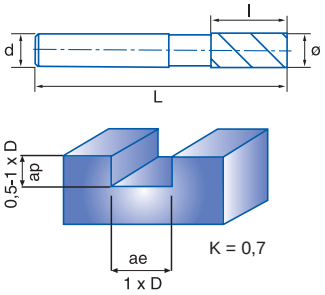
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALCN	€
6,00	6	57	13	4	45384	**20,39**	45479	**26,32**
8,00	10	69	19	4	45385	**26,56**	45480	**33,23**
10,00	10	72	22	4	45387	**29,62**	45276	**36,86**
12,00	12	83	26	4	45388	**40,63**	45345	**48,44**
14,00	12	83	26	4	45390	**51,60**	45396	**60,08**
16,00	16	92	32	4	45391	**59,82**	45484	**69,78**
18,00	16	92	32	4	45393	**73,60**	45495	**84,49**
20,00	20	104	38	4	45394	**86,24**	45509	**97,84**

Ref. **6430**

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z ALUMINIO
Aluminium 3Z PMX Finishing End Mill
Fraise Finition PMX 3Z Aluminium

IZARMAX

PMX | PMX + TIALCN | DIN 844 W | 45° | 45° | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas								
Grupo	Sub.	PMX	TIALCN	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	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.

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

NEW!

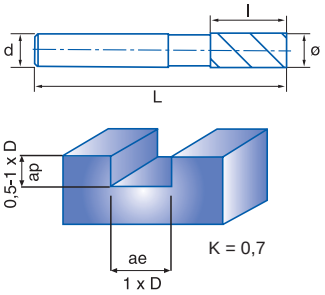
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALCN	€
4,00	6	55	11	3	45277	**15,75**	45415	**21,46**
5,00	6	57	13	3	45279	**15,75**	45417	**21,46**
6,00	6	57	13	3	45280	**15,75**	45420	**21,46**
7,00	10	66	16	3	45312	**21,12**	45423	**27,06**
8,00	10	69	19	3	45333	**21,12**	45426	**27,06**
9,00	10	69	19	3	23136	**24,95**	23146	**31,52**
10,00	10	72	22	3	45336	**22,43**	45429	**28,93**
12,00	12	83	26	3	45339	**28,74**	45432	**35,84**
14,00	12	83	26	3	45340	**38,89**	45438	**46,85**
16,00	16	92	32	3	45342	**44,92**	45441	**54,67**
18,00	16	92	32	3	45343	**54,80**	45444	**65,30**
20,00	20	104	38	3	45344	**64,42**	45447	**75,94**
25,00	25	121	45	3	11124	**109,61**	13159	**135,51**
28,00	25	121	45	3	11126	**131,06**	13177	**164,68**

Ref. 6439

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z
3Z PMX Finishing End Mill
Fraise Finition PMX 3Z

IZARMAX

PMX | PMX + TIALCN | DIN 844 N | 30° | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas								
Grupo	Sub.	PMX	TIALCN	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 (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K**
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALCN	€
2,00	6	51	7	3	45721	**14,32**	45723	**20,78**
3,00	6	52	8	3	45262	**14,32**	45453	**20,78**
4,00	6	55	11	3	45263	**14,32**	45456	**20,78**
5,00	6	57	13	3	45264	**14,32**	45459	**20,78**
6,00	6	57	13	3	45265	**14,32**	45462	**20,78**
7,00	10	66	16	3	45266	**19,20**	45463	**26,61**
8,00	10	69	19	3	45267	**19,20**	45465	**26,61**
9,00	10	69	19	3	23137	**22,68**	23145	**31,04**
10,00	10	72	22	3	45268	**20,39**	45468	**28,77**
12,00	12	83	26	3	45269	**26,12**	45469	**35,28**
14,00	12	83	26	3	45270	**35,35**	45471	**45,99**
16,00	16	92	32	3	45271	**40,83**	45474	**52,89**
18,00	16	92	32	3	45272	**49,82**	45475	**63,60**
20,00	20	104	38	3	45273	**58,56**	45477	**73,46**
25,00	25	121	45	3	45274	**99,64**	45478	**120,37**
28,00	25	121	45	3	11128	**119,15**	13192	**156,19**

Ref. **6420**

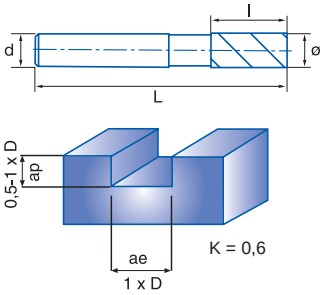
FRESA FRONTAL ACABADO PMX 2Z

2Z PMX Finishing End Mill

Fraise Finition PMX 2Z

IZARMAX

PMX | PMX + TIALCN | DIN 327 N | 30° | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas								
Grupo	Sub.	PMX	TIALCN	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.

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

NEW!

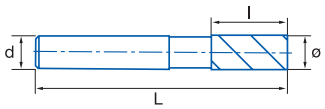
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALCN	€
4,00	6	51	7	2	45250	**13,08**	45400	**18,83**
5,00	6	52	8	2	45251	**13,08**	45401	**18,83**
6,00	6	52	8	2	45252	**13,08**	45402	**18,83**
7,00	10	60	10	2	45253	**19,72**	45403	**26,07**
8,00	10	61	11	2	45254	**17,05**	45404	**23,55**
9,00	10	61	11	2	23135	**21,11**	23144	**28,07**
10,00	10	63	13	2	45255	**18,99**	45405	**26,06**
12,00	12	73	16	2	45256	**24,17**	45406	**33,73**
14,00	12	73	16	2	45257	**33,12**	45408	**41,64**
16,00	16	79	19	2	45258	**38,40**	45409	**49,28**
18,00	16	79	19	2	45259	**47,25**	45410	**58,28**
20,00	20	88	22	2	45260	**55,36**	45411	**67,24**
25,00	25	102	26	2	11119	**94,66**	13147	**118,12**
28,00	25	102	26	2	11120	**119,75**	13156	**153,78**

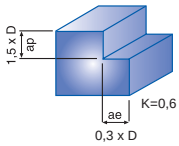
Ref. 4600

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co NZ





HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 N | ISO 1641

ø≤25 | ø>25 | 4-6 Z

30° | Tol. D (k10) d (h6)

Material		Vc	
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN
1	1.1	25-35	35-46
3	3.1	20-30	25-45
	3.2	15-20	20-25
5	5.1	60-100	80-140
	5.2	60-100	80-140

Vc= m/min.

Refs. 4600-4606 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas

Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

*** vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K**

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

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

NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	4	46277	11,04	41718	17,39
2,50	6	52	8	4	46280	11,04	41719	17,39
3,00	6	52	8	4	46283	11,04	41721	17,39
3,50	6	54	10	4	46286	11,38	41722	17,72
4,00	6	55	11	4	46289	11,04	41724	17,39
4,50	6	55	11	4	46292	12,16	41725	18,50
5,00	6	57	13	4	46295	11,04	41727	17,39
5,50	6	57	13	4	46298	17,69	41728	23,85
6,00	6	57	13	4	46301	11,59	41730	17,93
6,50	10	66	16	4	46304	17,69	41731	24,86
7,00	10	66	16	4	46307	16,20	41732	23,40
7,50	10	66	16	4	46310	20,89	41733	27,97
8,00	10	69	19	4	46313	14,47	41734	21,74
8,50	10	69	19	4	46316	21,80	41735	29,55
9,00	10	69	19	4	46319	18,11	41736	25,97
9,50	10	69	19	4	46322	23,06	41737	30,76
10,00	10	72	22	4	46325	15,69	41738	23,61
11,00	12	79	22	4	46331	21,85	41740	30,68
12,00	12	83	26	4	46334	19,69	41741	27,22
13,00	12	83	26	4	46337	28,10	41742	37,97

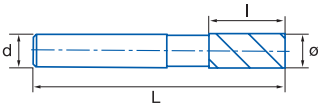
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
14,00	12	83	26	4	46340	27,04	41743	36,92
15,00	12	83	26	4	46343	30,28	41744	41,93
16,00	16	92	32	4	46346	29,56	41745	41,23
17,00	16	92	32	4	46349	36,39	41746	49,40
18,00	16	92	32	4	46352	37,08	41747	50,09
19,00	16	92	32	4	46355	42,60	41748	56,82
20,00	20	104	38	4	46358	42,60	41749	56,82
22,00	20	104	38	6	46361	59,17	41750	78,66
24,00	25	121	45	6	77694	73,50	41751	92,60
25,00	25	121	45	6	46364	73,50	41752	92,60
Ø > 25 mm sin Corte al Centro (antigua 4400) / Non Center Cutting (old 4400) / Sans Coupe Au Centre (vieux 4400)								
26,00	25	121	45	6	78872	84,32	41753	112,00
28,00	25	121	45	6	46367	84,32	41754	112,00
30,00	25	121	45	6	46370	97,56	41755	124,88
32,00	32	133	53	6	46373	100,51	41947	127,72
36,00	32	133	53	6	46376	131,53	41948	161,17
40,00	40	133	63	8	46379	158,11	41949	196,05

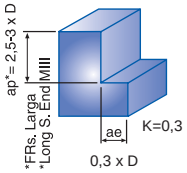
Ref. 4606

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO NZ LARGA

Long NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co NZ Longue





HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 N | ISO 1641 | ø≤25 | ø>25 | 30° | Tol. D (k10) d (h6)

NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	10	4	46382	13,50	17889	19,78
2,50	6	56	12	4	46385	13,50	18144	19,78
3,00	6	56	12	4	46388	13,50	17890	19,78
3,50	6	59	15	4	77781	17,76	18145	23,93
4,00	6	63	19	4	46391	13,50	17651	19,78
4,50	6	63	19	4	77782	17,76	18147	23,93
5,00	6	68	24	4	46394	13,50	17891	19,78
5,50	6	68	24	4	77783	17,76	18148	23,93
6,00	6	68	24	4	46397	13,50	18149	19,78
7,00	10	80	30	4	46400	20,51	17892	27,60
8,00	10	88	38	4	46403	18,75	18150	24,89
9,00	10	88	38	4	46406	21,20	17894	28,96
10,00	10	95	45	4	46409	18,68	17260	27,36
11,00	12	102	45	4	46412	26,53	18151	36,16
12,00	12	110	53	4	46415	24,62	15399	34,31

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
14,00	12	110	53	4	46418	32,18	18152	41,93
16,00	16	123	63	4	46421	35,20	15624	49,21
18,00	16	123	63	4	46424	42,98	18153	58,65
20,00	20	141	75	4	46427	50,34	17219	67,44
22,00	20	141	75	6	46430	69,83	17171	88,85
25,00	25	166	90	6	46433	92,59	18154	113,60
Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre								
28,00	25	166	90	6	46436	102,89	17189	135,78
30,00	25	166	90	6	46439	116,60	17191	149,10
32,00	32	186	106	6	46442	117,57	18155	150,08
36,00	32	186	106	6	46445	167,69	17396	202,83
40,00	40	217	125	8	46448	186,42	18156	240,82

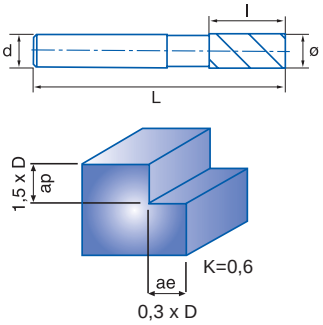
Ref. **4400**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co NZ

HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 N | ISO 1641 | 30° | Tol. D (k10) d (h6)



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.	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	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	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

*** vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K**
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

NEW!

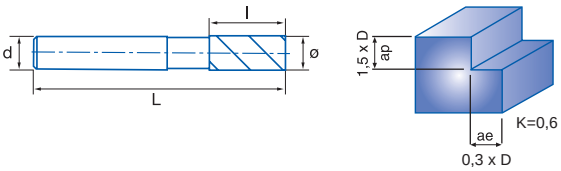
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	4	43778	10,45	17528	16,81
2,50	6	52	8	4	43781	10,45	17529	16,81
3,00	6	52	8	4	43784	10,45	17530	16,81
3,50	6	54	10	4	43787	10,76	17531	17,12
4,00	6	55	11	4	43790	10,45	17533	16,81
4,50	6	55	11	4	43793	10,76	17590	17,12
5,00	6	57	13	4	43796	10,45	17536	16,81
5,50	6	57	13	4	43799	16,22	17537	22,43
6,00	6	57	13	4	43802	10,45	43903	16,81
6,50	10	66	16	4	43805	16,22	17538	23,40
7,00	10	66	16	4	43808	15,32	17539	22,53
7,50	10	66	16	4	43811	19,17	17540	26,26
8,00	10	69	19	4	43814	11,74	43904	19,02
8,50	10	69	19	4	43817	20,01	17542	27,81
9,00	10	69	19	4	43820	16,01	17543	23,92
9,50	10	69	19	4	43823	21,17	17544	28,93
10,00	10	72	22	4	43826	14,53	43905	22,51
11,00	12	79	22	4	43829	20,03	17545	28,94
12,00	12	83	26	4	43832	17,24	43906	26,22
13,00	12	83	26	4	43835	25,76	17546	35,70
14,00	12	83	26	4	43838	24,35	43907	34,32
15,00	12	83	26	4	43841	27,79	17548	39,53
16,00	16	92	32	4	43844	27,10	43908	38,85
17,00	16	92	32	4	43847	33,42	17549	46,51
18,00	16	92	32	4	43850	33,42	43909	46,51
19,00	16	92	32	4	43853	39,14	17551	53,44
20,00	20	104	38	4	43856	39,14	43910	53,44
22,00	20	104	38	6	43859	54,29	17552	73,94
24,00	25	121	42	6	43862	67,44	17553	86,74
25,00	25	121	42	6	43865	67,44	17554	86,74

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 | ø≤25 | ø>25 | 30° | Tol. D (k10) d (h6)

Material		Vc
Grupo	Sub.	8% Co
1	1.1	25-35
3	3.1	20-30
	3.2	15-20
5	5.1	60-100
	5.2	60-100

Refs. 4656-4666 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas

Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

*** vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K**

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€
2,00	6	51	7	4	78878	13,76
2,50	6	52	8	4	78879	13,76
3,00	6	52	8	4	46547	13,76
3,50	6	54	10	4	78880	14,59
4,00	6	55	11	4	46550	13,76
4,50	6	55	11	4	78881	14,59
5,00	6	57	13	4	46553	13,76
5,50	6	57	13	4	78820	22,04
6,00	6	57	13	4	46556	13,76
6,50	10	66	16	4	78882	22,04
7,00	10	66	16	4	46559	20,78
7,50	10	66	16	4	78883	26,03
8,00	10	69	19	4	46562	17,22

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€
8,50	10	69	19	4	78884	27,18
9,00	10	69	19	4	46565	21,73
9,50	10	69	19	4	78885	28,73
10,00	10	72	22	4	46568	19,18
11,00	12	79	22	4	46571	27,20
12,00	12	83	26	4	46574	25,26
13,00	12	83	26	4	46577	33,99
14,00	12	83	26	4	46580	32,11
15,00	12	83	26	4	46583	36,64
16,00	16	92	32	4	46586	35,75
17,00	16	92	32	4	46589	44,03
18,00	16	92	32	4	46592	44,03
19,00	16	92	32	4	46595	51,56

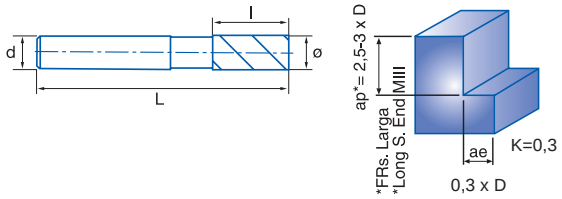
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€
20,00	16	104	38	4	46598	51,56
22,00	25	104	38	6	46601	71,60
24,00	25	121	45	6	51759	88,91
25,00	25	121	45	6	46604	88,91
Ø > 25 mm sin Corte al Centro						
Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre						
26,00	25	121	45	6	40899	101,04
28,00	25	121	45	6	46607	101,04
30,00	25	121	45	6	46610	120,47
32,00	32	133	53	6	78886	120,47
36,00	32	133	53	6	78887	157,64
40,00	32	155	63	8	78888	189,51

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



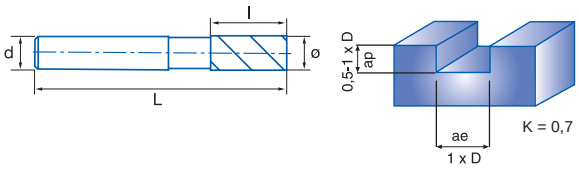
HSSE 8% Co | DIN 844 N | ISO 1641 | ø≤25 | ø>25 | 30° | Tol. D (k10) d (h6)

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€
2,00	6	54	10	4	40929	14,85
3,00	6	56	12	4	79005	14,85
4,00	6	63	19	4	79045	14,85
5,00	6	68	24	4	67418	14,85
6,00	6	68	24	4	67421	14,85
7,00	10	80	30	4	79008	22,48
8,00	10	88	38	4	67424	20,63
9,00	10	88	38	4	79009	23,33
10,00	10	95	45	4	67427	20,55
11,00	12	102	45	4	79010	29,19
12,00	12	110	53	4	67430	27,12
14,00	12	110	53	4	67433	35,40
16,00	16	123	63	4	67436	38,72

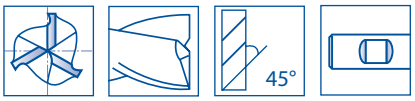
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€
18,00	16	123	63	4	67439	47,28
20,00	16	141	75	4	67442	55,37
22,00	25	141	75	6	79011	76,80
25,00	25	166	90	6	79012	101,86
Ø > 25 mm sin Corte al Centro						
Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre						
28,00	25	166	90	6	29158	124,51
30,00	25	166	90	6	79014	141,09
32,00	32	186	106	6	79015	142,26
36,00	32	186	106	6	29161	202,91
40,00	32	217	125	8	29163	225,57

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	
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN
1	1.1	30-40	40-56
6	6.1	160-200	220-280
	6.2	160-200	220-280
	6.3	50-80	70-110

Refs. 4430-4432 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas

Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
0,020	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.

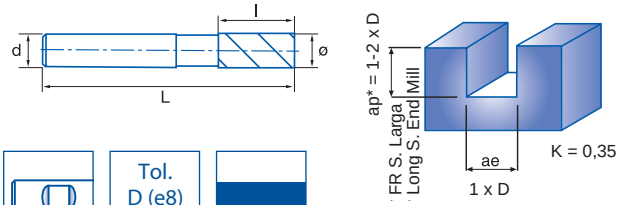
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

NEW!

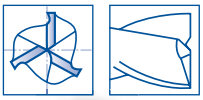
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	2	44477	12,14	41665	18,72
2,50	6	52	8	3	44480	12,14	41667	18,72
3,00	6	52	8	3	44483	11,84	41668	18,26
3,50	6	55	11	3	44486	12,52	41670	19,49
4,00	6	55	11	3	44489	12,14	41671	18,93
4,50	6	57	11	3	44492	13,38	41673	20,35
5,00	6	57	13	3	44495	12,14	41676	19,13
5,50	6	57	13	3	44498	15,91	41677	22,17
6,00	6	57	13	3	44501	13,14	41679	19,72
6,50	10	66	16	3	77449	19,46	41682	27,35
7,00	10	66	16	3	44504	17,82	41683	25,73
7,50	10	66	16	3	77450	20,78	41685	27,76
8,00	10	69	19	3	44507	16,03	41686	23,91
8,50	10	69	19	3	77451	21,90	41688	29,57
9,00	10	69	19	3	44510	19,92	41691	28,57
9,50	10	72	19	3	77452	23,71	41692	31,26
10,00	10	72	22	3	44513	17,26	41694	25,97
11,00	12	79	22	3	44516	24,04	41697	33,75
12,00	12	83	26	3	44519	21,66	41698	29,94
13,00	12	83	26	3	44522	30,91	41700	41,77
14,00	12	83	26	3	44525	30,45	41701	40,61
15,00	12	83	26	3	44528	33,31	41703	45,57
16,00	16	92	32	3	44531	32,52	41704	45,35
17,00	16	92	32	3	67508	45,20	41706	56,24
18,00	16	92	32	3	44534	40,79	41707	55,10
19,00	16	92	32	3	68886	54,72	41709	66,56
20,00	20	104	38	3	44537	46,86	41710	62,50
22,00	20	104	38	3	44540	65,09	41712	86,53
25,00	25	121	45	3	44543	84,62	41713	101,86
28,00	25	121	45	3	77824	101,04	41715	131,25
30,00	25	121	45	3	44546	116,95	41716	146,69
32,00	32	133	53	3	77827	123,13	41946	150,10

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)

NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	10	3	77453	14,85	18084	21,76
2,50	6	56	12	3	77454	15,15	18087	21,76
3,00	6	56	12	3	77455	14,85	18088	21,76
3,50	6	59	15	3	77456	16,67	18090	23,23
4,00	6	63	19	3	77457	14,85	18093	21,76
4,50	6	63	19	3	77458	16,67	17380	23,23
5,00	6	68	24	3	77459	14,85	18097	21,76
5,50	6	68	24	3	77460	16,67	18099	23,23
6,00	6	68	24	3	44549	16,74	15049	22,68
7,00	10	80	30	3	77461	22,56	18100	30,36
8,00	10	88	38	3	44552	20,63	15050	27,38
9,00	10	88	38	3	77462	25,12	18102	32,47
10,00	10	95	45	3	44555	20,74	15051	30,10
11,00	12	102	45	3	77463	31,88	18103	40,97
12,00	12	110	53	3	44558	26,57	15052	36,81
14,00	12	110	53	3	44561	34,64	18105	44,94
16,00	16	123	63	3	44564	38,72	15046	54,13
18,00	16	123	63	3	44567	47,28	18106	64,20
20,00	20	141	75	3	44570	55,37	15047	73,45
22,00	20	141	75	3	44573	69,95	18108	94,85
25,00	25	166	90	3	44576	101,85	18109	124,96
28,00	25	166	90	3	80326	113,18	18112	149,36
30,00	25	166	90	3	44579	126,50	15048	160,80
32,00	32	186	106	3	77464	149,37	18114	179,59

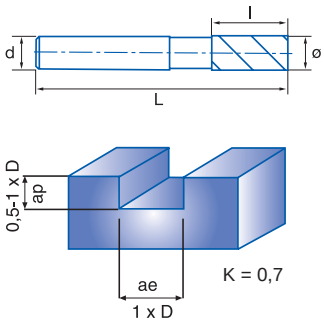
Ref. 4439

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 | 30° | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc		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
1	1.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	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
	3.2	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	5.1	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.

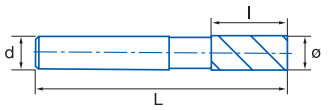
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

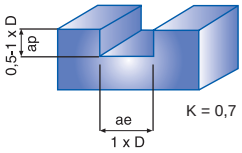
NEW!

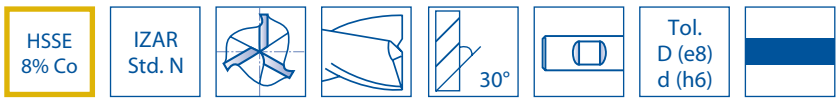
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	3	43147	**11,04**	17602	**17,39**
2,50	6	52	8	3	43148	**11,04**	17603	**17,39**
3,00	6	52	8	3	43149	**11,04**	17604	**17,39**
3,50	6	54	10	3	43150	**11,38**	17605	**17,72**
4,00	6	55	11	3	43152	**11,04**	17606	**17,39**
4,50	6	57	11	3	43153	**12,16**	17607	**18,50**
5,00	6	57	13	3	43154	**11,04**	17221	**17,46**
5,50	6	57	13	3	43155	**17,69**	17608	**23,85**
6,00	6	57	13	3	43156	**11,59**	17222	**19,57**
7,00	10	66	16	3	43158	**16,20**	17224	**23,40**
8,00	10	69	19	3	43160	**14,47**	17612	**21,74**
9,00	10	69	19	3	43162	**18,11**	17225	**25,97**
10,00	10	72	22	3	43165	**15,69**	17616	**23,61**
12,00	12	83	26	3	43168	**19,69**	17617	**28,02**
14,00	12	83	26	3	43170	**27,04**	17618	**36,92**
16,00	16	92	32	3	43172	**29,56**	17620	**41,23**
18,00	16	92	32	3	43174	**37,08**	17621	**50,09**
20,00	20	104	38	3	43176	**42,60**	17622	**56,82**

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







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.

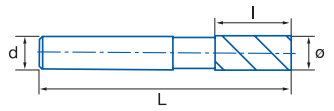
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

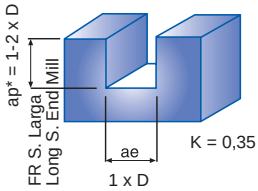
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€
1,00	6	34	2	2	63477	10,67
1,50	6	34	3	2	63458	10,67
2,00	6	35	4	3	63459	10,67
2,50	6	36	5	3	63460	10,67
3,00	6	36	5	3	63462	10,67
3,50	6	37	6	3	63463	10,67
4,00	6	38	7	3	63465	10,67
4,50	6	38	7	3	63466	10,67
5,00	6	39	8	3	63468	10,67
5,50	6	39	8	3	63469	10,67

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€
6,00	6	39	8	3	63471	10,67
6,50	10	42	10	3	73768	14,67
7,00	10	42	10	3	63472	14,67
7,50	10	42	10	3	73770	14,67
8,00	10	43	11	3	63473	14,67
8,50	10	48	11	3	73771	16,78
9,00	10	48	11	3	63474	16,78
9,50	10	48	11	3	73773	16,78
10,00	10	50	13	3	63475	16,78
12,00	12	70	20	3	43345	16,78

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





D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€
2,00	6	38	7	3	63478	11,74
2,50	6	39	8	3	68594	11,74
3,00	6	39	8	3	68595	11,74
3,50	6	41	10	3	68596	11,74
4,00	6	42	11	3	68649	11,74
4,50	6	42	11	3	68652	11,74
5,00	6	44	13	3	68655	11,74
5,50	6	44	13	3	68658	11,74
6,00	6	44	13	3	68682	11,74
6,50	10	48	16	3	68685	16,14

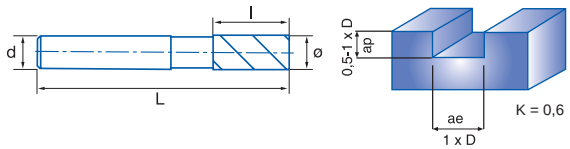
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€
7,00	10	48	16	3	68688	16,14
7,50	10	48	16	3	68691	16,14
8,00	10	51	19	3	68715	16,14
8,50	10	56	19	3	68718	18,46
9,00	10	56	19	3	68721	18,46
9,50	10	56	19	3	68811	18,46
10,00	10	59	22	3	73767	18,46

Ref. 4420

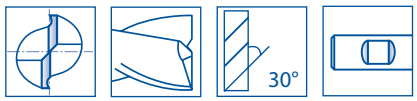
FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z

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	
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN
1	1.1	30-40	40-56
3	3.1	20-30	25-45
	3.2	15-20	20-25
5	5.1	60-100	80-140
	5.2	60-100	80-140
6	6.1	160-200	220-280
	6.2	160-200	220-280
	6.3	50-80	70-110

Refs. 4420-4426 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas

Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

Vc= m/min. *** vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K** **(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient** / Coefficient de Correction) r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	48	4	2	44249	10,08	41613	16,45
2,50	6	49	5	2	44252	10,08	41614	16,45
3,00	6	49	5	2	44255	10,08	41616	16,45
3,50	6	50	6	2	44258	10,95	41617	17,31
4,00	6	51	7	2	44261	10,08	41619	16,45
4,50	6	52	8	2	44264	12,06	41620	18,38
5,00	6	52	8	2	44267	10,08	41622	16,45
5,50	6	52	8	2	44270	12,41	41623	18,71
6,00	6	52	8	2	44273	10,08	41625	16,45
6,50	10	60	10	2	44276	16,22	41626	23,43
7,00	10	60	10	2	44279	15,74	41628	22,95
7,50	10	61	11	2	44282	15,60	41629	22,82
8,00	10	61	11	2	44285	12,97	41631	20,27
8,50	10	61	11	2	44288	17,52	41634	25,40
9,00	10	61	11	2	44291	16,11	41635	24,00
9,50	10	61	11	2	44294	17,14	41637	25,02
10,00	10	63	13	2	44297	12,88	41638	20,89
11,00	12	70	13	2	44303	19,69	41641	28,58

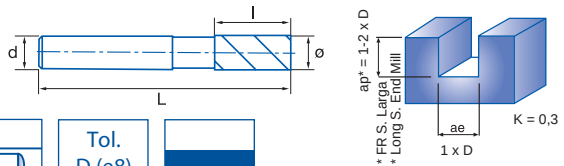
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
12,00	12	73	16	2	44306	17,27	41643	26,25
13,00	12	73	16	2	44309	25,37	41644	35,30
14,00	12	73	16	2	44312	25,37	41646	35,30
15,00	12	73	16	2	44315	28,37	41647	40,07
16,00	16	79	19	2	44318	24,95	41649	36,73
17,00	16	79	19	2	44321	33,77	41650	46,84
18,00	16	79	19	2	44324	33,77	41652	46,84
19,00	16	79	19	2	44327	42,59	41653	56,76
20,00	20	88	22	2	44330	40,31	41655	54,56
22,00	20	88	22	2	44333	52,75	41658	72,40
24,00	25	102	26	2	44336	70,62	41659	89,76
25,00	25	102	26	2	44339	66,83	41661	86,10
28,00	25	102	26	2	44342	84,55	41662	112,15
30,00	25	102	26	2	44345	96,35	41664	123,61
32,00	32	112	32	2	44348	98,96	41943	126,14
36,00	32	112	32	2	44351	132,38	41944	161,89
40,00	40	130	38	2	44354	162,53	41945	200,23

Ref. 4426

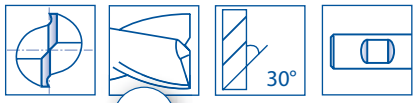
FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z LARGA

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)

NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	7	2	44357	11,11	16074	17,46
2,50	6	56	8	2	44360	11,11	16092	17,46
3,00	6	56	8	2	44363	11,11	45029	17,46
4,00	6	63	11	2	44366	11,11	45030	17,46
5,00	6	68	13	2	44369	11,11	45031	17,46
6,00	6	68	13	2	44372	11,11	45032	17,46
7,00	10	80	16	2	44375	18,45	17192	25,59
8,00	10	88	19	2	44378	16,14	45034	23,35
9,00	10	88	19	2	44381	21,86	15849	29,61
10,00	10	95	22	2	44384	18,45	14538	27,14
11,00	12	102	22	2	44387	28,26	17193	37,86
12,00	12	110	26	2	44390	26,19	14550	35,82
New! 12,00	12	110	53	2	13494	26,19	13497	35,82

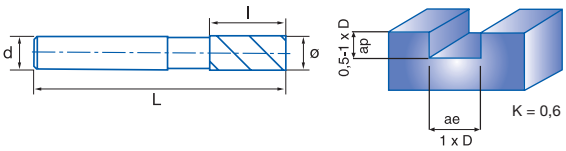
	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
	14,00	12	110	26	2	44393	34,06	17194	43,77
New!	14,00	12	110	53	2	13500	34,06	13509	43,77
	16,00	16	123	32	2	44396	40,08	17195	53,96
New!	16,00	16	123	63	2	13506	40,08	13515	53,96
	18,00	16	123	32	2	44399	47,79	14562	63,28
New!	18,00	16	123	63	2	13512	47,79	13532	63,28
	20,00	20	141	38	2	44402	52,45	17197	69,44
New!	20,00	20	141	75	2	13514	52,45	13535	69,44
	22,00	20	141	38	2	44405	70,80	17198	94,22
	25,00	25	166	45	2	44408	101,55	17199	126,81
	28,00	25	166	45	2	44411	121,89	17200	154,25
	30,00	25	166	45	2	81024	134,70	17201	166,72
	32,00	32	186	53	2	44414	187,45	17202	218,00

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 | 30° | Tol. D (e8) d (h6)

Material Grupo	Material Sub.	Vc 8% Co	Refs. 4420-4426 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas 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**

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€
2,00	6	48	4	2	44840	12,45
2,50	6	49	5	2	44843	12,45
3,00	6	49	5	2	44846	12,45
3,50	6	50	6	2	44849	13,51
4,00	6	51	7	2	44852	12,45
4,50	6	52	8	2	44855	14,87
5,00	6	52	8	2	44858	12,45
5,50	6	52	8	2	44861	15,76
6,00	6	52	8	2	44864	12,45
6,50	10	60	10	2	77806	20,63
7,00	10	60	10	2	44867	19,99
7,50	10	61	11	2	66536	19,84
8,00	10	61	11	2	44870	17,80
8,50	10	61	11	2	77807	22,26
9,00	10	61	11	2	44873	20,44
9,50	10	61	11	2	44876	21,77
10,00	10	63	13	2	44879	17,66
11,00	12	70	13	2	44882	24,98

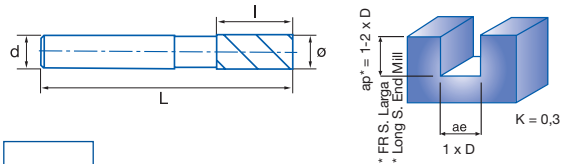
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€
12,00	12	73	16	2	44885	23,68
13,00	12	73	16	2	44888	31,28
14,00	12	73	16	2	44891	31,28
15,00	12	73	16	2	44894	34,99
16,00	16	79	19	2	44897	34,19
17,00	16	79	19	2	44900	41,65
18,00	16	79	19	2	44903	41,65
19,00	16	79	19	2	44906	52,54
20,00	16	88	22	2	44909	49,73
22,00	25	88	22	2	44912	65,09
24,00	25	102	26	2	44915	89,73
25,00	25	102	26	2	44918	82,46
28,00	25	102	26	2	44921	104,32
30,00	25	102	26	2	44924	118,84
32,00	32	112	32	2	44927	122,06
36,00	32	112	32	2	77808	163,31
40,00	32	130	38	2	77809	200,49

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 | 30° | 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	13,44
2,50	6	56	8	2	45095	13,44
3,00	6	56	8	2	45098	13,44
4,00	6	63	11	2	45101	13,44
5,00	6	68	13	2	45104	13,44
6,00	6	68	13	2	45107	13,44
7,00	10	80	16	2	45110	22,31
8,00	10	88	19	2	45113	19,53
9,00	10	88	19	2	45116	26,44
10,00	10	95	22	2	45119	22,31
11,00	12	102	22	2	45122	34,19
12,00	12	110	26	2	45125	31,70

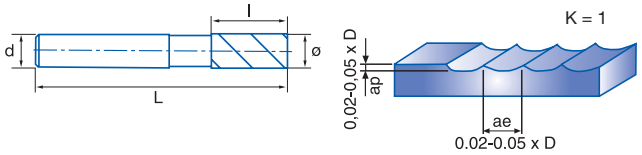
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€
14,00	12	110	26	2	45131	41,24
16,00	16	123	32	2	45137	48,50
18,00	16	123	32	2	45140	57,81
20,00	16	141	38	2	45143	63,46
22,00	25	141	38	2	45146	85,68
25,00	25	166	45	2	45149	122,89
28,00	25	166	45	2	45152	147,48
30,00	25	166	45	2	45155	163,01
32,00	32	186	53	2	45158	226,81

Ref. 4422

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z RADIAL

Radial 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co 2Z Hemisphérique



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 327 N | 30° | Tol. D (e8) d (h6)

Material		Vc	
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN
1	1.1	30-40	40-56
3	3.1	20-30	25-45
	3.2	15-20	20-25
5	5.1	60-100	80-140
	5.2	60-100	80-140

Refs. 4422-4470 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas								
Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	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.

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

NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	48	4	2	69568	20,56	17181	26,66
3,00	6	49	5	2	69625	20,56	17182	26,66
4,00	6	51	7	2	69628	20,56	15427	26,66
5,00	6	52	8	2	69631	20,56	17156	26,66
6,00	6	52	8	2	69634	20,56	15428	26,66
7,00	10	60	10	2	69637	24,77	19597	31,75
8,00	10	61	11	2	69640	22,07	16191	29,11
9,00	10	61	11	2	69643	25,37	18810	33,02
10,00	10	63	13	2	69646	21,89	17158	29,64
11,00	12	70	13	2	69649	30,98	17887	39,57
12,00	12	73	16	2	69651	29,34	17159	38,00
13,00	12	73	16	2	69652	38,78	17888	48,35

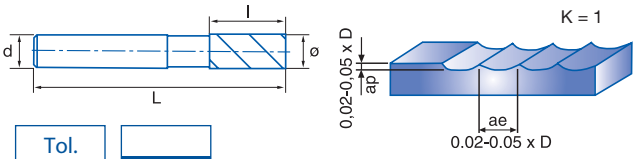
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
14,00	12	73	16	2	69654	38,78	17161	48,35
15,00	12	73	16	2	69655	43,39	17162	54,67
16,00	16	79	19	2	69657	42,39	17163	53,70
18,00	16	79	19	2	69660	51,62	18061	64,22
20,00	20	88	22	2	69663	61,65	17180	75,30
22,00	20	88	22	2	69666	80,67	21809	99,58
24,00	25	102	26	2	69667	96,39	21606	114,88
25,00	25	102	26	2	69669	88,58	18243	107,28
30,00	25	102	26	2	69672	127,70	18244	154,14

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 | 30° | Tol. D (e8) d (h6)

NEW!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	7	2	45281	22,52	18115	28,56
2,50	6	56	8	2	45284	22,52	18117	28,56
3,00	6	56	8	2	45287	22,52	18120	28,56
4,00	6	63	11	2	45290	22,52	18121	28,56
5,00	6	68	13	2	45293	23,85	18124	29,85
6,00	6	68	13	2	45296	21,53	17252	27,61
7,00	10	80	16	2	45299	27,18	18126	34,08
8,00	10	88	19	2	45302	27,18	17255	34,08
9,00	10	88	19	2	45305	29,85	18128	37,38
10,00	10	95	22	2	45308	29,85	17257	38,22
11,00	12	102	22	2	45311	39,76	18129	49,04
12,00	12	110	26	2	45314	39,76	17293	49,04

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
14,00	12	110	26	2	45317	52,45	18130	61,63
16,00	16	123	32	2	45320	59,48	18132	72,81
18,00	16	123	32	2	45323	71,48	18133	86,34
20,00	20	141	38	2	45326	77,49	18135	93,78
22,00	20	141	38	2	45329	96,08	18136	118,78
24,00	25	166	45	2	40908	129,99	18138	154,44
25,00	25	166	45	2	45332	118,16	18139	142,94
30,00	25	166	45	2	77816	173,69	18141	204,61
32,00	32	186	53	2	45338	225,80	18142	255,27

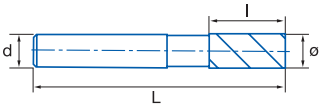
Ref. **4401**

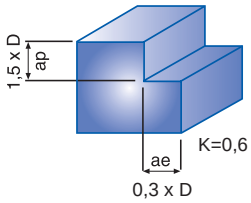
FRESA FRONTAL ACABADO HSS NZ

NZ HSS Finishing End Mill

Fraise Finition HSS NZ

HSS | DIN 844 N | ISO 1641 | 4-8 Z | 30° | Tol. D (k10) d (h6)





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 (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K**
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

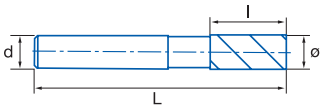
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
2,00	6	51	7	4	43691	7,96
2,50	6	52	8	4	43694	7,96
3,00	6	52	8	4	43697	7,96
3,50	6	54	10	4	43700	8,19
4,00	6	55	11	4	43703	7,96
4,50	6	55	11	4	77567	8,29
5,00	6	57	13	4	43706	7,96
5,50	6	57	13	4	77568	12,34
6,00	6	57	13	4	43709	7,96
6,50	10	66	16	4	77569	12,34
7,00	10	66	16	4	43712	11,66
7,50	10	66	16	4	78894	14,60
8,00	10	69	19	4	43715	9,04
8,50	10	69	19	4	78895	15,22
9,00	10	69	19	4	43718	12,19
9,50	10	69	19	4	78896	16,55
10,00	10	72	22	4	43721	11,07
11,00	12	79	22	4	43724	15,25
12,00	12	83	26	4	43727	13,12
13,00	12	83	26	4	43730	19,61
14,00	12	83	26	4	43733	18,52
15,00	12	83	26	4	43736	21,15
16,00	16	92	32	4	43739	20,64
17,00	16	92	32	4	43742	25,41
18,00	16	92	32	4	43745	25,41
19,00	16	92	32	4	43748	30,15
20,00	20	104	38	4	43751	29,79
22,00	20	104	38	6	43754	41,33
24,00	25	121	45	6	43757	51,32
25,00	25	121	45	6	43760	51,32
26,00	25	121	45	6	78897	64,18
28,00	25	121	45	6	43763	64,18
30,00	25	121	45	6	43766	74,27
32,00	32	133	53	6	43769	76,49
36,00	32	133	53	6	43772	100,14
40,00	40	155	63	8	43775	120,36

Ref. 4410

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 5% CO 1Z ALUMINIO
Aluminium 1Z HSSE 5% Co Finishing End Mill
Fraise Finition HSSE 5% Co 1Z Aluminium

HSSE 5% Co | IZAR Std. W | Tol.* D (k10) d (h6) | *øD=ød =>Tol. D (js14) d (h6)



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.

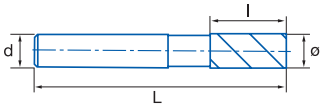
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€
3,00	8	60	12	1	13932	**15,39**
4,00	8	60	12	1	13933	**15,39**
5,00	8	60	12	1	13935	**15,39**
6,00	8	60	14	1	13936	**15,39**
7,00	8	60	14	1	13937	**18,79**
8,00	8	80	15	1	13938	**18,79**
10,00	10	80	15	1	13939	**19,34**

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 | Y | 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.	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.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Y mm	Z	N° Art. 5% Co	€
4,00	8	80	16	29	1	13941	**21,75**
5,00	8	80	16	29	1	13943	**21,75**
6,00	8	90	16	29	1	13944	**21,75**
8,00	8	100	28	40	1	13945	**24,15**

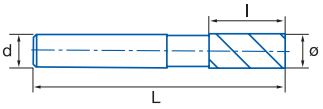
Ref. **4421**

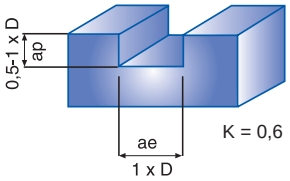
FRESA FRONTAL ACABADO HSS 2Z

2Z HSS Finishing End Mill

Fraise Finition HSS 2Z

HSS | DIN 327 N | ISO 1641/1 | 30° | Tol. D (e8) d (h6)





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 (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K**

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

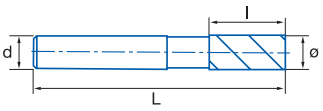
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
2,00	6	48	4	2	44162	**7,84**
2,50	6	49	5	2	44165	**7,84**
3,00	6	49	5	2	44168	**7,84**
3,50	6	50	6	2	44171	**8,19**
4,00	6	51	7	2	44174	**7,84**
4,50	6	52	8	2	73802	**8,84**
5,00	6	52	8	2	44177	**7,84**
5,50	6	52	8	2	73805	**9,63**
6,00	6	52	8	2	44180	**7,84**
6,50	10	60	10	2	73808	**12,34**
7,00	10	60	10	2	44183	**11,66**
7,50	10	61	11	2	73811	**12,12**
8,00	10	61	11	2	44186	**9,54**
8,50	10	61	11	2	73814	**13,60**
9,00	10	61	11	2	44189	**12,19**
9,50	10	61	11	2	73817	**13,33**
10,00	10	63	13	2	44192	**10,00**
11,00	12	70	13	2	44195	**15,25**
12,00	12	73	16	2	44198	**13,12**
13,00	12	73	16	2	44201	**19,61**
14,00	12	73	16	2	44204	**18,52**
15,00	12	73	16	2	44207	**21,15**
16,00	16	79	19	2	44210	**19,35**
17,00	16	79	19	2	44213	**25,41**
18,00	16	79	19	2	44216	**25,41**
19,00	16	79	19	2	44219	**31,23**
20,00	20	88	22	2	44222	**29,79**
22,00	20	88	22	2	44225	**40,96**
24,00	25	102	26	2	44228	**51,32**
25,00	25	102	26	2	44231	**51,32**
28,00	25	102	26	2	44234	**64,18**
30,00	25	102	26	2	44237	**74,27**
32,00	32	112	32	2	44240	**76,49**
36,00	32	112	32	2	44243	**100,14**
40,00	40	130	38	2	44246	**120,36**

Ref. 4412

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO
Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill
Fraise Finition HSS 1Z Aluminium

HSS	IZAR Std. W	Serie Corta Short Length Série Courte		d= 8-10 mm	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød =>Tol. D (js14) d (h6)



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.

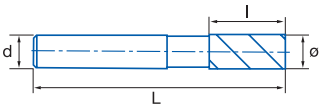
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
3,00	8	60	12	1	44087	**10,97**
4,00	8	60	12	1	44090	**10,97**
5,00	8	60	12	1	44093	**10,97**
6,00	8	60	14	1	44096	**10,97**
7,00	8	60	14	1	44099	**13,41**
8,00	8	80	15	1	44102	**13,41**
10,00	10	80	15	1	44105	**13,79**

Ref. 4413

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO
Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill
Fraise Finition HSS 1Z Aluminium

HSS	IZAR Std. W	Serie Corta Short Length Série Courte		d= 6 mm	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød =>Tol. D (js14) d (h6)



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.

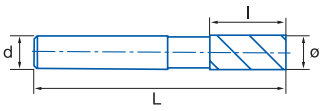
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
3,00	6	60	12	1	44108	**10,97**
4,00	6	60	12	1	44111	**10,97**
5,00	6	60	12	1	44114	**10,97**
6,00	6	60	14	1	44117	**10,97**

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		Y	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 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.

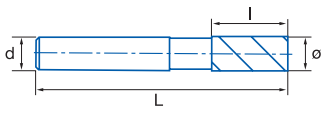
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
4,00	8	80	16	29	1	44120	**15,50**
5,00	8	80	16	29	1	44123	**15,50**
6,00	8	90	16	29	1	44126	**15,50**
8,00	8	100	28	40	1	44129	**17,20**
10,00	10	120	40	40	1	29178	**17,72**

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		Y	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 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.

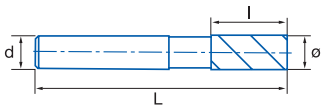
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
5,00	6	80	14	31	1	44132	**15,50**
6,00	6	80	14	31	1	44135	**15,50**

Ref. 4416

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO
Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill
Fraise Finition HSS 1Z Aluminium

HSS	IZAR Std. W	Serie Larga Long Length Série Longue	d= 8 mm		Y	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød =>Tol. D (js14) d (h6)



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.

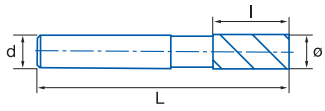
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
4,00	8	80	16	19	1	74142	**15,50**
5,00	8	80	16	19	1	74145	**15,50**

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		Y	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.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
5,00	8	100	35	20	1	44138	**15,50**

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	€
4 Pcs: 6-8-10-12 mm	14241	**158,11**

Cont.	N° Art. TIALCN	€
4 Pcs: 6-8-10-12 mm	14275	**185,18**

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. TIALCN	€
4 Pcs: 6-8-10-12 mm	14293	**200,96**

Sets 4644

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise Ebauche Pas Fin HSSE 8% Co NZ

Cont.	N° Art. 8% Co	€
6 Pcs: 4-5-6-8-10-12 mm	14300	**208,86**

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
6 Pcs: 4-5-6-8-10-12 mm	14303	**249,65**

Sets 6600

FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ

NZ PMX Finishing End Mill

Fraise Finition PMX NZ

Cont.	N° Art. PMX	€
6 Pcs: 4-5-6-8-10-12 mm	14294	**108,26**

Cont.	N° Art. TIALCN	€
6 Pcs: 4-5-6-8-10-12 mm	14295	**145,03**

Sets 6430

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z ALUMINIO
Aluminium 3Z PMX Finishing End Mill
Fraise Finition PMX 3Z Aluminium

Cont.	N° Art. PMX	€
6 Pcs: 4-5-6-8-10-12 mm	14296	**119,54**

Cont.	N° Art. TIALCN	€
6 Pcs: 4-5-6-8-10-12 mm	14297	**156,21**

Sets 6420

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 2Z
2Z PMX Finishing End Mill
Fraise Finition PMX 2Z

Cont.	N° Art. PMX	€
6 Pcs: 4-5-6-8-10-12 mm	14298	**99,45**

Cont.	N° Art. TIALCN	€
6 Pcs: 4-5-6-8-10-12 mm	14299	**139,83**

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	€
6 Pcs: 4-5-6-8-10-12 mm	14382	**83,52**

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
6 Pcs: 4-5-6-8-10-12 mm	14383	**125,28**

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	€
6 Pcs: 4-5-6-8-10-12 mm	14384	**73,36**

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
6 Pcs: 4-5-6-8-10-12 mm	15076	**116,76**

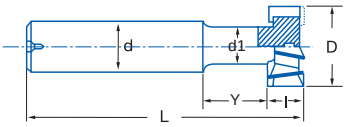
Ref. 4800

FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO RANURAS "T"

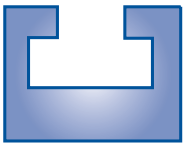
"T" Slots HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise Spéciale HSSE 8% Co Rainures à "T"

HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 851 AA N | ISO 3337 | 10° | 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



NEW!

D mm	l mm	d mm	L mm	d1 mm	Y mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
11,00	4	10	53,50	4	10,00	6	68868	**71,90**	17164	**88,25**
12,50	6	10	57,00	5	10,50	6	57822	**74,76**	17165	**93,32**
16,00	8	10	62,00	7	12,50	6	57831	**82,22**	13120	**104,15**
18,00	8	12	70,00	8	16,00	8	57840	**86,57**	17167	**111,36**
21,00	9	12	74,00	10	18,00	8	57849	**95,39**	14929	**133,76**
25,00	11	16	82,00	12	20,00	8	57858	**107,65**	15667	**145,66**
32,00	14	16	90,00	15	22,50	10	57867	**135,41**	17168	**189,85**
40,00	18	25	108,00	19	31,00	10	57876	**187,81**	17589	**264,65**

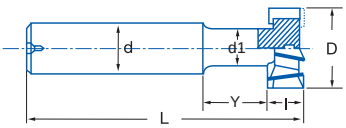
Ref. 4802

FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO RANURAS "T"

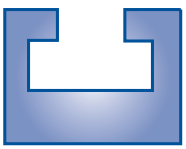
"T" Slots HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise Spéciale HSSE 8% Co Rainures à "T"

HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 851 AB NR | ISO 3337 | 30° | 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



NEW!

D mm	l mm	d mm	L mm	d1 mm	Y mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
16,00	8	10	62	7	11,00	4	77751	**81,87**	22012	**102,78**
18,00	8	12	70	8	14,00	4	77753	**90,53**	22013	**114,02**
21,00	9	12	74	10	17,00	5	77756	**103,75**	21074	**140,08**
25,00	11	16	82	12	18,00	5	77757	**121,02**	21075	**156,87**
32,00	14	16	90	15	23,00	6	77758	**158,68**	18925	**209,86**
40,00	18	25	108	19	28,00	6	77759	**243,06**	18928	**314,74**

Ref. 4834

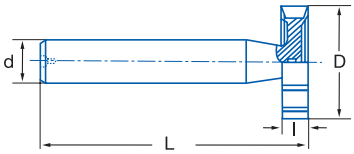
FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO RANURAS WOODRUFF

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



NEW!

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	€
4,50	1,00	6	50	6	22506	39,13	22533	44,82
7,50	1,50	6	50	6	22507	40,73	22534	47,42
7,50	2,00	6	50	6	22509	40,73	22536	47,42
10,50	2,00	6	50	8	22521	43,84	22537	51,08
10,50	2,50	6	50	8	22523	43,84	22539	51,15
10,50	3,00	6	50	8	22510	43,84	22540	51,15
13,50	3,00	10	56	8	22512	44,54	22542	53,76
13,50	4,00	10	56	8	22513	44,54	22543	53,76
16,50	3,00	10	56	8	22514	44,94	22545	57,44
16,50	4,00	10	56	8	22515	44,94	22546	57,44
16,50	5,00	10	56	8	22516	44,94	22547	57,44
19,50	4,00	10	63	10	22517	51,16	22548	64,81
19,50	5,00	10	63	10	22518	51,16	22549	64,81
19,50	6,00	10	63	10	22519	51,16	22550	64,81

D mm	l mm	d mm	L mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
22,50	5,00	10	63	10	22520	56,24	22551	75,41
22,50	6,00	10	63	10	22522	56,24	22552	75,41
22,50	8,00	10	63	10	22524	56,24	22553	75,41
25,50	6,00	10	63	10	22525	65,61	22554	93,18
28,50	6,00	10	63	10	22527	66,76	22555	94,31
28,50	8,00	10	63	10	22528	66,76	22556	94,31
28,50	10,00	10	71	12	22373	66,76	22557	94,31
32,50	7,00	12	71	12	22374	82,71	22558	113,02
32,50	8,00	12	71	12	22530	82,71	22560	113,02
32,50	10,00	12	71	12	22531	82,71	22563	113,02
45,50	10,00	12	71	12	22532	130,95	22564	185,71

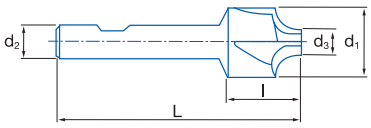
Ref. 5080

FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO RADIO 1/4

1/4 Radius HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise Spéciale HSSE 8% Co Rayon 1/4

HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 6518 B N | Serie Corta Short Length Série Courte | Tol. R (H11) d2 (h6) | 1/4



Grupo 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

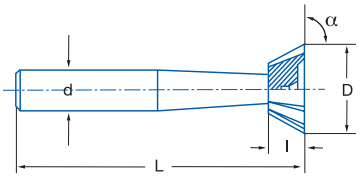
NEW!

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	45,57	19925	60,43
1,60	6,00	10,00	10	60		4	77763	41,49	19379	56,46
2,00	6,00	10,00	10	60		4	77764	36,47	18048	51,56
2,50	6,00	11,00	10	60	8	4	77765	41,90	19928	58,28
3,00	6,00	12,00	12	60		4	77766	41,90	18049	58,28
4,00	6,00	14,00	12	60	10	4	77767	46,37	18052	64,83
5,00	6,00	16,00	12	60	10	4	77768	52,90	17591	74,58
6,00	8,00	20,00	16	67	12	4	77769	52,90	18056	79,92
7,00	8,00	22,00	16	71	16	4	77770	72,43	19934	109,62
8,00	8,00	24,00	16	71	16	4	77771	72,43	17593	109,62
9,00	8,00	26,00	25	85	18	4	77772	94,38	19946	147,36
10,00	8,00	28,00	25	85	18	4	77773	94,38	19952	147,36
12,00	10,00	34,00	25	90	24	4	77774	103,34	19953	162,13
12,50	16,00	41,00	25	100	28	6	77775	117,18	19954	224,40
16,00	16,00	48,00	25	100	28	6	77776	200,14	19956	305,08
20,00	16,00	56,00	32	112	32	6	77777	290,48	21999	392,91

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

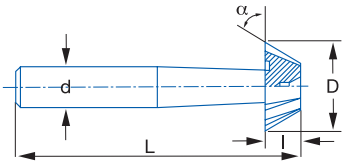
NEW!

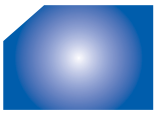
D mm	Ang.	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
16,00	**45°**	12	60	4,00	8	58656	**72,99**	19628	**94,13**
20,00	**45°**	12	63	5,00	8	58674	**77,65**	22407	**104,01**
25,00	**45°**	12	67	6,30	10	58701	**94,68**	22405	**131,25**
32,00	**45°**	16	71	8,00	12	58719	**105,64**	22406	**158,30**
16,00	**60°**	12	60	6,30	8	58665	**72,99**	21549	**94,13**
20,00	**60°**	12	63	8,00	8	58683	**77,65**	17857	**104,01**
25,00	**60°**	12	67	10,00	10	58710	**94,68**	17923	**131,25**
32,00	**60°**	16	71	12,50	12	58728	**105,64**	21469	**158,30**

Ref. 4340

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 B N | ISO 3859 | Tol. D (js16) d (h8)



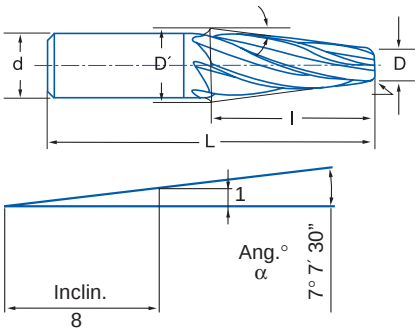


Grupo 1 Subgr. 1.1 | **Grupo 1** Subgr. 1.2 | **Grupo 3** Subgr. 3.1/3.2 | **Grupo 5** Subgr. 5.1/5.2 | **Grupo 6** Subgr. 6.1/6.2/6.3

D mm	Ang.	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€
16,00	**45°**	12	60	4,00	8	58737	**58,77**
20,00	**45°**	12	63	5,00	8	58764	**66,10**
25,00	**45°**	12	67	6,30	10	58791	**74,32**
32,00	**45°**	16	71	8,00	12	58818	**84,50**
16,00	**60°**	12	60	6,30	8	58746	**58,77**
20,00	**60°**	12	63	8,00	8	58773	**66,10**
25,00	**60°**	12	67	10,00	10	58800	**74,32**
32,00	**60°**	16	71	12,50	12	58827	**84,50**

Ref. 4740

FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO MATRICERIA 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

15° | Tol. D (k12) d (h6) | Cónica Matricería Die-Sinking Tapered Conique pour Matrices

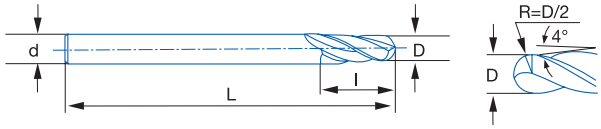
Grupo 1 Subgr. 1.1 | **Grupo 1** Subgr. 1.2 | **Grupo 3** Subgr. 3.1/3.2 | **Grupo 5** Subgr. 5.1/5.2 | **Grupo 6** Subgr. 6.1/6.2/6.3

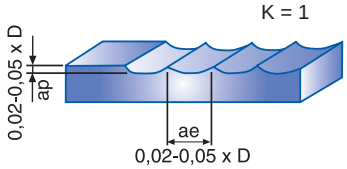
D mm	l mm	d mm	Ang. α	Inclinación Inclination Inclinaison	D' mm	L mm	Z	N° Art. 8% Co	€
4,00	56,00	20	9° 28´	1:6	22,70	120	4	46778	**152,71**
6,00	63,00	25	9° 28´	1:6	27,00	135	4	46796	**185,83**
8,00	71,00	32	9° 28´	1:6	31,70	145	4	46805	**250,48**
4,00	50,00	16	7° 7´	1:8	16,50	109	4	46775	**83,59**
6,00	56,00	20	7° 7´	1:8	20,00	120	4	46784	**110,06**
8,00	56,00	20	7° 7´	1:8	22,00	120	4	46799	**146,13**
12,00	63,00	25	7° 7´	1:8	27,80	135	4	46814	**192,27**
4,00	63,00	16	5° 43´	1:10	16,60	125	4	46781	**99,72**
6,00	63,00	16	5° 43´	1:10	18,60	125	4	46793	**115,07**
8,00	71,00	20	5° 43´	1:10	22,20	135	4	46802	**149,68**
12,00	71,00	25	5° 43´	1:10	26,20	140	4	46817	**193,85**
16,00	80,00	32	5° 43´	1:10	32,00	155	4	46826	**251,39**

D mm	l mm	d mm	Ang. α	Inclinación Inclination Inclinaison	D' mm	L mm	Z	N° Art. 8% Co	€
20,00	100,00	32	5° 43´	1:10	40,00	175	5	46838	**330,45**
4,00	50,00	12	4° 34´	1:12,5	12,00	90	4	46772	**79,24**
6,00	63,00	16	4° 34´	1:12,5	16,00	112	4	46790	**92,79**
8,00	75,00	20	4° 34´	1:12,5	20,00	125	4	46808	**140,43**
12,00	81,00	25	4° 34´	1:12,5	25,00	140	4	46823	**172,82**
16,00	100,00	32	4° 34´	1:12,5	32,00	180	4	46832	**280,25**
6,00	63,00	10	2° 52´	1:20	12,30	115	4	46787	**89,38**
8,00	80,00	16	2° 52´	1:20	16,00	138	4	46811	**109,49**
12,00	80,00	20	2° 52´	1:20	20,00	140	4	46820	**149,27**
16,00	90,00	25	2° 52´	1:20	25,00	160	4	46829	**174,95**
20,00	100,00	25	2° 52´	1:20	30,00	170	5	46835	**218,75**

Ref. 4782

FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO MATRICERIA 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 | 20°

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	l mm	Ang. α	Z	N° Art. 8% Co	€
3,00	10	200	52	4°	2	46862	**88,98**
4,00	10	200	50	4°	2	46865	**88,98**
5,00	10	200	38	4°	2	46868	**88,98**
6,00	12	200	46	4°	2	46871	**98,55**
7,00	12	200	39	4°	2	46874	**118,04**
8,00	14	200	47	4°	2	46877	**115,45**

D mm	d mm	L mm	l mm	Ang. α	Z	N° Art. 8% Co	€
10,00	16	200	48	4°	2	46880	**119,46**
12,00	20	200	63	4°	2	46883	**175,14**
16,00	25	200	72	4°	2	46886	**284,48**
20,00	25	200	100	4°	2	46889	**306,54**
24,00	25	200	100	4°	2	46892	**336,38**

Ref. 4782 hasta fin de existencias / while Ex-stock / jusqu'à la fin de stock

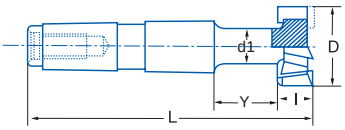
Ref. 4810

FRESA ESPECIAL MANGO CÓNICO HSSE 8% CO RANURAS "T"

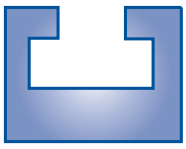
"T" Slots HSSE 8% Co Taper Shank Tool

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	N° Art. 8% Co	€
18,00	8	82	1	8	17,00	8	79164	96,14
21,00	9	102	2	10	24,00	8	79165	105,98
25,00	11	104	2	12	24,00	8	79166	109,85
32,00	14	111	2	15	28,00	10	79167	163,17
40,00	18	140	3	19	36,00	10	79168	215,03
50,00	22	187	4	25	46,00	10	79169	261,14
60,00	28	201	4	30	54,00	10	79170	377,30
72,00	35	248	5	36	50,00	12	79171	491,46

TABLA USO FRESAS ESPECIALES

Shank Tools Use Table

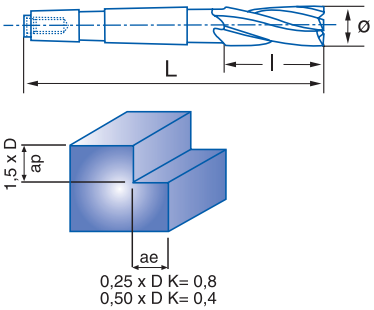
Tableau Usage Fraises Spéciales

Material		Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de coupe (m/min.)		Avance Feed Avance fz/rev. (mm/min.)											
Grupo / Subgrupo Group / Subgroup Groupe / S. Groupe		HSSE 5% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
1.	1.1 <850 N/mm²	20-30	28-40	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	1.2 < 1000 N/mm²	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3. FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	3.1 < 700 N/mm²	15-20	20-25	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.2 700-1000 N/mm²	12-18	16-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
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 - 200	190 - 240	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
	6.2 < 10% Si			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 | ø≤25 | ø>25 | 4-6 Z | 30° | 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	3.1	20-30	24-35	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	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.

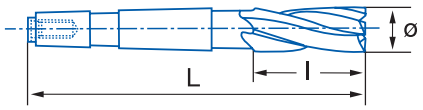
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

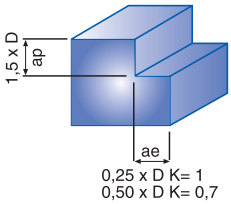
NEW!

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
12,00	96	26	1	4	78137	**76,10**	78151	**94,17**
14,00	111	26	2	4	78156	**76,10**	79527	**95,50**
16,00	117	32	2	4	79528	**81,12**	79532	**103,48**
18,00	117	32	2	4	79533	**86,62**	79537	**108,83**
20,00	123	38	2	4	79538	**93,18**	79542	**118,87**
22,00	123	38	2	4	79543	**132,72**	79547	**157,28**
25,00	147	45	3	5	79548	**129,55**	79552	**161,32**
Ø > 25 mm sin Corte al Centro **Non Center Cutting** / Sans Coupe Au Centre								
28,00	147	45	3	5	79553	**146,13**	79557	**177,47**
30,00	147	45	3	5	79558	**163,79**	79562	**204,21**
32,00	178	53	4	5	79563	**225,93**	79567	**274,06**
36,00	178	53	4	6	79568	**258,07**	79572	**306,65**
40,00	188	63	4	6	79573	**313,09**	79577	**370,54**
45,00	188	63	4	6	79578	**381,82**	79582	**451,00**
50,00	233	75	5	6	79583	**452,64**	79587	**519,85**

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 | 30° | 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	3.1	20-30	0,050	0,060	0,100	0,100	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	0,100	0,100
5	5.1	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	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	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.

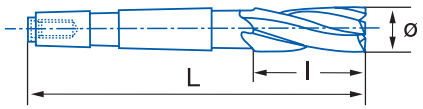
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

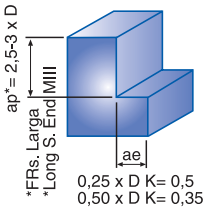
D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
10,00	92	22	1	4	45962	59,06
12,00	96	26	1	4	45965	60,22
14,00	111	26	2	4	45968	68,39
15,00	111	26	2	4	67160	85,47
16,00	117	32	2	4	45971	70,54
18,00	117	32	2	4	45974	77,42
20,00	123	38	2	4	45977	85,18
22,00	123	38	2	5	45980	93,77
24,00	147	45	3	5	45983	130,75
25,00	147	45	3	5	45986	130,75

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
26,00	147	45	3	5	45989	143,67
28,00	147	45	3	5	45992	143,67
30,00	147	45	3	5	45995	168,62
32,00	178	53	4	6	45998	209,90
36,00	178	53	4	6	46001	231,40
40,00	188	63	4	6	46004	323,24
45,00	188	63	4	6	46007	350,24
50,00	233	75	5	6	46010	389,67
56,00	233	75	5	8	46013	528,90
63,00	248	90	5	8	46016	664,29

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 | 30° | Tol. D (k12)

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
10,00	115	45	1	4	67322	105,47
12,00	123	53	1	4	67325	107,52
14,00	138	53	2	4	67328	135,48
15,00	138	53	2	4	67331	155,80
16,00	148	63	2	4	46106	112,69
18,00	148	63	2	4	46109	116,99
20,00	160	75	2	4	46112	134,21
22,00	160	75	2	6	46115	139,36
24,00	192	90	3	6	46118	189,24
25,00	192	90	3	6	46121	197,83

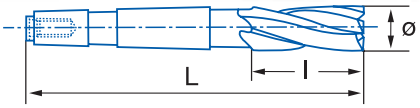
D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
26,00	192	90	3	6	46124	205,61
28,00	192	90	3	6	46127	205,61
30,00	192	90	3	6	46130	243,42
32,00	231	106	4	6	46133	289,89
36,00	231	106	4	6	46136	332,03
40,00	250	125	4	6	46139	408,57
45,00	250	125	4	6	46142	520,44
50,00	308	150	5	6	46145	649,46
56,00	308	150	5	8	46148	756,82
63,00	338	180	5	8	46151	952,79

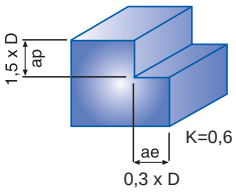
Ref. 4610

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO ACABADO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Finishing Taper Shank End Mill

Fraise Queue Conique Finition HSSE 8% Co NZ





HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 845 B N | ISO 1641 | ø≤25 | ø>25

30° | Tol. D (k10)

Material		Vc	
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN
1	1.1	30-45	35-45
1	1.2	25-35	30-40
3	3.1	20-30	24-35
	3.2	15-20	18-24
5	5.1	60-100	70-120
	5.2	60-100	70-120

Refs. 4610-4516 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas

Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

*** vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K**

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

NEW!

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
10,00	92	22	1	4	60033	39,74	78013	56,92
12,00	96	26	1	4	60037	52,51	78014	71,22
14,00	111	26	2	4	60042	58,20	78015	78,12
15,00	111	26	2	4	60046	62,45	78016	85,32
16,00	117	32	2	4	60051	57,72	78017	80,72
18,00	117	32	2	4	60055	61,50	78018	84,42
20,00	123	38	2	4	60060	68,60	78019	94,93
22,00	123	38	2	6	60064	77,60	78020	103,69
24,00	147	45	3	6	60069	117,35	78021	144,06
25,00	147	45	3	6	60073	105,98	78022	138,41

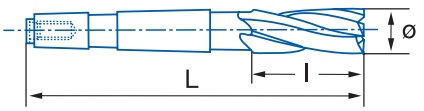
D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre								
26,00	147	45	3	6	60078	106,66	78023	139,07
28,00	147	45	3	6	60082	106,66	78024	139,07
30,00	147	45	3	6	60087	117,85	78025	159,58
32,00	178	53	4	6	60091	154,84	78026	204,92
36,00	178	53	4	6	60096	176,35	78027	227,21
40,00	188	63	4	8	60100	212,45	78028	272,71
45,00	188	63	4	8	60105	273,63	78029	345,81
50,00	233	75	5	8	60109	329,64	78030	400,28
56,00	233	75	5	8	60114	454,77	78031	521,92
63,00	248	90	5	8	60118	570,97	79125	634,89

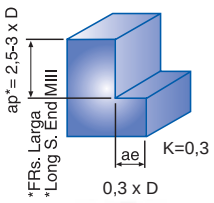
Ref. 4516

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO ACABADO HSSE 8% CO NZ LARGA

Long NZ HSSE 8% Co Finishing Taper Shank End Mill

Fraise Queue Conique Finition HSSE 8% Co NZ Longue





HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 845 B N | ISO 1641

30° | Tol. D (k10)

NEW!

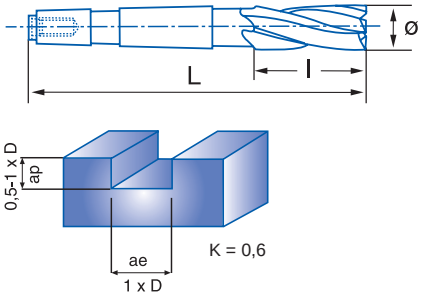
D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
10,00	115	45	1	4	45746	72,61	78165	90,76
12,00	123	53	1	4	45749	74,03	78166	93,66
14,00	138	53	2	4	45752	79,03	78167	99,99
15,00	138	53	2	4	45755	80,63	78168	104,58
16,00	148	63	2	4	45758	77,97	78169	101,92
18,00	148	63	2	4	45761	88,17	78170	112,12
20,00	160	75	2	4	45764	97,85	78171	125,34
22,00	160	75	2	6	45767	110,75	78172	138,24
24,00	192	90	3	6	45770	150,55	78173	179,76
25,00	192	90	3	6	45773	150,55	78174	184,97

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
26,00	192	90	3	6	45776	165,60	78175	200,02
28,00	192	90	3	6	45779	177,42	78176	211,86
30,00	192	90	3	6	45782	193,54	78177	237,33
32,00	231	106	4	6	45785	227,95	78178	280,89
36,00	231	106	4	6	45788	261,29	78179	315,54
40,00	250	125	4	8	45791	290,33	78180	354,69
45,00	250	125	4	8	45794	394,83	78181	472,49
50,00	308	150	5	8	45797	477,40	78182	554,36
56,00	308	150	5	8	45800	502,24	78183	578,96
63,00	338	180	5	8	45803	664,29	78491	739,53

Ref. 4550

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO ACABADO HSSE 8% CO 2Z
2Z HSSE 8% Co Finishing Taper Shank End Mill
Fraise Queue Conique Finition HSSE 8% Co 2Z

HSSE 8% Co | DIN 326 D N | 2 Z | 30° | Tol. D (e8)



Material		Vc	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	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.

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

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
10,00	83	13	1	2	79925	49,82
12,00	86	16	1	2	79928	51,57
14,00	101	16	2	2	79931	55,07
16,00	104	19	2	2	79934	60,89
18,00	104	19	2	2	79937	61,72
20,00	107	22	2	2	45920	64,53
22,00	107	22	2	2	79940	75,73
24,00	128	26	3	2	79943	101,03

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
25,00	128	26	3	2	79946	103,82
26,00	128	26	3	2	79949	108,50
28,00	128	26	3	2	79952	121,51
30,00	128	26	3	2	79955	135,03
32,00	157	32	4	2	79958	153,07
36,00	157	32	4	2	79961	186,05
40,00	163	38	4	2	79964	212,62

Ref. 9996

MÁQUINA AFILADORA FRESAS HEAVY DUTY
Heavy Duty End Mill Sharpening Machine
Machine Affûteuse Fraises

NEW!

Mod. 0090

Mod.	Cap. mm	Z	Uso Use Usage	L mm max.	N° 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	N° Art.	€
0090	180	1,5-26	60308*	Consultar

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

FRESAS ROTATIVAS
Rotary Burrs Fraises
Limes Rotatives

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

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

Material		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/mm²	80.000	50.000	30.000	25.000	20.000	15.000		●	○	●
	1.2 < 1000 N/mm²	80.000	50.000	30.000	25.000	20.000	15.000		●	○	●
	1.3 850-1300 N/mm²	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/mm²	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000		●	○	●
	3.2 700-1000 N/mm²	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:

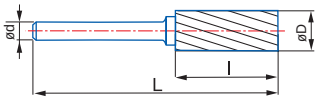
- Working with máximum revolutions, except for bad heat-conducting materials, like Stainless Steel or Titanium
- Employ constant movement and soft pressure
- It's possible to modify table`s conditions
- Hard materials and long series need less r.p.m.
- If you let chipping to heat too much, welding could get softened and shank's head could drop
- Don't go deeper than 1/3 of burrs' periphery
- Use protecting glasses for your own security

Conseils d´utilisation:

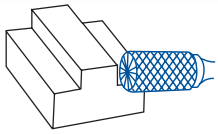
- Travailler aux maximales tours par minute, moins sur des matériaux mauvais conducteurs de la chaleur comme les INOX où les Titaniums.
- Employer un mouvement constant et une faible préssion de la fraise lime
- C´est possible de modifier les conditions du tableau
- Les matériaux durs et les séries longues ont besoin de tours par minute inférieurs.
- Laisser les copeaux s´echauffer par contact peut provoquer l´amollissement de la soudure et la séparation de la tête de la queue.
- Pas approfondir la fraise lime plus de 1/3 de sa périfériе
- Travailler Toujour avec lunettes de protection.

Ref. 9260

FRESA ROTATIVA MD ZYA-S
ZYA-S HM Rotary Burr
Fraise Lime Rotative Carbure ZYA-S

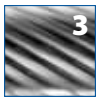


MD/HM Carbure K20 | K20 + ALTIN | Norma ZYA-S Norm



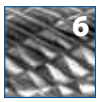
MATERIALES NO FERROSOS
Non Ferrous Materials
Materiaux Non Ferretiques

NEW!



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale

VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



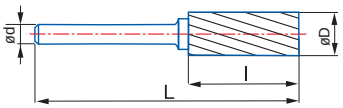
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

NEW!

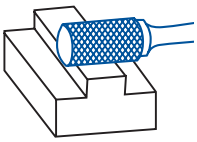
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38,00	14,00	55677	10,71			44072	9,46	44079	10,71	44086	10,36		
6,00	6,00	50,00	18,00	55680	22,90			44074	20,17	44081	22,90	44141	22,20		
6,30	3,00	45,00	12,70	55679	18,62			44073	15,95	44080	18,62	44122	17,55		
8,00	6,00	64,00	19,00	55681	28,89			44075	24,07	44082	28,89	44142	26,47		
9,60	6,00	64,00	19,00	44070	32,77	55864	39,65	44076	27,33	44083	32,77	44143	30,04	43567	36,37
12,70	6,00	70,00	25,00	44071	44,17	55866	71,81	44077	38,36	44084	46,06	44144	42,23		
12,70	8,00	70,00	25,00	55691	44,19			55689	36,86			55690	40,54		
16,00	6,00	70,00	25,00	55682	60,10			44078	50,10	44085	60,10	44145	55,09		
16,00	8,00	70,00	25,00	55695	55,73			55692	46,48			55693	51,12		
19,00	6,00	70,00	25,00	55685	82,88			55683	69,12			55684	76,03		
25,00	6,00	70,00	25,00	55688	115,88			55686	96,65			55687	106,32		

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

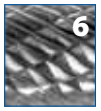


MATERIALES NO FERROSOS
Non Ferrous Materials
Materiaux Non Ferretiques

NEW!

USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale

VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts

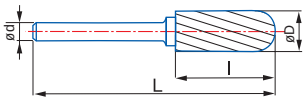


MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

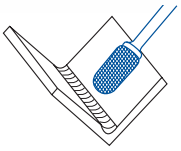
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38,00	14,00	55644	9,77			44149	8,46	44156	9,77	44245	9,30
6,00	6,00	50,00	18,00	55648	20,81			44151	18,22	44158	20,81	44417	20,03
6,30	3,00	45,00	12,70	55645	16,91			44150	14,30	44157	16,91	44301	15,74
8,00	6,00	64,00	19,00	55651	26,54			44152	22,12	44159	26,54	44418	24,31
9,60	6,00	64,00	19,00	44147	29,65	55861	45,06	44153	24,71	44160	29,65	44419	27,20
12,70	6,00	70,00	25,00	44148	40,16	55863	65,29	44154	35,13	44161	42,15	44421	38,64
12,70	8,00	70,00	25,00	55671	42,12			55669	35,13			55670	38,64
16,00	6,00	70,00	25,00	55653	54,65			44155	45,53	44173	54,65	44422	50,10
16,00	8,00	70,00	25,00	55675	50,65			55672	42,25			55673	46,47
19,00	6,00	70,00	25,00	55664	75,34			55655	62,84			55657	69,12
25,00	6,00	70,00	25,00	55668	105,36			55666	87,87			55667	96,66

Ref. 9251

FRESA ROTATIVA MD WRC RADIAL
Radial WRC HM Rotary Burr
Fraise Lime Rotative Carbure WRC Hemispherique

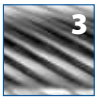


MD/HM Carbure K20 | K20 + ALTIN | Norma WRC Norm



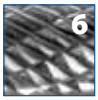
MATERIALES NO FERROSOS
Non Ferrous Materials
Materiaux Non Ferretiques

NEW!



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale

VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts

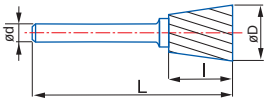


MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

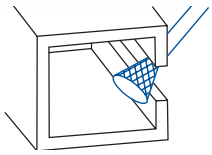
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
3,00	**3,00**	38,00	14,00	55696	**12,50**			44425	**10,41**	44431	**12,50**	44437	**11,45**
6,00	**6,00**	50,00	18,00	55698	**23,44**			44426	**19,50**	44432	**23,44**	44438	**21,48**
8,00	**6,00**	64,00	18,00	55699	**28,89**			44427	**24,07**	44433	**28,89**	44439	**26,47**
9,60	**6,00**	64,00	19,00	44423	**33,56**	55867	**50,16**	44428	**27,96**	44434	**33,56**	44440	**30,75**
12,70	**6,00**	70,00	25,00	44424	**46,82**	55868	**73,24**	44429	**39,04**	44435	**46,82**	44441	**42,92**
12,70	**8,00**	70,00	25,00	55708	**45,07**			55706	**37,59**			55707	**41,35**
16,00	**6,00**	70,00	25,00	12138	**60,87**			44430	**50,74**	44436	**60,87**	44442	**55,82**
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55711	**56,71**			55709	**47,30**			55710	**52,03**
19,00	**6,00**	70,00	25,00	55702	**81,42**			55700	**67,90**			55701	**74,69**
25,00	**6,00**	70,00	25,00					55704	**92,25**			55705	**101,48**

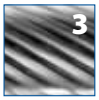
Ref. 9252

FRESA ROTATIVA MD WKN CONO INVERTIDO
Inverted Cone WKN HM Rotary Burr
Fraise Lime Rotative Carbure WKN Sans Coupe en Bout



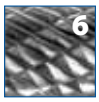
MD/HM Carbure K20 | Norma WKN Norm





USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale

VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts

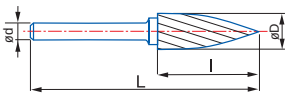


MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

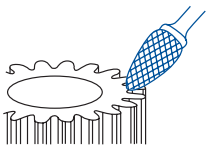
D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
					N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
3,00	**3,00**	38,00	4,00	10°	44443	**10,41**	44450	**12,50**	44455	**11,45**
6,00	**6,00**	50,00	8,00	10°	44447	**18,22**	44452	**21,86**	44458	**20,04**
6,30	**3,00**	39,00	6,00	12°	44445	**16,28**	44451	**19,52**	44457	**17,91**
12,70	**6,00**	57,00	12,00	28°	44448	**28,71**	44453	**34,47**	44460	**31,58**
12,70	**8,00**	58,00	12,70	28°	55825	**37,38**			55826	**41,11**
16,00	**6,00**	64,00	19,00	18°	44449	**48,00**	44454	**57,55**	44461	**52,80**
16,00	**8,00**	64,00	19,00	18°	55827	**48,00**			55828	**52,80**
19,00	**6,00**	61,00	16,00	30°	55823	**53,93**			55824	**59,33**

Ref. 9254

FRESA ROTATIVA MD SPG OJIVA
Tree SPG HM Rotary Burr
Fraise Lime Rotative Carbure SPG Ogive



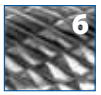
MD/HM Carbure K20 | K20 + ALTIN | Norma SPG Norm



1
MAT. NO FERROSOS
Non Ferrous Mat.
Mat. Non Ferretiques

3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale

4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts

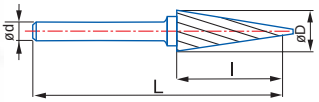

6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

NEW!

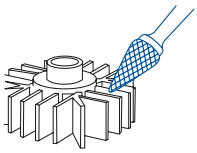
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art.	€
3,00	**3,00**	38,00	14,00	55783	**12,50**	44466	**10,41**	44472	**12,50**	44487	**11,45**		
6,00	**6,00**	50,00	18,00	55784	**23,44**	44467	**19,50**	44473	**23,44**	44488	**21,48**		
8,00	**6,00**	64,00	19,00	55785	**26,54**	44468	**22,12**	44474	**26,54**	44494	**24,28**		
9,60	**6,00**	64,00	19,00	44463	**31,22**	44469	**26,03**	44475	**31,22**	44500	**28,62**	55882	**38,44**
12,70	**6,00**	70,00	25,00	44464	**39,04**	44470	**32,52**	44476	**39,04**	44512	**35,78**	27566	**48,53**
12,70	**8,00**	70,00	25,00	55787	**40,69**	17105	**33,94**			55786	**37,33**		
16,00	**6,00**	70,00	25,00	44465	**54,65**			44482	**54,65**				
16,00	**6,00**	75,00	30,00			44471	**45,53**			44518	**50,10**		
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55790	**56,60**	55788	**47,21**			55789	**51,93**		

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

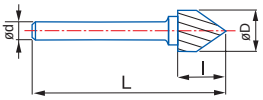
D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
					N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
6,00	**6,00**	50,00	20,00	14°	55817	**21,62**	44530	**18,01**	44598	**21,62**	44616	**19,81**
6,30	**3,00**	49,00	12,70	22°	55816	**18,01**	44524	**15,03**	44595	**18,01**	44613	**16,51**
8,00	**6,00**	64,00	18,00	22°			44583	**19,22**	44601	**23,07**	44617	**21,15**
9,60	**6,00**	64,00	16,00	28°	55818	**25,94**	44586	**21,62**	44604	**25,94**	44619	**23,79**
12,70	**6,00**	71,00	22,00	28°	25335	**34,60**	44589	**28,81**	44607	**34,60**	44620	**31,70**
12,70	**8,00**	71,00	22,00	28°			55819	**37,53**			55820	**41,28**
16,00	**6,00**	71,00	25,00	31°			44592	**39,04**	44610	**46,83**	44622	**42,92**
16,00	**8,00**	71,00	25,00	31°			55821	**50,10**			55822	**55,11**

Ref. 9256

FRESA ROTATIVA MD KSK CÓNICA 90°

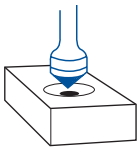
90° Cone KSK HM Rotary Burr

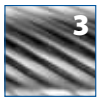
Fraise Lime Rotative Carbure KSK Conique 90°



MD/HM Carbure K20

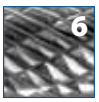
Norma KSK Norm





USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale

VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

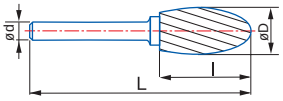
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
4,00	**6,00**	50,00	3,00	44625	**15,62**	44628	**18,73**	44631	**17,18**
12,70	**6,00**	55,00	6,30	44626	**26,03**	44629	**31,20**	44632	**28,62**
12,70	**8,00**	55,00	6,30	55802	**25,98**			55803	**28,58**
16,00	**6,00**	57,00	8,00	55796	**34,61**			55797	**38,07**
16,00	**8,00**	57,00	8,00	55804	**34,61**			55805	**38,07**
19,00	**6,00**	59,00	9,50	55798	**45,44**			55799	**49,99**
25,00	**6,00**	61,00	12,70	55800	**72,91**			55801	**80,20**

Ref. 9257

FRESA ROTATIVA MD TRE GOTA

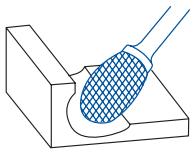
Oval TRE HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure TRE Ovale

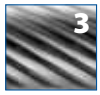


MD/HM Carbure K20

Norma TRE Norm



MAT. NO FERROSOS
Non Ferrous Mat.
Mat. Non Ferretiques



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale

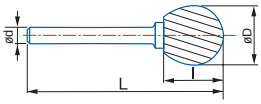
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

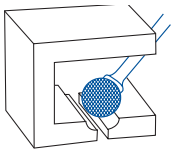
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
3,00	**3,00**	38,00	6,00	55733	**12,50**	44637	**10,41**	44648	**12,50**	44655	**11,45**
6,00	**6,00**	50,00	10,00	55735	**23,44**	44640	**19,50**	44650	**23,44**	44657	**21,48**
6,30	**3,00**	42,00	9,50	55734	**19,50**	44638	**16,28**	44649	**19,50**	44656	**17,88**
8,00	**6,00**	60,00	15,00	55737	**26,54**	44643	**22,12**	44651	**26,54**	44658	**24,31**
9,60	**6,00**	61,00	16,00	44634	**31,22**	44644	**26,03**	44652	**31,22**	44659	**28,62**
12,70	**6,00**	67,00	22,00	44635	**39,04**	44646	**32,52**	44653	**39,04**	44660	**35,78**
12,70	**8,00**	67,00	22,00	55746	**41,99**	55743	**35,02**			55744	**38,52**
16,00	**6,00**	70,00	25,00	55738	**54,65**	44647	**45,53**	44654	**54,65**	44661	**50,10**
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55749	**58,33**	55747	**48,65**			55748	**53,52**
19,00	**6,00**	70,00	25,00	55741	**78,35**	55739	**65,35**			55740	**71,88**

Ref. 9258

FRESA ROTATIVA MD KUD ESFÉRICA
Ball KUD HM Rotary Burr
Fraise Lime Rotative Carbure KUD Spherique

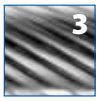


MD/HM Carbure K20 | K20 + ALTIN | Norma KUD Norm



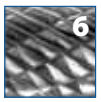
MATERIALES NO FERROSOS
Non Ferrous Materials
Materiaux Non Ferretiques

NEW!



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale

VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts

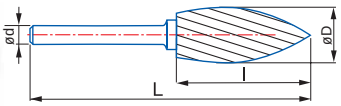


MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

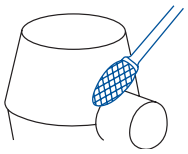
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN N° Art. ALTIN	€	Dentado Teeth / Denture 3 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Denture 4 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Denture 6 N° Art. MD/HM	€
3,00	**3,00**	38,00	2,50	55713	**11,54**			44705	**9,61**	44712	**11,54**	44719	**10,55**
6,00	**6,00**	50,00	4,70	55716	**21,62**			44707	**18,01**	44714	**21,62**	44721	**19,81**
6,30	**3,00**	38,00	5,00	55714	**18,01**			44706	**15,03**	44713	**18,01**	44720	**16,51**
8,00	**6,00**	52,00	6,00	55717	**24,51**			44708	**20,43**	44715	**24,51**	44722	**22,42**
9,60	**6,00**	54,00	8,00	44662	**27,38**	55869	**41,16**	44709	**22,81**	44716	**27,38**	44723	**25,07**
12,70	**6,00**	56,00	11,00	44671	**34,60**	55870	**51,59**	44710	**28,81**	44717	**34,60**	44724	**31,70**
12,70	**8,00**	56,00	11,00	55728	**31,75**			55725	**26,48**			55726	**29,13**
16,00	**6,00**	59,00	14,00	58481	**48,76**			44711	**40,82**	44718	**48,99**	44725	**44,73**
16,00	**8,00**	59,00	14,00	55732	**39,34**			55729	**32,81**			55731	**36,09**
19,00	**6,00**	62,00	16,50	55720	**54,30**			55718	**45,29**			55719	**49,82**
25,00	**6,00**	67,00	22,00	55724	**93,30**			55722	**77,81**			55723	**85,59**

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



MAT. NO FERROSOS
Non Ferrous Mat.
Mat. Non Ferretiques

USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale

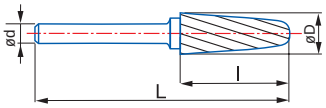
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Denture 3 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Denture 4 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Denture 6 N° Art. MD/HM	€
3,00	**3,00**	38,00	6,00			44728	**8,90**	44735	**10,67**	44757	**9,79**
6,00	**3,00**	43,00	10,00			44729	**14,61**	44736	**17,51**	44760	**16,07**
6,00	**6,00**	50,00	14,00			44730	**18,55**	44737	**24,96**	44763	**22,90**
8,00	**6,00**	64,00	19,00	55791	**28,11**	44731	**23,44**	44738	**28,11**	44766	**25,75**
9,60	**6,00**	65,00	19,00	44726	**33,56**	44732	**27,96**	44739	**33,56**	44769	**30,75**
12,70	**6,00**	77,00	32,00	44727	**40,59**	44733	**33,84**	44740	**40,59**	44771	**37,20**
12,70	**8,00**	77,00	32,00			55792	**50,10**			55793	**55,11**
16,00	**6,00**	81,00	36,00	44773	**57,75**	44734	**48,13**	44742	**57,75**	44772	**52,94**
16,00	**8,00**	81,00	36,00			55794	**69,18**			55795	**76,10**

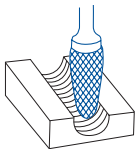
Ref. 9267

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

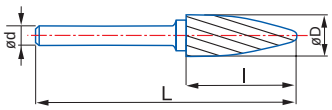


	1	3	4	6
	MAT. NO FERROSOS Non Ferrous Mat. Mat. Non Ferretiques	**USO GENERAL** General Purpose Utilisation Générale	**VIRUTA CORTA** Short Chipping Copeaux Courts	**MATERIALES DUROS** Hard Materials Materiaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
					N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
3,00	**3,00**	38,00	14,00	10°	55806	**12,50**	44776	**10,41**	44783	**12,50**	44790	**11,45**
6,00	**6,00**	50,00	18,00	14°	55808	**25,75**	44778	**21,48**	44785	**25,75**	44792	**23,60**
6,30	**3,00**	48,00	15,80	22°	55807	**19,50**	44777	**16,28**	44784	**19,50**	44791	**17,91**
8,00	**6,00**	70,00	25,40	14°	55809	**31,30**	44779	**26,03**	44786	**31,30**	44793	**28,62**
10,00	**6,00**	65,00	20,00	14°	21959	**37,49**	44780	**31,22**	44787	**37,49**	44794	**34,31**
12,70	**6,00**	77,00	32,00	14°	44774	**46,82**	44781	**39,04**	44788	**46,82**	44795	**42,92**
12,70	**8,00**	77,00	32,00	14°	55812	**43,81**	55810	**36,54**			55811	**40,19**
16,00	**6,00**	78,00	33,00	14°	44775	**70,26**	44782	**58,53**	44789	**70,26**	44796	**64,41**
16,00	**8,00**	78,00	33,00	14°	55815	**86,22**	55813	**71,91**			55814	**79,10**

Ref. 9268

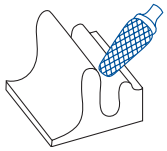
FRESA ROTATIVA MD RBF OJIVA REDONDEADA
Ball Nosed Tree RBF HM Rotary Burr
Fraise Lime Rotative Carbure RBF Ogive Rayón



MD/HM Carbure K20

K20 + ALTIN

Norma RBF Norm



	1	3	4	6
	MATERIALES NO FERROSOS Non Ferrous Materials Materiaux Non Ferretiques NEW!	**USO GENERAL** General Purpose Utilisation Générale	**VIRUTA CORTA** Short Chipping Copeaux Courts	**MATERIALES DUROS** Hard Materials Materiaux Durs NEW!

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.	€	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	**10,67**			55750	**8,90**			17118	**9,79**		
6,00	**6,00**	50,00	18,00	55759	**25,75**			44797	**21,48**	44802	**25,75**	44808	**23,60**		
6,30	**3,00**	45,00	12,70	55758	**17,52**			55755	**14,61**			55756	**16,07**		
8,00	**6,00**	65,00	20,00	55760	**31,22**			44798	**26,03**	44803	**31,22**	44809	**28,62**		
9,60	**6,00**	64,00	19,00	55761	**37,49**	55880	**39,26**	44799	**31,22**	44804	**37,49**	44811	**34,31**	17250	**36,02**
12,70	**6,00**	70,00	25,00	55762	**46,82**	55881	**53,94**	44800	**39,04**	44805	**46,82**	44814	**42,92**	23849	**49,49**
12,70	**8,00**	70,00	25,00	55777	**41,49**			55774	**34,61**			55776	**38,07**		
16,00	**6,00**	70,00	25,00	55765	**70,26**			44801	**58,53**	44806	**70,26**	44817	**64,41**		
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55782	**57,29**			55779	**47,79**			55780	**52,56**		
19,00	**6,00**	83,00	38,00	55771	**111,38**			55768	**92,89**			55769	**102,18**		

Ref. 9240

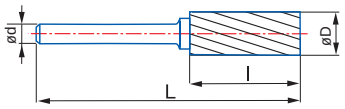
FRESA ROTATIVA MD ZYA-S LARGA

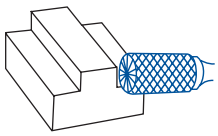
Long ZYA-S HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure ZYA-S Longue

NEW!

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 N° Art. MD/HM	Dentado Teeth / Denture 3 €	Dentado Teeth / Denture 6 N° Art. MD/HM	Dentado Teeth / Denture 6 €
6,00	**6,00**	150,00	18,00	55832	**68,76**	55833	**75,64**
9,60	**6,00**	172,00	19,00	55834	**46,10**	55835	**50,71**
12,70	**6,00**	178,00	25,00	55836	**65,24**	55837	**71,77**

Ref. 9230

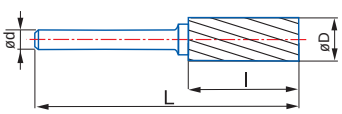
FRESA ROTATIVA MD ZYA LARGA

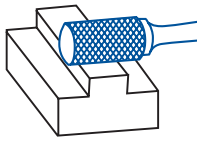
Long ZYA HM Rotary Burr

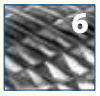
Fraise Lime Rotative Carbure ZYA Longue

NEW!

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	Dentado Teeth / Denture 6 €
6,00	**6,00**	150,00	18,00	55829	**68,76**
9,60	**6,00**	172,00	19,00	55830	**46,10**
12,70	**6,00**	178,00	25,00	55831	**65,24**

Ref. 9231

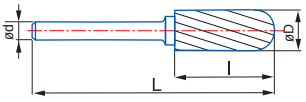
FRESA ROTATIVA MD WRC RADIAL LARGA

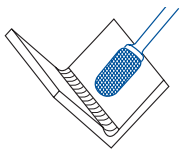
Long Radial WRC HM Rotary Burr

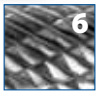
Fraise Lime Rotative Carbure WRC Hemispherique Longue

NEW!

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	Dentado Teeth / Denture 6 €
6,00	**6,00**	150,00	18,00	55838	**70,31**
9,60	**6,00**	172,00	19,00	55839	**43,27**
12,70	**6,00**	178,00	25,00	55840	**61,38**

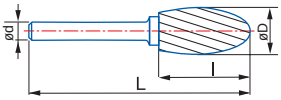
Ref. 9237

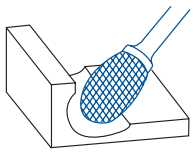
FRESA ROTATIVA MD TRE GOTA LARGA
Long Oval TRE HM Rotary Burr
Fraise Lime Rotative Carbure TRE Ovale Longue

NEW!

MD/HM Carbure K20

Norma TRE Norm





D mm	d mm	L mm	l mm	3 USO GENERAL General Purpose Utilisation Générale — Dentado Teeth / Denture 3 — N° Art. MD/HM	€	6 MATERIALES DUROS Hard Materials Materiaux Durs — Dentado Teeth / Denture 6 — N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	168,00	16,00	55849	**39,57**	55851	**43,52**
12,70	**6,00**	175,00	22,00	55852	**49,09**	55854	**54,00**

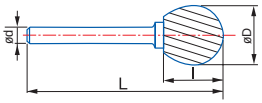
Ref. 9238

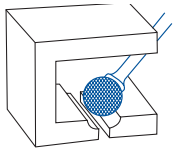
FRESA ROTATIVA MD KUD ESFÉRICA LARGA
Long Ball KUD HM Rotary Burr
Fraise Lime Rotative Carbure KUD Spherique Longue

NEW!

MD/HM Carbure K20

Norma KUD Norm





D mm	d mm	L mm	l mm	3 USO GENERAL General Purpose Utilisation Générale — Dentado Teeth / Denture 3 — N° Art. MD/HM	€	6 MATERIALES DUROS Hard Materials Materiaux Durs — Dentado Teeth / Denture 6 — N° Art. MD/HM	€
8,00	**6,00**	182,00	6,00	55841	**33,32**	55842	**36,66**
9,60	**6,00**	184,00	8,00	55843	**33,87**	55845	**37,26**
12,70	**6,00**	164,00	11,00	55846	**41,52**	55848	**45,67**

Ref. 9247

FRESA ROTATIVA MD KEL CÓNICA RED. LARGA

Long Ball Nosed Cone KEL HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure KEL Conique Rayón Longue

NEW!

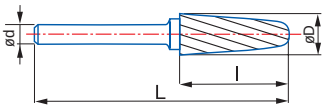
MD/HM Carbure K20

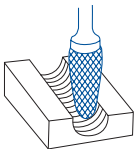
Norma KEL Norm

MATERIALES DUROS

Hard Materials

Materiaux Durs





D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture 6	
					N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	183,00	30,00	14°	55858	**52,97**
12,70	**6,00**	185,00	30,20	14°	55860	**59,58**

Ref. 9248

FRESA ROTATIVA MD RBF OJIVA REDOND. LARGA

Long Ball Nosed Tree RBF HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure RBF Ogive Rayón Longue

NEW!

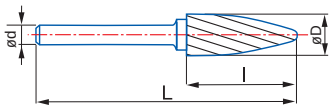
MD/HM Carbure K20

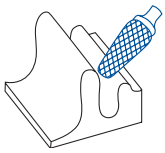
Norma RBF Norm

MATERIALES DUROS

Hard Materials

Materiaux Durs



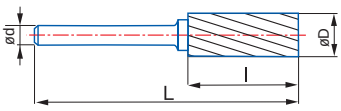


D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	172,00	19,00	55855	**41,46**
12,70	**6,00**	178,00	25,00	55857	**54,17**

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

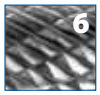
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 4 N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	45	13	55883	8,35
6,00	6,00	63	19	55884	16,86
10,00	10,00	63	25	55886	39,54
12,00	12,00	75	30	55885	59,23

Ref. 9200

JUEGOS FRESAS ROTATIVAS MD
HM Rotary Burr Sets
Jeux Fraises Limes Rotatives Carbure

Mod. 1

MAT. NO FERROSOS
Non Ferrous Mat.
Mat. Non Ferretiques



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

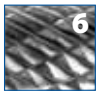
Cont. Ref.	D mm	d mm	Dentado Teeth / Denture 1 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Denture 6 N° Art. MD/HM	€
9260						
9251						
9255	12,70	6,00	60052	202,47	45810	185,75
9258						
9266						

Mod. 2

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

Cont. Ref.	D mm	d mm	Dentado Teeth / Denture 6 N° Art. MD/HM	€
9260				
9250				
9251				
9254				
9255				
9257	6,00	6,00	45811	206,08
9258				
9266				
9267				
9268				

Mod. 3



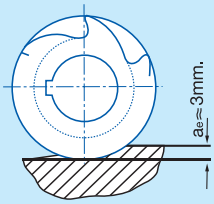
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

Cont. Ref.	D mm	d mm	Dentado Teeth / Denture 6 N° Art. MD/HM	€
9260				
9250				
9251				
9254				
9257	3,00	3,00	45813	87,45
9258				
9267				
9268				

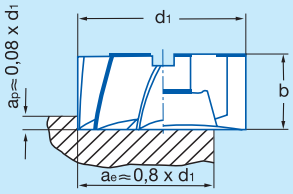
FRESAS AGUJERO Milling Cutters Fraises à Trou

GRUPOS TRABAJO Working Groups Groupes Travail

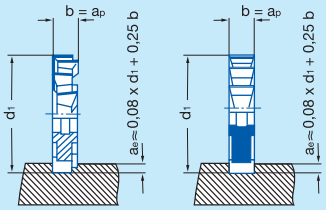
Grupo 1: Fr. Planear
Plain Milling Cut. Fraises à surfacer



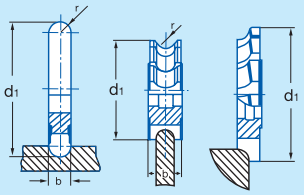
Grupo 2: Fr. Cilíndricas Frontales
Shell End Mills Fraises Cyllindriques frontales



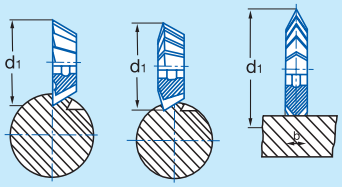
Grupo 3: Fresas Fresadas Agujero
Side & Face Milling Cutters Fraises à trou



Grupo 4: Convexas y Cóncavas
Convex & Concave Half Circle Fraises convexes et concaves demi-cercle



Grupo 5: Cónicas Frontales e Isósceles
Angular & Double Angle Fraises coniques frontales et isocèle



Material		Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de coupe (m/min.)			Avance (disminuir hasta 0,35 x fz al incrementar ap) Feed (reduce up to 0,35 x fz when growing ap) Avance : Réduire jusqu´à 0.35 x fz si augmente ap (fz/rev.)				
		HSS	HSSE 5% Co	PMX	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
1.	1.1 <850 N/mm²	17-25	24-35	31-41	0,18	0,15	0,06	0,04	0,06
	1.2 < 1000 N/mm²	13-17	18-24	23-30	0,15	0,12	0,07	0,04	0,04
	1.3 850-1300 N/mm²	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/mm²	10-14	14-20	18-24	0,25	0,22	0,08	0,08	0,01
	3.2 700-1000 N/mm²				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	0,12	0,10	0,07	0,04	0,06
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								

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

Ref. 4120

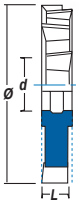
FRESA 3 CORTES HSSE 5% CO DENTADO CRUZADO

Staggered Teeth HSSE 5% Co Side & Face Milling Cutter

Fraise 3 Tailles HSSE 5% Co Denture Alternée

HSSE 5% Co | DIN 885 A | ISO 2587 | Tol. ø (js16) d (H7) L (k11)

Mejor Desalojo Viruta
Better Chip Off
Meilleure évacuation copeaux



D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
50	**4**	**16**	12	52584	**71,48**
	5		12	52587	**71,48**
	6		12	52590	**82,85**
	8		12	52593	**80,67**
	10		12	52596	**88,84**
63	**4**	**22**	12	52611	**82,86**
	5		12	52614	**82,86**
	6		12	52620	**84,39**
	8		12	52623	**91,74**
	10		12	52626	**98,71**
	12		12	52629	**105,72**
	14		12	52632	**113,87**
	16		12	52635	**119,63**
	18		12	52638	**143,86**
80	**5**	**27**	14	52644	**112,02**
	6		14	52647	**114,96**
	8		14	52650	**121,33**
	10		14	52653	**129,51**
	12		14	52656	**138,69**
	14		14	52659	**148,29**
	16		14	52662	**152,17**
	18		14	52665	**163,24**
	20		14	52668	**179,48**
100	**6**	**32**	16	52674	**157,48**
	8		16	52677	**160,82**
	10		16	52680	**166,72**
	12		16	52683	**179,56**
	14		16	52686	**197,69**
	16		16	52689	**209,45**
	18		16	52692	**229,26**
	20		16	52698	**229,26**
	22		16	52701	**256,28**
	25		16	52707	**279,59**

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
125	**8**	**32**	18	52725	**248,41**
	10		18	52728	**254,87**
	12		18	52731	**264,55**
	14		18	52734	**287,29**
	16		18	52737	**305,05**
	18		18	52740	**322,77**
	20		18	52743	**343,40**
	22		18	52746	**391,02**
	25		18	52749	**394,81**
	28		18	52752	**431,52**
160	**10**	**40**	22	52758	**411,83**
	12		22	52761	**411,83**
	14		22	52764	**409,83**
	16		22	52767	**448,52**
	18		22	52770	**472,61**
	20		22	52773	**485,14**
	22		22	52776	**533,23**
	25		22	52779	**577,80**
	28		22	52782	**635,15**
	32		22	52785	**679,10**
200	**12**	**40**	24	52788	**628,26**
	14		24	52791	**634,39**
	16		24	52794	**653,58**
	18		24	52797	**685,73**
	20		24	52800	**733,38**
	22		24	52803	**735,83**
	25		24	52806	**853,50**
	28		24	52809	**880,48**
	32		24	52812	**1098,12**

>125 mm bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4130**

FRESA 3 CORTES HSSE 5% CO DENTADO RECTO

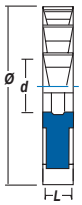
Straight Teeth HSSE 5% Co Side & Face Milling Cutter

Fraise 3 Tailles HSSE 5% Co Denture Droite

HSSE 5% Co | DIN 885 B | ISO 2587

Tol. ø (js16) d (H7) L (k11)

Materiales Tenaces
Tough Materials
Materiaux Tenaces



D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
50	**4**	**16**	16	52815	**71,48**
	5		16	52818	**71,48**
	6		16	52821	**82,85**
	8		16	52827	**80,67**
	10		16	52833	**88,84**
63	**4**	**22**	18	52860	**82,86**
	5		18	52863	**82,86**
	6		18	52866	**84,39**
	8		18	52872	**91,74**
	10		18	52878	**98,71**
	12		18	52881	**105,72**
	14		18	52884	**113,87**
	16		18	52887	**119,63**
	18		18	52893	**143,86**
80	**5**	**27**	20	52932	**112,02**
	6		20	52935	**114,96**
	8		20	52938	**121,33**
	10		20	52944	**129,51**
	12		20	52947	**138,69**
	14		20	52950	**148,29**
	16		20	52953	**152,17**
	18		20	52959	**163,24**
	20		20	52962	**179,48**
100	**6**	**32**	22	52992	**157,48**
	8		22	53004	**160,82**
	10		22	53010	**166,72**
	12		22	53016	**179,56**
	14		22	53019	**197,69**
	16		22	53022	**209,45**
	18		22	53025	**229,26**
	20		22	53028	**229,26**
	22		22	53031	**256,28**
	25		22	53034	**279,59**

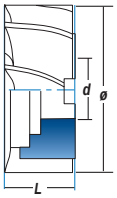
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
125	**8**	**32**	24	53049	**248,41**
	10		24	53052	**254,87**
	12		24	53055	**264,55**
	14		24	53058	**287,29**
	16		24	53061	**305,05**
	18		24	53064	**322,77**
	20		24	53067	**343,40**
	22		24	53070	**391,02**
	25		24	53076	**394,81**
	28		24	53079	**431,52**
160	**10**	**40**	28	53103	**411,83**
	12		28	53106	**411,83**
	14		28	53109	**409,83**
	16		28	53112	**448,52**
	18		28	53115	**472,61**
	20		28	53118	**485,14**
	22		28	53121	**533,23**
	25		28	53124	**577,80**
	28		28	53127	**635,15**
	32		28	53130	**679,10**
200	**12**	**40**	30	53136	**628,26**
	14		30	53139	**634,39**
	16		30	53142	**653,58**
	18		30	53145	**685,73**
	20		30	53148	**733,38**
	22		30	53151	**735,83**
	25		30	53154	**853,50**
	28		30	53157	**880,48**
	32		30	53160	**1098,12**

Ref. 6040

FRESA FRONTAL AGUJERO PMX ACABADO
Finishing PMX Milling Cutter
Fraise à Trou PMX Finition

PMX | PMX + TIALCN | DIN 1880 N | ISO 2586 | 30°

Tol. ø (js16) d (H7) L (K16)



D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALCN	€
40	32	16	8	39013	125,87	39018	173,81
50	36	22	8	39014	170,87	39019	236,06
63	40	27	8	39015	243,74	39020	317,31
80	45	27	10	39016	366,48	39022	468,79
100	50	32	12	39017	556,38	39023	711,69

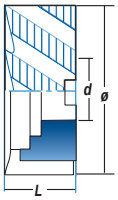
Ref. 6040 bajo demanda / **upon request** / sur demande

Ref. 6080

FRESA FRONTAL AGUJERO PMX ACABADO
Finishing PMX Milling Cutter
Fraise à Trou PMX Finition

PMX | PMX + TIALCN | DIN 1880 NR | ISO 2586 | 30°

Tol. ø (js16) d (H7) L (K16)



D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALCN	€
40	32	16	6	39032	164,37	39027	212,31
50	36	22	6	39033	222,30	39028	287,47
63	40	27	8	39034	302,16	39029	375,73
80	45	27	8	39035	446,89	39030	549,20
100	50	32	10	39036	739,11	39031	894,42

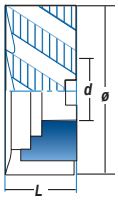
Ref. 6080 bajo demanda / **upon request** / sur demande

Ref. 6090

FRESA FRONTAL AGUJERO PMX ACABADO
Finishing PMX Milling Cutter
Fraise à Trou PMX Finition

PMX | PMX + TIALCN | DIN 1880 NF | ISO 2586 | 30°

Tol. ø (js16) d (H7) L (K16)



D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALCN	€
40	32	16	6	39062	164,37	39056	212,31
50	36	22	6	39063	222,30	39058	287,47
63	40	27	8	39064	302,16	39059	375,73
80	45	27	8	39065	446,89	39060	549,20
100	50	32	10	39066	708,52	39061	894,42

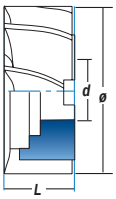
Ref. 6090 bajo demanda / **upon request** / sur demande

Ref. 4040

FRESA FRONTAL AGUJERO HSSE 5% CO ACABADO

Finishing HSSE 5% Co Milling Cutter

Fraise à Trou HSSE 5% Co Finition



HSSE 5% Co | DIN 1880 N | ISO 2586 | 30° | Tol. ø (js16) d (H7) L (K16)

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
40	32	16	8	55557	93,87
50	36	22	8	55575	129,15
63	40	27	8	55593	176,45
80	45	27	10	55611	249,87
100	50	32	12	55647	402,34
125	56	40	14	55665	646,10
*160	63	50	16	55674	1154,73

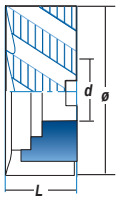
*** Ø > 125 mm bajo demanda / upon request / sur demande**

Ref. 4080

FRESA FRONTAL AGUJERO HSSE 5% CO DESBASTE GRUESO

Coarse Roughing HSSE 5% Co Milling Cutter

Fraise à Trou HSSE 5% Co Ebauche



HSSE 5% Co | DIN 1880 NR | ISO 2586 | 30° | Tol. ø (js16) d (H7) L (K16)

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
40	32	16	6	77752	136,07
50	36	22	6	77754	168,97
63	40	27	8	77755	223,97
80	45	27	8	42863	328,92
100	50	32	10	42866	542,70
125	56	40	12	42869	920,69
*160	63	50	14	42872	1597,56

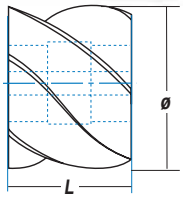
*** Ø > 125 mm bajo demanda / upon request / sur demande**

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. ø (js16) d (H7) L (js16) | Fresa Planear / Plain Milling Cutter / Fraise Cylindrique à Surfacer

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
50	40	22	8	53952	110,33
50	63	22	8	53961	117,58
50	80	22	8	53970	175,27
63	50	27	8	54015	154,30
63	70	27	8	54024	187,73
80	63	32	8	54096	260,05
80	100	32	8	54123	382,29
100	70	40	10	54141	404,61

Ref. 4300

FRESA FRONTAL CÓNICA
Single Angle Milling Cutter
Fraise Conique 2 Tailles

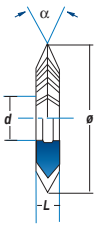
HSSE 5% Co	DIN 842		Tol. ø (js16) d (H7) L (js14)

	D mm	L mm	d m	Ang.	Z	N° Art. 5% Co	€
± 25´	40	13	10	50°	14	54177	97,23
	50	16	13	50°	16	54195	119,89
	63	20	16	50°	18	54213	151,53
± 20´	80	25	22	50°	20	54231	218,31
	100	32	27	50°	22	54249	316,63
	125	40	32	50°	24	54267	522,88
	160	50	40	50°	30	54285	914,62
± 25´	40	13	10	60°	14	54186	97,23
	50	16	13	60°	16	54204	119,89
	63	20	16	60°	18	54222	151,53
± 20´	80	25	22	60°	20	54240	218,31
	100	32	27	60°	22	54258	316,63
	125	40	32	60°	24	54276	522,88
	160	50	40	60°	30	54294	914,62

45° & 55° bajo demanda / **upon request** / sur demande

Ref. 4352

FRESA ANGULAR ISÓSCELES
Double Angle Milling Cutter
Fraise Isosceles 2 Tailles

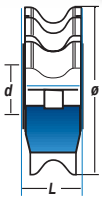


HSSE 5% Co	DIN 847	ISO 6108		Tol. ø (js16) d (H7) L (js16)	∝ ±30´

D mm	L mm	d m	Ang.	Z	N° Art. 5% Co	€
50	8	16	45°	20	53736	125,37
63	10	22	45°	22	53790	149,13
80	12	27	45°	24	53835	208,22
100	18	32	45°	26	53871	260,30
50	10	16	60°	18	53745	125,37
63	14	22	60°	20	53808	149,13
80	18	27	60°	22	53853	208,22
100	25	32	60°	24	53880	260,30
50	14	16	90°	16	53754	125,37
63	20	22	90°	18	53826	149,13
80	22	27	90°	20	53862	208,22
100	32	32	90°	22	53889	260,30

Ref. 5050

FRESA CÓNCAVA
Concave Half Circle Cutter
Fraise à Demi-Cercle Concave



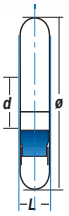
HSSE 5% Co | DIN 855 | | Tol. ø (js16) d (H7) R (H11)

R	D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
1,50	50	8	16	14	54501	**133,89**
1,60	50	8	16	14	54510	**133,89**
2,00	50	9	16	14	54519	**133,89**
2,50	63	10	22	12	54528	**137,05**
3,00	63	12	22	12	54537	**170,60**
3,50	63	14	22	12	54546	**175,79**
4,00	63	16	22	12	54555	**178,41**
5,00	63	20	22	12	54564	**185,26**
6,00	80	24	27	12	54582	**230,52**
7,00	80	28	27	12	54591	**246,81**
8,00	80	32	27	12	54600	**319,74**
9,00	100	36	32	10	54609	**384,58**
10,00	100	36	32	10	54618	**404,73**
11,00	100	40	32	10	54627	**481,10**
12,00	100	40	32	10	54636	**509,29**
12,50	100	40	32	10	54645	**503,07**
14,00	100	50	32	10	54654	**536,24**

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. ø (js16) d (H7) R (h11)

R	D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
1,50	50	3,00	16	14	77802	**108,21**
1,60	50	3,20	16	14	54312	**108,21**
2,00	50	4,00	16	14	54321	**108,21**
2,50	63	5,00	22	12	54330	**112,36**
3,00	63	6,00	22	12	54339	**113,45**
3,50	63	7,00	22	12	54348	**145,67**
4,00	63	8,00	22	12	54357	**145,67**
5,00	63	10,00	22	12	54375	**153,16**
6,00	80	12,00	27	12	54393	**181,63**
7,00	80	14,00	27	12	54411	**193,02**
8,00	80	16,00	27	12	54420	**193,02**
9,00	100	18,00	32	10	54429	**275,89**
10,00	100	20,00	32	10	54447	**275,89**
11,00	100	22,00	32	10	77803	**311,83**
12,00	100	24,00	32	10	54456	**311,83**
12,50	100	25,00	32	10	77804	**439,66**
14,00	125	28,00	32	10	77805	**439,66**
16,00	125	32,00	32	10	54465	**439,66**
18,00	125	36,00	32	10	54474	**469,75**
20,00	125	40,00	32	10	54483	**712,20**

R > 14 mm bajo demanda / **upon request** / sur demande

Ref. 5100

FRESA TALLADO ENGRANAJES
Involute Gear Cutter
Fraise à Tailler Les Engranages

HSS | Modular | Form Relieved | Tol. ø (js16) d (H7) | ∝ Presión β 20°

Mod.	D mm	d mm	N° Cortes Cuts Coupes	€
0,50	40	16	12	92,04
0,75	40	16	12	92,04
1,00	50	16	12	92,04
1,25	50	16	12	92,04
1,50	60	22	12	92,04
1,75	60	22	12	92,04
2,00	60	22	12	92,04
2,25	60	22	12	107,87
2,50	65	22	12	107,87
2,75	70	27	12	107,87
3,00	70	27	12	107,87
3,25	75	27	12	142,34

Mod.	D mm	d mm	N° Cortes Cuts Coupes	€
3,50	75	27	12	142,34
3,75	80	27	12	142,34
4,00	80	27	12	142,34
4,50	85	27	11	195,11
5,00	90	32	11	195,11
5,50	95	32	11	247,04
6,00	100	32	11	247,04
6,50	105	32	10	284,01
7,00	105	32	10	284,01
8,00	110	32	9	323,25
9,00	115	32	9	458,96
10,00	120	32	9	492,82

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 Engranages

HSS | Diametral Pitch | Tol. ø (js16) d (H7) | ∝ Presión β 20° | Bajo Demanda Upon request Sur demande

JUEGOS DE FRESAS PARA TALLADO DE ENGRANAJES CILÍNDRICOS (REF. 5100-5120)
Gear Cutter Sets for Gear Profile Sharpening
Jeux de fraises pour taillage d´engrenages cyllindriques

SISTEMA MODULAR (REF. 5100)
Form Relieved Système Modulaire

Juego Normal de 8 Fresas para Módulos 1-10
8 Gear Cutter Usual Set for 1-10 Modules Jeu Normal 8 Fraises Module 1 à 10

N° Fresa Cutter N° Numéro de Fraise	1	2	3	4	5	6	7	8
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	12-13	14-16	17-20	21-25	26-34	35-54	55-134	135-∞

Juego de 15 Fresas para Módulos >10
15 Gear Cutter Set for >10 Modules Jeux de 15 fraises pour Modules > 10

N° Fresa Cutter N° Numéro de Fraise	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	12	13	14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-25
N° Fresa Cutter N° Numéro de Fraise	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	26-29	30-34	35-41	42-54	55-79	80-134	135-∞	

SISTEMA DIAMETRAL PITCH (REF. 5120)
Form Relieved Diametral Pitch Système Diamètral Pitch

Serie de 15 Fresas
15 Gear Cutter Series Série 15 Fraises

N° Fresa Cutter N° Numéro de Fraise	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	135-∞	80-134	55-134	42-54	35-54	30-34	26-34	23-25
N° Fresa Cutter N° Numéro de Fraise	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	21-25	19-20	17-20	15-16	14-16	13	12-13	

OBSERVACIONES: El perfil de la fresa de disco corresponde siempre al n° inferior de dientes. El n° 8 de fresa puede servir para el tallado de las cremalleras, pero en casos que requieran gran exactitud se recomienda el uso de fresas especiales de flancos totalmente rectos.

COMMENTS: Gear cutter profile always corresponds to teeth inferior n°. Cutter´s n° 8 could be used to sharp racks, but when high precision is needed totally straight flanks special cutters use is advised.

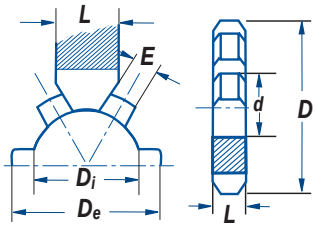
OBSERVATIONS: Le profil de la fraise disque correspond toujours au numéro inférieur de dents. Le n° 8 peut servir pour tailler les cremaillères, mais dans des cas qui ont besoin de forte precision on conseille l´utilisation de fraises spéciales de profils complétement droits.

Ref. 5512

FRESA TALLADO EJES ESTRIADOS
Spline Cutter
Fraise à Tailler Les Arbres Cannelés

HSS	Perfil Profile Profil A*
DIN 5462 5463	6 Estrías 6 grooves 6 Rainures

A



* 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

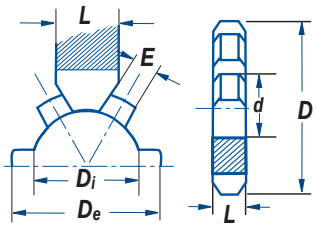
Eje Axis / Axe DIN 5463	Eje Axis / Axe DIN 5462	N° Estrías Grooves Rainures	D mm	d mm	L mm	N° Cortes Cuts Coupes	N° Art. HSS	€
11x14x3		6	50	16	5,25	12	50237	174,31
13x16x3,5		6	50	16	6,00	12	50240	174,31
16x20x4		6	50	16	7,50	12	50243	163,23
18x22x5		6	50	16	7,50	12	50246	163,23
21x25x5		6	56	22	8,50	12	50249	170,50
23x28x6		6	56	22	10,00	12	50255	170,50
26x32x6		6	63	22	12,50	12	50261	212,39
28x34x7		6	63	22	12,50	12	50267	212,39
	23x26x6	6	56	22	10,00	12	50252	170,50
	26x30x6	6	63	22	12,50	12	50258	212,39
	28x32x7	6	63	22	12,50	12	50264	212,39

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

A



* 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

Eje Axis / Axe DIN 5463	Eje Axis / Axe DIN 5462	N° Estrías Grooves Rainures	D mm	d mm	L mm	N° Cortes Cuts Coupes	N° Art. HSS	€
32x38x6		8	70	27	10,50	12	50387	240,93
36x42x7		8	70	27	11,25	12	50393	240,93
42x48x8		8	70	27	12,50	12	50399	240,93
46x54x9		8	70	27	14,00	12	50405	240,93
52x60x10		8	70	27	15,50	12	50411	240,93
56x65x10		8	80	27	17,50	12	50417	318,48
62x72x12		8	80	27	18,50	12	50423	318,48
	32x36x6	8	70	27	10,50	12	50384	240,93
	36x40x7	8	70	27	11,25	12	50390	240,93
	42x46x8	8	70	27	12,50	12	50396	240,93
	46x50x9	8	70	27	14,00	12	50402	240,93
	52x58x10	8	70	27	15,50	12	50408	240,93
	56x62x10	8	80	27	17,50	12	11997	318,48
	62x68x12	8	80	27	18,50	12	50420	318,48

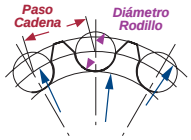
Ref. 5700

FRESA TALLADO RUEDAS CADENA
Roller Chain Sprocket Cutter
Fraise pour Roues à Chaine

HSS | DIN 8198 | Tol. d (H7) D (j16)

Ruedas Cadena
Roller Chains
Pignons Chaînes

Ejecución Terminada Cuchilla
Insert Finished
Exécution terminée Lame



Paso Pitch **Pas**	**Ø Rodillo** Roller / **Rouleau**	**D mm**	**d mm**	**N° Cortes** Cuts Coupes
6,00	4,00	56	22	11
6,35	3,30	56	22	11
8,00	5,00	63	22	11
9,53	5,00	70	22	11
9,53	6,00	70	22	11
9,53	6,35	70	22	11
12,70	7,75 **	70	22	10
12,70	7,94	70	22	10
12,70	8,51	70	22	10
15,88	10,16	80	27	9
19,05	11,91 **	90	27	9
19,05	12,07	90	27	9
25,40	15,88	100	27	9
*30,00	15,88	110	32	9
31,75	19,05	110	32	9
38,10	22,23	125	32	9
38,10	25,40	125	32	9
44,45	25,40	140	40	9
44,45	27,94	140	40	9
50,80	28,57 **	140	40	8
50,80	29,21	140	40	8
57,15	35,71	160	40	7
63,50	39,37 **	160	40	7
63,50	39,68	160	40	7
76,20	47,63 **	200	50	7
76,20	48,26	200	50	7

Ref. 5700 bajo demanda / upon request / sur demande

*** 30,00 evitar en lo posible / avoid when possible /** à éviter si possible

Perfil Ref. N° Profile Ref. N° Profil Ref. N°	**Dientes a Tallar** Teeth to Sharp Dents à tailler
I	6-8 Z
II	9-11 Z
III	12-16 Z
IV	17-29 Z
V	>29 Z

** **Para estos Ø -s de Rodillo sirven los Perfiles del Ø de Rodillo inmediatamente superior de igual paso.**

** **For these Roller Chain Ø-s are suitable the Profiles of the superior Roller Chain Ø-s with equivalent Pitch.**

** Pour ces Ø de rouleau on peut utiliser les profils de rouleau immédiatement supérieur de même pas.

Ref. 5206

FRESA MADRE TALLADO ENGRANAJES
Involute Gear Hob
Fraise Mère à Tailler Les Engranages

HSSE 5% Co | DIN 858 | ∝ Presión β 20° | Tol. ø (H6) | | Modular

Perfil Rectificado
Ground. Profile Profil Rectifié
P. Ref. II DIN 3972

Perfil Acabado
Finish Profile
Profil Finition

Mod.	D mm	d mm	L mm	N° Cortes Cuts Coupes	N° Art. 5% Co	€
0,50	45	22	35	12	49349	868,51
0,75	45	22	45	12	49352	868,51
1,00	50	22	50	12	49355	825,07
1,25	50	22	50	12	49358	825,07
1,50	55	22	55	12	49361	785,79
1,75	55	22	55	10	68042	785,79
2,00	60	22	60	10	49364	825,07
2,25	60	22	60	10	49367	860,80
2,50	65	22	65	10	49370	860,80
2,75	65	22	65	10	49373	946,94
3,00	70	27	70	10	49376	946,94
3,25	75	27	70	9	68045	1112,76
3,50	75	27	75	9	49379	1112,76
3,75	80	27	75	9	49382	1150,22
4,00	80	27	80	9	49385	1135,02
4,50	85	27	85	9	49391	1471,49
5,00	95	27	90	9	49397	1644,08
5,50	100	32	95	9	49400	2070,65
6,00	105	32	100	9	49403	2308,90
*6,50	110	32	110	9	49406	2862,84
*7,00	115	32	115	9	49409	2944,90
8,00	120	32	130	9	49412	3310,11
*9,00	125	32	145	8	49415	4027,84
10,00	140	32	160	8	49418	4540,22

* **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 Taillaide Axes Striés
	5800	2315	Ruedas Cadena Roller Chains Roues à chaine

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 â Ruban
289

FRESAS SIERRAS CIRCULARES
Slitting Saws
Fraises Scies
297

SELECCIÓN DE LA HOJA DE SIERRA DE CINTA CORRECTA
Selecting the right Band Saw Blade
Selection de la Lame de Scie à Ruban adaptée

1. Material del Filo de Corte
Los filos de corte de las sierras de cinta IZAR son bimetálicas HSSE 8% Co (+ 4% Cr segun los casos).
La mecanizabilidad del material a cortar determina el material del filo de corte.

1. Material of the Cutting Edge
IZAR band saw blades cutting edges are bimetal HSSE 8% Co (+ 4% Cr in some cases).
The working material machinability determines the cutting edge material.

1. Qualités des Rubans
Les rubans des scies IZAR sont bimétaliques HSSE 8% Co (+ 4% Cr selon les cas).
L'usinabilité du matériau déterminera le choix de l'outil.

2. Longitud de la Cinta (L)
La dimensión de la cinta depende únicamente de la máquina de corte empleada.
Encontrará información adicional en el manual de instrucciones de la máquina.

2. Band Length (L)
The band dimension individually depends on the used cutting machine.
You will find further information in the operation instructions for your machine.

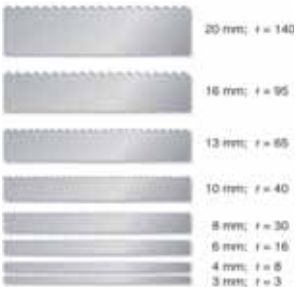
2. Longueur de Lame (L)
La dimension d'une lame dépend de la machine utilisée.
Vous trouverez des informations complémentaires dans le manuel d'utilisation de votre machine.

3. Ancho de la Cinta (A)
En las máquinas horizontales la anchura de la cinta es especificada por el fabricante.
Las máquinas verticales permiten mayores variaciones en la anchura de la cinta.
Sin embargo, la norma general es que cuanto más ancha es la hoja de sierra de cinta, mayor es su estabilidad.
Para el corte de contornos, el radio más pequeño a cortar es el factor que limita el ancho de la cinta.

3. Band Width (A)
With horizontal machines the band width is specified by the manufacturer.
Vertical band saw machines allow higher variations of the band width.
However, the general rule is the wider the band saw blade the higher its stability.
In case of contour cuts the smallest radius to be cut is the limiting factor for the band width.

3. Largeur de la Lame (A)
Sur des machines horizontales, la largeur de la lame est spécifiée par le fabricant.
Les machines verticales permettent de plus grandes variations dans les largeurs de lames.
La règle est généralement la suivante: Plus la lame est large, plus la rigidité est importante.
En cas de contournage, la largeur du ruban est limitée par le plus petit rayon à scier.

Ancho cinta y radio más pequeño
Band widths and smallest radius
Largeurs de lames et plus petit rayon



4. Espesor de la Cinta (E)
Cuanto más ancha es la hoja de sierra de cinta, mayor es su espesor.

4. Band Thickness (E)
The wider the band saw blade the higher its thickness.

4. Epaisseur de Lame (E)
Plus la lame est large, plus la épaisseur est importante.

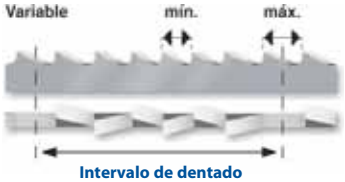
5. Dentado (TPI)
El dentado es el n° de dientes por pulgada (25,4 mm).
Los dentados se diferencian en constantes, paso de diente uniforme, y variables, con diferente paso de diente dentro de cada intervalo.
Los dentados variables se definen con dos medidas, p.e. 2-3 TPI.
De forma que, 2 TPI significa el paso de diente máximo, y 3 TPI significa el paso de diente mínimo en el intervalo de dentado.
Aquí, la longitud de contacto de la sierra de cinta con la pieza a cortar es decisiva.
*Las tablas de la pag. 286 muestran los valores límites.

5. Tooth pitch (TPI)
Tooth pitch is the number of teeth per inch (25,4 mm).
A difference is made between constant tooth pitches with regular tooth distance and variable tooth pitches with differing tooth distance within one interval.
Variable tooth pitches are marked by two measures, e.g. 2-3 TPI.
With this, 2 TPI signifies the maximum tooth distance and 3 TPI signifies the minimum tooth distance in the toothing interval.
Here the contact length of the blade in the work piece is decisive.
*Both tables on page 286 show the limit values.

5. Dentures (TPI)
La denture est au n° de dents par pouce (25,4 mm).
Une différence réside entre les dentures constantes, où l'écart entre deux pointes de dents reste égal et les dentures variables, ou les valeurs des pas de dents sont différentes.
La denture variable est caractérisée par deux chiffres, par exemple: 2-3 TPI.
Le chiffre 2 TPI désigne l'écart maxi entre les dents et le chiffre 3 TPI l'écart mini entre les dents sur une séquence de denture.
La surface de contact de la lame sur la pièce à débiter est décisive.
*Les tableaux (page 286) vous permettront de choisir aisément la denture adaptée à votre cas.

Dentado constante
Constant tooth pitch Denture constante

Dentado variable
Variable tooth pitch Denture variable



Intervalo de dentado
Teeth Interval Denture

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.

6. Tooth Shape (TZ)

Our different tooth shapes have been optimally combined with our cutting edge materials and band saw dimensions by our technologists.

6. Forme de Dent (TZ)

Nos différentes formes de dents sont optimisées, selon la qualité des lames et leurs dimensions, par nos ingénieurs.

Diente estándar (S)
Angulo desprendimiento 0°:
- materiales de viruta corta
- aceros de alto contenido en carbono
- preferiblemente acero de herramienta y hierro fundido
- materiales de poca sección de corte
- perfiles de pared delgada

Raker tooth (S)
0° rake angle for:
- short-chipping materials
- steels with high carbon content
- preferably tool steel and cast iron
- materials with small cross-sections
- thin-walled profiles

Dent standard (S)
Angle de coupe 0° pour:
- matériaux à copeaux courts
- aciers à forte teneur en carbone
- les fontes et aciers à outil
- pièces de petites sections
- 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

Diente de garra (K)
Angulo de desprendimiento positivo para macizos:
- empleo universal
- metales no ferrosos y aceros con un contenido en carbono de < 0,8%
- aceros estructurales, aceros para extrusión en frío y aceros templados

Hook tooth (K)
Positive rake angle for solids:
- universal use
- non-ferrous metals and steels with a carbon content of < 0,8%
- structural steels, steels for cold extrusion, tempered steels

Dent griffe (K)
Angle de coupe positif pour matériaux pleins:
- usage universel
- métaux non-ferreux et aciers à teneur en carbone de < 0,8%
- aciers de construction, aciers pour extrusion à froid et aciers trempés

Diente trapezoidal (T)
Ángulo de ataque positivo para un alto rendimiento de corte y un acabado óptimo.

Trapezoid Tooth (T)
Positive rake angle for a high cutting performance and an optimal surface finishing.

Dent trapèze (T) (T)
Angle de coupe positif pour coupe à haut rendement et meilleur état de surface.

7. Tipos de Triscado (TR)

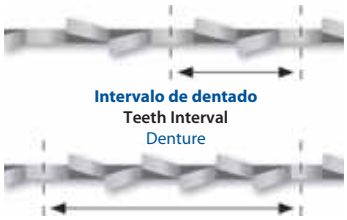
A través del triscado, con el que los dientes sobresalen alternativamente a izquierda y derecha del fleje de la cinta, se logra el corte de la hoja de sierra de cinta.

7. Types of Tooth Set (TR)

By means of the tooth set, where the teeth protrude alternately left and right beyond the blade body, free-cutting action of the band saw blade is achieved.

7. Types d'Avoyages (TR)

Par avoyage d'une lame de scie, on entend le déport bilatéral des dents de celle-ci par rapport au dossier.
L'avoyage est destiné à assurer le dégagement de la lame.



Triscado estándar (SD)
El triscado estándar es un triscado multiuso para cortar espesores de más de 5 mm de aceros, fundición y metales duros no ferrosos.
En el dentado constante la secuencia es izquierda / derecha / recto.
En el dentado variable, hay un diente no triscado por cada intervalo de dentado.
Los dientes restantes del intervalo, están triscados repetidamente a izquierda / derecha.

Standard set (SD)
The standard set is an all-purpose set for cutting thicknesses of more than 5 mm of steels, castings and hard non-ferrous metals.
With constant tooth pitch the set sequence is left / right / straight.
With variable tooth pitch one tooth in each toothing interval is unset.
The remaining teeth in the interval are recurrently set left / right.

Avoyage standard (SD)
L'avoyage standard est utilisé pour les aciers, les fontes, les métaux non-ferreux dont l'épai-sseur est supérieure à 5 mm.
Pour les dentures constantes, l'avoyage est gauche / droite / centre.
Pour les dentures variables, une seule dent est au centre tandis que les autres dents sont déportées alternativement à gauche et à droite.

Triscado de grupo (GS)*
Para hojas de sierra de cinta en la gama de dentados de 4-18 TPI, con el triscado de grupo se mejora la superficie de acabado. *Solo Ref. 4226 14-18 TPI.

Group set (GS)*
For band saw blades in the tooth pitch range of 4-18 TPI improved surface quality is obtained with group set.
*Only Ref. 4226 14-18 TPI.

Avoyage groupé (GS)*
L'amélioration de l'état de surface est obtenu par l'avoyage GS, pour les lames de scie avec une denture comprise 4-18 TPI. *Ref. 4226 14-18 TPI.

SELECCIÓN DE LA HOJA DE SIERRA DE CINTA CORRECTA
Selecting the right Band Saw Blade
Selection de la Lame de Scie à Ruban adaptée

ESPESOR DE LA PARED Wall Thickness Épaisseur De Paroi	DIÁMETRO EXTERIOR DE TUBO (MM) / Pipe External Diameter (mm) / Diametre Extérieure du Tube (mm) DIENTES POR PULGADA / t.p.i. / d.p.p.																
mm	20	40	60	80	100	120	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1500
2	14	14	14	14	14	14	10-14	10-14	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	5-8	5-8	5-8	5-8
3	14	14	10-14	10-14	10-14	10-14	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	4-6
4	14	14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	8-12	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	3-4
5	14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4
6	14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	8-12	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4
8	14	10-14	8-12	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3
10		8-12	6-10	6-10	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3
12		8-12	6-10	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3
15		8-12	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
20			6-10	5-8	4-6	4–6	4-6	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
30				4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	1,4-2
50						3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	1,4-2	1,4-2	1,4-2
75								2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	1,4-2	1,4-2	1,4- 2	1,4-2	1,4-2
100									2-3	2-3	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2
150										2-3	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,0-1,4	1,0-1,4	1,0-1,4
200											1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,0-1,4	1,0-1,4	1,0-1,4	0,75-1,25
250												1,4-2	1,0-1,4	1,0-1,4	1,0-1,4	0,75-1,25	0,75-1,25
300													1,0-1,4	1,0-1,4	0,75-1,25	0,75-1,25	0,75-1,25

ELECCIÓN DEL DENTADO CORRECTO PARA MACIZOS
Selecting the correct tooth pitch for solids
Élection de la denture correcte pour matériaux pleins

DENTADO CONSTANTE
Constant Tooth Pitch Denture Constante

Dentado t.p.i./d.p.p.	LONGITUD DE CONTACTO Contact length / Longueur de contact INTERVALO DE DENTADO Toothing interval / Intervalle des dents
24	6
18	10
14	15
10	15 - 30
8	30 - 50
6	50 - 80
4	80 - 120
3	120 - 200
2	200 - 400
1,25	300 - 800

Los dentados constantes son adecuados para materiales macizos.

Constant tooth pitches are suitable for solid materials.

Les dentures constantes sont appropiées pour des matéraux pleins

DENTADO VARIABLE
Variable Tooth Pitch Denture Variable

Dentado t.p.i./d.p.p.	LONGITUD DE CONTACTO Contact length / Longueur de contact INTERVALO DE DENTADO Toothing interval / Intervalle des dents
10-14	30
8-12	20 - 50
6-10	25 - 60
5-8	35 - 80
4-6	50 - 100
4-5	70 - 120
3-4	80 - 150
2-3	120 - 350
1,4-2	250 - 600
1,0-1,4	400 - 1000
0.75-1,25	700 - 1400
0.7-1,0	900 - 3000

Los dentados variables son recomendados para suprimir los fenómenos de resonancia y las vibraciones.

Variable tooth pitches are recommended to suppress the resonance phenomenons and vibrations

Les dentures variables sont recommandées pour suprimer les phénomenes de resonance et les vibrations

PREVENCIÓN DE PROBLEMAS
Preventive Measures Prevention des Problemes

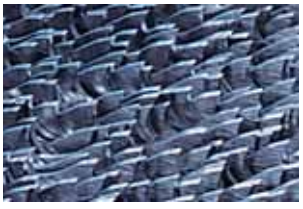
1- Elija la hoja de sierra adecuada (Ref., L, AxE, TPI, TZ, TR) para su máquina y para el material a cortar.
2- Ciñase a las condiciones de corte adecuadas (Vc, refrigeración) para cada material.
3- Ajuste la tensión de la hoja de sierra en la máquina a 43.500 psi / 300 N/mm².
4- Revise la máquina: estado de las guías laterales y de apoyo, posición del cepillo limpiaviruta...
5- Haga un rodaje de la hoja de sierra (avance al 50%) para eliminar la arista viva del diente, durante 300 cm² en piezas pequeñas ó 15 min. en piezas de grandes dimensiones.

1- Select the right band saw blade (Ref., L, AxE, TPI, TZ, TR) for your machine and the cutting material.
2- Keep to the right cutting conditions (Vc, cooling) for each material.
3- Adjust the band saw blade tension in the machine to 43.500 psi / 300 N/mm².
4- Check the machine: side & support slides condition, chip-removing brush position...
5- Make a run of the band saw blade (50% feed) to remove the tooth sharp edge, for 300 cm² with small pieces or 15 min. with big ones.

1- Choisissez la lame de scie plus convenable (Ref., AxE, TPI, TZ, TR) pour votre machine et le matériel à couper.
2- Mettez les conditions de coupe correctes (Vc, refrigeration) pour chaque materiel.
3- Ajustez la tension de chaque lame de scie sur la machine a 43.500 psi / 300 N/mm².
4- Revisez la machine: état des guides latérales et d´appui, position de la brosse pour nettoyer les copeaux...
5- Faites le rodage de la lame de scie (avance au 50%) pour elliminer les aretes vives du dent, pendant 300 cm² sur des pièces petites où 15 min. en pièces grandes.

MATERIALES Y VELOCIDADES DE CORTE
Materials And Cutting Speeds Matières et Vitesses de Coupe

	GRUPO DE MATERIAL / Material / Matiére	DIN	VELOCIDAD (mtrs./min.) Speed / Vitesse	REFRIGERACIÓN (%) Coolant / Lubrification
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
		34 Cr Ni Mo 6	40-70	5
		42 Cr Mo 4	40-70	5
	Aceros aleados para herramientas / **Alloyed tool steels** / Aciers allies por outils	100 Cr 6	30-75	3
		100 Cr Mo 7 3	30-60	3
	Aceros para muelles / **Spring steels** / Aciers pour ressorts	65 Si 7	30-70	3
		50 Cr V 4	30-70	3
		C 80 W 1	35-70	3
	Aceros aleados para herramientas / **Alloyed tool steels** / Aciers allies por outils	125 Cr 1	30-65	3
		X 210 Cr 12	15-40	**Seco** / **Dry** / À sec
		X 155 Cr V Mo 12 1	15-40	**Seco** / **Dry** / À sec
		90 Mn Cr V 8	20-45	3
	Aceros rápidos / **High speed steels** / Aciers rapides	S 6 - 5 - 2	25-50	3
		S3- 3 - 2	30-55	3
		S2- 10 - 1 - 8	20-45	3
		S18 - 0 - 1	20-45	3
		S10-4-3-10	20-45	3
1.3	**Aceros para válvulas** / **Valve steels** / Aciers pour soupapes	X 45 Cr Si 93	25-55	5
		X 45 Cr Ni W 18 9	20-50	5
	Aceros altamente refractarios / **High temperature steels** / Aciers trés refractaires	X 12 Cr Co Ni 21 20	15-30	10
		X 20 Cr Mo WV 12 1	25-40	10
	Aceros refractarios / **Heat-resistant steels** / Aciers refractaires	X 15 Cr Ni Si 25 20	10-25	15
		X 12 Ni Cr Si 36 16	10-25	15
	Aceros bonificados / **Alloyed heat-treatable steels** / Aciers superieurs	1000 -1200 N/mm²	20-35	5
		1200 -1 400 N/mm²	15-30	5
		1400 -1 600 N/mm²	10-25	5
2.1	**Aceros Inox. austeníticos** / **Austenitic stainless steel** / Aciers inox austenitiques	X 5 Cr Ni 18 10	20-50	10
		X 6Cr Ni Mo Ti 17 12 2	20-50	10
3	**Fundición** / Cast / Fonte	GG - 30	30-60	**Seco** / **Dry** / À sec
		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	3
		Cu Zn 40 Pb 2	80-300	3
		Cu Zn 15 Si 4	80-300	3
	Bronces Estaño / **Tin bronze** / Bronze	Cu Sn 6	80-160	3
		Cu Sn 8	80-160	3
	Fundición Bronce / **Bronze casting** / Fonte de bronze	Cu Sn 5 Zn Pb	60-150	3
		Cu Sn 10 Zn	60-150	3
5.2	**Bronce Aluminio*** / **Aluminium bronze*** / Bronze Aluminium*	Cu Al 8	40-60	15
		Cu Al 10 Fe	30-40	15
		AMPCO 18	40-65	15
		AMPCO 25	30-50	15
6.1	**Aluminio sin alear** / **Unalloyed aluminium** / Aluminium sans alliage	Al 99,8	80-800	25
6.2	**Aleación ligera** / **Aluminium ligth alloy** / Faible alliage d'aluminium	Al Mg 3	80-800	25
		Al Mg 4,5 Mn	80-800	25
6.3	**Fundición aleada de Aluminio** / **Aluminium cast alloy** / Fonte alliée d'aluminium	G - Al Si 6 Cu 4	80-800	25
		G - Al Si 12	80-800	25
		G -Al Mg3	80-800	25
		G - Al Cu 4 Ti	80-800	25
7.1	**Materias Sintéticas Termoplásticas** **Thermoplastic plastics** / Termoplastiques plastiques	PVC	100-400	**Seco** / **Dry** / À sec
		Teflón	100-400	**Seco** / **Dry** / À sec
		Hostalen	100-400	**Seco** / **Dry** / À sec
		Polystyrol	100-400	**Seco** / **Dry** / À sec
	Aceros tornos automáticos / **Automatic steels** / Aciers de décolletage	9 S 20	60-120	15
	Aceros para hta. sin alear / **Unalloyed tool steels** / Aciers pour outils non allies	C 125 W	30-65	3
	Aleaciones especiales / **Special alloys** / Alliages spéciaux	Inconel 718	8-20	20
		Hastelloy B	10-25	12
		Nimonic 901	8-20	20
		Nimonic 263	10-22	15
		Incoloy 840	11-23	15
	Aceros templados / **Hardened steels** / IAciers trempés	50 HRC	-	5
		55 HRC	-	5
		60 HRC	-	5
	Aleación / **Alloy** / Alliage	(Ni Cr Mo)	15-40	**Seco** / **Dry** / À sec
	Bronce estaño Plomo / **Tin bronze lead** / Bronze étain plomb	Cu Pb 20 SnS	80-160	3



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 _____
Fecha / Date / Date _____
Dirección / Address / Adresse _____
Ciudad / Town / Ville _____
Contacto / Contact / Contact _____
Teléfono / Phone / Téléphone _____
E-mail / E-mail / E-mail _____
Fax / Fax / Fax _____

CONSULTA SIERRAS CINTA ESPECIALES / INQUIRY FOR SPECIAL BAND SAW BLADES / ENQUÊTE POUR LAMES DE SCIE À RUBAN SPÉCIALES

N° / DENOMINACIÓN MATERIAL
MATERIAL N° / DENOMINATION
N° / DÉNOMINATION MATÉRIEL _____

Dureza (N/mm²)
Strength (N/mm²)
Dureté (N/mm²) _____

FORMA PIEZA
PIECE SHAPE
FORME PIÈCE

☐ **Redonda** / Round / 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)
Epaisseur Paroi (mm) _____

ESTADO SUPERFICIE
SURFACE CONDITIONS
CONDITIONS SURFACE

☐ **Forjado** / Forged / Forgée
☐ **Laminado** / Rolled / Laminée
☐ **Fundido** / Cast / Fonte
☐ **Estirado** / Drawn / Etirée
☐ **Otro** / Another one / Autre _____

TIPO CORTE
CUTTING TYPE
TYPE COUPE

☐ **Unitario** / Individual / Unitaire
☐ **N° Capas** / N° Layers / N° Couches _____
☐ **N° Paquetes** / N° Bundles / N° Paquets _____

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) / Epaisseur (mm) _____

MODELO MÁQUINA
MACHINE TYPE
MODÈLE MACHINE _____

PEDIDO SIERRAS DE CINTA STÁNDARD / STANDARD BAND SAW BLADE ORDER / COMMANDE POUR LAMES DE SCIE À RUBAN STANDARD

Cantidad Quantity Quantité	**Descripción Producto** Product Description Description Produite	**Longitud x Ancho x Espesor (mm)** Length x Width x Thickness (mm) Longueur x Largeur x Epaisseur (mm)	**Dientes / Pulgada (TPI)** Tooth Pitch (TPI) Dents / Pouce (TPI)	**Forma Diente** Tooth Shape Forme Dent	**Triscado** Set Type Avoyage
2	Ref. 4223 IZARFLEX	2450 x 27 x 0,90	6-10	S	
2	Ref. 4226 IZARALUX	2080 x 27 x 0,90	14	S	GS

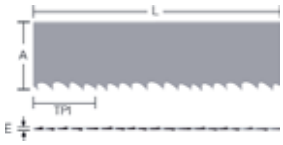
EJEMPLO / Example / Exemple

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



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

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 resistante à l´usure.

L mm	A mm	E mm		8% Co €
1140	13	0,65	3	17,69
1300				19,08
1325				19,28
1328				19,29
1330				19,30
1335				19,32
1340				19,39
1400				19,94
1425				20,30
1435				20,45
1440				20,52
1450				20,65
1470				21,66
1550				22,06
1600				22,30
1630				22,45
1635				22,53
1638				22,57
1640				22,59
1645				22,65
1650				22,72
1660				22,87
1730				23,50
1735				23,57
1740				23,64
1745				23,71
1838				24,97
1845				25,07
2150				26,55
1735	20	0,90	2	26,05
2000				29,85
2010				28,20
2037				30,41
2040				30,45
2058				30,72
2060				30,75
2070				30,87
2080				30,99
2085				31,05
2090				31,11
2100				31,23
2110				31,35
2115				31,43
2120				31,51
2140				31,72

L mm	A mm	E mm		8% Co €
2215	20	0,90	2	32,50
2265				33,23
2355				34,31
2360				34,38
2362				34,40
2370				34,52
2375				34,57
2450				35,44
2465				35,66
2520				36,31
2530				36,44
2560				36,88
2600				37,45
2625				37,81
2650				38,17
2665				38,39
2060	27	0,90	2	31,29
2070				31,44
2080				31,58
2085				31,66
2090				31,81
2110				32,03
2140				32,33
2150				32,48
2155				32,56
2410				35,69
2450				36,28
2455				36,34
2460				36,40
2470				36,53
2480				36,66
2500				36,96
2515				37,18
2540				37,38
2550				37,53
2565				37,72
2570				37,79
2580				37,93
2600				38,17
2625				38,54
2655				38,73
2660				38,80
2680				39,19
2700				39,45
2710				39,59

L mm	A mm	E mm		8% Co €
2715	27	0,90	2	39,67
2720				39,74
2740				40,03
2750				40,07
2755				40,13
2760				40,20
2765				40,26
2770				40,33
2800				40,66
2820				40,95
2825				41,02
2830				41,09
2835				41,15
2845				41,28
2847				41,31
2855				41,43
2910				42,10
2920				42,21
2925				42,29
2927				42,32
2940				42,45
2945				42,52
2950				42,60
3000				43,23
3010				43,37
3025				43,58
3035				43,72
3090				44,35
3100				44,51
3110				44,64
3120				44,78
3150				45,14
3175				45,47
3180				45,53
3250				46,53
3285				46,72
3300				46,93
3320				47,21
3345				47,57
3350				47,64
3352				47,67
3370				47,93
3378				48,04
3380				48,07
3420				48,55

L mm	A mm	E mm		8% Co €
3430	27	0,90	2	48,69
3435				48,76
3560				50,20
3600				50,76
3630				51,18
3640				51,32
3660				51,60
3700				52,17
3800				53,37
3810				53,51
3820				53,65
3853				54,11
3930				55,19
4090				57,04
4115				57,39
3505	34	1,10	1	58,80
3634				60,96
3660				61,40
4100				67,71
4120				68,01
4130				68,18
4160				68,68
4250				70,16
4400				72,31
4570				74,75
4600				75,24
4900				79,58
4930				80,07
4970				80,74
5000				81,23
5070				82,34
5080				82,50
5200				84,19
5320				86,13
4115	41	1,30	1	96,95
4500				106,02
5000				116,23
5400				125,53
5450				126,69
5800				133,55
5920				136,31
6600				150,30
6990				159,18
7470				170,01
7880				179,34

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	S			

Rollos sin Soldadura
Rolls without Welding
Rouleaux non soudées

L mm	A mm	E mm	8% Co €
100000	20	0,90	1082,77
100000	27	0,90	1151,40
100000	34	1,10	1361,09
75000	41	1,30	1486,92

Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

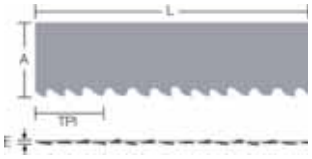
8% Co €

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 developpée pour la coupe des profilés, poutres et tubes (aussi pour paquets).
Similaire Ref. 4228 pour grandes rendements.

L mm	A mm	E mm		8% Co €
2000	20	0,90	2	33,29
2060				34,11
2070				34,26
2080				34,39
2090				34,54
2110				34,81
2140				35,24
2265				36,97
2360				38,26
2362				38,30
2370				38,41
2375				38,48
2400				38,83
2450				39,48
2465				39,72
2530				40,62
2080	27	0,90	2	38,84
2150				38,94
2450				39,56
2460				39,61

L mm	A mm	E mm		8% Co €
2480	27	0,90	2	40,64
2550				40,87
2570				41,11
2600				41,57
2680				42,28
2700				42,95
2750				43,24
2755				43,34
2760				43,39
2765				43,44
2825				44,28
2835				44,31
2845				44,33
2910				44,56
2925				44,79
2927				44,82
2950				45,13
3010				46,08
3090				48,85
3100				49,01

L mm	A mm	E mm		8% Co €
3150	27	0,90	2	49,11
3180				49,19
3350				51,09
3370				51,39
3420				52,52
3505				53,68
3660				54,15
3800				55,02
3820				55,31
3853				55,79
4090				58,82
3505	34	1,10	1	70,47
4100				81,27
4120				81,64
4335				85,53
4520				88,89
4570				89,80
4640				91,07
4780				93,61
4970				97,05

L mm	A mm	E mm		8% Co €
4990	34	1,10	1	97,42
5000				97,62
5040				98,40
5200				101,23
5300				103,04
5500				106,96
4115	41	1,30	1	113,83
4640				127,35
5040				137,65
5265				143,45
5450				148,21
5800				157,23
5920				160,31
6585				177,45
6775				182,34
6900				185,55
7470				200,23

Rollos sin Soldadura
Rolls without Welding
Rouleaux non soudées

L mm	A mm	E mm	8% Co €
100000	20	0,90	1292,37
100000	27	0,90	1343,16
100000	34	1,10	1649,35
75000	41	1,30	1756,08

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

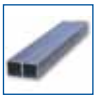
Ref. 4226

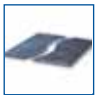
HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co + 4% Cr IZARALUX

IZARALUX HSSE 8% Co + 4% Cr Band Saw Blade

Lame de Scie à Ruban HSSE 8% Co + 4% Cr IZARALUX

HSSE 8% Co | 4% Cr | 68-69 HRC





Grupo 5 Subgr. 5.1/5.2 | **Grupo 6** Subgr. 6.1/6.2/6.3 | **Grupo 7** Subgr. 7.1/7.2

Dentado constante 0° y 10° para metales no ferrosos, bloques de aluminio, así como todos los aceros hasta un máximo de 45 HRC.

Constant tooth pitch 0° and 10° for non-ferrous metals, aluminium solids, as well as all steels up to 45 HRC.

Denture fix 0° et 10° pour des métaux non-ferreux, aluminium plein, ainsi que tous les aciers jusqu´a une dureté de 45 HRC.

L mm	A mm	E mm		8% Co €
1138	13	0,65	3	22,58
1140				22,61
1300				24,87
1325				25,22
1330				25,31
1335				25,38
1440				26,86
1470				28,52
1550				29,08
1638				29,67
1640				29,69
1735				31,00
1750				31,25
1140	13	0,90	3	22,61
1325				25,22
1330				25,31
1638				29,67
1640				29,69
1735				31,00
1750				31,25
2000	20	0,90	2	33,29
2060				34,11
2070				34,26
2080				34,39

L mm	A mm	E mm		8% Co €
2090	20	0,90	2	34,54
2110				34,81
2140				35,24
2265				36,97
2360				38,26
2362				38,30
2370				38,41
2375				38,48
2400				38,83
2465				39,72
2530				40,62
2550				40,93
2080	27	0,90	2	38,84
2150				38,94
2450				39,56
2455				39,59
2460				39,61
2480				40,64
2550				40,87
2570				41,11
2600				41,57
2680				42,28
2700				42,95
2750				43,24

L mm	A mm	E mm		8% Co €
2755	27	0,90	2	43,34
2760				43,39
2765				43,44
2825				44,28
2835				44,31
2845				44,33
2910				44,59
2925				44,79
2950				45,13
3010				46,08
3100				49,01
3150				49,11
3180				49,19
3370				51,39
3420				52,52
3454				53,04
3505				53,68
3660				54,15
3800				55,02
3930				55,38
4090				58,82
3505	34	1,10	1	70,47
4100				81,27
4120				81,64

L mm	A mm	E mm		8% Co €
4335	34	1,10	1	85,53
4520				88,89
4570				89,90
4640				91,07
4780				93,61
4970				97,05
4990				97,42
5200				101,23
5300				103,04
5400				104,98
4115	41	1,30	1	113,83
4640				127,35
4930				134,65
5040				137,65
5265				143,45
5450				148,21
5800				157,23
5920				160,31
6585				177,45
6775				182,34
6900				185,55
7470				200,23

Rollos sin Soldadura
Rolls without Welding
Rouleaux non soudées

L mm	A mm	E mm	8% Co €
100000	20	0,90	1292,37
100000	27	0,90	1343,16
100000	34	1,10	1649,35
75000	41	1,30	1756,08

Tipo Dentado (TZ) / **Teeth Type (TZ)** / Type Denture (TZ)

A x E	TPI							
	1,25	2	3	4	6	14	14GS	18GS
13 x 0,65				K	K	S		S
13 x 0,90			K	K	K			
20 x 0,90			K	K	K			S
27 x 0,90			K	K	K		S	S
34 x 1,10	K	K	K				S	
41 x 1,30	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

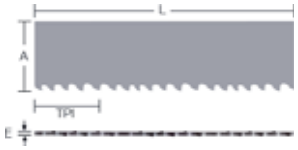
Ejemplo Pedido / **Order Example** / Exemple Commande Ref. 4226 + L 2080 + A 27 + E 0,90 + TPI 14 + TZ S (+ TR GS)

Ref. 4228

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS

IZARPLUS HSSE 8% Co + 4% Cr Band Saw Blade

Lame de Scie à Ruban HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS



HSSE 8% Co | 4% Cr | 68-69 HRC

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 mm	A mm	E mm		8% Co €
1138	13	0,65	3	22,58
1140				22,61
1300				24,87
1310				25,06
1325				25,22
1330				25,31
1335				25,38
1350				25,67
1430				26,67
1435				26,77
1440				26,86
1450				27,58
1470				27,96
1638				29,67
1640				29,69
1735				31,00
1750				31,25
1125	13	0,90	3	22,32
1140				22,61
1325				25,22
1330				25,31
1470				27,96
1485				28,25
1638				29,67
1640				29,69
1650				29,89
1735				31,04
1750				31,25
1840				32,86
1735	20	0,90	2	31,04
2000				33,29
2060				34,11
2070				34,26
2080				34,39
2085				34,47
2090				34,54

L mm	A mm	E mm		8% Co €
2100	20	0,90	2	34,68
2110				34,81
2140				35,24
2265				36,97
2360				38,27
2362				38,30
2370				38,41
2375				38,48
2400				38,83
2465				39,72
2480				39,96
2530				40,62
2080	27	0,90	2	38,84
2150				38,94
2400				38,75
2445				39,48
2450				39,56
2455				39,59
2460				39,61
2480				40,64
2500				40,70
2520				40,76
2550				40,87
2565				41,03
2570				41,11
2600				41,57
2660				41,96
2680				42,28
2700				42,95
2710				43,11
2730				43,12
2750				43,24
2755				43,34
2760				43,39
2765				43,44
2805				43,97

L mm	A mm	E mm		8% Co €
2825	27	0,90	2	44,28
2835				44,31
2845				44,33
2870				44,38
2900				44,44
2910				44,59
2925				44,79
2927				44,81
2950				45,13
3000				45,93
3010				46,08
3025				46,31
3035				46,46
3080				48,69
3090				48,85
3100				49,01
3110				49,03
3120				49,05
3150				49,11
3160				49,14
3180				49,19
3320				50,63
3335				50,86
3340				50,93
3345				51,01
3350				51,09
3370				51,39
3420				52,52
3440				52,83
3505				53,08
3560				53,47
3660				54,15
3670				54,30
3800				55,02
3820				55,31
3830				55,45

L mm	A mm	E mm		8% Co €
3850	27	0,90	2	55,74
3857				55,85
3930				55,38
4090				58,82
4115				59,18
4230				60,83
4280				61,55
3505	34	1,10	1	70,47
3820				75,72
3860				76,51
4120				81,64
4335				85,53
4400				86,83
4450				87,61
4520				88,89
4570				89,80
4640				91,07
4780				93,61
4800				94,00
4970				97,05
4990				97,42
5200				101,23
5300				103,04
4115	41	1,30	1	113,83
4500				123,51
4640				127,35
5040				137,65
5265				143,45
5350				145,77
5450				148,21
5920				160,31
6585				177,45
6775				182,34
6900				185,55
7470				200,23
7880				211,22

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 mm	A mm	E mm	8% Co €
30500	13	0,65	378,03
123000			1523,31
100000	20	0,90	1292,37
100000	27	0,90	1343,16
134000			1848,94
100000	34	1,10	1649,35
75000	41	1,30	1756,08

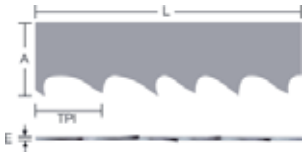
Ejemplo Pedido / **Order Example** / Exemple Commande — Ref. 4228 + L 2080 + A 27 + E 0,90 + TPI 8-12 + TZ S

Ref. 4229

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS

IZARPLUS HSSE 8% Co + 4% Cr Band Saw Blade

Lame de Scie à Ruban HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS



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

HSSE 8% Co | 4% Cr | 68-69 HRC

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 supèrieures, convenable pour la coupe de grandes pièces pleins.

L mm	A mm	E mm		8% Co €
2080	27	0,90	2	38,84
2150				38,94
2450				39,56
2460				39,61
2480				40,64
2550				40,87
2570				41,11
2600				41,57
2680				42,28
2700				42,95
2710				43,11
2750				43,24
2755				43,34
2760				43,39
2765				43,44
2825				44,28
2835				44,31
2845				44,33
2910				44,59
2925				44,79
2950				45,13
3010				46,08
3100				49,01
3150				49,11

L mm	A mm	E mm		8% Co €
3180	27	0,90	2	49,19
3222				49,84
3240				50,12
3300				50,32
3320				50,63
3345				51,01
3352				51,12
3400				52,21
3420				52,52
3505				53,68
3660				54,15
3800				55,02
3820				55,31
3830				55,46
3930				56,90
4090				58,82
4115				59,18
3505	34	1,10	1	70,47
4100				81,27
4120				81,64
4160				82,43
4220				83,62
4335				85,53
4450				87,51

L mm	A mm	E mm		8% Co €
4520	34	1,10	1	88,89
4530				89,08
4570				89,80
4780				93,61
4860				95,18
4970				97,05
4990				97,42
5090				99,37
5200				101,23
5300				103,04
4115	41	1,30	1	113,83
4640				127,35
4650				127,62
4700				129,00
5040				137,65
5340				145,50
5350				145,77
5800				157,23
5920				160,31
6585				177,45
6775				182,34
6900				185,55
7470				200,23
8200				208,59

Rollos sin Soldadura
Rolls without Welding
Rouleaux non soudées

L mm	A mm	E mm	8% Co €
100000	20	0,90	1292,37
100000	27	0,90	1343,16
134000			1848,94
100000	34	1,10	1649,35
75000	41	1,30	1756,08

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

Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

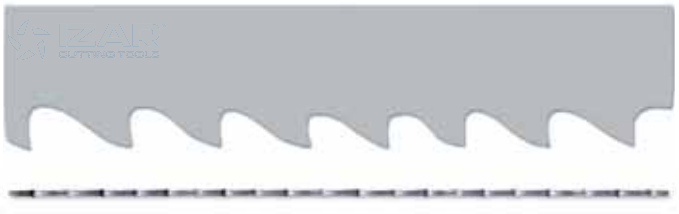
8% Co €
Precio 1 sierra cinta
Price for 1 band saw blade
Prix pour 1 lame de scie à ruban

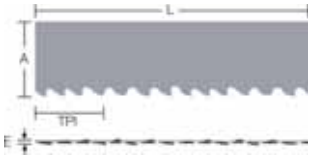
Ejemplo Pedido / **Order Example** / Exemple Commande — Ref. 4229 + L 2080 + A 27 + E 0,90 + TPI 8-12 + TZ S

Ref. 4232

HOJA DE SIERRA DE CINTA METAL DURO
HM Band Saw Blade
Lame de Scie à Ruban Carbure

NEW!





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 ferritiques. Aluminium et autres aciers qui s´accumulent sur les filets de coupe. Sections transversales jusqu`à 600 mm. Aciers dureté jusqu`à 60 HRC

L mm	A mm	E mm		TPI 1,4-2 €	TPI 2-3 €	TPI 3-4 €
1140	13	0,80	3			104,06
1325						119,98
1640						147,13
1750						156,59
2000	20	0,80	2			163,36
2060						168,10
2110						172,04
2140						174,39
2265						184,25
2360						191,73
2370						192,50
2400						194,86
2465						200,00
2550						206,67
2080	27	0,90	2		141,41	176,99
2150					145,99	182,77
2450					165,61	207,51
2550					172,14	215,75
2600					175,40	219,89
2700					181,97	228,14
2765					186,21	233,49
2845					191,42	240,09
2910					195,70	245,47
2950					198,29	248,77
3010					202,23	253,72
3100					208,12	261,12

L mm	A mm	E mm		TPI 1,4-2 €	TPI 2-3 €	TPI 3-4 €
3180	27	0,90	2		213,33	267,72
3350					224,47	281,75
3420					229,05	287,54
3505					234,60	294,54
3660					244,73	307,33
3800					253,88	318,87
4090					272,83	342,80
3505	34	1,10	1	218,08	252,74	318,80
4100				253,99	294,54	371,81
4335				268,15	311,06	392,74
4520				279,33	324,05	409,23
4640				286,56	332,50	419,90
4780				295,01	342,33	432,38
4970				306,49	355,65	449,31
5200				320,35	371,81	469,81
5500				338,46	392,91	496,53
4115	41	1,30	1	286,16	341,18	409,43
4640				321,70	383,75	460,69
5040				348,79	416,20	499,76
5450				376,55	449,45	539,84
5920				408,39	487,54	585,75
6585				453,45	541,49	650,70
6900				474,75	567,03	681,46
7470				513,39	613,27	737,15

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

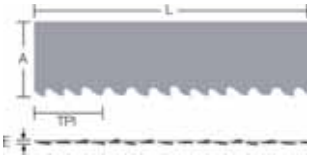
Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

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



NEW!

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 mm	A mm	E mm		TPI 1,4-2 €	TPI 2-3 €	TPI 3-4 €
2080	27	0,90	2			212,59
2150						219,56
2450						249,44
2550						259,37
2600						264,35
2700						274,31
2765						280,81
2845						288,75
2910						295,25
2950						299,22
3010						305,21
3100						314,16
3180						322,13
3350						339,06
3420						346,03
3505						354,48
3660						369,92
3800						383,86
4090						412,76

L mm	A mm	E mm		TPI 1,4-2 €	TPI 2-3 €	TPI 3-4 €
3505	34	1,10	1		305,11	391,83
4100					355,79	457,25
4335					375,78	483,07
4520					391,56	503,39
4640					401,76	516,59
4780					413,71	532,00
4970					429,89	552,87
5200					449,48	578,14
5500					475,02	611,12
4115	41	1,30	1	365,82	404,79	515,54
4640				411,55	455,47	580,36
5040				446,38	494,07	629,73
5450				482,09	533,68	680,38
5920				523,01	579,05	738,40
6585				580,93	643,26	820,51
6900				608,36	673,68	859,38
7470				658,00	728,71	929,75

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

SIERRAS CIRCULARES
Slitting Saws
Fraises Scies

Material		Vc (m/min.)	Avance Feed Pas (fz/rev.)
1.	1.1 <850 N/mm²	20-40	0,020 - 0,030
	1.2 < 1000 N/mm²	10-30	0,015
	1.3 850-1300 N/mm²	8-15	0,010
2. INOX Stainless Steel Aciers Inox	2.1 AUSTENÍTICO Austenitic - Austenitique	8-15	0,010
	2.2 MARTENSÍTICO Martensitic - Martensitique		
3. FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	3.1 < 700 N/mm²	30-40	0,030
	3.2 700-1000 N/mm²		

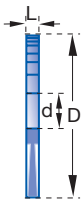
Material		Vc (m/min.)	Avance Feed Pas (fz/rev.)
5. Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	5.1 VIRUTA CORTA Short Chip - Coupeaux Courts	150-200	0,035
	5.2 VIRUTA LARGA Long Chip - Coupeaux Longs		
6. ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	6.1 NO ALEADO Unalloyed - Sans Alliage	600-750	0,050
	6.2 < 10% Si		
	6.3 > 10% Si		
7.	7.1 TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	100-130	0,050
	7.2 DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs		
Tubos Acero y Perfiles Steel Pipes & Profiles Tubes Aciers et Profils		50	0,025

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

* **Los valores indicados son orientativos, disminuir estos valores al aumentar la profundidad de corte.**
* **These figures are orientative, reduce figures as cutting depth grows.**
* Les données indiquées sont une orientation, on conseille les réduire au moment d´augmenter la profondeur de coupe.

Ref. 4200

FRESA SIERRA CIRCULAR DENTADO A
A Small Pitch Slitting Saw
Fraise Scie Denture A



HSS | DIN 1837 N | ISO 2296 | Forma A Form | Tol. ø (j15) d (H7) | Tol. L (j11) d1 (j18)

Dentado **A** de paso pequeño, para mecanizados finos y trabajos de orfebrería

Small pitch **A** toothing, mainly used for fine machining & craftmanship in precious metals

Denture **A** â pas fin, principalement utilisée pour les travaux d'usinage de précision et d'orfèvrerie

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€
20	0,20	5	80	64436	12,04
	0,25	5	64	64439	12,04
	0,30	5	64	64442	10,82
	0,40	5	64	64445	10,82
	0,50	5	48	64448	10,42
	0,60	5	48	64451	10,42
	0,80	5	48	64454	10,42
	1,00	5	40	64457	10,42
	1,20	5	40	64460	12,04
	1,60	5	40	64463	13,22
	2,00	5	32	64466	13,82
25	0,20	8	80	64484	12,35
	0,25	8	80	64487	12,35
	0,30	8	80	64490	11,53
	0,40	8	64	64493	11,53
	0,50	8	64	64496	10,98
	0,60	8	64	64499	10,98
	0,80	8	48	64502	10,98
	1,00	8	48	64505	10,98
	1,20	8	48	64508	12,65
	1,60	8	40	64511	13,52
	2,00	8	40	64514	14,37
	2,50	8	40	64517	15,58
32	0,20	8	100	64532	13,22
	0,25	8	100	64535	13,22
	0,30	8	80	64538	12,04
	0,40	8	80	64541	12,04
	0,50	8	80	64544	11,53
	0,60	8	64	64547	11,53
	0,80	8	64	64550	11,53
	1,00	8	64	64553	11,53
	1,20	8	48	64556	13,52
	1,60	8	48	64559	13,52
	2,00	8	48	64562	15,28
	2,50	8	40	64565	16,45
	3,00	8	40	64568	17,64
40	0,20	10	128	64580	14,37
	0,25	10	100	64583	14,37
	0,30	10	100	64586	13,82
	0,40	10	100	64589	13,82
	0,50	10	80	64592	12,93
	0,60	10	80	64595	12,93
	0,80	10	80	64598	12,93
	1,00	10	64	64601	12,93
	1,20	10	64	64604	13,82
	1,60	10	64	64610	14,69
	2,00	10	48	64613	15,89
	2,50	10	48	64616	17,64
	3,00	10	48	64619	20,81
	4,00	10	40	64622	24,10
50	0,25	13	128	64634	17,02
	0,30	13	128	64637	15,58
	0,40	13	100	64640	15,58
	0,50	13	100	64643	14,69
	0,60	13	100	64646	14,69
	0,80	13	80	64649	14,69
	1,00	13	80	64652	14,69
	1,20	13	80	64655	15,58
	1,60	13	64	64661	17,02
	2,00	13	64	64664	18,23
	2,50	13	64	64667	19,69
	3,00	13	48	64670	22,33
	4,00	13	48	64676	25,86
	5,00	13	48	64679	34,09
63	0,30	16	128	64688	17,64
	0,40	16	128	64691	17,64
	0,50	16	128	64694	17,02
	0,60	16	100	64697	17,02
	0,80	16	100	64700	17,02
	1,00	16	100	64703	17,02
	1,20	16	80	64706	17,64
	1,60	16	80	64712	19,69
	2,00	16	80	64715	21,16
	2,50	16	64	64718	22,33
	3,00	16	64	64721	24,71
	4,00	16	64	64724	31,15
	5,00	16	48	64727	39,39
	6,00	16	48	64730	44,08
80	0,50	22	128	64742	20,28
	0,60	22	128	64745	20,28
	0,80	22	128	64748	20,28
	1,00	22	100	64751	20,28
	1,20	22	100	64754	20,87
	1,60	22	100	64757	22,02
	2,00	22	80	64760	24,42
	2,50	22	80	64763	29,10
	3,00	22	80	64766	31,74
	4,00	22	64	64769	38,79
	5,00	22	64	64772	47,62
	6,00	22	64	64775	53,47
100	0,60	22	160	64784	23,49
	0,80	22	128	64787	23,49
	1,00	22	128	64790	24,42
	1,20	22	128	64793	24,42
	1,60	22	100	64799	29,39
	2,00	22	100	64802	32,32
	2,50	22	100	64805	36,44
	3,00	22	80	64808	39,39
	4,00	22	80	64811	53,47
	5,00	22	80	64814	59,93
	6,00	22	64	64817	69,92
125	0,80	22	160	64826	35,85
	1,00	22	160	64829	35,85
	1,20	22	128	64832	35,85
	1,60	22	128	64838	37,61
	2,00	22	128	64841	39,39
	2,50	22	100	64844	41,73
	3,00	22	100	64850	46,42
	4,00	22	100	64856	69,34
	5,00	22	80	64862	81,02
	6,00	22	80	64868	90,50
160	1,20	32	160	64886	50,53
	1,60	32	160	64892	51,72
	2,00	32	128	64895	53,47
	2,50	32	128	64898	59,93
	3,00	32	128	64901	68,19
	4,00	32	100	64904	95,80
	5,00	32	100	64907	113,45
	6,00	32	100	64910	129,29
200	1,60	32	160	64922	71,98
	2,00	32	160	64925	76,52
	2,50	32	160	64928	86,72
	3,00	32	128	64931	96,90
	4,00	32	128	64934	137,14
	5,00	32	128	64937	163,22
	6,00	32	100	64940	188,14
250	2,00	32	200	64946	105,97
	2,50	32	160	64949	121,26
	3,00	32	160	64952	133,73
	4,00	32	160	64955	193,82
	5,00	32	128	64958	230,08
	6,00	32	128	64964	270,89
315	2,50	40	200	64970	189,28
	3,00	40	200	64973	213,09
	4,00	40	160	64976	274,29
	5,00	40	160	64979	334,33
	6,00	40	160	64982	396,67

Ref. **4210**

FRESA SIERRA CIRCULAR DENTADO B

B Small Pitch Slitting Saw

Fraise Scie Denture B

HSS | DIN 1838 N | ISO 2296 | Forma B Form | Tol. ø (j15) d (H7) | Tol. L (j11)

Dentado **B** de paso medio y grande, para mecanizados con un importante arranque de viruta

Medium & big pitch **B** toothing, mainly used for machining operations of high chip volume

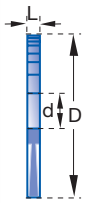
Denture **B** à pas moyen et gros, principalement utilisée pour les travaux d'usinage impliquant un volume important de limaille

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€
50	0,50	13	48	65066	14,69
	0,60	13	48	65069	14,69
	0,80	13	40	65072	14,69
	1,00	13	40	65075	14,69
	1,20	13	40	65078	15,58
	1,60	13	32	65084	17,02
	2,00	13	32	65087	18,23
	2,50	13	32	65090	19,69
	3,00	13	24	65093	22,33
	4,00	13	24	65096	25,86
	5,00	13	24	65099	34,09
	6,00	13	20	65102	38,79
63	0,50	16	64	65111	17,02
	0,60	16	48	65114	17,02
	0,80	16	48	65117	17,02
	1,00	16	48	65120	17,02
	1,20	16	40	65123	17,64
	1,60	16	40	65132	19,69
	2,00	16	40	65135	21,16
	2,50	16	32	65138	22,33
	3,00	16	32	65141	24,71
	4,00	16	32	65144	31,13
	5,00	16	24	65147	39,39
	6,00	16	24	65150	44,08
80	0,60	22	64	65156	20,28
	0,80	22	64	65159	20,28
	1,00	22	48	65162	20,28
	1,20	22	48	65165	20,87
	1,60	22	48	65171	22,02
	2,00	22	40	65174	24,42
	2,50	22	40	65177	29,10
	3,00	22	40	65180	31,74
	4,00	22	32	65183	38,79
	5,00	22	32	65186	47,62
	6,00	22	32	65189	53,47
100	0,80	22	64	65198	23,49
	1,00	22	64	65201	23,49
	1,20	22	64	65204	24,42
	1,60	22	48	65207	29,39
	2,00	22	48	65210	32,32
	2,50	22	48	65213	36,44
	3,00	22	40	65216	39,39

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€
	4,00	22	40	65222	53,47
	5,00	22	40	65225	59,93
	6,00	22	32	65228	69,92
125	0,80	22	80	65234	35,85
	1,00	22	80	65237	35,85
	1,20	22	64	65240	35,85
	1,60	22	64	65246	37,61
	2,00	22	64	65249	39,39
	2,50	22	48	65252	41,73
	3,00	22	48	65255	46,42
	4,00	22	48	65258	69,34
	5,00	22	40	65261	81,11
	6,00	22	40	65264	90,50
160	1,20	32	80	65270	50,53
	1,60	32	80	65276	52,23
	2,00	32	64	65279	53,47
	2,50	32	64	65282	59,93
	3,00	32	64	65285	68,19
	4,00	32	48	65288	95,80
	5,00	32	48	65291	113,45
	6,00	32	48	65294	129,29
200	1,60	32	80	65303	71,98
	2,00	32	80	65306	76,52
	2,50	32	80	65309	86,72
	3,00	32	64	65312	96,90
	4,00	32	64	65318	137,14
	5,00	32	64	65321	163,22
	6,00	32	48	65324	188,14
250	2,00	32	100	65330	105,97
	2,50	32	80	65333	121,26
	3,00	32	80	65339	133,73
	4,00	32	80	65342	196,63
	5,00	32	64	65345	230,08
	6,00	32	64	65348	270,89
315	2,50	40	100	65351	189,28
	3,00	40	100	65354	213,09
	4,00	40	80	65357	274,29
	5,00	40	80	65360	334,33
	6,00	40	80	65363	396,67

Ref. 4240

FRESA SIERRA CIRCULAR TRONZADO
Cutting Off Slitting Saw
Fraise Scie Tronçonnage



HSS

Tol.
ø (j15) d (H7)
L (j11)

Dentado **Bw** de paso medio, usado en trabajos de corte para secciones medianas y pequeñas. Los dientes están chaflanados alternativamente.

Medium pitch **Bw** toothing, used for cutting medium & small sections. The teeth are chamfered alternately.

Denture **Bw** à pas moyen, utilisée pour découper des sections de petite et moyenne dimensions. Les dents sont chanfreinées en alternance

Dentado **C** de paso grande, con dientes alternativamente altos y bajos, usado para cortar secciones grandes. Los dientes altos tienen chaflanes rompevirutas.

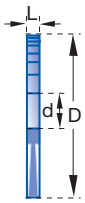
Big pitch **C** toothing, with teeth alternately high & low, used for cutting big sections. The high teeth are provided with chamfers for chip breaking.

Denture **C** à pas gros, avec dents supérieures et inférieures alternées, utilisée pour découper de grandes sections. Les dents supérieures sont pourvues de chanfreins brise-copeaux

D mm	L mm	d mm	Z	Taladros Arrastre Pinholes Trous d'épingle	Dentado Teeth Denture	N° Art. HSS	€
200	2,00	32	160	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**Bw**	65450	**74,21**
225	2,00	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**Bw**	65456	**84,01**
250	2,00	32	200	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**Bw**	65462	**98,99**
250	2,50	32	160	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65468	**98,99**
275	2,00	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65471	**130,01**
275	2,50	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65474	**130,01**
300	2,00	32	190	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65477	**184,08**
300	2,50	40	190	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65483	**184,08**
315	2,50	40	200	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65495	**176,72**
315	3,00	40	200	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65501	**199,44**
350	2,50	40	220	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**Bw**	65504	**212,14**
350	3,00	40	160	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65507	**212,14**
370	3,00	50	160	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65510	**336,00**
400	3,00	50	200	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65513	**372,96**
400	3,50	50	200	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65516	**372,96**
425	3,50	50	180	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	75571	**451,01**

Ref. 4250

FRESA SIERRA CIRCULAR TRONZADO ANTIGRIP
AntiGrip Cutting Off Slitting Saw
Fraise Scie Tronçonnage AntiGrip



HSS

Tol.
ø (j15) d (H7)
L (j11)

D mm	L mm	d mm	Z	Taladros Arrastre Pinholes Trous d'épingle	Dentado Teeth Denture	N° Art. HSS	€
200	2,00	32	160	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	Bw	65588	81,03
225	2,00	32	180	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	Bw	65591	91,97
250	2,00	32	200	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	Bw	65597	106,96
250	2,50	32	160	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65603	119,86
275	2,00	32	180	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65606	140,41
275	2,50	32	180	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65609	145,64
300	2,00	32	190	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65612	196,58
300	2,50	40	190	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65618	196,58
315	2,50	40	200	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65627	190,39
315	3,00	40	200	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65630	213,26
350	2,50	40	220	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	Bw	65633	231,22
350	3,00	40	160	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65636	260,79
370	3,00	50	160	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65639	358,47
400	3,00	50	200	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65642	402,79
400	3,50	50	200	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65645	439,48
425	3,50	50	180	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	75572	481,59

Dentado **Bw** de paso medio, usado en trabajos de corte para secciones medianas y pequeñas. Los dientes están chaflanados alternativamente.

Medium pitch **Bw** toothing, used for cutting medium & small sections. The teeth are chamfered alternately.

Denture **Bw** â pas moyen, utilisée pour découper des sections de petite et moyenne dimensions. Les dents sont chanfreinées en alternance

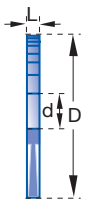
Dentado **C** de paso grande, con dientes alternativamente altos y bajos, usado para cortar secciones grandes. Los dientes altos tienen chaflanes rompevirutas.

Big pitch **C** toothing, with teeth alternately high & low, used for cutting big sections. The high teeth are provided with chamfers for chip breaking.

Denture **C** â pas gros, avec dents supérieures et inférieures alternées, utilisée pour découper de grandes sections. Les dents supérieures sont pourvues de chanfreins brise-copeaux

Ref. 4252

FRESA SIERRA CIRCULAR TRONZADO ANTIGRIP
AntiGrip Cutting Off Slitting Saw
Fraise Scie Tronçonnage AntiGrip



HSS

Tol.
ø (j15) d (H7)
L (j11)

D mm	L mm	d mm	Z	Taladros Arrastre Pinholes Trous d'épingle	Dentado Teeth Denture	N° Art. HSS	€
200	2,00	32	100	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65651	81,03
225	2,00	32	120	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65654	91,97
250	2,00	32	100	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65657	106,96
250	2,50	32	100	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65660	119,86
275	2,00	32	110	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	75581	140,41
275	2,50	32	110	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	75582	145,64
300	2,00	32	120	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65663	196,58
300	2,50	40	120	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	75583	196,58
315	2,50	40	100	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65666	190,39
315	3,00	40	100	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	75584	213,26
350	2,50	40	120	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	75585	231,22
350	3,00	40	100	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	75586	260,79
370	3,00	50	100	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	75587	358,47
400	3,00	50	128	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	75588	402,79
400	3,50	50	128	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65669	439,48
425	3,50	50	96	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	75589	481,59

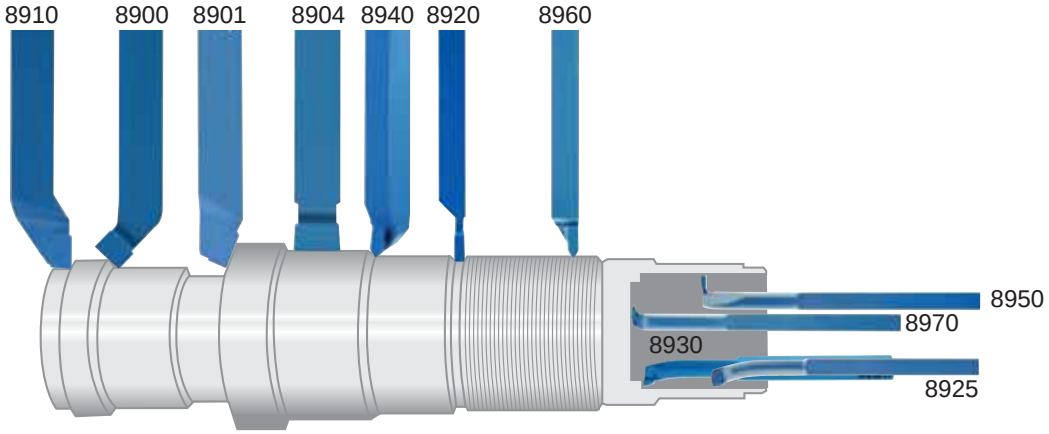
IZAR®
CUTTING TOOLS

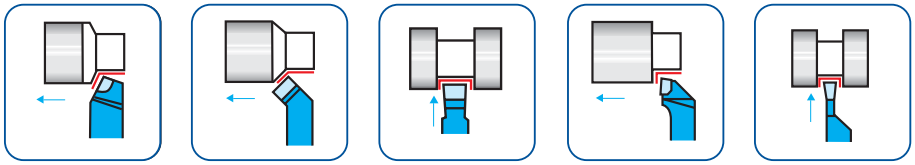
TORNEADO
Turning
Tournage

HERRAMIENTAS SOLDADAS
Brazed Turning Tools
Outils de Tour Plaquette Soudé 303

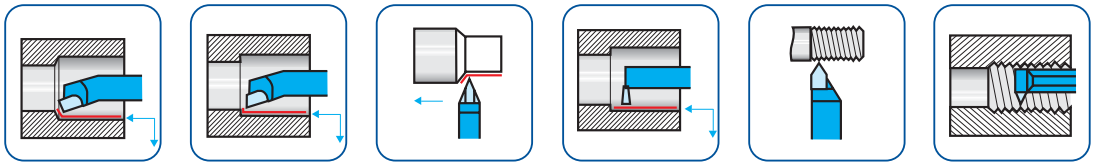
CUCHILLAS
Turning Blades
Outils de Tour 309

HERRAMIENTAS TORNEADO
Brazed Turning Tools
Outils de Tour





ISO 1 (8901) **ISO 2** (8900) **ISO 4** (8904) **ISO 6** (8910) **ISO 7** (8920)



ISO 8 (8925) **ISO 9** (8930) **ISO 10** (8940) **ISO 11** (8950) **ISO 12** (8960) **ISO 13** (8970)

P20		Avance 0,1-1,2 mm/rev. Feed Pas
Material		Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de Coupe (m/min.)
1.	1.1 <850 N/mm²	160 - 100 - 60
	1.2 < 1000 N/mm²	140 - 80 - 40
	1.3 850-1300 N/mm²	60 - 40 - 25
2. INOX Stainless Steel Aciers Inox	2.1 AUSTENÍTICO Austenitic - Austenitique	50 - 40 - 24
	2.2 MARTENSÍTICO Martensitic - Martensitique	50 - 40 - 24
3. FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	3.1 < 700 N/mm²	90 - 70 - 45
	3.2 700-1000 N/mm²	70 - 50 - 30

M20		Avance 0,1-1,2 mm/rev. Feed Pas
Material		Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de Coupe (m/min.)
1.	1.1 <850 N/mm²	110 - 80 - 45
2. INOX Stainless Steel Aciers Inox	2.1 AUSTENÍTICO Austenitic - Austenitique	40 - 30 - 20
	2.2 MARTENSÍTICO Martensitic - Martensitique	40 - 30 - 20
3. FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	3.1 < 700 N/mm²	100 - 60 - 40
	3.2 700-1000 N/mm²	80 - 50 - 25

K10		Avance 0,1-1,2 mm/rev. Feed Pas
Material		Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de Coupe (m/min.)
3. FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	3.1 < 700 N/mm²	140 - 100 - 50
	3.2 700-1000 N/mm²	120 - 80 - 40
5. Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	5.1 VIRUTA CORTA Short Chip - Coupeaux Courts	400-300-200
	5.2 VIRUTA LARGA Long Chip - Coupeaux Longs	
6. ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	6.1 NO ALEADO Unalloyed - Sans Alliage	400-300-200
	6.2 < 10% Si	
	6.3 > 10% Si	200-150-80

NEW!

Calidad P20
Especialmente destinada a mecanizados de gran precisión y semi-acabado en aceros al carbono y aleados, a grandes velocidades de corte y avances moderados.

P20 Quality
Specially destined for high precision and semi-finishing machining of carbon & alloy steels, at high cutting speeds and moderate feeds.

Qualité P20
Notamment pour usinages haute précision et semi-finition en aciers au carbone et alliés, a hautes vitesses de coupe et avances modérés.

Calidad M20
Especial para acabado y desbaste suave de aceros, aceros al manganeso, fundición y metales resistentes al calor o no ferrosos, a velocidades de corte medias o bajas.

M20 Quality
Special for finishing and soft roughing of steels, manganese-steels, cast iron and heat-resistant or non-ferrous materials, at medium or low cutting speed.

Qualité M20
Spécial finition et ébauche tendre d´aciers, aciers au manganèse, fonte et aciers resistants au chaud et non ferritiques à faibles où moyennes vitesses de coupe.

Calidad K10
Especial para mecanizados de gran precisión y semi-acabado en fundición, aceros aleados, materiales de viruta corta y no ferrosos.

K10 Quality
Special for high precisión and semi-finishing machining of cast iron, alloyed steels, short chipping and non-ferrous materials.

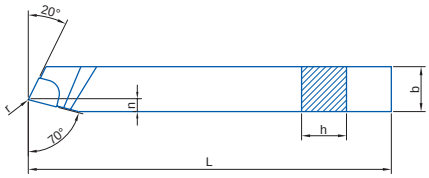
Qualité K10
Spéciale pour usinage d´haute precision et semi-finition fonte, alliages aciers, aciers copeaux courts et non-ferriques.

Ref. 8901

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA CILINDRADO 70°

70° Straight Brazed Turning Tool

Outil de Tour Plaquette Soudé Cylindrage 70°



DIN 4971 | ISO 1

NEW!

Aceros <850 N/mm² Steel
Aceros <1000 N/mm² Steel
Aceros <1300 N/mm² Steel
INOX / Stainless Steel
Fundición / Cast Iron / Fonte

Fundición / Cast Iron / Fonte
Cobre / Copper / Cuivre
Aluminio / Aluminium

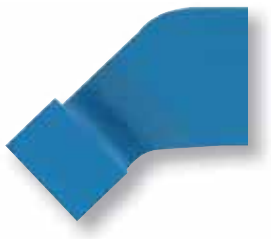
h mm	b mm	L mm	R/L	n mm	r mm	Calidad Quality / Qualité P-20 N° Art.	€	Calidad Quality / Qualité K-10 N° Art.	€
10	10	90	L	4	0,2	55888	7,24	55889	7,24
10	10	90	R	4	0,2	55893	7,24	55891	7,24
12	12	100	L	5	0,4	55894	7,78	55897	7,78
12	12	100	R	5	0,4	55896	7,78	55899	7,78
16	16	110	L	6	0,4	55903	9,79	55905	9,79
16	16	110	R	6	0,4	55904	9,79	55906	9,79
20	20	125	L	8	0,8	55911	13,36	55913	13,36
20	20	125	R	8	0,8	55912	13,36	55914	13,36
25	25	140	L	10	0,8	55917	19,76	55919	19,76
25	25	140	R	10	0,8	55918	19,76	55920	19,76

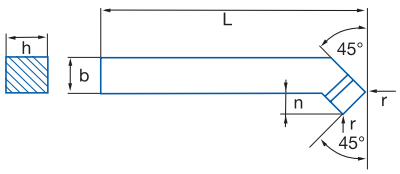
Ref. 8900

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ESCUADRADO 45°

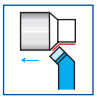
45° Bent Brazed Turning Tool

Outil de Tour Plaquette Soudé Décolletage 45°





DIN 4972 | ISO 2



Aceros <850 N/mm² Steel
Aceros <1000 N/mm² Steel
Aceros <1300 N/mm² Steel
INOX / Stainless Steel
Fundición / Cast Iron / Fonte

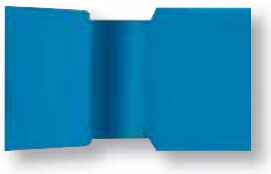
NEW!
INOX / Stainless Steel

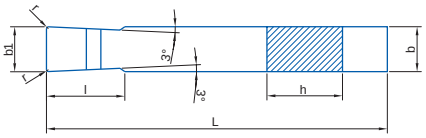
Fundición / Cast Iron / Fonte
Cobre / Copper / Cuivre
Aluminio / Aluminium

h mm	b mm	L mm	R/L	n mm	r mm	Calidad Quality / Qualité P-20 N° Art.	€	Calidad Quality / Qualité M-20 N° Art.	€	Calidad Quality / Qualité K-10 N° Art.	€
12	12	100	L	7	0,4	13586	8,64	56073	8,64	29179	8,64
12	12	100	R	7	0,4	13585	8,64	56074	8,64	29153	8,64
16	16	110	L	8	0,4	13589	10,77	56076	10,77	29181	10,77
16	16	110	R	8	0,4	13588	10,77	56077	10,77	18258	10,77
20	20	125	L	10	0,8	13592	13,68	56078	13,68	13051	13,68
20	20	125	R	10	0,8	13591	13,68	56079	13,68	28343	13,68
25	25	140	L	12	0,8	13597	19,36	56080	19,36	29182	19,36
25	25	140	R	12	0,8	13594	19,36	56082	19,36	26003	19,36

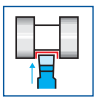
Ref. 8904

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA RANURADO EXTERIOR
Wide Face Square Nose Brazed Turning Tool
Outil de Tour Plaquette Soudé Rainurage Exterieur





DIN 4976 | ISO 4



NEW!

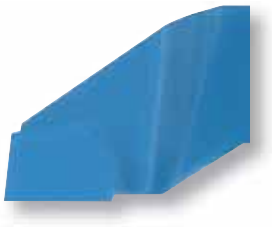
Aceros <850 N/mm² Steel
Aceros <1000 N/mm² Steel
Aceros <1300 N/mm² Steel
INOX / Stainless Steel
Fundición / Cast Iron / Fonte

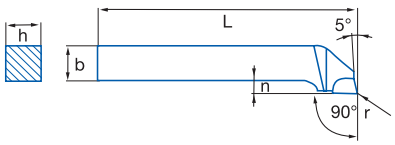
Fundición / Cast Iron / Fonte
Cobre / Copper / Cuivre
Aluminio / Aluminium

h mm	b mm	L mm	r mm	l mm	b1 mm	Calidad Quality / Qualité P-20 N° Art.	€	Calidad Quality / Qualité K-10 N° Art.	€
20	12	125	0,4	20	12	55924	10,51	55926	10,51
25	16	140	0,4	25	16	55928	14,66	55932	14,66
32	20	170	0,4	32	20	55936	21,97	55938	21,97

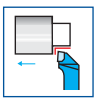
Ref. 8910

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ESCUADRADO 90°
90° Offset Side Brazed Turning Tool
Outil de Tour Plaquette Soudé Décolletage 90°





DIN 4980 | ISO 6



Aceros <850 N/mm² Steel
Aceros <1000 N/mm² Steel
Aceros <1300 N/mm² Steel
INOX / Stainless Steel
Fundición / Cast Iron / Fonte

NEW!
INOX / Stainless Steel

Fundición / Cast Iron / Fonte
Cobre / Copper / Cuivre
Aluminio / Aluminium

h mm	b mm	L mm	R/L	n mm	r mm	Calidad Quality / Qualité P-20 N° Art.	€	Calidad Quality / Qualité M-20 N° Art.	€	Calidad Quality / Qualité K-10 N° Art.	€
10	10	090	L	4	0,2	13601	7,83	56083	7,83	29183	7,83
10	10	090	R	4	0,2	13600	7,83	56085	7,83	26488	7,83
12	12	100	L	5	0,4	13604	8,68	56086	8,68	29185	8,68
12	12	100	R	5	0,4	13603	8,68	56088	8,68	26707	8,68
16	16	110	L	6	0,4	13607	10,53	56089	10,53	13058	10,53
16	16	110	R	6	0,4	13606	10,53	56091	10,53	27460	10,53
20	20	125	L	8	0,8	13612	14,01	56092	14,01	10825	14,01
20	20	125	R	8	0,8	13609	14,01	56093	14,01	27461	14,01
25	25	140	L	10	0,8	13616	20,41	56094	20,41	17090	20,41
25	25	140	R	10	0,8	13615	20,41	56095	20,41	11181	20,41

Ref. 8920

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA TRONZADO
Parting Brazed Turning Tool
Outil de Tour Plaquette Soudé Tronçonnage

DIN 4981 | ISO 7

Aceros <850 N/mm² Steel
Aceros <1000 N/mm² Steel
Aceros <1300 N/mm² Steel
INOX / Stainless Steel
Fundición / Cast Iron / Fonte

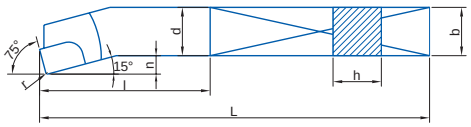
NEW!
INOX / Stainless Steel

Fundición / Cast Iron / Fonte
Cobre / Copper / Cuivre
Aluminio / Aluminium

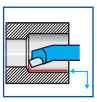
h mm	b mm	L mm	R/L	r mm	l mm	b1 mm	Calidad Quality / Qualité P-20 N° Art.	€	Calidad Quality / Qualité M-20 N° Art.	€	Calidad Quality / Qualité K-10 N° Art.	€
12	8	100	L	0,2	12	3	13619	**8,11**			28344	**8,11**
12	8	100	R	0,2	12	3	13618	**8,11**	56098	**8,11**	27519	**8,11**
16	10	110	L	0,2	14	4	13622	**8,86**			29186	**8,86**
16	10	110	R	0,2	14	4	13621	**8,86**	56100	**8,86**	19523	**8,86**
20	12	125	L	0,2	16	5	13625	**10,24**			29187	**10,24**
20	12	125	R	0,2	16	5	13624	**10,24**	56102	**10,24**	22685	**10,24**
25	16	140	L	0,3	20	6	13628	**13,57**			29189	**13,57**
25	16	140	R	0,3	20	6	13627	**13,57**	56104	**13,57**	29188	**13,57**

Ref. 8925

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA MANDRINADO
Boring Straight Brazed Turning Tool
Outil de Tour Plaquette Soudé Alésage



DIN 4973 | ISO 8



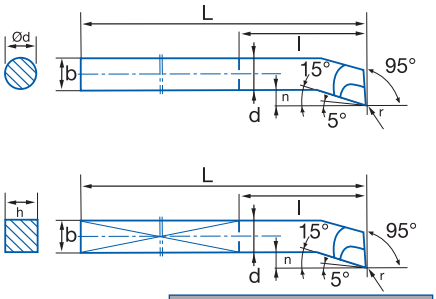
Aceros <850 N/mm² Steel
Aceros <1000 N/mm² Steel
Aceros <1300 N/mm² Steel
INOX / Stainless Steel
Fundición / Cast Iron / Fonte

Fundición / Cast Iron / Fonte
Cobre / Copper / Cuivre
Aluminio / Aluminium

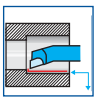
h mm	b mm	L mm	n mm	r mm	Calidad Quality / Qualité P-20 N° Art.	€	Calidad Quality / Qualité K-10 N° Art.	€
8	8	125	3	0,4	38218	**10,36**	38220	**10,36**
10	10	150	4	0,4	38222	**10,67**	38224	**10,67**
12	12	180	5	0,4	38227	**10,97**	38391	**10,97**
16	16	210	6	0,4	38393	**12,30**	38395	**12,30**
20	20	250	8	0,4	38397	**15,99**	38399	**15,99**
25	25	300	10	0,8	38401	**25,18**	38403	**25,18**

Ref. 8930

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA CILINDRADO INTERIOR
Internal Sharped Brazed Turning Tool
Outil de Tour Plaquette Soudé Cylindrage Interieur



DIN 4974 | ISO 9



Aceros <850 N/mm² Steel
Aceros <1000 N/mm² Steel
Aceros <1300 N/mm² Steel
INOX / Stainless Steel
Fundición / Cast Iron / Fonte

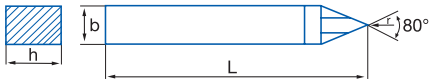
NEW!
INOX / Stainless Steel

Fundición / Cast Iron / Fonte
Cobre / Copper / Cuivre
Aluminio / Aluminium

h mm	b mm	L mm	d mm	n mm	r mm	l mm	D mm	Calidad Quality / Qualité P-20 N° Art.	€	Calidad Quality / Qualité M-20 N° Art.	€	Calidad Quality / Qualité K-10 N° Art.	€
8	**8**	**125**	8	3	0,2	40	14	13630	**10,67**	56114	**10,67**	14971	**10,67**
10	**10**	**150**	10	4	0,2	50	18	13631	**10,53**	56115	**10,53**	27462	**10,53**
12	**12**	**180**	12	5	0,2	63	21	13633	**11,17**	56116	**11,17**	27464	**11,17**
16	**16**	**210**	16	6	0,2	80	27	13634	**13,30**	56117	**13,30**	11152	**13,30**
20	**20**	**250**	20	8	0,4	100	34	13636	**16,82**	56118	**16,82**	11754	**16,82**
25	**25**	**300**	25	10	0,4	125	43	13639	**25,55**	56119	**25,55**	27518	**25,55**
32	**32**	**355**	32	12	0,8	160	52	13642	**44,97**	56121	**44,97**	13896	**44,97**

Ref. 8940

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA CILINDRADO RECTO
Sharped Straight Brazed Turning Tool
Outil de Tour Plaquette Soudé Cylindrage Droit



DIN 4975 | ISO 10

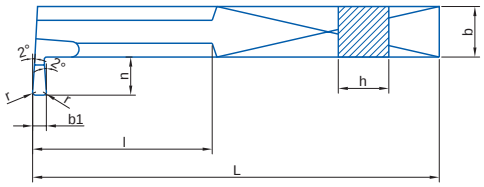
Aceros <850 N/mm² Steel
Aceros <1000 N/mm² Steel
Aceros <1300 N/mm² Steel
INOX / Stainless Steel
Fundición / Cast Iron / Fonte

Fundición / Cast Iron / Fonte
Cobre / Copper / Cuivre
Aluminio / Aluminium

h mm	b mm	L mm	r mm	Calidad Quality / Qualité P-20 N° Art.	€	Calidad Quality / Qualité K-10 N° Art.	€
16	**10**	**110**	0,2	13645	**7,96**	29190	**7,96**
20	**12**	**125**	0,4	13646	**9,23**	29191	**9,23**
25	**16**	**140**	0,4	13648	**11,76**	29192	**11,76**

Ref. 8950

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA RANURADO INTERIOR
Internal Undercutting Brazed Turning Tool
Outil de Tour Plaquette Soudé Rainurage Interieur



DIN 263 | ISO 11

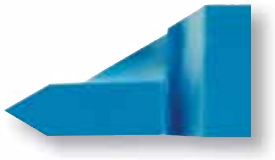
Aceros <850 N/mm² Steel
Aceros <1000 N/mm² Steel
Aceros <1300 N/mm² Steel
INOX / Stainless Steel
Fundición / Cast Iron / Fonte

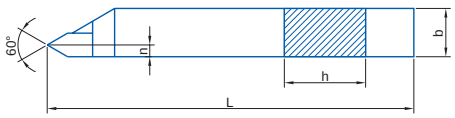
Fundición / Cast Iron / Fonte
Cobre / Copper / Cuivre
Aluminio / Aluminium

h mm	b mm	L mm	n mm	r mm	b1 mm	Calidad Quality / Qualité P-20 N° Art.	€	Calidad Quality / Qualité K-10 N° Art.	€
12	12	180	10	0,2	4	38405	17,41	38407	17,41
16	16	210	12	0,2	5	38409	21,76	38411	21,76
20	20	250	16	0,4	6	38413	27,48	38415	27,48
25	25	300	20	0,4	8	38417	34,53	38419	34,53

Ref. 8960

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ROSCADO EXTERIOR
External Threading Brazed Turning Tool
Outil de Tour Plaquette Soudé Taraudage Exterieur





DIN 282 | ISO 12

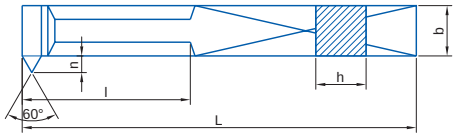
Aceros <850 N/mm² Steel
Aceros <1000 N/mm² Steel
Aceros <1300 N/mm² Steel
INOX / Stainless Steel
Fundición / Cast Iron / Fonte

Fundición / Cast Iron / Fonte
Cobre / Copper / Cuivre
Aluminio / Aluminium

h mm	b mm	L mm	R/L	n mm	Calidad Quality / Qualité P-20 N° Art.	€	Calidad Quality / Qualité K-10 N° Art.	€
16	10	110	L	2,0	38422	9,67	38424	9,67
16	10	110	R	2,0	38421	9,67	38423	9,67
20	12	125	L	2,5	38426	11,33	38428	11,33
20	12	125	R	2,5	38425	11,33	38427	11,33
25	16	140	L	3,0	38430	14,75	38432	14,75
25	16	140	R	3,0	38429	14,75	38431	14,75

Ref. 8970

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ROSCADO INTERIOR
Internal Threading Brazed Turning Tool
Outil de Tour Plaquette Soudé Taraudage Interieur



DIN 283 | ISO 13

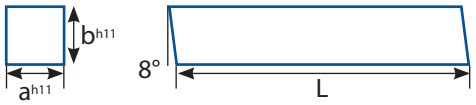
Aceros <850 N/mm² Steel
Aceros <1000 N/mm² Steel
Aceros <1300 N/mm² Steel
INOX / Stainless Steel
Fundición / Cast Iron / Fonte

Fundición / Cast Iron / Fonte
Cobre / Copper / Cuivre
Aluminio / Aluminium

h mm	b mm	L mm	R/L	n mm	Calidad Quality / Qualité P-20 N° Art.	€	Calidad Quality / Qualité K-10 N° Art.	€
10	10	150	L	5	38434	16,60	38436	16,60
10	10	150	R	5	38433	16,60	38435	16,60
12	12	180	L	6	38438	16,89	38440	16,89
12	12	180	R	6	38437	16,89	38439	16,89
16	16	210	L	8	38442	22,21	38444	22,21
16	16	210	R	8	38441	22,21	38443	22,21
20	20	250	L	10	38446	26,36	38448	26,36
20	20	250	R	10	38445	26,36	38447	26,36
25	25	300	L	12	38450	37,39	38452	37,39
25	25	300	R	12	38449	37,39	38451	37,39

Ref. 8990

CUCHILLA CUADRADA TORNEADO
Square Turning Blade
Outil de Tour Carré



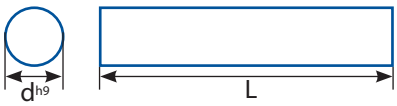
HSSE 10%Co

DIN 4964B

a mm		b mm		L mm	N° Art. 10% Co	€
6	x	6	x	100	35462	6,89
6	x	6	x	160	35463	10,29
6	x	6	x	200	35464	12,78
8	x	8	x	100	35465	11,57
8	x	8	x	160	35466	15,95
8	x	8	x	200	35467	19,04
10	x	10	x	100	35468	16,54
10	x	10	x	160	35469	24,59
10	x	10	x	200	35470	31,53
12	x	12	x	100	35471	20,20
12	x	12	x	160	35472	28,28
12	x	12	x	200	35473	36,74
14	x	14	x	200	35474	43,63
16	x	16	x	200	35475	54,32
18	x	18	x	200	35476	78,91
20	x	20	x	200	35477	101,71
25	x	25	x	200	35478	159,36

Ref. 8991

CUCHILLA REDONDA TORNEADO
Round Turning Blade
Outil de Tour Rondé



HSSE 10%Co

DIN 4964A

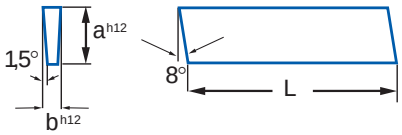
d mm		L mm	N° Art. 10% Co	€
4	x	100	35479	5,87
5	x	100	35480	6,73
5	x	200	35481	13,48
6	x	100	35482	7,61
6	x	160	35484	11,42
6	x	200	35483	13,89
8	x	100	35485	9,94
8	x	160	35486	15,66
8	x	200	35487	18,60
10	x	100	35488	14,72
10	x	160	35489	26,15
10	x	200	35490	32,31
12	x	100	35491	16,10
12	x	200	35492	41,80
14	x	200	35493	58,27
16	x	200	35494	61,34
18	x	200	35495	106,48
20	x	200	35497	107,26

Ref. **8992**

CUCHILLA TRAPEZOIDAL TORNEADO

Trapezoidal Turning Blade

Outil de Tour Trapezoidal



NEW!

HSSE 10%Co

DIN 4964E

a mm		b mm		L mm	N° Art. 10% Co	€
10	x	**2,50**	x	**100**	13690	**11,52**
12	x	**3,00**	x	**100**	13691	**12,73**
12	x	**3,00**	x	**160**	13693	**18,22**
16	x	**4,00**	x	**100**	13782	**18,48**
16	x	**4,00**	x	**160**	13786	**37,50**
20	x	**5,00**	x	**160**	13787	**46,31**
20	x	**5,00**	x	**200**	14213	**63,96**
25	x	**6,00**	x	**160**	14225	**62,41**

IZAR®
CUTTING TOOLS

PLAQUITAS MD
HM Inserts
Plaquettes Carbure

INFORMACIÓN TÉCNICA
Technical Information
Information Technique — 312

TALADRADO
Drilling
Perçage — 313

TORNEADO
Turning
Tournage — 315

TRONZADO Y RANURADO
Parting & Grooving
Tronçonnage et Ranurage — 350

ROSCADO
Threading
Taraudage — 354

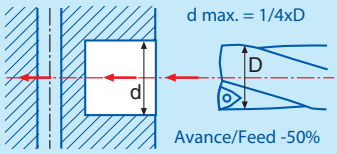
FRESADO
Milling
Fraisage — 363

PROBLEMAS Y SOLUCIONES
Problems & Solutions
Problémes et Solutions — 396

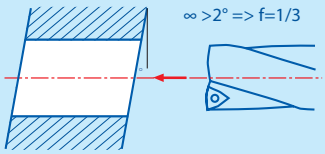
TABLA MATERIALES
Material Table
Tableau de Materiaux

P	- Aceros al carbono no aleados (GrA, Gr1108, Gr1043) - Aceros de fundición al carbono (GrN-2) - Aceros para herramientas al carbono (W5) - Aceros con baja aleación (X52) - Aceros aleados (NO.5115, Gr9840) - Aceros con baja o media aleación (Gr9260H) - Aceros aleados para herramientas (GrA) - Aceros resistentes a la corrosión férricos y martensíticos ASTM A176-74 y aceros de fundición (GrCB30)	- Carbon steels - non alloyed (GrA, Gr1108, Gr1043) - Carbon cast steels (GrN-2) - Carbon tool steels (W5) - Low-alloyed steels (X52) - Alloyed steels (NO.5115, Gr9840) - Low and medium alloyed steels (Gr9260H) - Alloyed tool steels (GrA) - Ferritic and martensitic corrosion-resistant steels ASTM A176-74 and cast steels (GrCB30)	- Aciers au Carbone sans alliage (GrA, Gr1108, Gr1043) - Aciers de Fonte au Carbone (GrN-2) - Aciers pour outils au Carbone (W5) - Aciers faiblement alliés (X52) - Aciers alliés (NO.5115, Gr9840) - Aciers faiblement / modérément alliés (Gr9260H) - Aciers alliés pour outils (GrA) - Aciers resistants à la corrosion ferritiques et Martensitiques ASTM A176-74 et aciers de fonte (GrCB30)
M	- Aceros austeníticos (resistentes a la corrosión) y férricos, resistentes al calor y resistentes al gripaje. - Aceros no magnéticos y resistentes a la abrasión	- Austenitic and ferritic - austenitic corrosion-resistant, heat-resistant and creep-resistant steels - Furthermore, non-magnetic and abrasive-resistant steels (Gr302)	- Aciers austenitiques (resistants à ala corrosion) et ferritiques , résistands au chaud et au grippage - Aciers non magnetiques et resitants a l´abrasion
K	- Fundición gris aleada y no aleada (C1 358) - Fundición nodular (Gr 80-55-06) - Fundición maleable (6004)	- Grey cast iron non-alloyed and alloyed (C1 358) - Nodular cast iron (Gr 80-55-06) - Malleable cast iron (6004)	- Fonte Grise alliée et pas alliée (C1 358) - Fonte nodulaire (Gr 80-55-06) - Fonte maléable (6004)
N	- Metales no ferrosos - Aleaciones Al - Aleaciones Cu	- Non-ferrous metals - Al alloys - Cu alloys	- Métales non ferreux - Alliages Al - Alliages Cu
S	- Aleaciones especiales con base Ni, Co, Fe y Ti resistentes al gripaje (NIMONIC 80A - ASTM A637, INCOLOY 800HT - UNS No 8811, INCONEL 617 - No 6617)	- Special creep-resistant Ni, Co, Fe and Ti based alloys (NIMONIC 80A - ASTM A637, INCOLOY 800HT - UNS No 8811, INCONEL 617 - No 6617)	- Alliages spéciaux avec base Ni, Co, Fe et Ti resistants au grippage (NIMONIC 80A - ASTM A637, INCOLOY 800HT - UNS No 8811, INCONEL 617 - No 6617)
H	- Aceros tratados al calor con dureza 48 - 60 HRC - Acero endurecido para moldes con dureza 55 - 85 HRC	- Heat-treated steels with hardness 48 - 60 HRC - Hardened ingot-mould iron with hardness 55 - 85 HRC	- Aciers traités avec dureté 48 - 60 HRC - Aciers traité pour moulistes 55 - 85 HRC

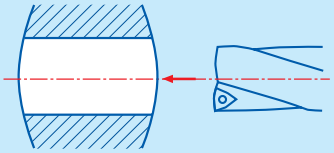
Agujero Previo
Existing Hole - Trou Existant



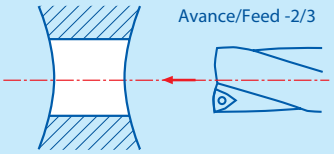
Entrada en Ángulo
Angle Entry - Entrée en Angle



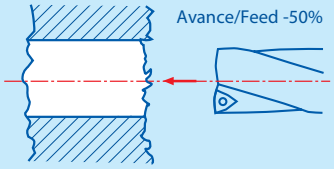
Superficie Convexa
Convex Surface - Surface Convexe



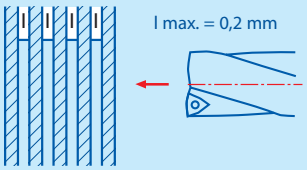
Superficie Concava
Concave Surface - Surface Concave



Superficie Irregular
Irregular Surface - Surface Irreguliére



Material Sandwich
Sandwich Material - Matériel Sandwich

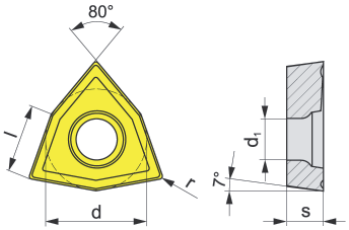


Avances Plaquitas MD Ref. 8450
HM Insert Feed
Avance Plaquettes Carbure
(f=mm/rev.)

Material		Vc (m/min.) MD HM/Carbure	Ø 17-20	Ø 21-25	Ø 26-30	Ø 31-40	Ø 41-50	Ø 51-55
	<450 N/mm²	180-260	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100-0,120
	400-700 N/mm²	150-240	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,180-0,200
	500-900 N/mm²	120-240	0,110	0,150	0,180	0,200	0,220	0,220-0,250
	900-1200 N/mm²	130-220	0,100	0,150	0,180	0,200	0,220	0,220-0,250
INOX Stainless Steel Aciers Inox	**AUSTENÍTICO** Austenitic - Austenitique	150-220	0,070	0,090	0,110	0,120	0,130	0,100-0,180
FUNDICIÓN Cast Iron Fonte		120-200	0,150	0,160	0,180	0,200	0,230	0,150-0,220
ALUMINIO Aluminium		300-380	0,060	0,070	0,080	0,120	0,160	0,100-0,140
Aleaciones Alloys Alliages		40-80	0,070	0,090	0,100	0,110	0,120	0,090-0,120
HRC 45-60								

Ref. 8450

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TALADRADO WCMX
WCMX Drilling Indexable Insert
Plaquette Perçage WCMX

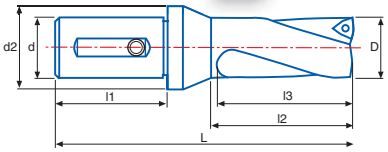


ISO	l mm	d mm	s mm	r mm	d1 mm		N° Art. P-620	N° Art. C-540*	€
WCMX-030208	3,46	5,56	2,38	0,80	2,60	10	17667		8,38
WCMX-040208	3,99	6,35	2,38	0,80	2,90	10	17680		8,38
WCMX-050308	5,07	7,94	3,18	0,80	3,50	10	17681	29897	8,38
WCMX-06T308	6,14	9,52	3,97	0,80	3,90	10	17706		8,38
WCMX-080412	8,14	12,70	4,76	1,20	4,50	10	17708	29899	9,50

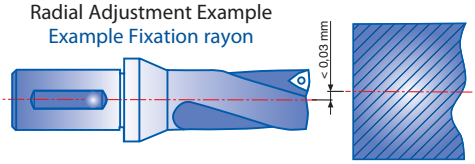
*C-540 hasta fin de existencias / while Ex-stock / jusqu'à la fin de stock

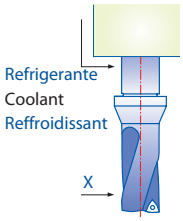
Ref. 8425

PORTA-PLAQUITAS TALADRADO ISO 9766 (3XD)
(3XD) ISO 9766 Drilling Tool-Holder
Porte-Plaquettes Perçage ISO 9766 (3XD)



Ejemplo Ajuste Radial
Radial Adjustment Example
Example Fixation rayon





D mm	L mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d mm.	d2 mm	Ajuste radial Radial Fit Réglage Rayon D max	N° Art.	€	Plaquita Insert Plaquette	Ref. 8805	Ref. 8801
17,50	122	50	56	53	25	40	+1,00 => 19,5	17385	322,98			
18,00	123	50	57	54	25	40	+0,90 => 19,8	17386	322,98			
18,50	125	50	59	56	25	40	+0,85 => 20,2	17407	322,98			
19,00	126	50	60	57	25	40	+0,80 => 20,6	17444	322,98			
20,00	131	50	64	60	25	40	+0,75 => 21,5	17448	322,98			
22,00	142	55	69	66	25	40	+1,25 => 24,5	17452	322,98			
24,00	150	55	76	72	25	40	+0,75 => 25,5	17453	322,98			
25,00	154	55	79	75	25	40	+0,50 => 26,0	17454	322,98			
26,00	157	55	81	78	32	50	+2,50 => 31,0	17467	386,34			
27,00	160	55	84	81	32	50	+2,20 => 31,4	17476	386,34			
28,00	164	55	87	84	32	50	+2,10 => 32,2	17479	386,34			
29,00	167	55	90	87	32	50	+1,80 => 32,6	17494	386,34			
30,00	172	55	94	90	32	50	+1,80 => 33,0	17587	386,34			
31,00	181	60	97	93	40	60	+3,50 => 38,0	17592	430,66			
32,00	184	60	100	96	40	60	+3,20 => 38,4	17595	430,66			
34,00	191	60	106	102	40	60	+2,80 => 39,6	17596	430,66			
35,00	195	60	109	105	40	60	+2,50 => 40,0	17610	430,66			
38,00	206	60	118	114	40	60	+1,80 => 41,0	17614	488,08			
39,00	209	60	121	117	40	60	+1,50 => 41,6	17625	488,08			
40,00	213	60	124	120	40	60	+1,20 => 42,0	17631	488,08			
42,00	225	65	130	126	40	60	+4,20 => 51,0	17634	496,45			
43,00	229	65	133	129	40	60	+4,00 => 51,4	17643	496,45			
45,00	237	65	140	135	40	60	+3,60 => 52,2	17650	496,45			
48,00	248	65	149	144	40	60	+2,70 => 53,4	17652	496,45			
49,00	251	65	152	147	40	60	+2,50 => 54,0	17655	549,69			
50,00	255	65	155	150	40	60	+2,20 => 54,4	17658	549,69			
52,00	262	65	161	156	40	60	+1,80 => 55,6	17660	549,69			
54,00	269	65	167	162	40	60	+1,20 => 56,4	17661	549,69			
55,00	274	65	171	165	40	60	+0,80 => 56,6	17664	549,69			
										WCMX 030208	T-03 Ref. 8805 Art. 19572 4,72 €	ZT-07 Ref. 8801 Art. 19569 9,34 €
										WCMX 040208	T-03 Ref. 8805 Art. 19573 3,13 €	ZT-08 Ref. 8801 Art. 10506 9,34 €
										WCMX 050308	ZM-4 Ref. 8816 Art. 10544 1,56 €	ZT-09 Ref. 8801 Art. 13707 9,34 €
										WCMX 06T308	T-06 Ref. 8805 Art. 19576 3,13 €	ZT-10 Ref. 8801 Art. 19570 9,34 €
										WCMX 080412	T-08 Ref. 8805 Art. 19579 3,13 €	ZT-15 Ref. 8801 Art. 10512 9,34 €

CLASIFICACIÓN CALIDADES - ELECCIÓN PRINCIPAL TORNEADO
Turning Grade Classification - Main Choice
Classement des Qualités - Choix Principal Tournage

Grupo ISO ISO Group Groupe ISO		Torneado - Turning - Tournage			
		Calidades con Recubrimiento Coated Grades - Qualités avec Revêtement		Sin Recubrimiento Uncoated - Sans Revêtement	
		Metal Duro - Carbide - Carbure		MD/HM Carbure	Cermet
		CVD	PVD		
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure **P** Tenacidad Toughness Ténacité	P01				
	P05		P-610		CERMET
	P10	C-515			
	P15				
	P20	C-525	P-620		
	P25				
	P30	C-540			
	P35		P-625		
	P40				
	P45				
	P50				
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure **M** Tenacidad Toughness Ténacité	M01		P-610		
	M05				
	M10		P-620	P-010	CERMET
	M15				
	M20	C-525			
	M25		P-625		
	M30	C-540			
	M35				
	M40				
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure **K** Tenacidad Toughness Ténacité	K01		P-610		
	K05				
	K10				
	K15	C-515	P-620	P-010	CERMET
	K20				
	K25	C-525			
	K30		P-625		
	K35	C-540			
	K40				
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure **N** Tenacidad Toughness Ténacité	N01				
	N05				
	N10		P-610		
	N15			P-010	
	N20				
	N25		P-625		
	N30				
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure **S** Tenacidad Toughness Ténacité	S01				
	S05				
	S10		P-610		
	S15		P-620	P-010	
	S20	C-525	P-625		
	S25	C-540			
	S30				
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure **H** Tenacidad Toughness Ténacité	H01				
	H05				
	H10		P-610		
	H15			P-010	
	H20		P-625		
	H25				
	H30				

GRADOS RECUBRIMIENTO MÉTODOS CVD-PVD TORNEADO
Turning CVD-PVD Methods Coating Grades
Degré Revêtement Méthodes CVD-PVD Tournage

Grado - Grades - Degré

C-515

Microestructura
Microestructure
Microstructure
CVD

Grupo Material Pieza Trabajo
Workpiece Material Group
Groupe Materiel Piece Travail

P	M	K	N	S	H
■	■				

Aplicación Recomendada
Recommended Application Application Conseillée

- Sustrato de bajo contenido en cobalto
- Recubrimiento de doble capa, con capa principal de TICN, aplicadas por metodos MTCVD y PVD con capas Al_2O_3
- Para materiales del grupo P-K
- Elevadas velocidades de corte en condiciones estables y moderadamente interrumpidas

- Substrate with low content of cobalt
- Double layered coating, with TICN main layer, applied by MTCVD & PVD methods with layers Al_2O_3
- For materials of groups P-K
- High cutting speed in stable conditions and moderate interrupted cut

- Substrat de faible contenu de Cobalt
- Revêtement double couche, couche principale en TICN, appliquées pour méthodes MTCVD et PVD avec couches Al_2O_3
- Pour Matériaux groupe P-K
- Hautes Vc en conditions stables et faiblement intérrompues

Grado - Grades - Degré

C-525

Microestructura
Microestructure
Microstructure
CVD

Grupo Material Pieza Trabajo
Workpiece Material Group
Groupe Materiel Piece Travail

P	M	K	N	S	H
■	■	■		□	

Aplicación Recomendada
Recommended Application Application Conseillée

- Sustrato versatil y funcional para trabajar en materiales P-M-K
- Nuevo recubrimiento por metodo MTCVD de media capa
- Pulido después del recubrimiento
- Medias y altas velocidades de corte en cortes continuos e interrumpidos

- Versatile & functional substrate for working materials P-M-K
- New medium-thick coating applied by MTCVD method
- Adjustment after coating
- Medium & high Vc in continuous & interrupted cut

- Substrat mutifonction pour travailler en matériaux P-M-K
- Nouveau revêtement pour méthode MTCVD de couche moyenne
- Polissage après revêtement
- Moyennes et Hautes Vc sur coupes continues et intérrrompues

Grado - Grades - Degré

C-540

Microestructura
Microestructure
Microstructure
CVD

Grupo Material Pieza Trabajo
Workpiece Material Group
Groupe Materiel Piece Travail

P	M	K	N	S	H
■	■	■		□	

Aplicación Recomendada
Recommended Application Application Conseillée

- Sustrato de micrograno con carburos
- Recubrimiento fino por metodo MTCVD con capa principal de TICN
- Aplicación en desbaste y semi-desbaste en materiales del grupo P-M
- Condiciones de corte bajas en cortes interrumpidos

- Submicron substrate with carbides
- Thin MTCVD applied coating with main layer of TICN
- For roughing and semi-roughing in materials of groups P-M
- Low cutting conditions and interrupted cut

- Substrat micrograins avec Carbures
- Revêtement fin par méthode MTCVD avec couche principale en TICN
- Application en ébauche et semi-ébauche en matériaux P-M
- Faibles conditions de coupe en coupes interrompues

Grado - Grades - Degré

P-610

Microestructura
Microestructure
Microstructure
PVD

Grupo Material Pieza Trabajo
Workpiece Material Group
Groupe Materiel Piece Travail

P	M	K	N	S	H
■	■	■	□	■	□

Aplicación Recomendada
Recommended Application Application Conseillée

- Sustrato de micrograno de elevada resistencia al desgaste, con bajo contenido en cobalto y con carburos
- Nanorecubrimiento por metodo PVD
- Recomendada para aplicaciones generales con gran estrés térmico
- Secciones de viruta corta en elevadas condiciones de corte
- Condiciones de corte estables

- Submicron substrate with high wear resistance, with low content of cobalt and carbides
- Nanostructural coating applied by PVD method
- Recommended for general purpose with high thermal stress
- Small chip cross-section and high cutting conditions
- Stable working conditions

- Substrat micrograin d´haute résistance à l´usure , avec faible contenu en Cobalt et avec Carbures
- Nanorevêtement par méthode PVD
- Conseillé pour applications générales avec gran stress thérmique
- Conditions de coupe stables

Grado - Grades - Degré

P-620

Microestructura
Microestructure
Microstructure
PVD

Grupo Material Pieza Trabajo
Workpiece Material Group
Groupe Materiel Piece Travail

P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	□	■

Aplicación Recomendada
Recommended Application Application Conseillée

- Sustrato de micrograno de elevada resistencia al desgaste, con bajo contenido en cobalto y con carburos
- Nanorecubrimiento por metodo PVD
- Recomendada para aplicaciones generales con gran estrés térmico
- Secciones de viruta corta en elevadas condiciones de corte
- Condiciones de corte estables

- Submicron substrate with high wear resistance, with low content of cobalt and carbides
- Nanostructural coating applied by PVD method
- Recommended for general purpose with high thermal stress
- Small chip cross-section and high cutting conditions
- Stable working conditions

- Substrat micrograin d´haute résistance à l´usure , avec faible contenu en Cobalt et avec Carbures
- Nanorevêtement par méthode PVD
- Conseillé pour applications générales avec gran stress thérmique
- Conditions de coupe stables

Grado - Grades - Degré

P-625

Microestructura
Microestructure
Microstructure
PVD

Grupo Material Pieza Trabajo
Workpiece Material Group
Groupe Materiel Piece Travail

P	M	K	N	S	H
■	■	■	■	■	□

Aplicación Recomendada
Recommended Application Application Conseillée

- Sustrato de micrograno
- Nanorecubrimiento por metodo PVD
- Velocidades de corte moderadas
- Condiciones de corte menos favorables

- Submicron substrate
- Nanostructural coating applied by PVD method
- Moderate cutting speed
- Less favourable cutting conditions

- Substrat micrograin
- Nanorevêtement par méthode PVD
- Vittesses de coupe modérées
- Conditions de coupe moins favorables

Grado - Grades - Degré

P-010

Microestructura
Microestructure
Microstructure
Sin rec.
No coat. Sans rev.

Grupo Material Pieza Trabajo
Workpiece Material Group
Groupe Materiel Piece Travail

P	M	K	N	S	H
	□	■	■	□	□

Aplicación Recomendada
Recommended Application Application Conseillée

- Sustrato de submicrograno sin carburos y bajo contenido en cobalto
- Aplicación general para todos los grupos de materiales menos el P
- Sección de viruta corta en condiciones estables

- Submicron substrate without carbides and low cobalt content
- General purpose for all material groups but P
- Small chip cross-section in stable conditions

- Substrat submicrograin avec faible contenu en Cobalt
- Application générale pour tous les groupes de matériaux moins le P
- Section de copeaux courts en conditions stables

Grado - Grades - Degré

CERMET

Microestructura
Microestructure
Microstructure
Sin rec.
No coat. Sans rev.

Grupo Material Pieza Trabajo
Workpiece Material Group
Groupe Materiel Piece Travail

P	M	K	N	S	H
■	■	□			

Aplicación Recomendada
Recommended Application Application Conseillée

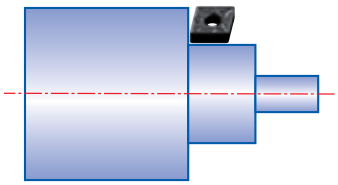
- Sustrato de micrograno con bajo contenido en cobalto
- Aplicaciones en los grupos de materiales P-M
- Pequeñas secciones de viruta
- Elevadas velocidades de corte en condiciones estables

- Micron substrate with low cobalt content
- For material groups P-M
- Small chip cross-section
- High cutting speed in stable conditions

- Substrat micrograin avec faible contenu en Cobalt
- Applications pour groupes de matériaux P-M
- Petites sections de copeaux
- Hautes vittesses de coupe en conditions stables

CRITERIOS ELECCIÓN PLAQUITAS TORNEADO
Turning Insert Choice Norms
Critéres Choix Plaquettes Tournage

IDENTIFICAR TIPO DE MECANIZADO
Identify Machining Type
Identifier Type d´usinage

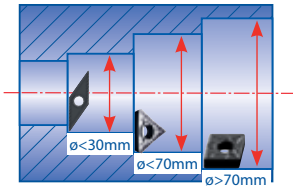


Exterior / External / Exterieur

1ª Rompevirutas Wiper: doble avance y mejor acabado.
2ª Plaquitas positivas: Mecanizado inestable y piezas largas.
3ª Plaquitas negativas: Piezas estables.

1st Wiper: Double feed & better surface finishing.
2nd Positive inserts: Unstable machining & long pieces.
3rd Negative inserts: Stable pcs.

1. Brisecopeaux Wiper: Double avance et meilleure finition
2. Plaquettes Positives: Usinage Inéstable et pieces longues
3. Plaquettes Négatives: Pièces stables



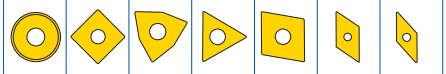
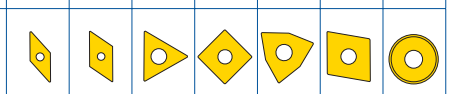
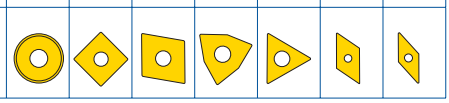
Interior / Internal / Interieur

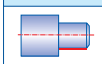
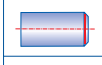
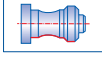
1ª Plaquitas positivas: ø pequeños + gran voladizo.
2ª Plaquitas negativas: ø grandes y estables.

1st Positive inserts: small ø-s with big projected piece length.
2nd Negative inserts: Big & stable ø-s

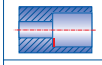
1. Plaquettes Positives: Petit ø-s + grand saillant
2. Plaquettes Négatives: Grand et stable ø-s

ELECCIÓN GEOMETRÍA PLAQUITAS
Insert Geometry Choice
Coix Taille Plaquette

Criterio Elección / Criterion Choice / Critére Choix	Prioridad Elección / Choice Priority / Priorité Choix 1	2	3	4	5	6	7
Filos Corte Utilizables / Utilizable Cutting Edges / Aretes de coupe a utiliser							
Estabilidad Corte Interrumpido / Interrupted Cut Stability / Stabilité coupe interrompue							
Accesibilidad / Accesibility / Accessibilité							
Resistencia Deformación Plástica / Plastic Deformation Resistance / Plastic Deformation Resistance							

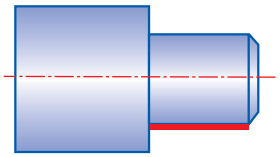
Exterior / External / Exterieur							
	●	○	○	○	○		○
	○	○	●	○	○		○
		●		○		●	○

● Recomendado / Recommended ○ Posible / Possible

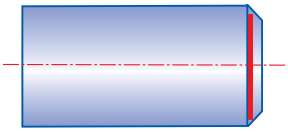
Interior / Internal / Interieur						
	○	○	○	●	○	
	●	○		○	○	
		●		○		●

IDENTIFICAR TIPO DE OPERACIÓN
Identify Operation Type
Identifier Type d´opération

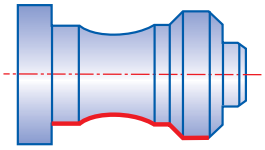
Exterior - External - Extérieur



Torneado Longitudinal
Longitudinal Turning
Tournage Longitudinal

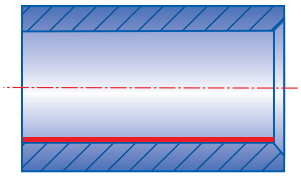


Refrentado
Facing
Façage

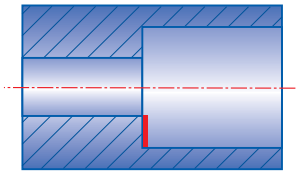


Perfilado
Profiling
Profilage

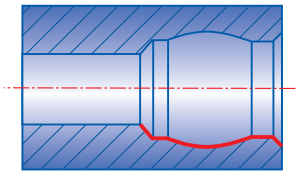
Interior - Internal - Intérieur



Torneado Longitudinal
Longitudinal Turning
Tournage Longitudinal

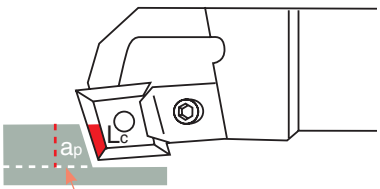


Refrentado
Facing
Façage



Perfilado
Profiling
Profilage

ELECCIÓN TAMAÑO PLAQUITA
Insert Size Choice
Choix Taille Plaquette



a_p = Profundidad corte Cutting depth
Proffondeur coupe / L_c = Arista corte efectiva
Effective cutting edge Arete coupe qui travaille

Determinar la **Profundidad de Corte más grande (a_p)** a tornear para la elección del tamaño de la plaquita.

Decide on the **biggest Cutting Depth (a_p)** for turning in order to select the insert size.

Determiner la **Proffondeur de Coupe plus grande (a_p)** a tourner pour le choix de la taille de la plaquette

FORMA PLAQ. Insert Shape / Forme Plaq.	Acabado Fino / Fine Finishing / Finition Fine	Acabado / Finishing / Finition	Semi Desbaste / Semi-Roughing / Semi Ebauche	Desbaste / Roughing / Ebauche
	ap=0,2-1mm	ap=0,8-2 mm	ap=2-4 mm	ap=4-10 mm
C... 80°	06....	06....	12....	16....
		09....		19....
D... 55°	07....	07....	11....	
			15....	
S...	09....	09....	12....	15....
				19....
T... 60°	11....	11....	16....	22....
		16....		
W... 80°	06....	06....	08....	
		08....		
V... 35°	11....	11....	16....	
K... 55°	16....	16....	16....	

CONDICIONES CORTE* CALIDADES TORNEADO

Turning Qualities Cutting Conditions*

Conditions Coupe* Qualités Tournage

***Para vida herramienta de 15 min. sin refrigerante** / *For 15 min. tool life without coolant / *Pour vie outil 15 min. sans réfrigération

Calidad Quality Qualité	P			
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de	
C-515	0,2 0,4 0,8	350-220 270-205 220-200	Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
C-525	0,2 0,4 0,8	295-215 240-185 215-170	Torneado interior Internal turning Tournage interieure	K = 0,75-0,85
C-540	0,2 0,4 0,8	250-210 220-180 210-175	Corte interrumpido Interrupted cut Coupe interrompue	K = 0,80-0,90
P-620	0,2 0,4 0,8	225-215 230-210 210-210	Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
P-625	0,2 0,4 0,8	230-220 220-210 200-200	Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95
Cermet	0,2 0,4 0,8	390-250	Vida plaquita Insert life Vie plaquette	T_{min} 10 K = 1,10 T_{min} 15 K = 1,00 T_{min} 20 K = 0,93 T_{min} 30 K = 0,84 T_{min} 45 K = 0,76 T_{min} 60 K = 0,71
P-010	0,2 0,4 0,8			

Calidad Quality Qualité	M			
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de	
C-515	0,2 0,4 0,6	260-230 220-185 200-145	Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
C-525	0,2 0,4 0,6	230-190 175-150 135-110	Torneado interior Internal turning Tournage interieure	K = 0,75-0,85
C-540	0,2 0,4 0,6	180-160 160-135 135-105	Corte interrumpido Interrupted cut Coupe interrompue	K = 0,80-0,90
P-620	0,2 0,4 0,6	310-260 255-205 200-155	Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
P-625	0,2 0,4 0,6	300-250 245-195 190-145	Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95
Cermet	0,2 0,4 0,6	175-110	Vida plaquita Insert life Vie plaquette	T_{min} 10 K = 1,10 T_{min} 15 K = 1,00 T_{min} 20 K = 0,93 T_{min} 30 K = 0,84 T_{min} 45 K = 0,76 T_{min} 60 K = 0,71
P-010	0,2 0,4 0,6			

Calidad Quality Qualité	K			
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de	
C-515	0,2 0,4 0,6	360-280 280-265 235-220	Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
C-525	0,2 0,4 0,6	330-250 240-230 220-220	Torneado interior Internal turning Tournage interieure	K = 0,75-0,85
C-540	0,2 0,4 0,6	230-220 215-205 190-185	Corte interrumpido Interrupted cut Coupe interrompue	K = 0,80-0,90
P-620	0,2 0,4 0,6		Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
P-625	0,2 0,4 0,6	220-200 210-190 200-180	Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95
Cermet	0,2 0,4 0,6	130-85	Vida plaquita Insert life Vie plaquette	T_{min} 10 K = 1,10 T_{min} 15 K = 1,00 T_{min} 20 K = 0,93 T_{min} 30 K = 0,84 T_{min} 45 K = 0,76 T_{min} 60 K = 0,71
P-010	0,2 0,4 0,6			

CONDICIONES CORTE* CALIDADES TORNEADO

Turning Qualities Cutting Conditions*

Conditions Coupe* Qualités Tournage

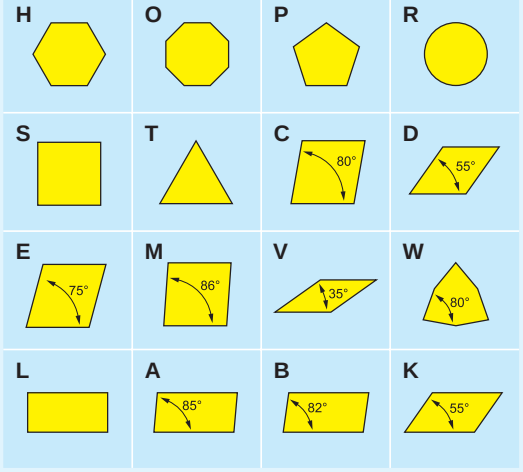
***Para vida herramienta de 15 min. sin refrigerante** / ***For 15 min. tool life without coolant** / ***Pour vie outil 15 min. sans réfrigération**

Calidad Quality Qualité	N			
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de	
C-515	0,15 0,80		Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
C-525	0,15 0,80		Torneado interior Internal turning Tournage interieure	K = 0,75-0,85
C-540	0,15 0,80		Corte interrumpido Interrupted cut Coupe interrompue	K = 0,80-0,90
P-620	0,15 0,80		Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
P-625	0,15 0,80		Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95
Cermet	0,15 0,80		Vida plaquita Insert life Vie plaquette	T_{min} 10 K = 1,10 T_{min} 15 K = 1,00 T_{min} 20 K = 0,93 T_{min} 30 K = 0,84 T_{min} 45 K = 0,76 T_{min} 60 K = 0,71
P-010	0,15 0,80	2400-360 240-65		

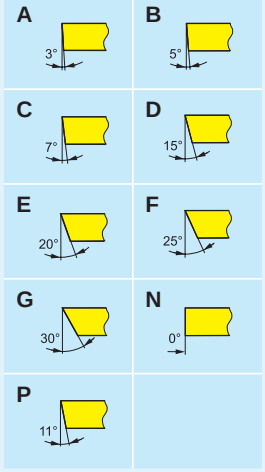
Calidad Quality Qualité	S			
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de	
C-515	0,15 0,80		Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
C-525	0,15 0,80		Torneado interior Internal turning Tournage interieure	K = 0,75-0,85
C-540	0,15 0,80		Corte interrumpido Interrupted cut Coupe interrompue	K = 0,80-0,90
P-620	0,15 0,80	75-45 50-25	Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
P-625	0,15 0,80	75-45 50-25	Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95
Cermet	0,15 0,80		Vida plaquita Insert life Vie plaquette	T_{min} 10 K = 1,10 T_{min} 15 K = 1,00 T_{min} 20 K = 0,93 T_{min} 30 K = 0,84 T_{min} 45 K = 0,76 T_{min} 60 K = 0,71
P-010	0,15 0,80			

Calidad Quality Qualité	H			
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de	
C-515	0,15 0,80		Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
C-525	0,15 0,80		Torneado interior Internal turning Tournage interieure	K = 0,75-0,85
C-540	0,15 0,80		Corte interrumpido Interrupted cut Coupe interrompue	K = 0,80-0,90
P-620	0,15 0,80		Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
P-625	0,15 0,80		Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95
Cermet	0,15 0,80		Vida plaquita Insert life Vie plaquette	T_{min} 10 K = 1,10 T_{min} 15 K = 1,00 T_{min} 20 K = 0,93 T_{min} 30 K = 0,84 T_{min} 45 K = 0,76 T_{min} 60 K = 0,71
P-010	0,15 0,80			

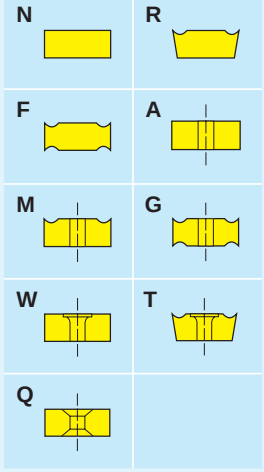
1
Forma plaquita / Insert shape / Forme Plaquette

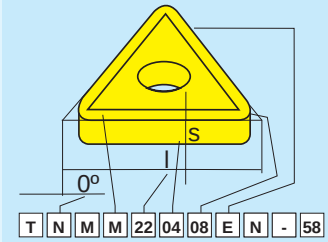


2
Angulo incidencia
Clearance angle / Angle d'incidence



4
Tipo plaquita
Insert type / Type Usinage

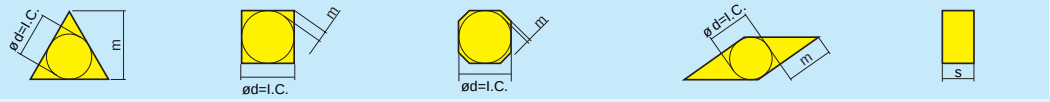




Cod. ISO	1	2	3	4
	T	N	M	G

3
Tolerancias / Tolerances / Tolérances

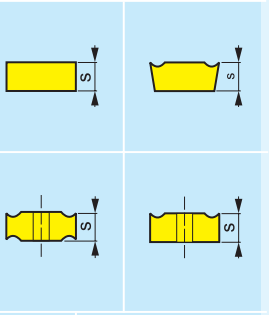
Símbolo / Symbol / Symbole	**Tolerancias / Tolerances** / Tolérances **[mm]**			**Tolerancias [Pulg.] / Tolerances [Inch]** / Tolérances [Pouc.]		
	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)
A	0,005	0,025	0,025	0,0002	0,001	0,0010
F	0,005	0,025	0,013	0,0002	0,001	0,0005
C	0,013	0,025	0,025	0,0005	0,001	0,0010
H	0,013	0,025	0,013	0,0005	0,001	0,0005
E	0,025	0,025	0,025	0,0010	0,001	0,0010
G	0,025	0,130	0,025	0,0010	0,005	0,0010
J	0,005	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0002	0,001	0,002 ÷ 0,005
K	0,013	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0005	0,001	0,002 ÷ 0,005
L	0,025	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0010	0,001	0,002 ÷ 0,005
M	0,08 ÷ 0,18	0,130	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,005	0,002 ÷ 0,005
N	0,08 ÷ 0,18	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,001	0,002 ÷ 0,005
U	0,05 ÷ 0,38	0,130	0,08 ÷ 0,25	0,005 ÷ 0,015	0,005	0,003 ÷ 0,010



5
Longitud Filo Corte / **Cutting Edge Length** / Longuer Arête coupe

d=l.C. mm	d=l.C. pulg. inch. pouc.	R	S	T	C	D	V	W
3,97	5/32"			06				
5,00		05						
5,56	7/32"			09				03
6,00		06						
6,35	1/4"			11	06	07		04
8,00		08						
9,525	3/8"	09	09	16	09	11	16	06
10,0		10						
12,0		12						
12,7	1/2"	12	12	22	12	15		08
15,875	5/8"	15	15	27	16			
16,0		16						
19,05	3/4"	19	19	33	19			
20,0		20						
25,0		25						
25,4	1"	25	25		25			
31,75	1 1/4"	31						
32,0		32						

6
Espesor / **Thickness** / Épaisseur



simb. symb.	s mm	s pulg. / inch.
01	1,59	1/16"
T1	1,98	
02	2,38	3/32"
03	3,18	1/8"
T3	3,97	5/32"
04	4,76	3/16"
05	5,56	
06	6,35	1/4"
07	7,94	5/16"
09	9,52	3/8"

7
Radio Vértice / **Nose Radius** / Rayon Pointe

simb. symb.	r_1 mm	r_1 pulg. inch. pouc.
00	0	0"
02	0,2	
04	0,4	1/64"
08	08	1/32"
12	1,2	3/64"
16	1,6	1/16"
24	2,4	3/32"
32	3,2	1/8"

5	6	7	8	9
12	04	08	E	-

8
Designación Filo Corte / **Cutting Edge Condition** / Description Arête coupe

F Filos Agudos Sharp Edges Arêtes aigües	**E** Filos Reforzados Rounded Edges Arêtes renforcées
T Filos con Faceta Edges with facet Arêtes avec Facette	**S** Filos achaflanados y reforzados Rounded Edges with facet Arêtes Arrondies et Renforcées

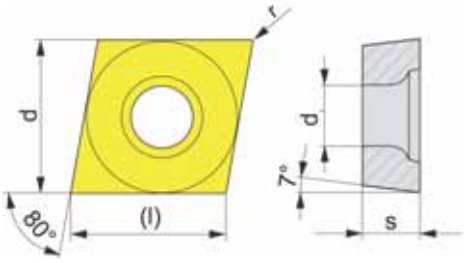
9
Dirección Avance / **Feed Direction** / Direction Avance

R	Avance Feed
L	Avance Feed
N	Avance Feed Avance Feed

Ref. 8500

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CCMT
CCMT Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage CCMT

NUEVAS DIMENSIONES
New Lengths
Nouveaux Longueurs



Dimensiones - Dimensions | Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions Coupe

ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	ap mm		N° Art. C-525	N° Art. P-625	N° Art. Cermet	€
Acabado Fino / Fine Finishing / Finition Fine												
CCMT-060202-E-ZMM	6,40	6,35	2,38	2,80	0,20	0,03-0,11	0,06-1,70	10	59269	59271		**7,19**
CCMT-060204-E-ZMM	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,17	0,10-1,70	10	59270	59272		**7,19**
CCMT-09T304-E-ZMM	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10	42895	42896		**7,19**
CCMT-09T308-E-ZMM	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,08-0,45	0,15-2,00	10	17842	17844		**7,19**
CCMT-120404-E-ZMM	12,90	12,70	4,76	5,50	0,40	0,07-0,27	0,14-2,40	10	42898	42899		**9,06**
CCMT-120408-E-ZMM	12,90	12,70	4,76	5,50	0,80	0,12-0,45	0,60-3,60	10	17845	17856		**9,06**
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition												
CCMT-060202-E-ZRR	6,40	6,35	2,38	2,80	0,20	0,03-0,11	0,06-1,70	10	26277	10233		**7,19**
CCMT-060204-E-ZRR	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,06-0,17	0,20-2,40	10	26278	10242		**7,19**
CCMT-09T304-E-ZRR	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,08-0,23	0,25-3,00	10	26280	10278		**7,19**
CCMT-09T308-E-ZRR	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,10-0,40	0,50-3,00	10	26281	10287		**7,19**
CCMT-120404-E-ZRR	12,90	12,70	4,76	5,50	0,40	0,09-0,27	0,30-3,60	10	42901			**9,06**
CCMT-120408-E-ZRR	12,90	12,70	4,76	5,50	0,80	0,12-0,45	0,60-3,60	10	10131			**9,06**
Acabado / Finishing / Finition												
CCMT-060204-ZFCE	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19983	**7,96**
CCMT-09T304-ZFCE	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19987	**9,26**
CCMT-09T308-ZFCE	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19989	**9,26**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8500 CCMT-09T304-E-Z7 C-525

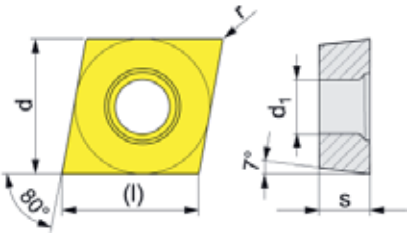
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 337, 348

Ref. 8501

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CCGT
CCGT Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage CCGT

NUEVAS GEOMETRÍAS
New Geometries
Nouveaux Geometries

NEW!



Dimensiones - Dimensions | Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions Coupe

ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	ap mm		N° Art. P-610	N° Art. P-010	€
Aluminio / Aluminium											
CCGT-060202-F-AL	6,40	6,35	2,38	2,80	0,20	0,05-0,12	0,05-3,00	10	42875	42877	**10,94**
CCGT-060204-F-AL	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-3,00	10	42878	42880	**10,94**
CCGT-09T304-F-AL	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10	42881	42883	**11,88**
CCGT-09T308-F-AL	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,15-0,45	0,10-5,00	10	42893*	42894	**11,88**

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

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8501 CCGT-060202-F-AL P-620

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 337

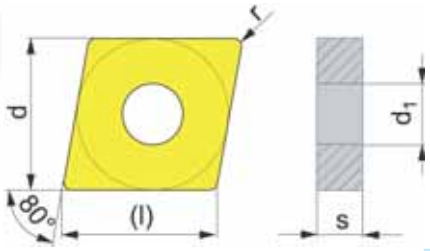
Ref. 8510

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CNMG

CNMG Turning Indexable Insert

Plaquette Tournage CNMG

NUEVAS DIMENSIONES
New Lengths
Nouveaux Longueurs



Dimensiones - Dimensions | Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions Coupe

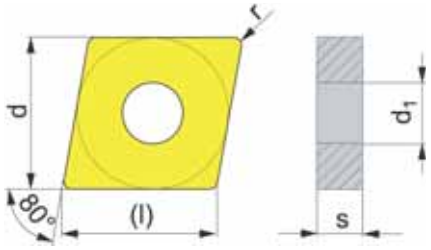
	ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	ap mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-625	N° Art. Cermet	€
	Wiper														
	CNMG-120408-E-ZWM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,60	0,50-5,00	10		17922				**9,06**
	Acabado / Finishing / Finition														
	CNMG-090304-E-ZFM	9,70	9,52	3,18	3,81	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10		59273				**6,88**
	CNMG-090308-E-ZFM	9,70	9,52	3,18	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10		59274				**6,88**
	CNMG-120404-E-ZFM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,07-0,30	0,40-2,50	10	17863	26286		17866		**8,13**
	CNMG-120408-E-ZFM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,40-2,50	10	42902	42903				**8,13**
	Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ebauche														
	CNMG-120404-E-ZM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,10-0,30	0,40-5,50	10	42905	42906				**8,13**
	CNMG-120408-E-ZM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-5,50	10	17867	26292	17873			**8,13**
	CNMG-120412-E-ZM	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-5,50	10	17885	26290	28592			**8,13**
	CNMG-190608-E-ZM	19,30	19,05	6,35	7,94	0,80	0,15-0,60	0,80-6,00	10	42907	42908				**21,88**
	CNMG-190612-E-ZM	19,30	19,05	6,35	7,94	1,20	0,18-0,60	0,80-8,60	10	42910	42912				**21,88**
	Desbaste / Roughing / Ebauche														
	CNMG-120408-E-ZR	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	1,00-7,00	10	17893	26289	17902			**8,13**
	CNMG-120412-E-ZR	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,60	1,00-7,00	10	17909		17911			**8,13**
	CNMG-190608-E-ZR	19,30	19,05	6,35	7,94	0,80	0,25-0,60	3,00-8,00	10	42913	42914				**21,88**
	CNMG-190612-E-ZR	19,30	19,05	6,35	7,94	1,20	0,25-0,70	2,00-10,00	10	42915	42916				**21,88**
	Acabado / Finishing / Finition														
	CNMG-120404-E-ZFCE	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,40	0,30-3,00	10					16630	**11,87**
	Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition														
	CNMG-120408-E-ZMCE	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-4,00	0,30-3,00	10					19981	**11,87**
	INOX / Stainless / INOX														
	CNMG-120404-E-ZNM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,10-0,25	0,50-5,70	10		35197				**8,13**
	CNMG-120408-E-ZNM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-5,70	10		35198				**8,13**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8510 CNMG-120408-ZWM C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 340, 345

Ref. 8512

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CNMM
CNMM Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage CNMM



ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	ap mm		N° Art. C-525	N° Art. P-625	€
Semi-Desbaste/Desbaste / **Semi-Roughing/Roughing** / Semi-Ebauche/Ebauche											
CNMM-120408-E-ZR	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,25-0,60	1,00-8,50	10	10750	10756	**11,87**
CNMM-120412-E-ZR	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,80	1,20-8,50	10	10753	10759	**11,87**

Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions Coupe

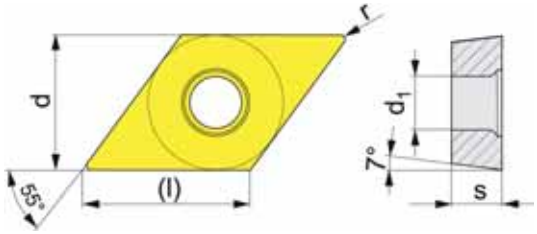
Dimensiones - Dimensions

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8512 CNMM-120408-E-ZR C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 340, 345

Ref. 8515

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO DCGT
DCGT Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage DCGT



ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	ap mm		N° Art. P-010	N° Art. P-620	€
Acabado/Semi-Desbaste/Desbaste - **Finishing/Semi-Roughing/Roughing**- Finition/Semi-Ebauche/Ebauche											
DCGT-070202-F-AL	7,80	6,35	2,38	2,80	0,20	0,02-0,12	0,10-1,50	10	29901	29902	**10,94**
DCGT-070204-F-AL	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10	29903	29905	**10,94**
DCGT-11T302-F-AL	11,60	9,52	3,97	4,40	0,20	0,05-0,12	0,05-4,00	10	29906	29908	**11,88**
DCGT-11T304-F-AL	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10	29910	29911	**11,88**

Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

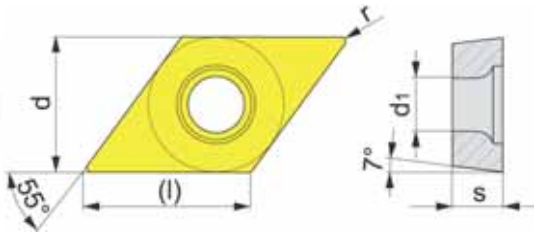
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8515 DCGT-070202-AL P-010

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 343, 348

Ref. 8520

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO DCMT
DCMT Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage DCMT

NUEVAS GEOMETRÍAS
New Geometries
Nouveaux Geometries



ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	ap mm		N° Art. C-525	N° Art. P-625	N° Art. Cermet	€
Acabado Fino / Fine Finishing / Finition Fine												
DCMT-070202-E-ZRR	7,80	6,35	2,38	2,80	0,20	0,03-0,11	0,06-1,50	10	59275	43990		**7,19**
DCMT-070204-E-ZRR	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,17	0,08-1,50	10	26295			**7,19**
DCMT-11T302-E-ZRR	11,60	9,52	3,97	4,40	0,20	0,04-0,15	0,08-2,00	10	59276	43449		**7,19**
DCMT-11T304-E-ZRR	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10	26296	17962		**7,19**
DCMT-11T308-E-ZRR	11,60	9,52	3,97	4,40	0,80	0,08-0,30	0,15-2,00	10	26298	28593		**7,19**
Acabado / Finishing / Finition												
DCMT-070204-ZFCE	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19990	**7,67**
DCMT-11T304-ZFCE	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19994	**10,71**
DCMT-11T308-ZFCE	11,60	9,52	3,97	4,40	0,80	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19996	**10,71**

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8520 DCMT-070202-E-ZRR C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 343, 348

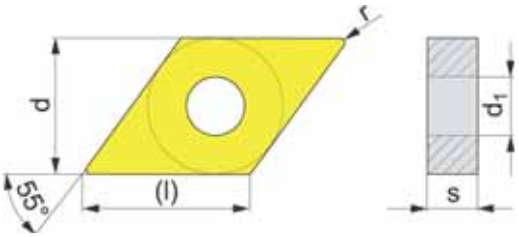
Ref. 8530

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO DNMG

DNMG Turning Indexable Insert

Plaquette Tournage DNMG

NUEVAS DIMENSIONES
New Lengths
Nouveaux Longueurs



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

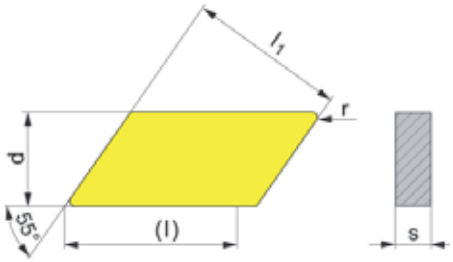
ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	ap mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-625	N° Art. Cermet	€
Acabado / **Finishing** / Finition														
DNMG-110404-E-ZF	11,60	9,52	4,76	3,81	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	42917	42918				**8,13**
DNMG-110408-E-ZF	11,60	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10	59277	59279				**8,13**
DNMG-150404-E-ZF	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	17965	26299		17968		**11,25**
DNMG-150408-E-ZF	15,50	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10	59278	59280				**11,25**
Semi-Desbaste / **Semi-Roughing** / Semi-Ebauche														
DNMG-110408-E-ZM	11,60	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10		26301	15413			**8,13**
DNMG-150408-E-ZM	15,50	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	17973	26302	17976			**11,25**
DNMG-150604-E-ZM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,40	0,10-0,30	0,40-6,00	10	59281	59282				**11,88**
DNMG-150608-E-ZM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	17977	26304	17989			**11,88**
DNMG-150612-E-ZM	15,50	12,70	6,35	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-6,00	10	17997	26305	18003			**11,88**
Semi-Desbaste / **Semi-Roughing** / Semi-Ebauche														
DNMG-150608-EL-ZSX	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,14-0,50	0,80-5,00	10		26272				**11,88**
DNMG-150608-ER-ZSX	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,14-0,50	0,80-5,00	10		10341				**11,88**
Acabado / **Finishing** / Finition														
DNMG-150404-ZFCE	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10					20001	**11,88**
Semi-Acabado / **Semi-Finishing** / Semi-Finition														
DNMG-150404-ZFCE	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10					20002	**11,88**
INOX / **Stainless** / INOX														
DNMG-150604-E-ZNM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,40	0,10-0,30	0,30-6,00	10		35199				**11,88**
DNMG-150608-E-ZNM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-6,40	10		35200				**11,88**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8530 DNMG-110404-E-ZF C-515

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 339, 344

Ref. 8535

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO KNUX
KNUX Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage KNUX

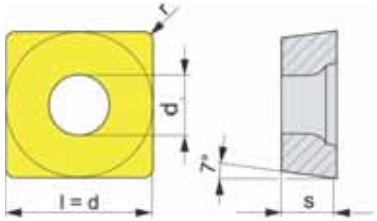


ISO	Dimensiones - Dimensions l mm	d mm	s mm	l_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe f mm	ap mm		N° Art. C-540	€
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ebauche										
KNUX-160405-SR-Z3	16,50	9,52	4,76	16,15	0,50	0,20-0,35	1,00-6,00	10	13393	**11,56**
KNUX-160405-SL-Z3	16,50	9,52	4,76	16,15	0,50	0,20-0,35	1,00-6,00	10	13396	**11,56**
KNUX-160410-SR-Z3	16,50	9,52	4,76	16,15	1,00	0,40-0,70	1,50-6,00	10	13399	**11,56**
KNUX-160410-SL-Z3	16,50	9,52	4,76	16,15	1,00	0,40-0,70	1,50-6,00	10	13400	**11,56**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande: Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 338
Ref. 8535 KNUX-160405-SR-Z3 C-540

Ref. 8540

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO SCMT
SCMT Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage SCMT



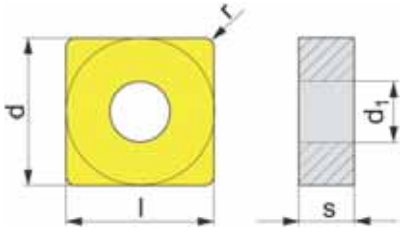
ISO	Dimensiones - Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe f mm	ap mm		N° Art. C-525	N° Art. P-625	€
Acabado / Finishing / Finition											
SCMT-09T304-E-Z7	9,52	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10	26307		**7,5**
SCMT-09T308-E-Z7	9,52	9,52	3,97	4,40	0,80	0,08-0,30	0,15-2,00	10	26308		**7,5**
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition											
SCMT-120408-E-Z8	12,70	12,70	4,76	5,50	0,80	0,12-0,45	0,60-3,60	10	26310		**9,06**
SCMT-120412-E-Z8	12,70	12,70	4,76	5,50	1,20	0,14-0,60	0,72-3,60	10	26311		**9,06**
Acabado Fino / Fine Finishing / Finition Fine											
SCMT-120408-E-ZRR	12,70	12,70	4,76	5,50	0,80	0,12-0,45	0,60-3,60	10	18015	18021	**9,06**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8540 SCMT-09T304-E-Z7 C-525

Porta Plaquitas bajo demanda / Tool Holder upon request / Porte-Plaquettes sur demande

Ref. 8550

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO SNMG
SNMG Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage SNMG



	ISO	Dimensiones - Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions Coupe f mm	ap mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-625	€
	Acabado / Finishing / Finition													
	SNMG-120404-E-ZFM	12,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	18039	26313		18044	**8,13**
	SNMG-120408-E-ZFM	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10		42919			**8,13**
	Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ebauche													
	SNMG-120408-E-ZM	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	18045	26314			**8,13**
	SNMG-120412-E-ZM	12,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-6,00	10	18047	26316	18055		**8,13**
	Desbaste / Roughing / Ebauche													
	SNMG-120408-E-ZR	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	0,80-7,00	10		18078	18079		**8,13**
	SNMG-120412-E-ZR	12,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,70	1,00-7,00	10	18085		18171		**8,13**
	INOX / Stainless / INOX													
	SNMG-120408-E-ZNM	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-6,40	10		35206			**8,13**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8550 SNMG-120404-E-ZFM C-515

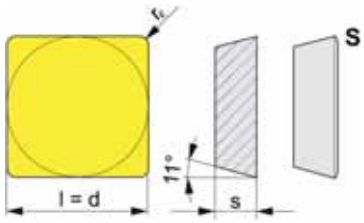
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 339

Ref. 8554

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO SPUN
SPUN Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage SPUN

NUEVAS GEOMETRÍAS
New Geometries
Nouveaux Geometries

NEW!



	ISO	Dimensiones - Dimensions l mm	d mm	s mm	r mm	Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions Coupe f mm	ap mm		N° Art. C-540	€
	SPUN-120308	12,70	12,70	3,18	0,80	0,15-0,40	1,00-5,00	10	42920	**7,19**
	SPUN-120312	12,70	12,70	3,18	1,20	0,20-0,50	1,00-5,00	10	42921	**7,19**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8554 SPUN-120308 C-540

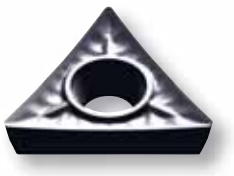
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 337

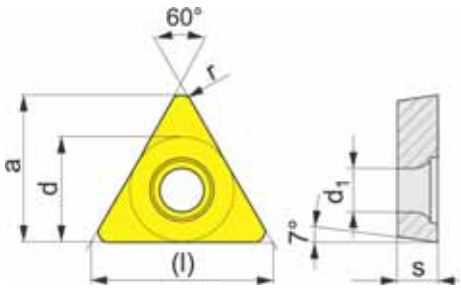
Ref. 8558

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TCGT

TCGT Turning Indexable Insert

Plaquette Tournage TCGT





ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	ap mm		N° Art. P-010	N° Art. P-620	€
Acabado/Semi-Desbaste/Desbaste - Finishing/Semi-Roughing/Roughing- Finition/Semi-Ebauche/Ebauche											
TCGT-110202-F-ZAL	11,00	6,35	2,38	2,80	0,20	0,07-0,15	0,05-4,00	10	18177	18172	**10,33**
TCGT-110204-F-ZAL	11,00	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10	18345	18318	**10,33**
TCGT-16T304-F-ZAL	16,50	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,20	0,10-5,50	10	18388	18351	**13,13**
TCGT-16T308-F-ZAL	16,50	9,52	3,97	4,40	0,80	0,15-0,50	0,10-5,50	10	18400	18391	**13,13**

Dimensiones - Dimensions

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8558 TCGT-110202-F-ZAL P-010

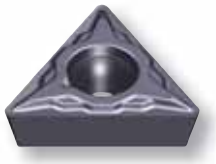
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 342, 347

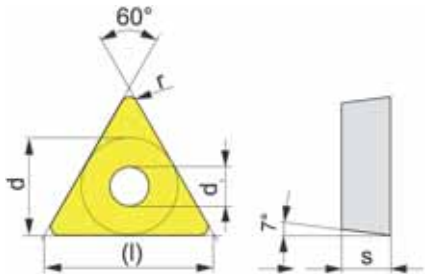
Ref. 8560

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TCMT

TCMT Turning Indexable Insert

Plaquette Tournage TCMT





ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	ap mm		N° Art. C-525	N° Art. P-625	N° Art. Cermet	€
Acabado / Finishing / Finition												
TCMT-110202-E-ZMM	11,00	6,35	2,38	2,80	0,20	0,03-0,13	0,06-1,70	10		26317		**7,19**
TCMT-110204-E-ZMM	11,00	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,19	0,10-1,70	10		26320		**7,19**
TCMT-16T304-E-ZMM	16,50	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10		26322		**7,50**
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ebauche												
TCMT-16T304-E-ZRR	16,50	9,52	3,97	4,40	0,40	0,08-0,25	0,25-3,00	10	23957			**7,50**
TCMT-16T308-E-ZRR	16,50	9,52	3,97	4,40	0,80	0,10-0,45	0,50-3,00	10	26323	10778		**7,50**
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition												
TCMT-16T308-ZMCE	16,50	9,52	3,97	4,40	0,80	0,10-0,40	0,30-3,00	10			20029	**7,50**

Dimensiones - Dimensions

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8560 TCMT-110202-E-ZMM C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 342, 347

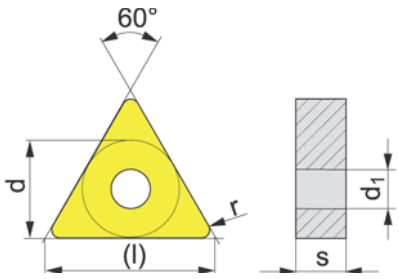
Ref. 8570

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TNMG

TNMG Turning Indexable Insert

Plaquette Tournage TNMG

NUEVAS DIMENSIONES
New Lengths
Nouveaux Longueurs



	ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	ap mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-625	N° Art. Cermet	€
	Acabado / Finishing / Finition														
	TNMG-160404-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	18811	26325		18812		**8,13**
	TNMG-160408-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10	42922	42924				**8,13**
	Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ebauche														
	TNMG-160404-E-ZM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,10-0,30	0,40-5,00	10	42925	42927				**8,13**
	TNMG-160408-E-ZM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,40	0,50-5,00	10	18924	26326	19006			**8,13**
	TNMG-160412-E-ZM	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,18-0,60	0,80-5,00	10		26327	19195			**8,13**
	TNMG-220408-E-ZM	22,00	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,50	10	42928	42929				**11,88**
	TNMG-220412-E-ZM	22,00	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-6,60	10	42930	42931				**11,88**
	Desbaste / Roughing / Ebauche														
	TNMG-160408-E-ZR	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,20-0,55	0,80-6,00	10	59284	59285				**8,13**
	TNMG-160412-E-ZR	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,18-0,60	0,80-5,00	10	59286	59287				**8,13**
	TNMG-220408-E-ZR	22,00	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	0,80-6,50	10	19213	26275	19215			**11,88**
	TNMG-220412-E-ZR	22,00	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,70	1,00-7,00	10	19228	11272	10790			**11,88**
	Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ebauche														
	TNMG-160404-ER-ZSX	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,12-0,30	1,00-3,50	10		11274				**8,13**
	TNMG-160408-ER-ZSX	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	1,30-3,50	10		11277				**8,13**
	Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ebauche														
	TNMG-160404-EL-ZSX	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,12-0,30	1,00-3,50	10		11275				**8,13**
	TNMG-160408-EL-ZSX	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	1,30-3,50	10		11278				**8,13**
	Acabado / Finishing / Finition														
	TNMG-160404-ZFCE	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10					20032	**8,13**
	Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition														
	TNMG-160408-ZMCE	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,30-3,00	10					20033	**8,13**
	INOX / Stainless / INOX														
	TNMG-160404-E-ZNM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,10-0,30	0,50-4,00	10		35207				**8,13**
	TNMG-160408-E-ZNM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,12-0,45	0,50-4,80	10		35209				**8,13**

Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions Coupe

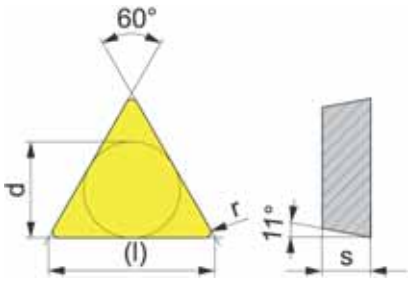
Dimensiones - Dimensions

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8570 TNMG-160404-E-ZFM C-515

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 340, 345

Ref. 8571

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TPMR
TPMR Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage TPMR



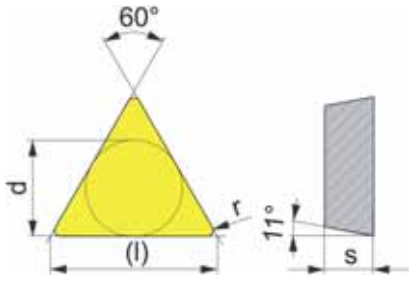
ISO	l mm	d mm	s mm	r mm	f mm	ap mm		N° Art. C-525	N° Art. C-540	€
	Dimensiones - Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe					
Acabado / Finishing / Finition										
TPMR-160304-E-Z7	16,50	9,52	3,18	0,40	0,08-0,20	0,50-2,00	10	29914	13406	**7,19**
TPMR-160308-E-Z7	16,50	9,52	3,18	0,80	0,08-0,35	0,50-3,00	10	29915	13408	**7,19**
TPMR-160312-E-Z7	16,50	9,52	3,18	1,20	0,08-0,55	0,50-3,00	10	29917	13411	**7,19**
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ebauche										
TPMR-160308-E-Z1	16,50	9,52	3,18	0,80	0,13-0,40	1,00-5,00	10	29919	13414	**7,19**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8571 TPMR-160304-E-Z7 C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 338, 344

Ref. 8572

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TPUN
TPUN Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage TPUN



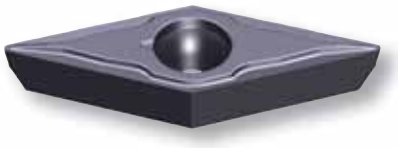
ISO	l mm	d mm	s mm	r mm	f mm	ap mm		N° Art. C-540	N° Art. P-620	€
	Dimensiones - Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe					
Acabado/Semi-Desbaste/Desbaste - Finishing/Semi-Roughing/Roughing- Finition/Semi-Ebauche/Ebauche										
TPUN-160304	16,50	9,52	3,18	0,40	0,10-0,30	1,00-5,00	10	11291	29930	**7,81**
TPUN-160308	16,50	9,52	3,18	0,80	0,15-0,40	1,00-5,00	10	11292	29933	**7,81**
TPUN-220408	22,00	12,70	4,76	0,80	0,15-0,40	1,50-7,00	10	11293	29935	**10,63**
TPUN-220412	22,00	12,70	4,76	1,20	0,20-0,50	1,50-7,00	10	11295	29937	**10,63**

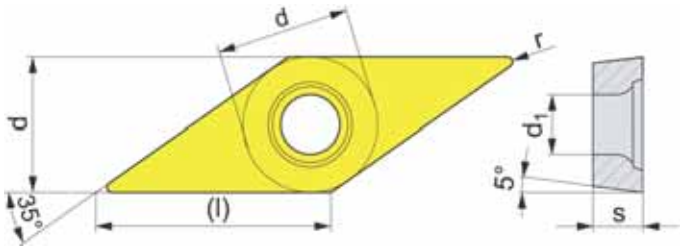
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8572 TPUN-160304 C-540

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 338, 344

Ref. 8575

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VBMT
VBMT Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage VBMT





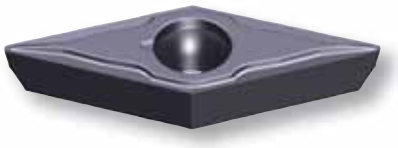
ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	ap mm		N° Art. C-525	€
Acabado/Semi-Acabado - Finishing/Semi-Finishing - Finition/Semi-Finition										
VBMT-110204-E-ZRR	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,05-0,19	0,10-1,70	10	11284	**9,69**
VBMT-110308-E-ZRR	11,10	6,35	3,18	2,80	0,80	0,05-0,19	0,10-1,70	10	11286	**9,69**
VBMT-160404-E-ZRR	16,60	9,52	4,76	4,40	0,40	0,05-0,20	0,10-1,80	10	11288	**13,75**
VBMT-160408-E-ZRR	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,07-0,27	0,14-1,80	10	11289	**13,75**

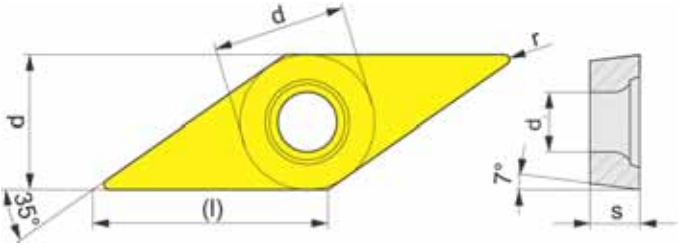
Dimensiones - Dimensions | Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions Coupe

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8575 VBMT-110204-E-ZRR C-525

Ref. 8577

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VCMT
VCMT Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage VCMT





ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	ap mm		N° Art. C-525	N° Art. P-625	€
Acabado / Finishing / Finition											
VCMT-110304-E-ZMM	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,05-0,20	0,10-1,50	10	19317	19325	**9,69**
VCMT-110308-E-ZMM	11,10	6,35	3,18	2,80	0,80	0,13-0,33	0,60-2,55	10	19334	19348	**9,69**
VCMT-160404-E-ZMM	16,60	9,52	4,76	4,40	0,40	0,05-0,20	0,10-1,80	10	19359	19372	**12,50**
VCMT-160408-E-ZMM	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,07-0,27	0,14-1,80	10	19373	19378	**12,50**

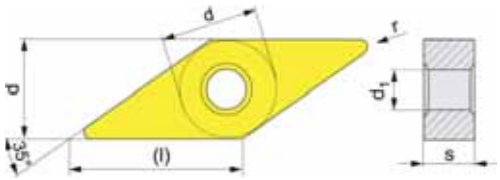
Dimensiones - Dimensions | Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions Coupe

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8577 VCMT-110304-E-ZMM C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 343, 349

Ref. 8578

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VNMG
VNMG Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage VNMG



ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions Coupe: f mm	ap mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	€
Acabado / Finishing / Finition											
VNMG-160404-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	29938	29939	**11,58**
VNMG-160408-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10	29940	29941	**11,58**
VNMG-160412-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,15-0,60	1,20-3,00	10	29942	29944	**11,58**

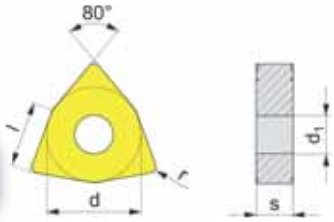
Dimensiones - Dimensions

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8578 VNMG-160404-E-M C-515

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 341, 346

Ref. 8580

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO WNMG
WNMG Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage WNMG



ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions Coupe: f mm	ap mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	€
Wiper												
WNMG-060408-E-ZWM	6,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,60	0,50-3,50	10		19401		**8,13**
WNMG-060412-E-ZWM	6,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,20-0,90	0,80-3,50	10		19402		**8,13**
WNMG-080408-E-ZWM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,60	0,50-5,00	10		19404		**10,00**
Acabado / Finishing / Finition												
WNMG-080404-E-ZF	8,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,30	0,10-2,00	10	19383	26331		**9,38**
WNMG-080408-E-ZF	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,10-2,00	10		30519		**9,38**
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ebauche												
WNMG-060404-E-ZM	6,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,10-0,30	0,50-3,00	10		42933		**7,50**
WNMG-060408-E-ZM	6,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	0,50-3,00	10	19386	26328		**7,50**
WNMG-080408-E-ZFM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,40	0,70-4,00	10	42934	42935		**9,38**
WNMG-080408-E-ZM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,40	0,50-4,00	10	19389	26332	19392	**9,38**
WNMG-080412-E-ZM	8,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-4,00	10		26333		**9,38**
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ebauche												
WNMG-080408-E-ZR	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	0,80-5,00	10	13854	11281	19396	**9,38**
WNMG-080412-E-ZR	8,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,70	1,50-5,00	10	13855	11280	19398	**9,38**
INOX / Stainless / INOX												
WNMG-080404-E-ZNM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,12-0,30	0,50-3,00	10		35210		**9,38**
WNMG-080408-E-ZNM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,40	0,70-4,00	10		35211		**9,38**

Dimensiones - Dimensions

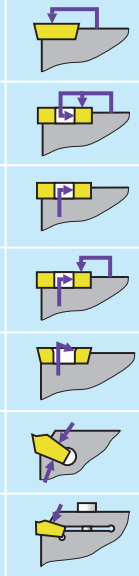
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8580 WNMG-060408-ZWF C-515

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 341, 342, 346, 347

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR
External Turning Tool-Holder Choice ISO Codes
Codes ISO Choix Porte Plaquettes Tournage Exterieur

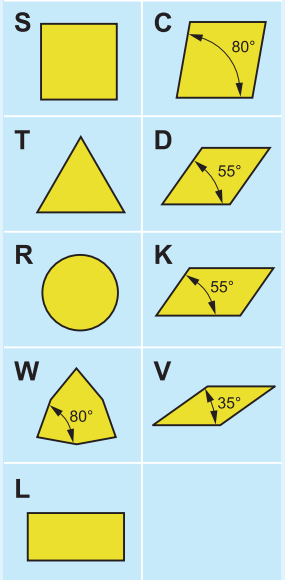
1
Designación Amarre
Clamping Designation
Type Attachement

C, D, P, M, S, X, G

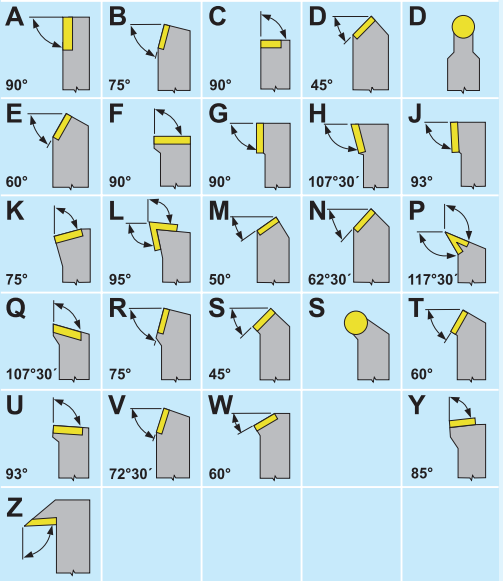


2
Forma Plaquita
Insert Shape
Forme Plaquette

S, C (80°), T, D (55°), R, K (55°), W (80°), V (35°), L



3
Tipo Herramienta - Angulo Filo Corte
Tool Style - Cutting Edge Angle
Type Outil - Angle Arête de coupe

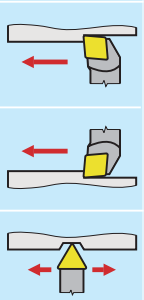


4
Angulo Incidencia
Clearance Angle
Angle d'incidence

N	C	P
α_n=0°	α_n=7°	α_n=11°

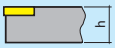
5
Dirección Corte
Direction of Cut
Direction Coupe

R, L, N



1	2	3	4	5		6	7	8	9
P	C	L	N	R	-	32	25	L	12

6
Altura Mango (mm)
Shank Height (mm)
Hauteur queue (mm)



08	10	12	16	20	25
32	38	40	45	50	

7
Ancho Mango (mm)
Shank Width (mm)
Epaisseur Queue (mm)

08	10	12	16	20	25
32	38	40	45	50	

8
Longitud Total
Total Lenght
Longueur totale

	l_1[mm]
D	60
E	70
F	80
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
X	Spec.
Y	500

9
Longitud Filo Corte
Cutting Edge Lenght
Longueur Arête coupe

d [mm]	S	C	D	V	K	W	T	R
6,00								06
6,35		06	07	11			11	
8,00								08
9,525	09	09	11	16	19	06	16	
10,00								10
12,00								12
12,70	12	12	15			08	22	12
15,875	15	16					27	15
16,00								16
19,05	19	19						19
20,00								20
25,00								25
25,40	25	25						25

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR
Internal Turning Tool-Holder Choice ISO Codes
Codes ISO Choix Porte Plaquettes Tournage Interieur

1
Mango
Shank
Queue

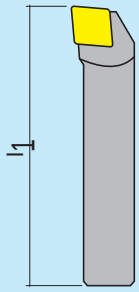
S	**Mango Acero** **Steel Shank** Queue Acier
A	**Mango Acero Agujero Refrigeración** **Steel Shank with Coolant Hole** Queue Acier Trous d'huile

2
Mango Ø (mm)
Shank Ø (mm)
Queue Ø (mm)

08	10	12	16	20
25	32	40	50	60

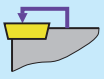
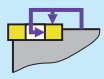
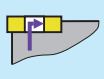
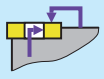
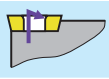
1	2	3		4	5	6	7	8	9
A	40	T	-	P	C	L	N	L	12

3
Longitud Total
Total Lenght
Longueur totale

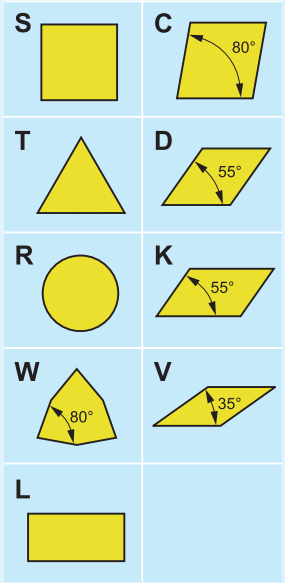


	l_1[mm]
D	60
E	70
F	80
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
X	Spec.
Y	500

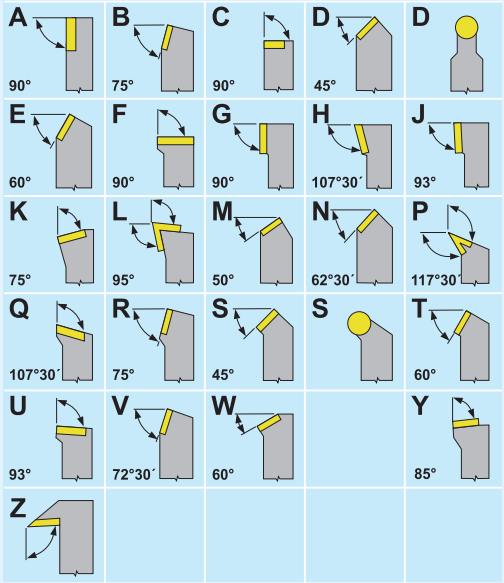
4
Designación Amarre
Clamping Designation
Type Attachement

C	
D	
P	
M	
S	
X	
G	

5
Forma Plaquita
Insert Shape
Forme Plaquette



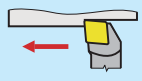
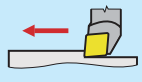
6
Tipo Herramienta - Angulo Filo Corte
Tool Style - Cutting Edge Angle
Type Outil - Angle Arête de coupe



7
Angulo Incidencia
Clearance Angle
Angle d'incidence

N	C	P
α_n=0°	α_n=7°	α_n=11°

8
Dirección Corte
Direction of Cut
Direction Coupe

R	
L	

9
Longitud Filo Corte
Cutting Edge Lenght
Longueur Arête de coupe

d [mm]	S	C	D	V	K	W	T	R
6,00								06
6,35		06	07	11			11	
8,00								08
9,525	09	09	11	16	19	06	16	
10,00								10
12,00								12
12,70	12	12	15			08	22	12
15,875	15	16					27	15
16,00								16
19,05	19	19						19
20,00								20
25,00								25
25,40	25	25						25

SISTEMAS ANCLAJE - Clamping Systems - Systèmes Fixation

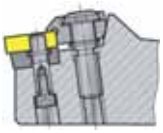
ISO P

Anclaje para plaquitas negativas con agujero en torneado exterior (acabado o desbaste). Alternativa en torneado interior de agujeros de grandes diámetros

Clamping for negative hole-inserts in external turning (finishing or roughing). Alternate for large diameters holes internal turning

Fixation pour plaquettes négatives avec trou sur tournage extérieur (finition ou ébauche). Option pour tournage intérieur trous de grands diamètres

ISO M (D)



Para mismo tipo de plaquitas que el ISO-P. Usado sobre todo en portas con carga dinámica elevada para torneado exterior

For the same insert-type as ISO-P. Used mainly in enhanced dynamic load holders for external turning

Mêmes plaquettes que l´ISO-P. Employées sur Porteplaquettes avec charge dinamique pour tournage extérieur

ISO C

Para plaquitas positivas o negativas sin agujero, con o sin rompevirutas y para torneado interior o exterior

For positive or negative inserts without hole, with or without chipbreakers and for internal or external turning

Pour plaquettes positives où negatives sans trou, avec ou sans brisecopeaux pour tournage intérieur ou exterieur.

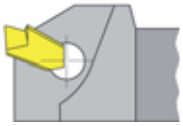
ISO S

Para portas con cuadradillo pequeño usados en torneado interior o exterior. Con esta solución se evitan obstáculos para evacuar la viruta

For small cross-section holders, used in external or internal turning. Convenient solution as there is no obstacle for chip flow

Pour portes plaquettes avec cage petite employées en tournage intérieur où extérieur. Avec cette solution, on supprime les obstacles pour évacuer les copeaux.

ISO X

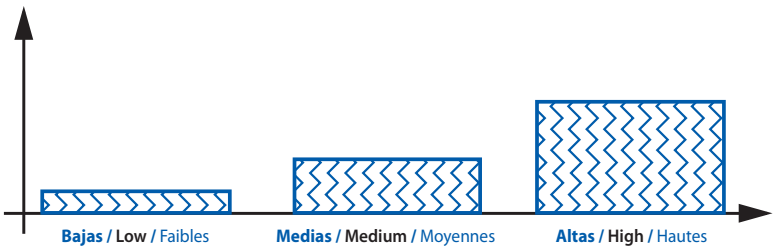


Marca que identifica portas con sistema de anclaje especial (diferente segun el fabricante). Para tronzado y ranurado

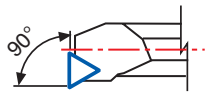
Marking that identifies an special clamping-system (different depending on the manufacturer). For parting & grooving

Marque qui identifie porteplaquettes avec système de fixation spécial (différent selon le fabricant). Pour tronzage et rainurage

BARRAS MANDRINAR
Boring Bars
Barreaux Mandrins



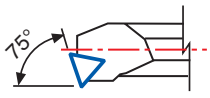
1. Seleccionar un **Angulo de Posición** aproximado a **90°** con un Radio de Punta pequeño.



1. Select a **Position Angle** aproximately at **90°** with a small Nose Radius.

1. Selectionner **l´angle de position** aproximatif à 90° avec un rayon petit de la pointe.

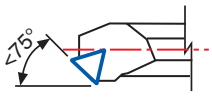
2. **Nunca** seleccionar un Angulo de Posición **menor de 75°**



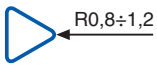
2. **Never** select a Position Angle **smaller than 75°**

2. **Jamais** selectionner un angle de position **inférieur à 75°**

3. A **mayor Radio** en la Punta **mayor Vibracion**



3. **Bigger** Nose **Radius** = **more Vibration**



3. **A plus grand Rayon** sur la Pointe = **plus de Vibrations**

Seleccionar **Herramientas y Plaquitas positivas**.

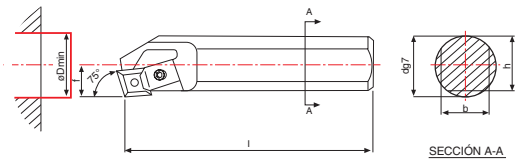
Dm/mm = Tener en cuenta el **diámetro menor del agujero** para que la herramienta no roce contra el material a trabajar.

Select **Positive Tools & Inserts**.

Dm/mm = Have in mind the **hole minor diameter** in order the tool not to touch the working material.

Selectionner **Outils et Plaquettes positives**.

Dm/mm = Prendre en considération **le diamètre inférieur du trou** pour que le trou ne touche pas le matériel à usiner.



	d mm	f mm	l mm	D_{min} mm
CNMG 1204...	25	17	250	32
	25	17	250	32
	32	22	300	40
	32	22	300	40

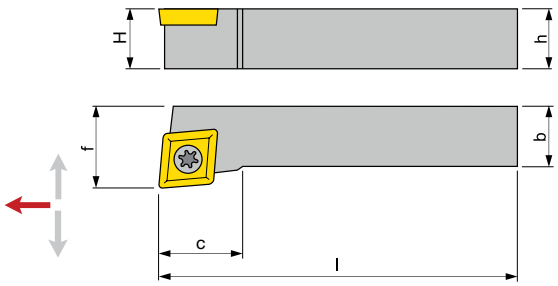
Ref. 8704

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS S-SCL-95°

S-SCL-95° Positive Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Positives S-SCL-95°

NEW!



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€
SCLCR-0808-D06	●	42936			CC..06..	08	8	60	10	10	66,60
SCLCL-0808-D06			●	42937		08	8	60	10	10	66,60
SCLCR-1010-E06	●	42938				10	10	70	10	12	66,60
SCLCL-1010-E06			●	42940		10	10	70	10	12	66,60
SCLCR-1212-F09	●	42941			CC..09..	12	12	80	16	16	71,28
SCLCL-1212-F09			●	42942		12	12	80	16	16	71,28
SCLCR-1616-H09	●	42943				16	16	100	16	20	73,81
SCLCL-1616-H09			●	42944		16	16	100	16	20	73,81
SCLCR-2020-K09	●	42945				20	20	125	16	25	79,10
SCLCL-2020-K09			●	42946		20	20	125	16	25	79,10

Ref. 8816	Ref. 8801
T-07 Art. 10846 **2,71€**	**ZT-07** Art. 19569 **9,34 €**
T-15 Art. 10895 **2,89 €**	**ZT-15** Art. 10512 **9,34 €**

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 322

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

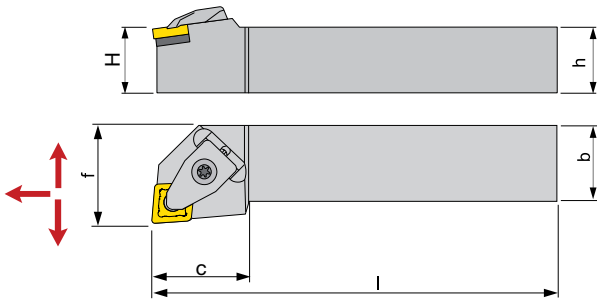
Ref. 8706

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS CS..-75°

CS..-75° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes TournageExtérieur Plaquettes Negatives CS..-75°

NEW!



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€
CSBPR-2020-K12	●	42954			SPUN 1203..	20	20	125	34	17	79,10
CSBPL-2020-K12			●	42955		20	20	125	34	17	79,10
CSBPR-2525-M12	●	42957				25	25	150	34	22	86,57
CSBPL-2525-M12			●	42958		25	25	150	34	22	86,57

Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8815
2,1x10 Art. 13826 **0,69 €**	**M6x1 – 21x5** Art. 10945 **12,80 €**	**CS-BPR-20-25** Art. 43592 **8,46 €**

Plaquita / Insert / Plaquette: 328

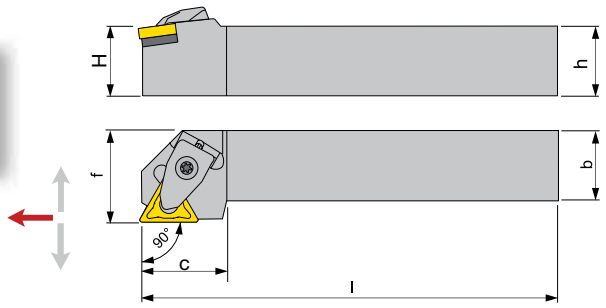
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride
	Placa Base - Base Plate - Plaque de Base

Ref. 8707

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS CTG-90°

CTG-90° Positive Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Positives CTG-90°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.	△	h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812
CTGPR-2525M16	●	19407			TP.. 1603..	25	25	150	28	32,0	91,09	CT-GPR-2525 Art. 13834 8,96 €	2,1x10 Art. 13826 0,69 €	M6x1 – 21x5 Art. 10945 12,80 €
CTGPL-2525M16			●	19408		25	25	150	28	32,0	91,09			
CTGPR-3232P22	●	19410			TP.. 2204..	32	32	170	34	40,0	115,03	CT-GPR-3232 Art. 13835 12,37 €	3x10 Art. 10955 1,11 €	M8x1 - 24X7,6 Art. 10954 15,22 €
CTGPL-3232P22			●	19411		32	32	170	34	40,0	115,03			

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 331

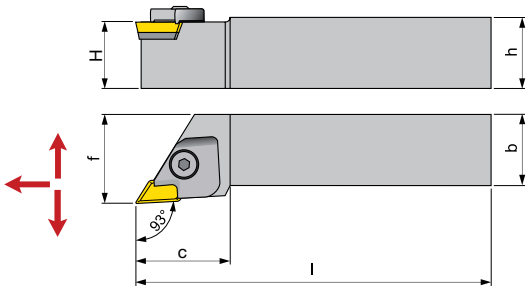
△	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Brida – Clamp – Bride

Ref. 8726

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS CKJN-93°

CKJN-93° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives CKJN-93°



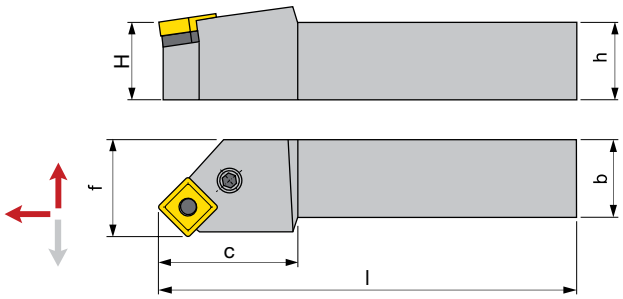
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.	▱	h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816
-2525M16	●	13517			KNUX 1604..	25	25	150	34	32	144,87	9,25x14,5 Art. 13824 10,27 €	3x10 Art. 10955 1,11 €	23,5x2,5 Art. 13827 11,89 €	4-W1/4x 25,5xø10 Art. 13832 2,97 €
CKJNL-2525M16			●	13519		25	25	150	34	32	144,87	9,25x14,5 Art. 13825 10,27 €		2,5x23,5 Art. 13829 11,89 €	

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 327

▱	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Brida – Clamp – Bride
	Tornillo – Screw – Vis

Ref. 8791

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS PSSN-45º
PSSN-45º Negative Inserts External Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives PSSN-45º



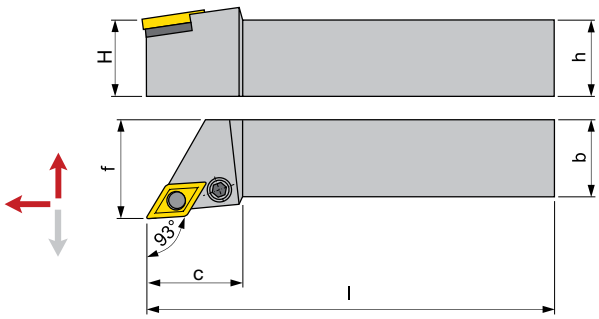
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815	Ref. 8816	Ref. 8813
-2020K12	●	35223			SNM. 1204..	20	20	125	28	25	84,37	6,35x11,66 Art. 35229 7,73 €	M8X1-20,7x 8,75xø8 Art. 35230 2,97 €	13,1x13,5 Art. 35231 8,28 €
PSSNL-2020K12			●	35224		20	20	125	28	25	84,37			
PSSNR-2525M12	●	35225				25	25	150	28	32	89,31			
PSSNL-2525M12			●	35226		25	25	150	28	32	89,31			
PSSNR-3225P12	●	35227				32	25	170	28	32	97,70			
PSSNL-3225P12			●	35228		32	25	170	28	32	97,70			

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 328

	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Tornillo – Screw – Vis
	Palanca – Lever - Levier

Ref. 8725

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS PDJ-93º
PDJ-93º Negative Inserts External Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives PDJ-93º



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815	Ref. 8816	Ref. 8813
PDJNR-2020K11	●	13520			DNM. 1104..	20	20	125	28	25	86,02	4,9x17x8,5 Art. 13794 13,33 €	M6x1-16,7x8,65Xø6 Art. 13795 2,96 €	12x10,2 Art. 13797 9,91 €
PDJNL-2020K11			●	13522		20	20	125	28	25	86,02			
PDJNR-2020K15	●	11300			DNM. 1506..	20	20	125	34	25	86,02	6,4x23,4x11,6 Art. 13869 7,66 €	M8x1-21,1x10,35xø8 Art. 13822 2,71 €	14,7x16,2 Art. 13868 11,25 €
PDJNL-2020K15			●	11301		20	20	125	34	25	86,02			

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 326

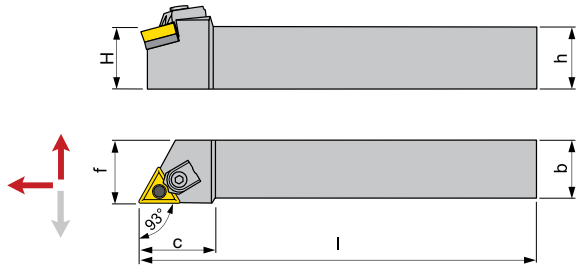
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Tornillo – Screw – Vis
	Palanca – Lever - Levier

Ref. 8700

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS MTJ-93º

MTJ-93º Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives MTJ-93º



	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Brida – Clamp – Bride

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812
MTJNR-2020K16	●	26431			TNMG 1604..	20	20	125	34	25	86,02	6,6x11,95x13,55 Art. 26554 6,54 €	M3x0,5-ø4,5x13,2x7,6 Art. 26560 2,97 €	M8x1-23,7 Art. 26556 15,22 €
MTJNL-2020K16			●	26433		20	20	125	34	25	86,02			
MTJNR-2525M16	●	26434				25	25	150	34	32	91,05			
MTJNL-2525M16			●	26437		25	25	150	34	32	91,05			
MTJNR-2525M22	●	11296			TNMG 2204..	25	25	150	42	32	91,05	7,6x17,9x20,4 Art. 13864 9,97 €	M4x0,7-ø6x12,5x5,6 Art. 30575 2,97 €	M8x1-24x7,4 Art. 13866 18,15 €
MTJNL-2525M22			●	11298		25	25	150	42	32	91,05			

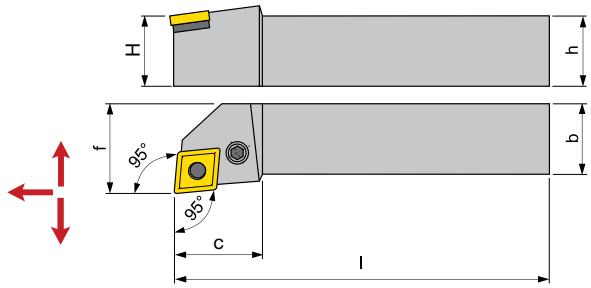
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 330

Ref. 8710

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS MCL-95º

MCL-95º Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives MCL-95º



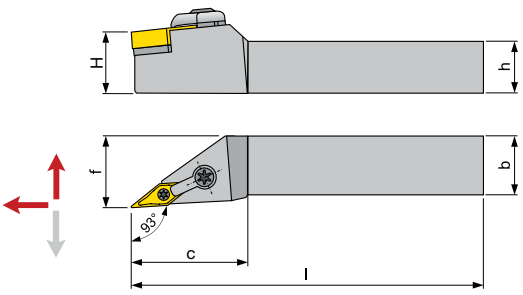
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Brida – Clamp – Bride
	Tornillo – Screw – Vis

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816
MCLNR-2020K12	●	26439			CNM. 1204..	20	20	125	34	25	86,02	7,4x12,45x12,45 Art. 26553 9,65 €	MCLN-20-25 Art. 26562 2,97 €	MCLN Art. 26557 15,22 €	M4x0,7-8,6x6,1xø6,9 Art. 35214 1,56 €
MCLNL-2020K12			●	26440		20	20	125	34	25	86,02				
MCLNR-2525M12	●	26442				25	25	150	34	32	91,05				
MCLNL-2525M12			●	26443		25	25	150	34	32	91,05				
MCLNR-2525M19	●	42948			CNM. 19..	25	25	150	42	32	92,82				
MCLNL-2525M19			●	42949		25	25	150	42	32	92,82				
MCLNR-3232M19	●	42951				32	32	170	42	40	112,24				
MCLNL-3232M19			●	42952		32	32	170	42	40	112,24				

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 323, 324

Ref. 8724

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS MVJN-93º
MVJN-93º Negative Inserts External Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives MVJN-93º



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€
MVJNR-2020K16	●	29960			VNMG 1604..	20	20	125	43	25	138,81
MVJNL-2020K16			●	29961		20	20	125	43	25	138,81
MVJNR-2525K16	●	29962				25	25	150	43	32	149,34
MVJNL-2525K16			●	29963		25	25	150	43	32	149,34

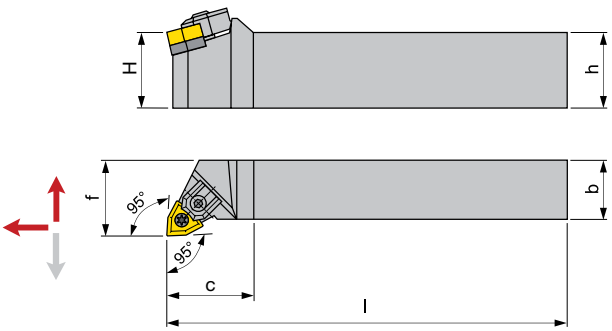
Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816
6,7x25,9x9,2 Art. 29971 12,98 €	M5x0,8-13x2,3x5 Art. 29967 9,33 €	M6x1-24x13,5xø9,5 Art. 29964 11,38 €	M6x1-R-L-20,5x7,1 Art. 29965 3,30 €

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 333

	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Brida – Clamp – Bride
	Tornillo – Screw – Vis

Ref. 8770

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS MWL-95º
MWL-95º Negative Inserts External Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives MWL-95º



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€
MWLNR-2020K06	●	26499			WNMG 0604..	20	20	125	25	25	86,02
MWLNL-2020K06			●	26500		20	20	125	25	25	86,02
MWLNR-2525M06	●	26502				25	25	150	25	32	91,05
MWLNL-2525M06			●	26503		25	25	150	25	32	91,05

Ref. 8815	Ref. 8816	Ref. 8812	Ref. 8814
5,1x10,85X11,3 Art. 10567 8,02 €	M3X0,8-7x4Xø5,5 Art. 10544 1,56 €	M5X0,5-16,6X6,8 Art. 10540 12,80 €	M3X0,5-ø4,5X13,2X7,6 Art. 26560 2,97 €

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 333

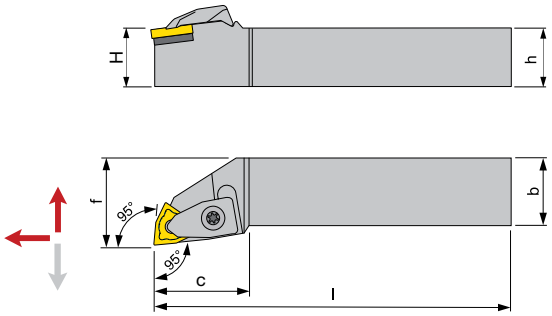
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Tornillo – Screw – Vis
	Brida – Clamp – Bride
	Pasador – Pin – Goupille

Ref. 8790

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS DWL-95º

DWL-95º Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives DWL-95º



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815	Ref. 8816	Ref. 8812	Ref. 8816
DWLNR-2020K08	●	26511			WNMG 0804..	20	20	125	34	25	88,58	DWLN-20-25 Art. 10843 13,73 €	DWLN Art. 35215 2,97 €	STJC-16 Art. 10842 11,72 €	M6X1X13,5X9,5Xø8 Art. 30568 4,02 €
DWLNL-2020K08			●	26512		20	20	125	34	25	88,58				
DWLNR-2525M08	●	26514				25	25	150	34	32	93,44				
DWLNL-2525M08			●	26515		25	25	150	34	32	93,44				

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 333

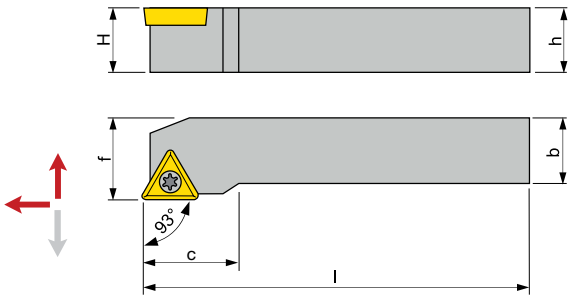
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Tornillo Brida – Clamp Screw – Vis Bride
	Brida – Clamp – Bride
	Tornillo Placa – Plate Screw – Vis Plaque

Ref. 8703

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS STJ-93º

STJ-93º Positive Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Positives STJ-93º



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815	Ref. 8816	Ref. 8801
STJCR-1616H11	●	18596			TC.. 1102..	16	16	100	22	20	77,69	-	T-07 Art. 10846 2,71 €	ZT-07 Art. 19569 9,34 €
STJCL-1616H11			●	18649		16	16	100	22	20	77,69			
STJCR-2020K16	●	18660			TC.. 16T3..	20	20	125	22	25	83,59	6,6x11,95x13,55 Art. 26554 6,54 €	T-15 Art. 10847 2,89 €	ZT-16 Art. 10856 9,34 €
STJCL-2020K16			●	18664		20	20	125	22	25	83,59			

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 329

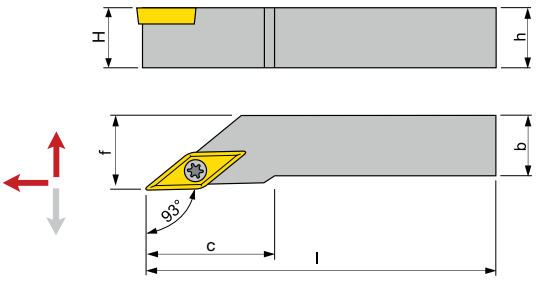
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. 8728

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS SVJC-93º

SVJC-93º Positive Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Positives SVJC-93º



	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815	Ref. 8816	Ref. 8801
SVJCR-1212F11	●	19413			VC.. 1103..	12	12	80	25	16	83,01	-	T-07 Art. 10846 2,71 €	ZT-07 Art. 19569 9,34 €
SVJCL-1212F11			●	19414		12	12	80	25	16	83,01			
SVJCR-2020K16	●	19417			VC.. 1604..	20	20	125	37	25	97,31	6,7x26x8,4 Art. 10865 8,89 €	T-15 Art. 10847 2,89 €	ZT-16 Art. 10856 9,34 €
SVJCL-2020K16			●	19419		20	20	125	37	25	97,31			

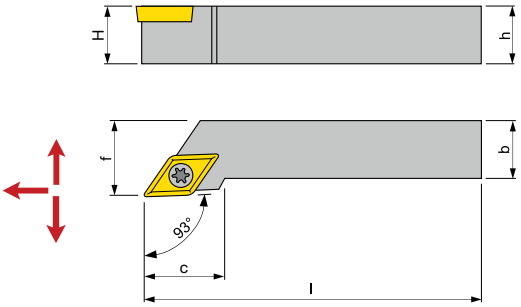
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 332

Ref. 8729

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS SDJC-93º

SDJC-93º Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives SDJC-93º



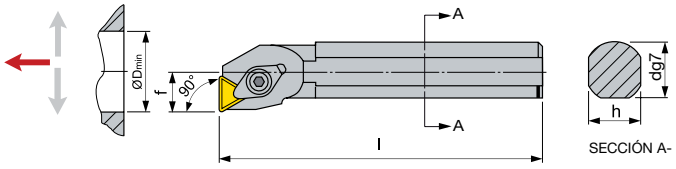
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Tornillo – Screw – Vis
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815	Ref. 8816	Ref. 8816	Ref. 8801
SDJCR-1010E07	●	29946				10	10	70	16	12	99,14	-	-		
SDJCL-1010E07			●	29947	DCGT DCMT 0702..	10	10	70	16	12	99,14			T-07 Art. 10846 2,71 €	ZT-07 Art. 19569 9,34 €
SDJCR-1212F07	●	29949				12	12	80	18	16	106,07				
SDJCL-1212F07			●	29950		12	12	80	18	16	106,07				
SDJCR-1212F11	●	29951				12	12	80	18	16	106,07			T-15 Art. 10895 2,89 €	ZT-15 Art. 10512 9,34 €
SDJCL-1212F11			●	29952	DCGT DCMT 11T3..	12	12	80	18	16	106,07				
SDJCR-1616H11	●	29953				16	16	100	22	20	109,86	6,6x17,48x8,5 Art. 29958 13,33 €	M3,5x0,6xM5x0,5x8,5x5xø6,25 Art. 29959 7,13 €	T-15 Art. 10847 2,89 €	ZT-16 Art. 10856 9,34 €
SDJCL-1616H11			●	29954		16	16	100	22	20	109,86				

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 324, 325

Ref. 8715

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS S-CTF-90º
S-CTF-90º Positive Inserts Internal Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes Tournage Intérieur Plaquettes Positives S-CTF-90º



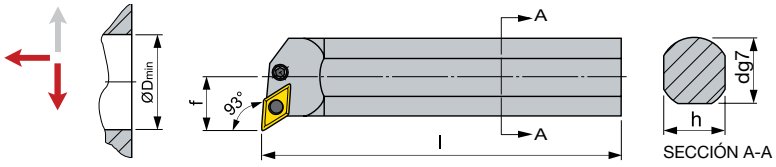
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.	△	d mm	f mm	h mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8812
S16R-CTFPR-16	●	10882			TP.. 1603..	16	11	15	200	20	97,34	M6x1-15,3X5,2 Art. 10886 12,80 €
S16R-CTFPL-16			●	10883		16	11	15	200	20	97,34	
S25T-CTFPR-16	●	11546				25	17	23	300	32	134,49	M6x1-16,3X5 Art. 35216 12,80 €
S25T-CTFPL-16			●	11560		25	17	23	300	32	134,49	

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 331

	Brida – Clamp – Bride

Ref. 8765

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-PDU-93º
S-PDU-93º Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes Tournage Intérieur Plaquettes Negatives S-PDU-93º



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.	◇	d mm	f mm	h mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8813	Ref. 8814	Ref. 8816
S25T-PDUNR-11	●	13528			DNMG 1104..	25	17	23	300	32	176,51	12x10,2 Art. 13797 9,91 €	4,9Xø5,79X4,6X5,2 Art. 35218 0,76 €	M6X1-16,7x8,65Xø6 Art. 13795 2,96 €
S25T-PDUNL-11			●	13529		25	17	23	300	32	176,51			
S32U-PDUNR-15	●	11346			DNMG 1504..	32	22	30	350	40	228,48	14,7x16,2 Art. 13868 11,25 €	6,6Xø7X5,8X5,2 Art. 35219 0,94 €	M8X1-17x9,1Xø8 Art. 13819 2,97 €
S32U-PDUNL-15			●	11488		32	22	30	350	40	228,48			

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 326

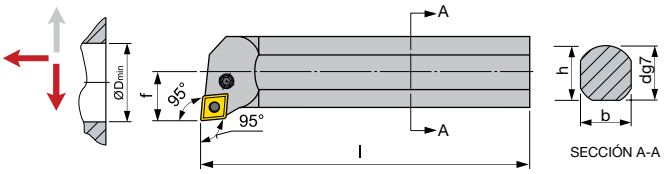
	Palanca – Lever - Levier
	Pasador – Pin – Goupille
	Tornillo – Screw – Vis

Ref. 8731

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-MCL-95º

S-MCL-95º Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Intérieur Plaquettes Negatives S-MCL-95º



D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza
Piece Int. min. Diam.
Diam. Min intérieur Pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812
S25T-MCLNR12	●	19420			CNM. 1204..	25	17	300	32	176,51	-	2,5-1/4"x26-13,3x3,5x4,2 Art. 10897 4,02 €	M6x1-18,5x13,5 Art. 10901 11,38 €
S25T-MCLNL12			●	19425		25	17	300	32	176,51			
S32U-MCLNR12	●	19426				32	22	350	40	228,48	7,4x12,45x12,45 Art. 26553 9,65 €	2,5-1/4"x26-17,2x4x5,3 Art. 10900 9,33 €	
S32U-MCLNL12			●	19429		32	22	350	40	228,48			

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 323, 324

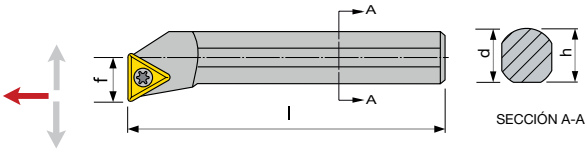
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Brida – Clamp – Bride

Ref. 8732

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-MTU-93º

S-MTU-93º Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Intérieur Plaquettes Negatives S-MTU-93º



D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza
Piece Int. min. Diam.
Diam. Min intérieur Pièce

	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Brida – Clamp – Bride
	Tornillo – Screw – Vis

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816
S25T-MTUNR16	●	35233			TNM. 1604..	25	17	300	34	185,50	6,6x11,95x13,55 Art. 26554 6,54 €	M3x0,5-ø4,5x10,1x5 Art. 30573 2,97 €	M8x1-23,7 Art. 26556 15,22 €	M3x0,5-5,9x4,1xø5,5 Art. 35239 2,97 €
S25T-MTUNL16			●	35234		25	17	300	34	185,50				
S32U-MTUNR16	●	35235				32	22	350	39	240,15				M3x0,8-7x4xø5,5 Art. 10544 1,56 €
S32U-MTUNL16			●	35236		32	22	350	39	240,15				
S40V-MTUNR22	●	35237			TNM. 2204..	40	27	400	48	272,22				
S40V-MTUNL22			●	35238		40	27	400	48	272,22				

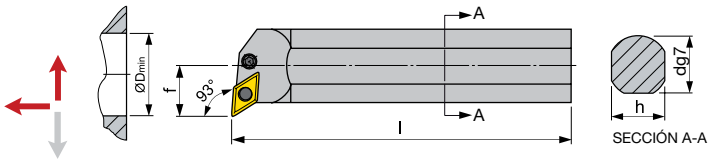
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 330

Ref. 8769

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-MVUN-93º

S-MVUN-93º Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Intérieur Plaquettes Negatives S-MVUN-93º



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D min mm	€	Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8816	Ref. 8812
S25T-MVUN-R16	●	29968			VNMG 161604	25	17	23	300	31	267,50	MVJN-16 Art. 30576 12,98 €	M5X0,8-13X2,3x5 Art. 29967 9,33 €	M6X1-R-L-20,5X7,1 Art. 29965 3,30 €	M6x1-21,7X13,5 Art. 29970 11,38 €
S25T-MVUN-L16			●	29969		25	17	23	300	31	267,50				

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 333

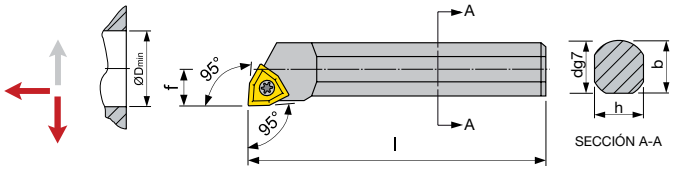
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Tornillo – Screw – Vis
	Brida – Clamp – Bride

Ref. 8780

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-MWL-95º

S-MWL-95º Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Intérieur Plaquettes Negatives S-MWL-95º



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D min mm	€	Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816
S25T-MWLNR06	●	19461			VNMG 0604..	25	17	300	32	176,51	5,1x10,85x11,3 Art. 10567 8,02 €	M3x0,5-ø4,5x10,1x5 Art. 30573 2,97 €	M5x0,5-16,6x6,8 Art. 10540 12,80 €	M3x0,8-7x4xø5,5 Art. 10544 1,56 €
S25T-MWLNL06			●	19463		25	17	300	32	176,51				

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 333

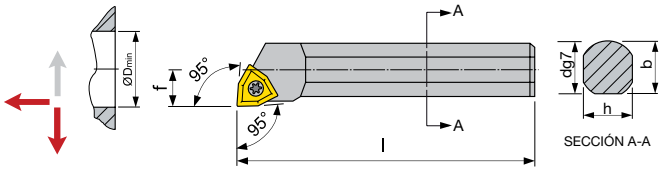
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Brida – Clamp – Bride
	Tornillo – Screw – Vis

Ref. 8800

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-MWL-95º

S-MWL-95º Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Intérieur Plaquettes Negatives S-MWL-95º



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D mm	€	Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816
S25T-MWLNR08	●	19527			VNMG 0804..	25	17	300	32	176,51	-	S25-MWLN-08 Art. 30574 2,97 €	STJC-16 Art. 10842 11,72 €	2,5-M4x0,7-5,5x3,7 Art. 30571 7,09 €
S25T-MWLNL08			●	19529		25	17	300	32	176,51				
S32U-MWLNR08	●	19551				32	22	350	40	228,48	7,4x15,35x15,95 Art. 35232 13,73 €	M4X0,7-ø6x12,5x5,6 Art. 30575 2,97 €		
S32U-MWLNL08			●	19567		32	22	350	40	228,48				

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 333

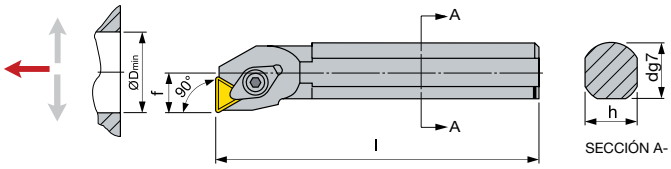
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Brida – Clamp – Bride
	Tornillo – Screw – Vis

Ref. 8718

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS S-STF-90º

S-STF-90º Positive Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Intérieur Plaquettes Positives S-STF-90º



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D min mm	€	Ref. 8816	Ref. 8801
S12M-STFCR-11	●	18761			TC.. 1102..	12	9	11	150	16	93,47	T-07 Art. 10846 2,71 €	ZT-07 Art. 19569 9,34 €
S12M-STFCL-11			●	18791		12	9	11	150	16	93,47		
S25T-STFCR-16	●	18789			TC.. 16T3..	25	17	23	300	32	134,49	T-15 Art. 10895 2,89 €	ZT-15 Art. 10512 9,34 €
S25T-STFCL-16			●	18804		25	17	23	300	32	134,49		

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 329

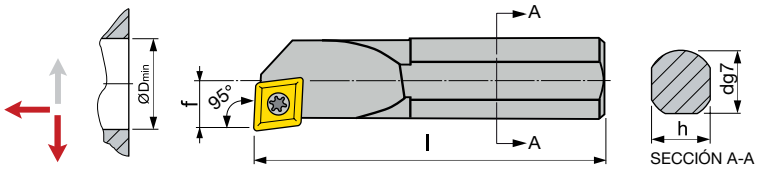
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. 8751

BARRA MANDRINAR PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR FIJACIÓN CENTRAL S-SCL-95º

S-SCL-95º Screw-On Positive Inserts Internal Turning Boring Bar

Barre d'Alésage Plaquettes Tournage Intérieur Fixation Centrale S-SCL-95º



ISO	R Dcha.	Nº Art.	L Izda.	Nº Art.		d mm	f mm	l mm	h mm	€	Ref. 8816	Ref. 8801
S08K-SCLCR-06	●	19432			CCMT 060204	08	5	125	7	93,47	T-07 Art. 21056 2,71 €	ZT-07 Art. 19569 9,34 €
S08K-SCLCL-06			●	19434		08	5	125	7	93,47		
S10M-SCLCR-06	●	19435				10	7	150	9	93,47		
S10M-SCLCL-06			●	19438		10	7	150	9	93,47		
S12M-SCLCR-06	●	26469				12	9	150	11	93,47		
S12M-SCLCL-06			●	26473		12	9	150	11	93,47		
S16R-SCLCR-09	●	19440			CCMT 09T308	16	11	200	15	97,34	T-15 Art. 35217 2,89 €	ZT-15 Art. 10512 9,34 €
S16R-SCLCL-09			●	19441		16	11	200	15	97,34		
S20S-SCLCR-09	●	19443				20	13	250	18	122,70		
S20S-SCLCL-09			●	19444		20	13	250	18	122,70		

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 322

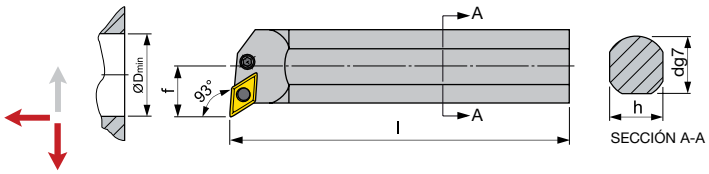
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. 8761

BARRA MANDRINAR PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR FIJACIÓN CENTRAL S-SDU-93º

S-SDU-93º Screw-On Positive Inserts Internal Turning Boring Bar

Barre d'Alésage Plaquettes Tournage Intérieur Fixation Centrale S-SDU-93º



ISO	R Dcha.	Nº Art.	L Izda.	Nº Art.		d mm	f mm	l mm	h mm	€	Ref. 8816	Ref. 8801
S12M-SDUCR07	●	26478			DCGT DCMT 0702..	12	9	150	11	93,47	T-07 Art. 10846 2,71 €	ZT-07 Art. 19569 9,34 €
S12M-SDUCL07			●	26479		12	9	150	11	93,47		
S16R-SDUCR07	●	19446				16	11	200	15	97,34		
S16R-SDUCL07			●	19449	DCGT DCMT 11T3..	16	11	200	15	97,34	T-15 Art. 10895 2,89 €	ZT-15 Art. 10512 9,34 €
S20S-SDUCR11	●	19450				20	13	250	18	122,70		
S20S-SDUCL11			●	19452		20	13	250	18	122,70		

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 324, 325

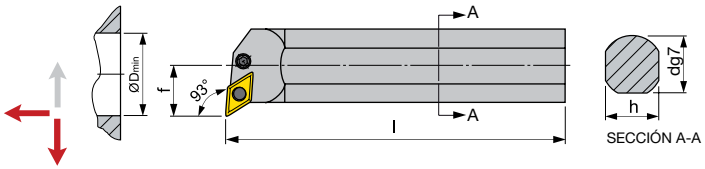
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. 8768

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS S-SVU-93º

S-SVU-93º Positive Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Intérieur Plaquettes Positives S-SVU-93º



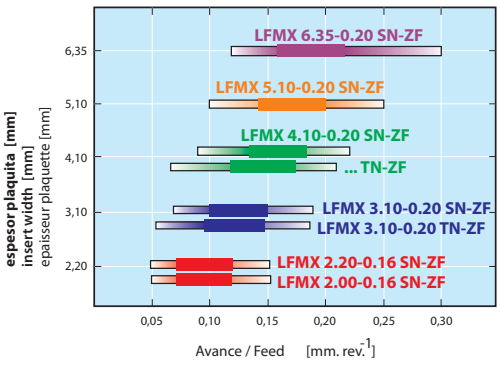
ISO	R Dcha.	Nº Art.	L Izda.	Nº Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8815	Ref. 8816	Ref. 8816	Ref. 8801
S16R-SVUCR-11	●	19455			VC.. 1103..	16	11	15	200	20	**97,34**	-	-	**T-07** Art. 10846 **2,71 €**	**ZT-07** Art. 19569 **9,34 €**
S16R-SVUCL-11			●	19456		16	11	15	200	20	**97,34**				
S25T-SVU-CR-16	●	19457			VC.. 1604..	25	17	23	300	32	**148,14**	**6,7x26x8,4** Art. 10865 **8,89 €**	**M3,5x0,6xM5x0,5 x8,5x5xø6,25** Art. 29959 **7,13 €**	**T-15** Art. 10847 **2,89 €**	**ZT-16** Art. 10856 **9,34 €**
S25T-SVU-CL-16			●	10910		25	17	23	300	32	**148,14**				

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 332

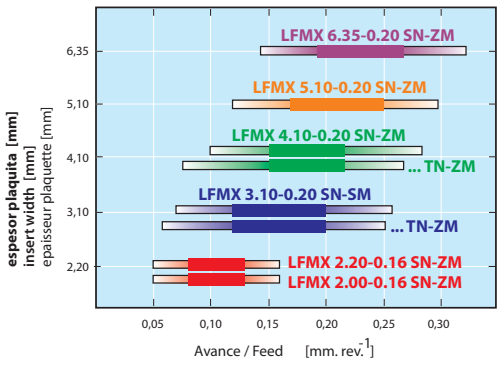
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Tornillo – Screw – Vis
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

VELOCIDADES DE CORTE RECOMENDADAS PARA TRONZADO Y RANURADO
Recomended Cutting Speeds for Parting and Grooving
Vitesses de Coupe conseillées pour Tronçonnage et Rainurage

ZF Tronzado y ranurado exterior
External parting and grooving
Tronçonnage et Rainurage extérieur



ZM Tronzado y ranurado exterior
External parting and grooving
Tronçonnage et Rainurage extérieur



Rompevirutas ZF para tronzado y ranurado en acero y fundición. Para corte continuo.

ZF Chipbreaker for parting & grooving in steel & cast iron. For constant cut.

Brisecopeaux ZF pour tronçonnage et rainurage en acier et fonte. Pour coupe constante.

Rompevirutas ZM para tronzar aceros de baja aleación e INOX austenítico. Corte interrumpido moderado

ZM Chipbreaker for parting in low alloy steel & austenitic stainless. Reasonably interrupted cut.

Brisecopeaux ZM pour tronçonnage aciers de faible alliage et INOX Austenitique. Coupe raisonnablement interrompue

VELOCIDADES INICIALES RECOMENDADAS TRONZADO Y RANURADO EXTERIOR
Recommended initial Speeds for External Parting & Grooving
Vitesses initiales conseillées Tronçonnage et Rainurage

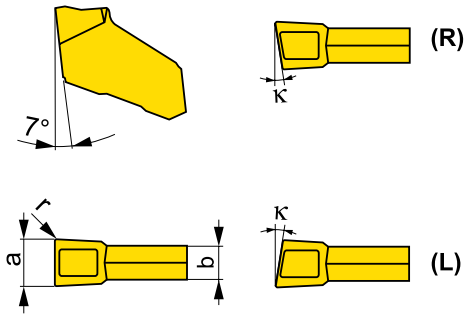
Grad.	P	M	K	N-Al	N-Cu	S	H
C-540	120-230	70-120	60-120	-	-	-	-
P-625	110-220	60-115	55-110	-	80-120	-	-

VC. INICIALES RECOMENDADAS PARA RANURADO
Recommended initial Speeds for Grooving
Vc initiales conseillées pour rainurage

Grad.	P	M	K	N-Al	N-Cu	S	H
C-540	90-160	50-100	40-90	-	-	-	-
P-625	80-130	40-85	40-80	-	-	-	-

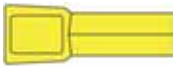
Ref. 8600

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TRONZADO Y RANURADO LFMX
LFMX Parting & Grooving Indexable Insert
Plaquette Tronçonnage et Ranurage LFMX



Dimensiones - Dimensions

ISO	a ±0,06 mm	b mm	r mm	k°		N° Art. C-540	N° Art. P-625	€
Corte continuo - Constant cut - Coupe constante								
LFMX-2.00-0.16-SN-ZF	2,00	1,60	0,16		10	29981	13418	**11,00**
LFMX-3.10-0.20-SN-ZF	3,10	2,60	0,20		10	13421	13423	**11,72**
LFMX-3.10-0.20-TN-ZF	3,10	2,60	0,20		10	30441	13429	**11,72**
Corte interrumpido - Interrupted cut - Coupe interrompue								
LFMX-2.00-0.16-SN-ZM	2,00	1,60	0,16		10	30153	13420	**11,00**
LFMX-3.10-0.20-SN-ZM	3,10	2,60	0,20		10	30154	13424	**11,72**
LFMX-3.10-0.20-SL-ZM	3,10	2,60	0,20	8	10		13426	**11,72**
LFMX-3.10-0.20-SR-ZM	3,10	2,60	0,20	8	10		13427	**11,72**
LFMX-3.10-0.20-TN-ZM	3,10	2,60	0,20		10	30448	13430	**11,72**
LFMX-4.10-0.20-SN-ZM	4,10	3,60	0,20		10	13432	13433	**12,73**
LFMX-4.10-0.20-SL-ZM	4,10	3,60	0,20	8	10		13435	**12,73**
LFMX-4.10-0.20-SR-ZM	4,10	3,60	0,20	8	10		13436	**12,73**



Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8600 LFMX-2,00-0,16-SN-ZF C-540

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 352, 353

SN: **Geometría idonea para aceros al carbono, fundición y piezas forjadas.**
Ideal geometry for carbon steels, cast iron & forged pieces.
Géométrie idéal pour aciers carbure, fonte et pièces forgés.

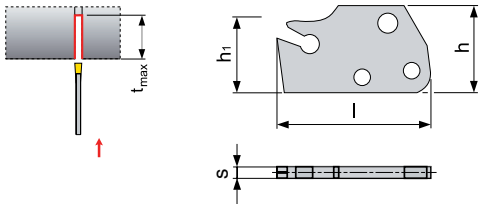
TN: **Geometría idonea para aluminio, cobre y aleaciones de titanio.**
Ideal geometry for aluminium, copper & titanium alloys.
Géométrie idéal pour aluminium, cuivre et alliages de titane.

Ref. 8850

LAMA PORTA-PLAQUITAS TRONZADO Y RANURADO XLCF

XLCF Parting & Grooving Tool-Holder Blade

Lame Porte Plaquettes Tronçonnage et Ranurage XLCF



XLCFN: Neutra Neutral Neutre
XLCFR: Derecha Right Droite
XLCFL: Izquierda Left Gauche

ISO	N° Art.		h_1 mm	h mm	l mm	s mm	t_{max} mm	€
XLCFR-160115-2	13543	LFMX-2.00....	12,3	25	34	1,4	15	**135,26**
XLCFL-160115-2	13544		12,3	25	34	1,4	15	**135,26**
XLCFN-160220-3	13549	LFMX-3.10....	12,3	25	40	2,4	20	**135,26**
XLCFR-250115-2	13546	LFMX-2.00....	24,0	29	40	1,4	15	**148,69**
XLCFL-250115-2	13547		24,0	29	40	1,4	15	**148,69**
XLCFN-250225-3	13550	LFMX-3.10....	24,0	29	50	2,4	25	**148,69**
XLCFN-250325-4	13552	LFMX-4.10....	24,0	29	50	3,4	25	**148,69**

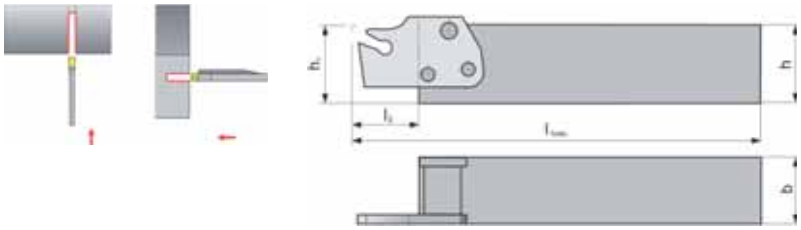
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 351

Ref. 8860

PORTA-PLAQUITAS TRONZADO Y RANURADO MS-EN

MS-EN Parting & Grooving Tool-Holder

Porte Plaquettes Tronçonnage et Ranurage MS-EN



ISO	N° Art.		h_1 mm	h mm	b mm	l_1 mm	l_2 mm	€		Ref. 8802	Ref. 8801
MS-EN-1616-H	13553	XLCF - 160115 / 160220	16	16	16	100	20	**187,60**	**T-15 Ref. 8816** Art. 10895 **2,89 €**	-	**ZT-1** Art. 10512 **9,34 €**
MS-EN-2020-K	13555	XLCF - 250115 / 250225	20	20	20	125	25	**208,93**	**ZUS-45 Ref. 8802** Art. 13852 **6,71 €**	**ZUS-46** Art. 13853 **6,71 €**	**ZT-20** Art. 13845 **9,34 €**
MS-EN-2525-M	13556	XLCF - 25..15 / 25..25	25	25	25	150	25	**213,58**			

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 351

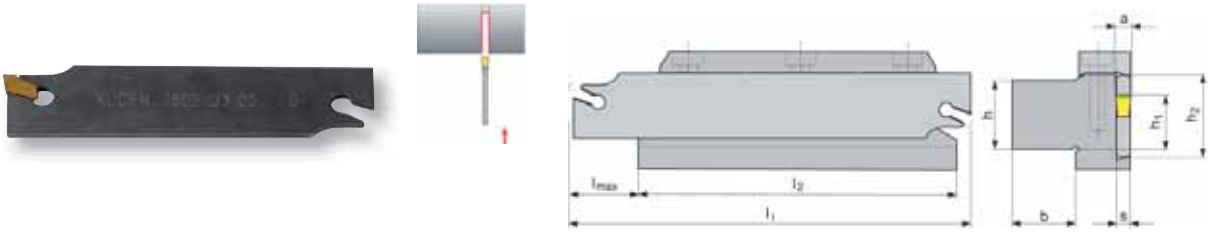
	Tornillo – Screw – Vis
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. 8870

LAMA PORTA-PLAQUITAS TRONZADO Y RANURADO XLCFN

XLCFN Parting & Grooving Tool-Holder Blade

Lame Porte Plaquettes Tronçonnage et Ranurage XLCFN



ISO	N° Art.		h_1 mm	h_2 mm	l_1 mm	s mm	t_{max} mm	€
XLCFN-2601-J-2.00	13558	LFMX-2.00....	20	26	110	1,6	25	**135,26**
XLCFN-2602-J-3.00	13561	LFMX-3.10....	20	26	110	2,4	40	**135,26**
XLCFN-2603-J-4.00	13564	LFMX-4.10....	20	26	110	3,4	40	**135,26**
XLCFN-3201-M-2.00	13565	LFMX-2.00....	25	32	150	1,6	25	**148,69**
XLCFN-3202-M-3.00	13567	LFMX-3.10....	25	32	150	2,4	50	**148,69**
XLCFN-3203-M-4.00	13568	LFMX-4.10....	25	32	150	3,4	50	**148,69**

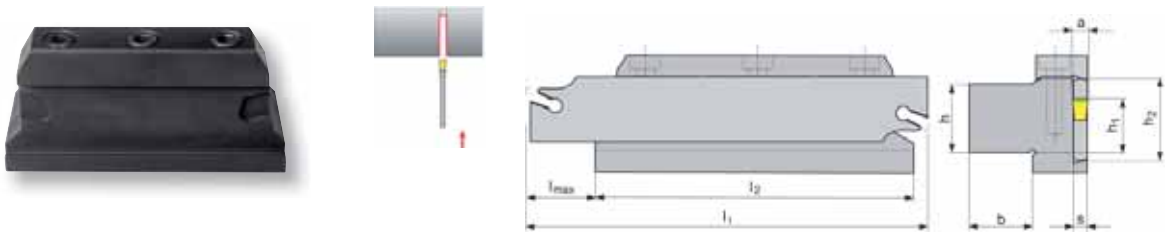
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 351

Ref. 8875

PORTA-PLAQUITAS TRONZADO Y RANURADO XLCFN

XLCFN Parting & Grooving Tool-Holder

Porte Plaquettes Tronçonnage et Ranurage XLCFN



ISO	N° Art.		h mm	b mm	l_2 mm	€	Ref. 8802
26-DU-2020	13570	XLCFN-26....	20	20	90	**276,26**	**ZM-6X20** Art. 13849 **0,64 €**
32-DU-2523	13571	XLCFN-32....	25	32	110	**290,77**	

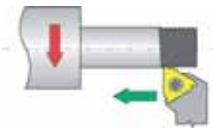
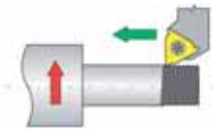
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 351

Tornillo – Screw – Vis

Roscado hacia el Plato: Los apoyos originales sirven para la mayoría de las operaciones.

Threading through the Face Plate: The original supports are suitable for most operations.

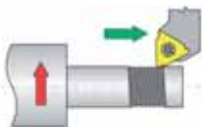
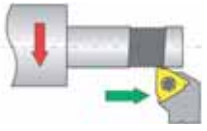
Taraudage vers le plateau: Les appuis originaux s´emploient dans la plupart des operations

Roscado Exterior Derecha **External Right Threading** Taraudage Extérieur Droite	
Roscado Exterior Izquierda **External Left Threading** Taraudage Extérieur Gauche	

Roscado desde el Plato

Threading from the Face Plate

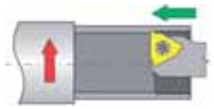
Taraudage depuis le plateau

Roscado Exterior Derecha **External Right Threading** Taraudage Extérieur Droite	
Roscado Exterior Izquierda **External Left Threading** Taraudage Extérieur Gauche	

Roscado hacia el Plato: Los apoyos originales sirven para la mayoría de las operaciones.

Threading through the Face Plate: The original supports are suitable for most operations.

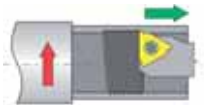
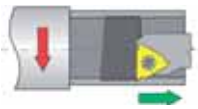
Taraudage vers le plateau: Les appuis originaux s´emploient dans la plupart des operations

Roscado Interior Derecha **Internal Right Threading** Taraudage Intérieur Droite	
Roscado Interior Izquierda **Internal Left Threading** Taraudage Intérieur Gauche	

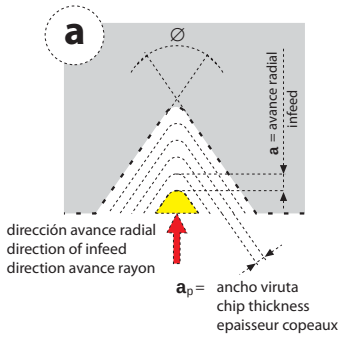
Roscado desde el Plato: La viruta se evacua correctamente hacia el exterior.

Threading from the Face Plate: Good chipping-off through the outside.

Taraudage depuis le plateau: Les copeaux s´évacuent correctemment vers l´extérieur.

Roscado Interior Derecha **Internal Right Threading** Taraudage Intérieur Droite	
Roscado Interior Izquierda **Internal Left Threading** Taraudage Intérieur Gauche	

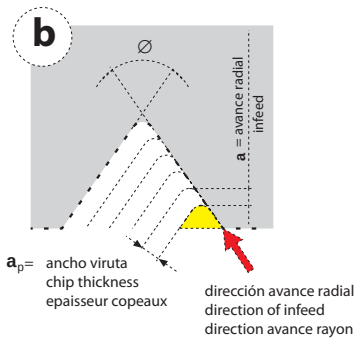
Existen diferentes Técnicas de Avance: **a) Avance Radial** **b) Avance Lateral** **c) Avance Lateral Modificado** **d) Avance Alternativo**
There are different Infeed Techniques: **a) Radial Infeed** **b) Side Infeed** **c) Modified Side Infeed** **d) Alternate Infeed.**
Ils existent Différentes types d´avance: a) Avance Rayon b) Avance Latéral c) Avance Latéral Modifié d) Avance altérnatif



El metodo más común, para máquinas convencionales. 1ª elección en materiales que se auto-endurecen al ser mecanizados, p.e. INOX austenítico.

Commonest technique, for conventional machines. 1st choice in auto-hardened materials while machining, f.e. austenitic stainless.

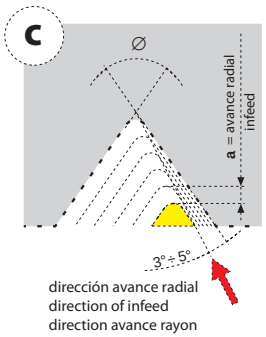
La méthode la plus employée pour machines conventionnelles. 1er Choix pour matériaux qui augmentent sa dureté sur l´usinage, Par example. INOX Austenitique.



Para máquinas convencionales y CNC, buen control de viruta y no apropiado para materiales que se auto-endurecen.

For conventional & CNC machines, good chip-control & not suitable for auto-hardened materials.

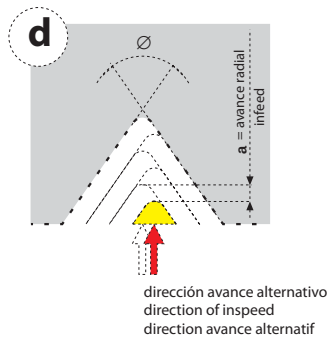
Pour machines conventionnelles et CNC, bon contrôle des copeaux et pas convenable pour matériaux qui augmentent eux même sa dureté.



Buen control de viruta, adecuada para roscas de grandes pasos e interiores. Para evitar un excesivo desgaste por el roce del filo posterior, el áng. de avance debe ser 3-5° menor que el áng. de rosca.

Good chip-control, suitable for internal & large pitch threads. To avoid an excessive wear due to the back edge friction, feed angle should be 3-5° smaller than thread angle.

Bon Contrôle des copeaux, Idéale pour taraudages grands pas e intérieurs. Pour éviter une excesive usure du au filet postérieur, l´angle d´avance doit être 3-5° inférieur que l´angle de taraudage.



Permite un desgaste uniforme de la plaquita e incrementa su vida. 1ª opción en roscas de paso grande.

Allows a uniform insert wear and in-creases its life. 1st choice in big pitch threads.

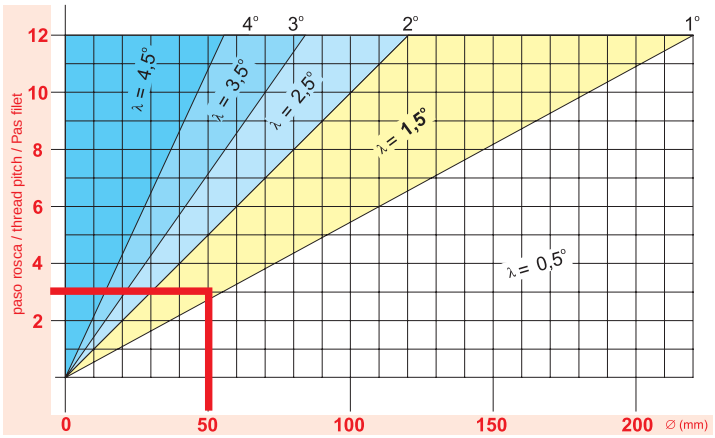
Permet une usure uniforme de la plaquette et augmente sa vie utile. 1ere option pour taraudages avec pas grand.

ELECCIÓN ANGULO INCLINACIÓN Y VC PLAQUITAS ROSCADO
Threading Insert Inclination Angle & Vc Choice
Choix Angle Inclinaison & Vc Plaquettes Taraudage

Las placas de apoyo para los portas de roscado tienen una **inclinación de 1,5°**, que sirven para la mayoría de los pasos de roscado, como se indica en el diagrama inferior.
Ejemplo: Diámetro torneado 50 mm + Paso 3 mm = Placa apoyo 1,5°
Las placas de apoyo que no se correspondan con estos grados de inclinación se servirán bajo demanda.

Shims for threading tool-holders have an **inclination of 1,5°**, that make them suitable for most threading pitches, as showed in the diagram below.
Example: Turning diameter 50 mm + Pitch 3 mm = Shim 1,5°
Shims that do not belong to these inclination grades will be served upon request.

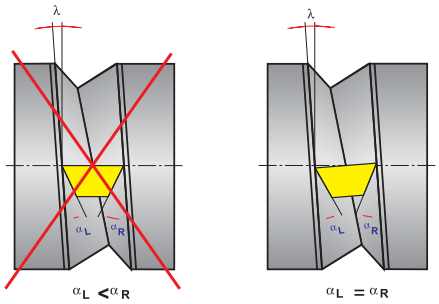
Les plaques d´appui pour les porte-outils taraudage ont une **inclinaison de 1.5°**, qui s´emploient pour la plupart des pas de taraudage, comme on indique sur le diagramme.
Exemple: Diamètre tournage 50 mm + Pas 3 mm : Plaque d´appui 1,5°
Les plaques d´appui qui ne se correspondent avec ces degrès d´inclinaison seront livrées à la demande.



Angulo Inclinación Inclination Angle Angle d´inclinaison	**Positivo** Positive					**Negativo** Negative	
	4,5°	**3,5°**	**2,5°**	**1,5°**	**0,5°**	**-0,5°**	**-1,5°**
Porta-Roscado Threading Tool - Mandrin-Filetage	**Placa Apoyo** Shim Plaque Plaque d´appui						
SER .... .16 SIL .... .16	PE16+4,5	PE16+3,5	PE16+2,5	PE16+1,5	PE16+0,5	PE16-0,5	PE16-1,5
SEL .... .16 SIR .... .16	PI16+4,5	PI16+3,5	PI16+2,5	PI16+1,5	PI16+0,5	PI16-0,5	PI16-1,5
SER .... .22 SIL .... .22	PE22+4,5	PE22+3,5	PE22+2,5	PE22+1,5	PE22+0,5	PE22-0,5	PE22-1,5
SEL .... .22 SIR .... .22	PI22+4,5	PI22+3,5	PI22+2,5	PI22+1,5	PI22+0,5	PI22-0,5	PI22-1,5
SER-S .... .16 SIL .... .16	PE16S+4,5	PE16S+3,5	PE16S+2,5	PE16S+1,5	PE16S+0,5	PE16S-0,5	PE16S-1,5
SEL-S .... .16 SIR .... .16	PI16S+4,5	PI16S+3,5	PI16S+2,5	PI16S+1,5	PI16S+0,5	PI16S-0,5	PI16S-1,5
SER-S .... .16 SIL .... .16	PE22S+4,5	PE22S+3,5	PE22S+2,5	PE22S+1,5	PE22S+0,5	PE22S-0,5	PE22S-1,5
SEL-S .... .16 SIR .... .16	PI22S+4,5	PI22S+3,5	PI22S+2,5	PI22S+1,5	PI22S+0,5	PI22S-0,5	PI22S-1,5

APOYO PLAQUITA
Insert Setting - Appui Plaquette

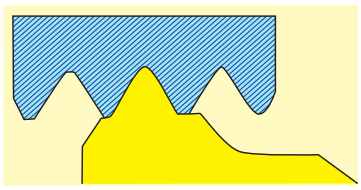
¡Incorrecto! **Wrong! Incorrect!** | **Correcto** **Correct**



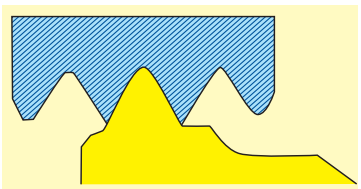
Para obtener un perfil de rosca correcto y un desgaste uniforme de la plaquita, el ángulo de inclinación del filo de corte debe ser igual al ángulo de la hélice.

In order to obtain a correct thread profile and an insert uniform wear, the cutting edge inclination angle should be the same as the helix angle.

Pour obtenir un profil de taraudage correct et une usure uniforme de la plaquette, l´angle d´inclinaison du filet de coupe doit être égal à l´angle d´hélice.



Perfil Total: Hace la rosca completa sin rebaba, solo se necesita una herramienta y a la pieza no le hace falta ser premecanizada al diámetro exacto.
Full Profile: It makes the whole thread without burrs, only one tool is needed and the piece does not need premachining the exact diameter.
Profile Totale: Permet que le filetage soit complet et sans bavures, seulement on a besoin d´un outil et que la pièce ne soit pas usinée au diamètre exact.



Perfil Parcial: Cubre una amplio gama de diferentes pasos. Se requiere que la pieza a roscar tenga un diámetro correcto.
Partial Profile: It covers a wide range of different pitches. It is needed the thread-piece to have a correct diameter.
Profile Parciel: Couvre une gamme longue de différents pas. On a besoin que la pièce à tarauder soit usinée au diamètre exact.

VELOCIDADES INICIALES DE CORTE RECOMENDADAS
Recommended Initial Cutting Speeds
Vitesses de coupe initiales recommandées

Grados Recubiertos Coated Grades Degré Revêtements	**P-620**					
Tipo Plaquita Insert Type - Type Plaquette	**P**	**M**	**K**	**N**	**S**	**H**
TN.	120 - 160	110 - 130	120 - 150	200 - 300	10 - 20	30 - 45

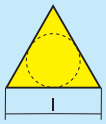
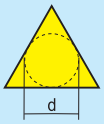
CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS ROSCADO

Threading insert Choice ISO Codes

Codes ISO Choix Plaquettes Taraudage

1
Forma Plaquita **Insert Shape** Forme Plaquette
T

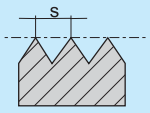
2
Angulo Incidencia **Clearance Angle** Angle d'incidence
N

3	
Longitud Filo Corte **Cutting Edge Lenght** Longueur Arête coupe	
	
11	11,0
16	9,525
22	12,7

4
Exterior - Interior **External - Internal** Extérieur - Intérieur
Exterior - External - Extérieur
E
Interior - Internal - Intérieur
N

1	2	3	4	5	6	7
T	N	16	E	R	175	M

5
Tipo Plaquita **Insert type** Type Plaquette
Dcha. - Right - Droit
R
Izda. - Left - Gauche
L
Neutra - Neutral - Neutre
N

6	
Paso Rosca **Thread pitch** Pas Filetage	**N.º Pasos / Pulgada** **Number of pitches per inch** Nombre Pas / Pouces
 s x 100	**N.º Pasos / Pulgada por x 10** **Number of pitches per inch per inch x 10** Nombre Pas / Pouces x 10

7	
Perfil Rosca **Thread profile** Profil Filetage	
M	métrica / metric / métrique 60° ISO
W	whitworth 55°

DATOS CORTE ROSCADO
Threading Cutting Data
Données Coupe Taraudage

- No conviene hacer una rosca de una sola pasada a causa de la fragilidad del filo de corte.
- Debe dividirse la profundidad total en varias pasadas.
- Todas las pasadas deben llevar una misma área de viruta.
- Seguir las recomendaciones de las tablas en esta misma página para encontrar el correcto numero de pasadas y la profundidad de cada una, tanto en roscado exterior como interior.
- En ningun caso las pasadas deben ser inferiores a 0,05 mm.

- Threads should not be made just by one infeed due to the edge fragility.
- Total Depth should be divided into some infeeds.
- Every infeed should obtain the same chipping volume.
- Follow this same page tables in order to find the correct number of infeeds and their depths, both in external or internal threading.
- Never make an infeed smaller than 0,05 mm.

- Pas faire un taraudage d´une seule passade à cause de la fragilité du filet de coupe
- Pas diviser la proffondeur totale en diffèrentes passades.
- Toutes les passades doivent évacuer une même quantité de copeaux
- Suivre les conseils des tableaux sur cette page pour trouver le nombre correct de passades et leur proffondeur en taraudage extérieur et intérieur.
- En aucun cas, les passades doivent être inférieures à 0.05 mm

Rosca ISO Métrica Interna
Internal Metric ISO Thread Taraudage ISO Métrique Interne

Nº Pasadas N Infeed Nº Passades	reduzca la velocidad de corte proporcionalmente al incremento del paso reduce cutting speed proportionally to increasing the thread pitch réduisez la vitesse de coupe en proportion à l´augmentation du pas														
	paso (mm) pitch pas	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
	Avance Radial (mm) Radial Infeed (mm) Avance Rayon (mm)															
1		0,11	0,17	0,19	0,20	0,22	0,22	0,25	0,27	0,28	0,32	0,33	0,36	0,41	0,41	0,44
2		0,09	0,14	0,16	0,17	0,21	0,21	0,23	0,25	0,26	0,30	0,31	0,33	0,38	0,38	0,41
3		0,07	0,10	0,11	0,13	0,15	0,15	0,17	0,18	0,20	0,23	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35
4		0,07	0,07	0,09	0,10	0,13	0,13	0,14	0,15	0,16	0,19	0,21	0,23	0,25	0,26	0,28
5		0,34	0,48	0,08	0,09	0,11	0,10	0,12	0,13	0,14	0,17	0,18	0,21	0,22	0,22	0,24
6				0,63	0,08	0,08	0,09	0,11	0,12	0,13	0,15	0,15	0,19	0,20	0,20	0,22
7					0,77	0,90	0,09	0,10	0,11	0,13	0,14	0,14	0,16	0,17	0,18	0,20
8							0,08	0,08	0,10	0,11	0,13	0,13	0,15	0,16	0,17	0,19
9							1,07	1,20	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,15	0,16	0,18
10									0,08	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,15	0,16
11									1,49	0,09	0,10	0,11	0,12	0,14	0,14	0,15
12										0,08	0,08	0,10	0,12	0,14	0,14	0,15
13										1,77	2,04	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14
14												0,08	0,10	0,10	0,12	0,13
15												2,32	2,62	2,89	0,12	0,12
16															0,10	0,10
	Profundidad Total Total Depth Profondeur Totale:														3,20	3,46

Rosca ISO Métrica Externa
External Metric ISO Thread Taraudage ISO Métrique Externe

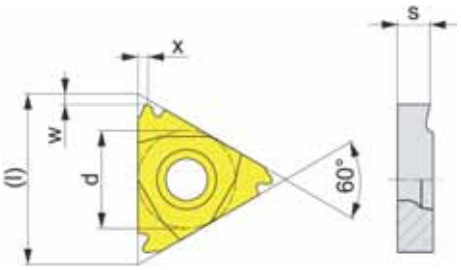
Nº Pasadas N Infeed Nº Passades	reduzca la velocidad de corte proporcionalmente al incremento del paso reduce cutting speed proportionally to increasing the thread pitch réduisez la vitesse de coupe en proportion à l´augmentation du pas														
	paso (mm) pitch pas	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
	Avance Radial (mm) Radial Infeed (mm) Avance Rayon (mm)															
1		0,11	0,17	0,19	0,20	0,22	0,22	0,25	0,27	0,28	0,34	0,34	0,37	0,41	0,43	0,46
2		0,09	0,15	0,16	0,17	0,21	0,21	0,24	0,25	0,26	0,31	0,32	0,34	0,39	0,40	0,43
3		0,07	0,11	0,13	0,14	0,17	0,17	0,18	0,19	0,21	0,25	0,25	0,28	0,32	0,32	0,35
4		0,07	0,07	0,11	0,11	0,14	0,14	0,16	0,17	0,18	0,21	0,22	0,24	0,27	0,27	0,30
5		0,34	0,48	0,08	0,10	0,12	0,12	0,14	0,15	0,16	0,18	0,19	0,22	0,24	0,24	0,27
6				0,67	0,08	0,08	0,10	0,12	0,13	0,14	0,17	0,17	0,20	0,22	0,22	0,24
7					0,80	0,94	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16	0,18	0,20	0,20	0,22
8							0,08	0,08	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17	0,19	0,19	0,21
9							1,14	1,28	0,11	0,12	0,14	0,14	0,16	0,18	0,18	0,20
10									0,08	0,11	0,12	0,13	0,15	0,17	0,17	0,19
11									1,58	0,10	0,11	0,12	0,14	0,16	0,16	0,18
12										0,08	0,08	0,12	0,13	0,15	0,15	0,16
13										1,89	2,20	0,11	0,12	0,12	0,13	0,15
14												0,08	0,10	0,10	0,13	0,14
15												2,50	2,80	3,12	0,12	0,12
16															0,10	0,10
	Profundidad Total Total Depth Profondeur Totale:														3,41	3,72

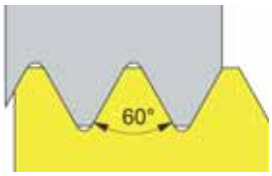
Ref. 8610

PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO EXTERIOR TN..ER.M

TN..ER.M External Threading Indexable Insert

Plaquette Taraudage Exterieur TN..ER.M





Rosca Externa Perfil Total
Full Profile External Thread
Filetage Extérieur Profile Totale

ISO	P	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-16-ER-050-M	0,50	16	9,525	3,47	0,4	0,6	10	13438	**18,28**
TN-16-ER-075-M	0,75	16	9,525	3,47	0,6	0,6	10	13441	**18,28**
TN-16-ER-100-M	1,00	16	9,525	3,47	0,7	0,7	10	13444	**18,28**
TN-16-ER-125-M	1,25	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13445	**18,28**
TN-16-ER-150-M	1,50	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	13446	**18,28**
TN-16-ER-175-M	1,75	16	9,525	3,47	1,2	0,9	10	13447	**18,28**
TN-16-ER-200-M	2,00	16	9,525	3,47	1,3	1,0	10	13448	**18,28**
TN-16-ER-250-M	2,50	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	13449	**18,28**
TN-16-ER-300-M	3,00	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	13450	**18,28**
TN-22-ER-350-M	3,50	22	12,700	4,71	2,3	1,6	10	13452	**30,94**
TN-22-ER-400-M	4,00	22	12,700	4,71	2,3	1,6	10	13453	**30,94**
TN-22-ER-450-M	4,50	22	12,700	4,71	2,4	1,7	10	13454	**30,94**
TN-22-ER-500-M	5,00	22	12,700	4,71	2,5	1,7	10	13455	**30,94**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8610 TN-16-ER-050-M P-620

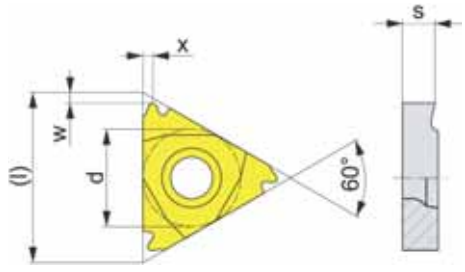
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 362

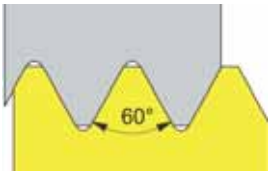
Ref. 8615

PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO EXTERIOR TN..ER.M

TN..ER.M External Threading Indexable Insert

Plaquette Taraudage Exterieur TN..ER.M





Rosca Externa Perfil Parcial
Partial Profile External Thread
Filetage Extérieur Profile Partiel

ISO	P	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-16-ER-050-150-M	0,50-1,50	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13508	**18,28**
TN-16-ER-175-300-M	1,50-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	13510	**18,28**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8615 TN-16-ER-050-150-M P-620

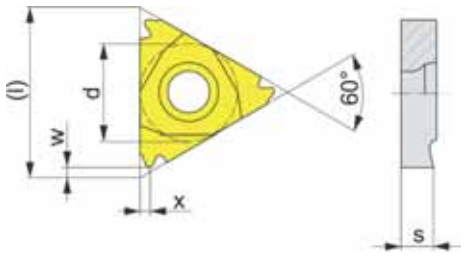
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 362

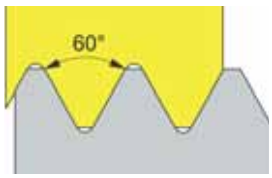
Ref. 8620

PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO INTERIOR TN..NR.M

TN..NR.M Internal Threading Indexable Insert

Plaquette Taraudage Interieur TN..NR.M





Rosca Interna Perfil Total
Full Profile Internal Thread
Filetage Intérieur Profile Totale

ISO	P	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-11-NR-100-M	1,00	11	6,350	3,00	0,7	0,7	10	13480	**18,28**
TN-11-NR-125-M	1,25	11	6,350	3,00	0,9	0,8	10	13481	**18,28**
TN-11-NR-150-M	1,50	11	6,350	3,00	1,0	0,8	10	13484	**18,28**
TN-16-NR-100-M	1,00	16	9,525	3,47	0,7	0,8	10	13486	**18,28**
TN-16-NR-125-M	1,25	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13487	**18,28**
TN-16-NR-150-M	1,50	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	13492	**18,28**
TN-16-NR-175-M	1,75	16	9,525	3,47	1,2	0,9	10	13493	**18,28**
TN-16-NR-200-M	2,00	16	9,525	3,47	1,3	1,0	10	13495	**18,28**
TN-16-NR-250-M	2,50	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	13496	**18,28**
TN-16-NR-300-M	3,00	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	13498	**18,28**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8620 TN-11-NR-100-M P-620

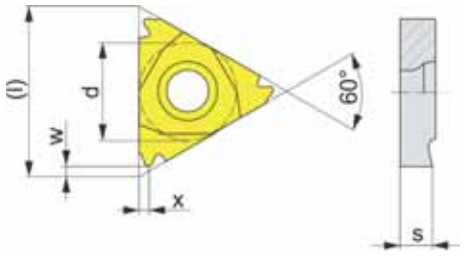
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 362

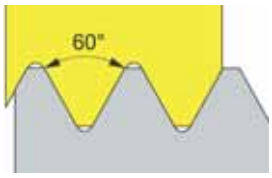
Ref. 8625

PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO INTERIOR TN..NR.M

TN..NR.M Internal Threading Indexable Insert

Plaquette Taraudage Interieur TN..NR.M





Rosca Interna Perfil Parcial
Partial Profile Internal Thread
Filetage Intérieur Profile Partiel

ISO	P	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-16-NR-050-150-M	0,50-1,50	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13511	**18,28**
TN-16-NR-175-300-M	1,50-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	13513	**18,28**

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8625 TN-16-NR-050-150-M P-620

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 362

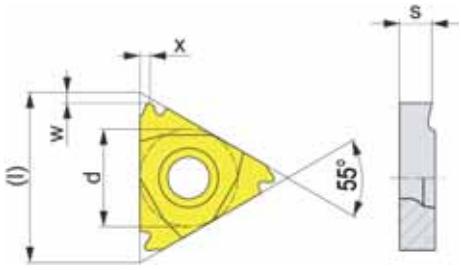
Ref. 8612

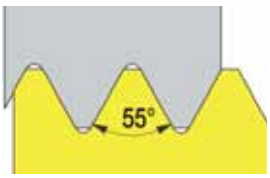
PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO EXTERIOR WHITWORTH 55º

55º Whitworth External Threading Indexable Insert

Plaquette Taraudage Exterieur Whitworth 55º

NEW!





Rosca Externa Perfil Total
Full Profile External Thread
Filetage Extérieur Profile Totale

ISO	P (Nº Hilos / Threads / Filets)	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		Nº Art. P-620	€
TN-16-ER-080-W	8	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	59314	18,28
TN-16-ER-100-W	10	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59311	18,28
TN-16-ER-110-W	11	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59310	18,28
TN-16-ER-120-W	12	16	9,525	3,47	1,4	1,1	10	59309	18,28
TN-16-ER-140-W	14	16	9,525	3,47	1,2	1,0	10	59308	18,28
TN-16-ER-160-W	16	16	9,525	3,47	1,1	0,9	10	59307	18,28
TN-16-ER-180-W	18	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	59306	18,28
TN-16-ER-200-W	20	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	59305	18,28

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8612 TN-16-ER-100-W P-620

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 362

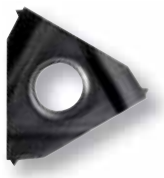
Ref. 8622

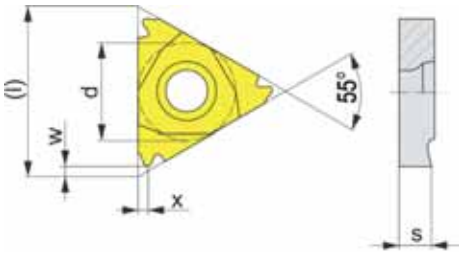
PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO INTERIOR WHITWORTH 55º

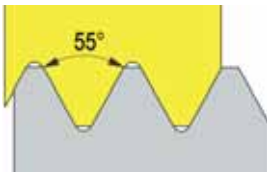
55º Whitworth Internal Threading Indexable Insert

Plaquette Taraudage Interieur Whitworth 55º

NEW!







Rosca Interna Perfil Total
Full Profile Internal Thread
Filetage Intérieur Profile Totale

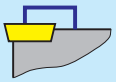
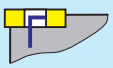
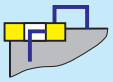
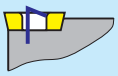
ISO	P (Nº Hilos / Threads / Filets)	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		Nº Art. P-620	€
TN-16-NR-080-W	8	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	59321	18,28
TN-16-NR-100-W	10	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59320	18,28
TN-16-NR-110-W	11	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	60000	18,28
TN-16-NR-120-W	12	16	9,525	3,47	1,4	1,1	10	59319	18,28
TN-16-NR-140-W	14	16	9,525	3,47	1,2	1,0	10	59318	18,28
TN-16-NR-160-W	16	16	9,525	3,47	1,1	0,9	10	59317	18,28
TN-16-NR-180-W	18	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	59316	18,28
TN-16-NR-200-W	20	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	59315	18,28

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8622 TN-16-NR-100-W P-620

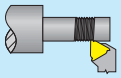
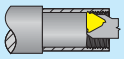
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 362

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS ROSCADO
Threading Tool-Holder Choice ISO Codes
Codes ISO Choix Porte Plaquettes Taraudage

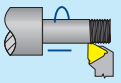
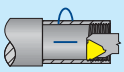
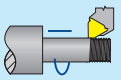
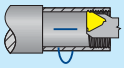
1
Sistema Anclaje
Clamping system
Type Attachement

C	
P	
M	
S	

2
Tipo Mecanizado
Way of machining
Type Usinage

E	Exterior External Extérieur	
I	Interior Internal Intérieur	

3
Dirección Corte
Direction of cut
Direction Coupe

R - Dcha./Right/Droit	Interior Internal Intérieur	
	Exterior External Extérieur	
L - Izda./Left/Gauche	Interior Internal Intérieur	
	Exterior External Extérieur	

4
Tipo de Fabricación
Type of Fabrication
Type Fabrication

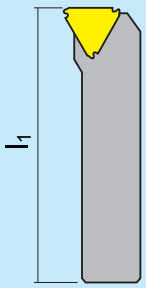
-	normal / normal / normal
S	especial / special / spécial

1	2	3		4	5	6	7
S	E	R	-	-	2525	M	16

5
Dimensiones (mm)
Dimensions (mm)
Dimensions (mm)

Torneado exterior External turning Tournage Extérieur	2525	25 x 25 mm
Torneado interior Internal turning Tournage Intérieur	1416	mango / shank / queue 14 mm ancho mango / shank width largeur queue - 16 mm.

6
Largo total
Total lenght
Longueur total



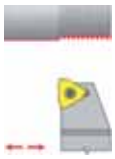
	l_1 [mm]
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
X	Spec.
Y	500

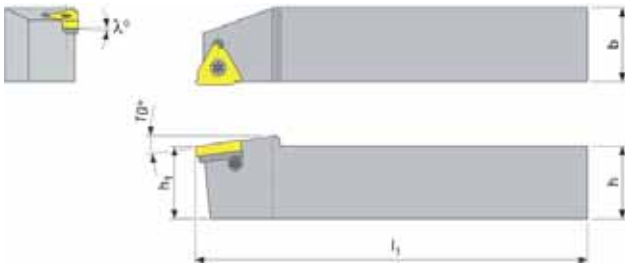
7
Dimensiones (mm)
Dimensions (mm)
Dimensions (mm)

d [mm]	T
6,350	11
9,525	16
12,700	22

Ref. 8820

PORTA-PLAQUITAS ROSCADO EXTERIOR SER
SER External Threading Tool-Holder
Porte Plaquettes Taraudage Extérieur SER





Nota: Grado Inclinación Standard Porta-Plaquitas λ = 1,5°
Note: Holder Standard Inclination Angle λ = 1,5°
Note: Degré Inclinaison Standard Porte Plaquettes λ = 1,5°

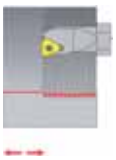
ISO	N° Art.		h=h1 mm	b mm	l mm	λ°	€	Ref. 8803	Ref. 8803	Ref. 8803	Ref. 8801
SER-2020-K16	13573	TN-16-ER	20	20	125	1,5	176,08	Z-12 Art. 13848 7,12 €	-	Z-M3X4 Art. 13842 0,43 €	ZT-15 Art. 10512 9,34 €
SER-2525-M16	13576		25	25	150	1,5	180,82				
SER-3225-P22	13577	TN-22-ER	32	25	170	1,5	208,49	Z-13 Art. 13843 8,17 €	ZSP-405 Art. 13844 0,63 €	-	ZT-20 Art. 13845 9,34 €

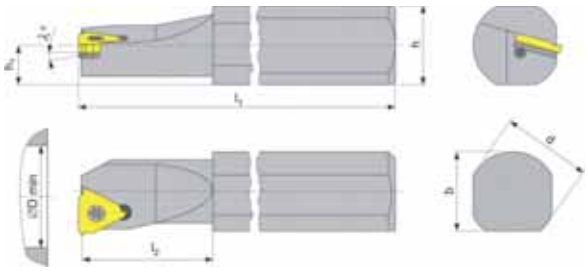
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 358

	Tornillo – Screw – Vis
	Tornillo – Screw – Vis
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. 8830

PORTA-PLAQUITAS ROSCADO INTERIOR SIR
SIR Internal Threading Tool-Holder
Porte Plaquettes Taraudage Intérieur SIR





ISO	N° Art.		d mm	l1 mm	l2 mm	h1 mm	D min.	h mm	b mm	€	Ref. 8803	Ref. 8803	Ref. 8801
SIR-0010-K11	13579	TN-11-NR	16	125	25	7,0	13	14,5	14,5	183,47	Z-11 Art. 13846 4,61 €	-	ZT-08 Art. 10506 9,34 €
SIR-1416-N16	13582	TN-16-NR	16	160		7,5	22	14,5	14,0	200,91	Z-09 Art. 13847 7,12 €		ZT-15 Art. 10512 9,34 €
SIR-2325-Q16	13583		25	180		11,5	29	23,0	23,5	250,05	Z-12 Art. 13848 7,12 €	Z-M3X4 Art. 13842 0,43 €	

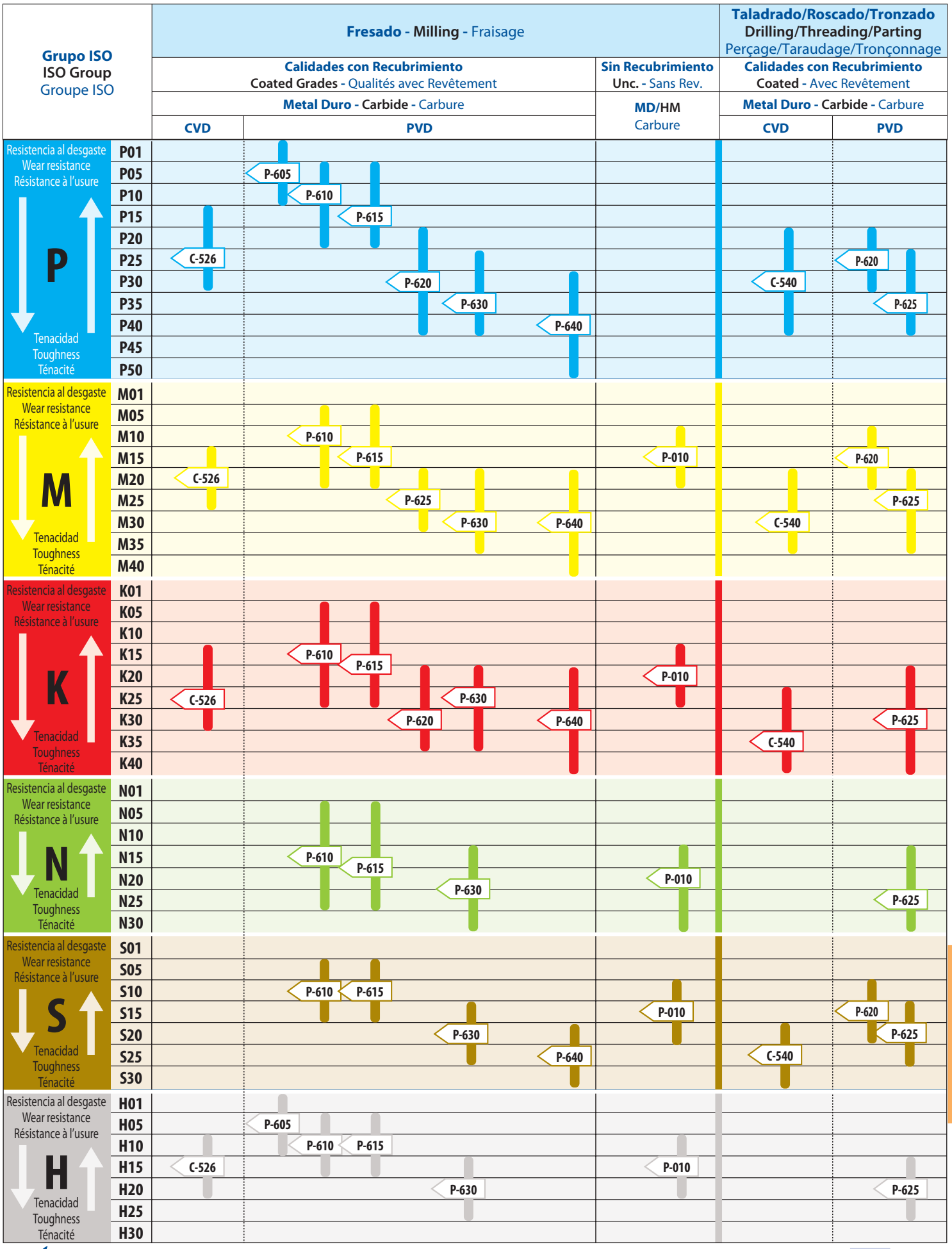
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 359

	Tornillo – Screw – Vis
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

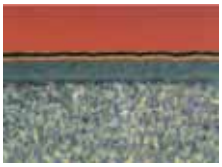
CLASIFICACIÓN CALIDADES - ELECCIÓN PRINCIPAL FRESADO

Milling Grade Classification - Main Choice

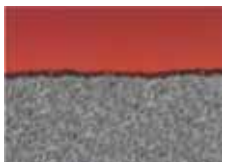
Classement des Qualités - Choix Principal Fraisage



GRADOS RECUBRIMIENTO MÉTODOS CVD-PVD FRESADO
Milling CVD-PVD Methods Coating Grades
Degré Revêtement Méthodes CVD-PVD Fraisage

Grado Grades Degré	Microestructura Microestructure Microstructure	Grupo Material Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Materiel Piece Travail	Aplicación Recomendada Recommended Application Application Conseillée
C-526	**CVD** 	P M K N S H ■ □ ■ □ □ □	- Sustrato de metal duro sin carburos - Capa fina de recubrimiento depositada por metodo CVD - Recomendada para materiales P-K y plaquitas con ángulo posición 90° - Grandes secciones de viruta - Buenas condiciones de corte y elevadas Vc sin refrigeración - Substrate without carbides. - Thin coated layer applied by MTCVD method - Suitable for materials group P-K & cutting inserts with rake angle of 90° - Big chip cross section - Good cutting conditions and high Vc without coolant - Substrat Carbure sans carbures - Couche Fine Revêtement par méthode CVD - Conseillée pour matériaux P-K et plaquettes avec angle de position 90° - Grandes sections de copeaux - Bonnes conditions de coupe et hautes vc sans refroidissemment
P-605	**PVD** 	P M K N S H ■ □ □ □ □ ■	- Sustrato de micrograno sin carburos y bajo contenido de cobalto - Recubrimiento nanocapa con contenido Al_2 por metodo PVD - Recomendada para condiciones de trabajo con elevada fatiga térmica - Aplicación general - Secciones de viruta corta. Elevadas Vc en condiciones estables - Fine grained substrate without carbides with low cobalt content - Nanostructural coating with high Al_2 content, applied by PVD method - Recommended for cutting conditions with high thermal stress - General purpose. Small chip cross section. High Vc in stable conditions - Substrat micrograin sans carbures et faible contenu en cobalt - Revêtement nanocouche avec contenu AL_2 par méthode PVD - Conseillée pour conditions de travail avec faible fatigue thérmique - Appl. générale. Sections copeaux courts, hautes Vc en conditions stables
P-610	**PVD** 	P M K N S H □ ■ ■ ■ □ ■	- Sustrato de micrograno sin carburos y bajo contenido de cobalto - Recubrimiento nanocapa con contenido Al_2 por metodo PVD - Recomendada para condiciones de trabajo con elevada fatiga térmica - Aplicación general - Secciones de viruta corta. Elevadas Vc en condiciones estables - Fine grained substrate without carbides with low cobalt content - Nanostructural coating with high Al_2 content, applied by PVD method - Recommended for cutting conditions with high thermal stress - General purpose. Small chip cross section. High Vc in stable conditions - Substrat micrograin sans carbures et faible contenu en cobalt - Revêtement nanocouche avec contenu AL_2 par méthode PVD - Conseillée pour conditions de travail avec faible fatigue thérmique - Appl. générale. Sections copeaux courts, hautes Vc en conditions stables
P-615	**PVD** 	P M K N S H ■ ■ ■ ■ □ ■	- Sustrato de ultramicrograno sin carburos - Nuevo recubrimiento de PVD - Alta resistencia a la oxidación - Medias y bajas secciones de viruta - Medias a altas Vc en condiciones de trabajo estables - Submicron substrate without carbides. New PVD coating - High resistance against oxidation - Lower up to medium chip cross-section - Medium up to high cutting speed in stable working conditions - Substrat ultramircrograin sans carbures - Nouveau revêtement PVD - Haute résistance à l´oxidation - Moyennes et Faibles sections de copeaux - Moyennes et Hautes Vc en conditions de travail stables

GRADOS RECUBRIMIENTO MÉTODOS CVD-PVD FRESADO
Milling CVD-PVD Methods Coating Grades
Degré Revêtement Méthodes CVD-PVD Fraisage

Grado Grades Degré	Microestructura Microestructure Microstructure	Grupo Material Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Materiel Piece Travail	Aplicación Recomendada Recommended Application Application Conseillée
P-620	**PVD** 		- Sustrato de micrograno con alto contenido en carburos - Recubrimiento de nanocapa con elevado contenido en Al_2 - Recomendada para materiales del grupo P-M - Moderados y elevados avances en condiciones estables - Substrate with high content of carbides - Nanostructural coating with high content of Al_2 - Recommended for materials of groups P-M - Medium up to high feed in stable conditions - Substrat micrograin avec un haut contenu en carbures - Revêtement nanocouche avec haut contenu en AL_2 - Conseillée pour matériaux du groupe P-M - Hauts et Modérés avances en conditions stables
P-625	**PVD** 		- Sustrato de micrograno con alto contenido en carburos - Recubrimiento de nanocapa con elevado contenido en Al_2 - Recomendada para materiales del grupo P-M - Moderados y elevados avances en condiciones estables - Substrate with high content of carbides - Nanostructural coating with high content of Al_2 - Recommended for materials of groups P-M - Medium up to high feed in stable conditions - Substrat micrograin avec un haut contenu en carbures - Revêtement nanocouche avec haut contenu en AL_2 - Conseillée pour matériaux du groupe P-M - Hauts et Modérés avances en conditions stables
P-630	**CVD** 		- Sustrato de ultramicrograno sin carburos con alto contenido en cobalto - Nuevo recubrimiento de PVD con gran resistencia contra la oxidación - Medias y bajas secciones de viruta - Aplicable en todos grupos de materiales en condiciones desfavorables - Submicron substrate without carbides with high content of cobalt - New PVD coating with increased resistance against oxidation - Low up to medium chip cross-section - Suitable for all material groups in worse working conditions - Substrat ultramicrograin sans carbures avec un haut contenu en cobalt - Nouveau revêtement PVD avec haute résistance à l´oxidation - Moyennes et faibles sections de copeaux - Application sur tous les groupes de matériaux en conditions défavorables
P-640	**PVD** 		- Sustrato de gran tenacidad sin carburos y elevado contenido en cobalto - Nanorecubrimiento por metodo PVD - Recomendada en condiciones de trabajo con elevada fatiga térmica - Velocidades de corte bajas en condiciones inestables - High tenacity substrate without carbides and high cobalt content - Nanostructural coating applied by PVD method - Recommended for cutting conditions with high thermal stress - Low cutting speed in non-stable conditions - Substrat très tenace sans carbures et haut contenu en cobalt - Nanorevêtement par méthode PVD - Conseillée en conditions de travail avec haute fatigue thermique - Vittesses de coupe faible en conditions pas stables
P-010	**Sin rec.** **No coat.** Sans rev. 		- Sustrato de submicrograno sin carburos y bajo contenido en cobalto - Aplicación general en todos los materiales menos el grupo P - Secciones de viruta corta en condiciones de trabajo estables - Submicron substrate without carbides and low content of cobalt - General purpose for all materials but group P - Small chip cross-section in stable working conditions - Substrat submicrograin sans carbures et faible contenu en cobalt - Application générale sur tous les matériaux sauf le groupe P - Sections de copeaux courtes en conditions de travail stables

ELECCIÓN CONDICIONES CORTE SEGUN CALIDADES FRESADO

Milling Cutting Condition Choice depending on Qualities

Choix de Conditions de Coupe à cause de Qualités Fraisage

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités							P
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010	
S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	APKT XOET APET	**Acabado - Finishing** - Finition **Semidesbaste - Semiroughing** - Semiebauche **Desbaste - Roughing** - Ebauche	315 300 280			230 220 180	180 170 150	160 150 130		**Factor K- Corrige Vc en función de** **K Factor- Correct Vc depending on** Facteur K- Vc correct à cause de
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	**Acabado - Finishing** - Finition **Semidesbaste - Semiroughing** - Semiebauche **Desbaste - Roughing** - Ebauche	315 300 280			230 220 180		160 150 130		**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse — K = 0,70-0,90
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	**Acabado - Finishing** - Finition **Semidesbaste - Semiroughing** - Semiebauche **Desbaste - Roughing** - Ebauche	315 300 280	250 210 200		230 220 180		160 150 130		**Maq. en buen estado** **Good condition mach.** Mach. en bon état — K = 1,05-1,20
W90TP-22	TPKN TPKR	**Acabado - Finishing** - Finition **Semidesbaste - Semiroughing** - Semiebauche **Desbaste - Roughing** - Ebauche	315 300 280			230 220 180		160 150 130		**Maq. en mal estado** **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état — K = 0,80-0,95
S90...	SNHQ	**Acabado - Finishing** - Finition **Semidesbaste - Semiroughing** - Semiebauche **Desbaste - Roughing** - Ebauche						280 270 260		**Vida plaquita** **Insert life** Vie plaquette — T_{min} 15 K = 1,23 T_{min} 20 K = 1,13 T_{min} 30 K = 1,00 T_{min} 45 K = 0,89 T_{min} 60 K = 0,81 T_{min} 90 K = 0,72
S-45OD06-45 W45SE-12	RDHT RDHW	**Acabado - Finishing** - Finition **Semidesbaste - Semiroughing** - Semiebauche **Desbaste - Roughing** - Ebauche		250 210 200		230 220 180		160 150 130		
SRC SLC	RC LC	**Acabado - Finishing** - Finition **Semidesbaste - Semiroughing** - Semiebauche **Desbaste - Roughing** - Ebauche			310 295 280		270 240 200			

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités							M
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010	
S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	APKT XOET APET	**Acabado - Finishing** - Finition **Semidesbaste - Semiroughing** - Semiebauche **Desbaste - Roughing** - Ebauche	185 180 165			170 165 155		150 145 140		**Factor K- Corrige Vc en función de** **K Factor- Correct Vc depending on** Facteur K- Vc correct à cause de
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	**Acabado - Finishing** - Finition **Semidesbaste - Semiroughing** - Semiebauche **Desbaste - Roughing** - Ebauche	185 180 165			160 150 110		120 110 100		**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse — K = 0,70-0,90
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	**Acabado - Finishing** - Finition **Semidesbaste - Semiroughing** - Semiebauche **Desbaste - Roughing** - Ebauche	185 180 165	160 150 110				120 110 100		**Maq. en buen estado** **Good condition mach.** Mach. en bon état — K = 1,05-1,20
W90TP-22	TPKN TPKR	**Acabado - Finishing** - Finition **Semidesbaste - Semiroughing** - Semiebauche **Desbaste - Roughing** - Ebauche				160 150 110		120 110 100		**Maq. en mal estado** **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état — K = 0,80-0,95
S90...	SNHQ	**Acabado - Finishing** - Finition **Semidesbaste - Semiroughing** - Semiebauche **Desbaste - Roughing** - Ebauche						165 160 155		**Vida plaquita** **Insert life** Vie plaquette — T_{min} 15 K = 1,23 T_{min} 20 K = 1,13 T_{min} 30 K = 1,00 T_{min} 45 K = 0,89 T_{min} 60 K = 0,81 T_{min} 90 K = 0,72
S-45OD06-45 W45SE-12	RDHT RDHW	**Acabado - Finishing** - Finition **Semidesbaste - Semiroughing** - Semiebauche **Desbaste - Roughing** - Ebauche				160 150 110		120 110 100		
SRC SLC	RC LC	**Acabado - Finishing** - Finition **Semidesbaste - Semiroughing** - Semiebauche **Desbaste - Roughing** - Ebauche			185 175 165		155 150 140			

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités							K
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010	
S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	APKT XOET APET	**Acabado - Finishing** - Finition **Semidesbaste - Semiroughing** - Semiebauche **Desbaste - Roughing** - Ebauche	480 440 395			280 230 190	230 225 180	250 220 170		**Factor K- Corrige Vc en función de** **K Factor- Correct Vc depending on** Facteur K- Vc correct à cause de
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	**Acabado - Finishing** - Finition **Semidesbaste - Semiroughing** - Semiebauche **Desbaste - Roughing** - Ebauche	450 415 380			280 230 190		250 220 170		**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse — K = 0,70-0,90
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	**Acabado - Finishing** - Finition **Semidesbaste - Semiroughing** - Semiebauche **Desbaste - Roughing** - Ebauche	450 415 370	300 250 210		280 230 190		250 220 170		**Maq. en buen estado** **Good condition mach.** Mach. en bon état — K = 1,05-1,20
W90TP-22	TPKN TPKR	**Acabado - Finishing** - Finition **Semidesbaste - Semiroughing** - Semiebauche **Desbaste - Roughing** - Ebauche								**Maq. en mal estado** **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état — K = 0,80-0,95
S90...	SNHQ	**Acabado - Finishing** - Finition **Semidesbaste - Semiroughing** - Semiebauche **Desbaste - Roughing** - Ebauche						255 245		**Vida plaquita** **Insert life** Vie plaquette — T_{min} 15 K = 1,23 T_{min} 20 K = 1,13 T_{min} 30 K = 1,00 T_{min} 45 K = 0,89 T_{min} 60 K = 0,81 T_{min} 90 K = 0,72
S-45OD06-45 W45SE-12	RDHT RDHW	**Acabado - Finishing** - Finition **Semidesbaste - Semiroughing** - Semiebauche **Desbaste - Roughing** - Ebauche		300 250 210		280 230 190		250 220 170		
SRC SLC	RC LC	**Acabado - Finishing** - Finition **Semidesbaste - Semiroughing** - Semiebauche **Desbaste - Roughing** - Ebauche			290 280 265		250 235 220			

ELECCIÓN CONDICIONES CORTE SEGUN CALIDADES FRESADO

Milling Cutting Condition Choice depending on Qualities

Choix de Conditions de Coupe à cause de Qualités Fraisage

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités							N	
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010		
S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	APKT XOET APET	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiebauche **Desbaste - Roughing -** Ebauche							900 400 350	**Factor K- Corrige Vc en función de** **K Factor- Correct Vc depending on** Facteur K- Vc correct à cause de	
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiebauche **Desbaste - Roughing -** Ebauche							900 400 350	**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,90
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiebauche **Desbaste - Roughing -** Ebauche								**Maq. en buen estado** **Good condition mach.** Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
W90TP-22	TPKN TPKR	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiebauche **Desbaste - Roughing -** Ebauche								**Maq. en mal estado** **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état	K = 0,80-0,95
S90...	SNHQ	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiebauche **Desbaste - Roughing -** Ebauche								**Vida plaquita** **Insert life** Vie plaquette	T_{min} 15 K = 1,23 T_{min} 20 K = 1,13 T_{min} 30 K = 1,00 T_{min} 45 K = 0,89 T_{min} 60 K = 0,81 T_{min} 90 K = 0,72
S-45OD06-45 W45SE-12	RDHT RDHW	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiebauche **Desbaste - Roughing -** Ebauche									
SRC SLC	RC LC	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiebauche **Desbaste - Roughing -** Ebauche			775 735 700		660 625 580				

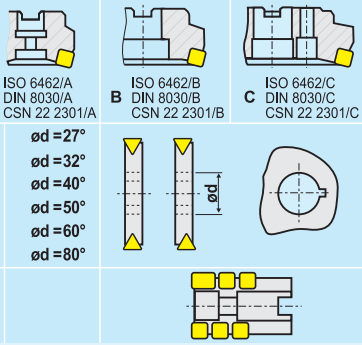
Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités							S	
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010		
S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	APKT XOET APET	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiebauche **Desbaste - Roughing -** Ebauche		50			45 40	75 70		**Factor K- Corrige Vc en función de** **K Factor- Correct Vc depending on** Facteur K- Vc correct à cause de	
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiebauche **Desbaste - Roughing -** Ebauche				90 50 20		80 40 20		**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,90
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiebauche **Desbaste - Roughing -** Ebauche		50		90 85		80 75		**Maq. en buen estado** **Good condition mach.** Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
W90TP-22	TPKN TPKR	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiebauche **Desbaste - Roughing -** Ebauche								**Maq. en mal estado** **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état	K = 0,80-0,95
S90...	SNHQ	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiebauche **Desbaste - Roughing -** Ebauche						80 80		**Vida plaquita** **Insert life** Vie plaquette	T_{min} 15 K = 1,23 T_{min} 20 K = 1,13 T_{min} 30 K = 1,00 T_{min} 45 K = 0,89 T_{min} 60 K = 0,81 T_{min} 90 K = 0,72
S-45OD06-45 W45SE-12	RDHT RDHW	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiebauche **Desbaste - Roughing -** Ebauche					90 50 20	80 40 20			
SRC SLC	RC LC	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiebauche **Desbaste - Roughing -** Ebauche			90 85		50				

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités							H	
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010		
S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	APKT XOET APET	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiebauche **Desbaste - Roughing -** Ebauche		40 35			55 55			**Factor K- Corrige Vc en función de** **K Factor- Correct Vc depending on** Facteur K- Vc correct à cause de	
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiebauche **Desbaste - Roughing -** Ebauche	55 50		40 35					**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,90
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiebauche **Desbaste - Roughing -** Ebauche	55 50	45 35		60 55				**Maq. en buen estado** **Good condition mach.** Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
W90TP-22	TPKN TPKR	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiebauche **Desbaste - Roughing -** Ebauche								**Maq. en mal estado** **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état	K = 0,80-0,95
S90...	SNHQ	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiebauche **Desbaste - Roughing -** Ebauche								**Vida plaquita** **Insert life** Vie plaquette	T_{min} 15 K = 1,23 T_{min} 20 K = 1,13 T_{min} 30 K = 1,00 T_{min} 45 K = 0,89 T_{min} 60 K = 0,81 T_{min} 90 K = 0,72
S-45OD06-45 W45SE-12	RDHT RDHW	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiebauche **Desbaste - Roughing -** Ebauche									
SRC SLC	RC LC	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiebauche **Desbaste - Roughing -** Ebauche		55 50							

ISO 7406-88 DIN 8029/1

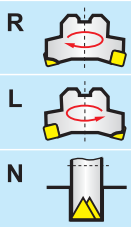
1
Diámetro filo corte
Cutter diameter
Diamétre Filet Coupé

2
Tipo de corte, designación y/o tamaño anclaje
Cutter type, designation and/or size of clamping
Type Coupé, nom et/oú taille fixation

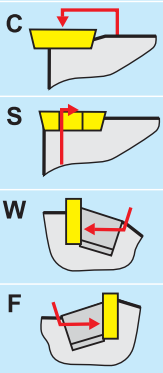


3
Nº filos trabajando
Nº of working edges
Numéro filets qui travaillent

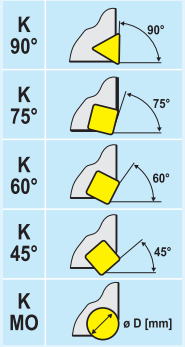
4
Dirección corte
Direction of cut
Direction Coupe



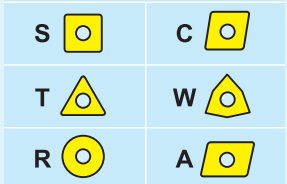
5
Designación anclaje
Clamping desgnation
Type Fixation



6
Angulo entrada
Setting angle
Angle Entrée



7
Forma plaquita
Insert shape
Forme Plaquette



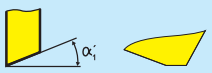
8
Angulo incidencia
Clearance angle
Angle Incidence

N α_1 = 0°	D α_1 = 15°
C α_1 = 7°	E α_1 = 20°
P α_1 = 11°	F α_1 = 25°

9
Tamaño plaquita o longitud filo corte
Insert size or cutting edge length
Taille plaquette oú longueur filet Coupé

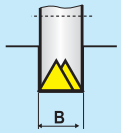
d [mm]	S	C	T	W	R	A
6,35						09/11
7,94				05		
8,00					08	
9,525	09	09	16	06		12
10,00					10	
12,00					12	
12,70	12	12	22	08		15
15,875	15					
16,00					16	
25,00					25	
25,40	25					

10
Angulo incidencia
Clearance angle
Angle Incidence

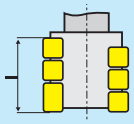


N α_1 = 0°	E α_1 = 20°
P α_1 = 11°	F α_1 = 25°
D α_1 = 15°	

11
Longitud (ancho) filo corte
Cutting edge length (width)
Longueur Arête de Coupé



B [mm]

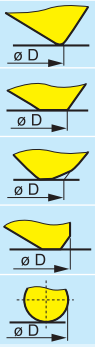


l [mm]

1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11
160 250	H C	05 16	N R	–	F W	90 45	T S	P E	16 12	P F	22

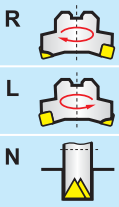
ISO 7548-86 DIN 8029/2

1
Diámetro filo corte
Cutter diameter
Diamétre Filet Coupé

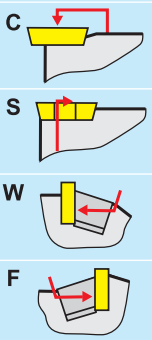


3
Nº filos trabajando
Nº of working edges
Numéro filets qui travaillent

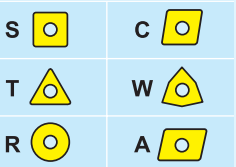
4
Dirección corte
Direction of cut
Direction Coupé



5
Designación anclaje
Clamping desgnation
Type Fixation



7
Forma plaquita
Insert shape
Forme Plaquette



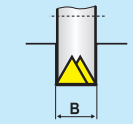
8
Angulo incidencia
Clearance angle
Angle Incidence

N	α_1 = 0°	D	α_1 = 15°
C	α_1 = 7°	E	α_1 = 20°
P	α_1 = 11°	F	α_1 = 25°

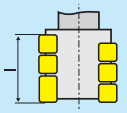
9
Tamaño plaquita o longitud filo corte
Insert size or cutting edge length
Taille plaquette oú longueur filet Coupé

d [mm]	S	C	T	W	R	A
6,35						09/11
7,94				05		
8,00					08	
9,525	09	09	16	06		12
10,00					10	
12,00					12	
12,70	12	12	22	08		15
15,875	15					
16,00					16	
25,00					25	
25,40	25					

11
Longitud (ancho) filo corte
Cutting edge length (width)
Longueur Arête de Coupé



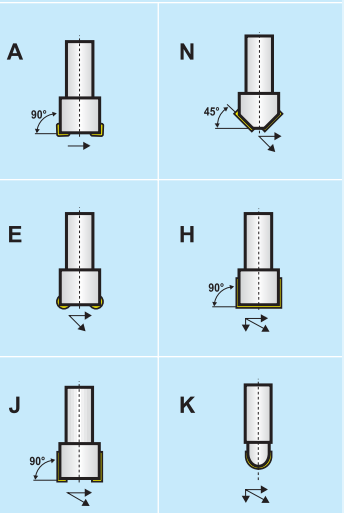
B [mm]



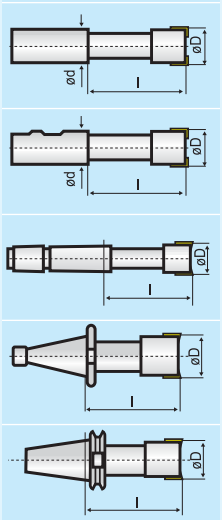
l [mm]

1	1a	3	4	2a	3a	4a		5	7	8	9(11)
63	J	4	R	150	H	50		S	SA	P	95
32	A	3	R	040	B	32	–	S	A	D	12

1a
Tipo corte y ángulo entrada
Cutter type & setting angle
Type Coupé et angle d'entrée



2a
Tipo corte y ángulo entrada
Cutter type & setting angle
Type Coupé et angle d'entrée



3a
Designación mango
Shank designation
Type fixation

A	DIN 1835/1-A
B	ISO 3338/B DIN 1835/1-B CSN 22 0412
E	ISO 296 DIN 228/A CSN 22 0420
G	ISO 297 DIN 2080/1 CSN 22 0430
X	CSN 22 0432
H	ISO 7388/1 DIN 69871/A CSN 22 0434

4a
Tamaño mango
Shank size
Type queue

ø D	ø d
08 + 32	10 + 32

ø D	ø d
10; 12; 16	16
20	20
25	25
32; 40	32

ø D	MORSE No.
10; 12; 16	02
20; 25; 32	03
40	04

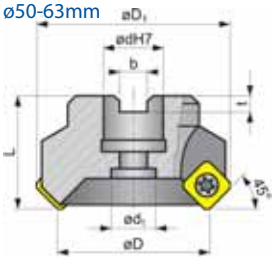
ø D	7:24 No.
32; 40	40
(50; 63)	
50; 63; 80	50

ø D	7:24 No.
32; 40	40
50; 63; 80	50

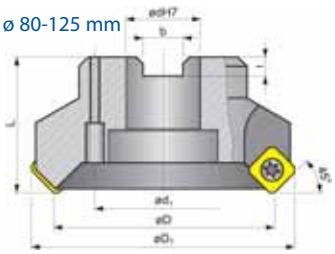
Ref. 8230

PORTA-PLAQUITAS FRESADO S45SE12-45º
S45SE12-45º Milling Tool-Holder
Porte Plaquettes Fraisage S45SE12-45º

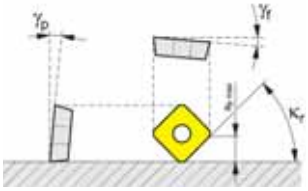
ø50-63mm



ø 80-125 mm



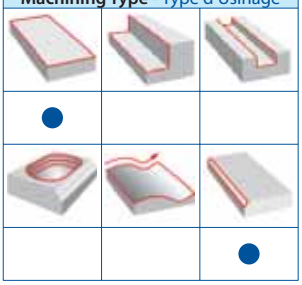
γ_p	+18°	K_r	45°
γ_f	-6°	$a_{p\,max}$	6,00 mm



ISO	D	dH7	L	D1	Z	Nº Art.	€
050R-S45SE12-F	50	22	40	62	4	20566	225,48
063R-S45SE12-F	63	22	50	75	5	20567	277,76
080R-S45SE12-F	80	27	50	92	6	20596	393,40
100R-S45SE12-F	100	32	50	112	6	20600	461,78
125R-S45SE12-F	125	40	63	132	7	20607	587,49

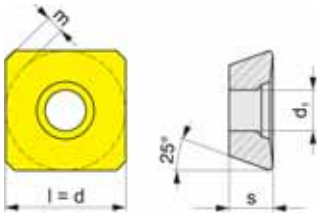
Ref. 8804	Ref. 8804	Ref. 8801
Z-155 Art. 21009 **3,34 €**	Z-910 Art. 20998 **3,87 €**	ZT-20 Art. 13845 **9,34 €**
	Z-912 Art. 20999 **3,23 €**	
	Z-917 Art. 21001 **6,00 €**	
	-	

Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 391, 392

SEHT



	Tornillo – Screw – Vis
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions				
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d_1	m_ϵ
SEHT 1204AFSN	■				■			■		12,70	12,70	4,76	5,50	1,6
SEHT 1204AFFN-FA			■						■	12,70	12,70	4,76	5,50	1,6

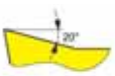
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 391, 392

SEHT FA

Geometría Geometry Géométrie

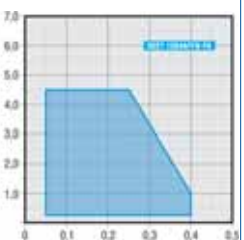
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	N	S	H
Acabado Finishing Finition				■		
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition				■		
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche				■		



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe

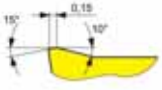
f_z	0,10-0,30 mm/z
a_p	1,00-6,00 mm

SEHT

Geometría Geometry Géométrie

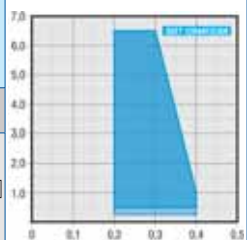
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	N	S	H
Acabado Finishing Finition	■	■	■		□	□
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	■	■	■		□	□
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	■	■	■		□	□



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe

f_z	0,10-0,30 mm/z
a_p	1,00-6,00 mm

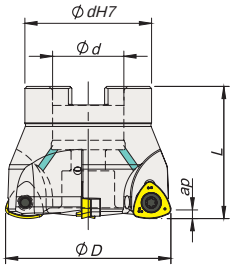
Ref. 8232

PORTA-PLAQUITAS FRESADO 50060
50060 Milling Tool-Holder
Porte Plaquettes Fraisage 50060

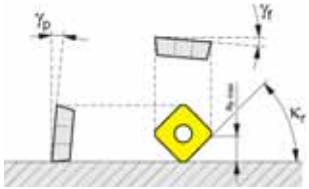
TRABAJO DE INTERPOLACIÓN
Interpolation Work
Travail d'Interpolation

NEW!

ALTAS Vc
High Vc
Haute Vc



γ_p	0°	K_r	
γ_f		$a_{p\,max}$	1,80 mm

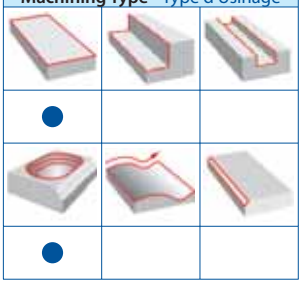


ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€	Ref. 8804
052-A50060-03	52	22	45	3	59764	403,85	Z-052-80
063-A50060-04	63	27	50	4	59765	462,31	Art. 59770
080-A50060-05	80	27	50	5	59766	535,00	7,31 €

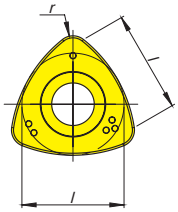
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 394

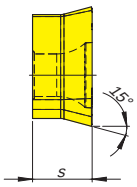
Tornillo – Screw – Vis

Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



WNMW



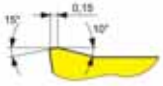


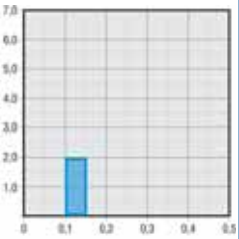
	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions		
ISO	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	s	r
WNMW-1207SP			■		■					12	7,00	2

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 394

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail	P	M	K	N	S	H
WNMW		Fresado Milling Fraisage						
		Acabado Finishing Finition	■	■	■		□	
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	■	■	■		□	
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	■	■	■		□	

Filo Corte
Cutting Edge
Arête Coupe





Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	
f_z	0,30-1,50 mm/z
a_p	1,80 mm

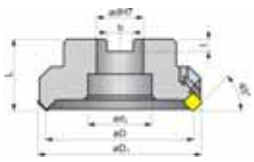
Ref. 8235

PORTA-PLAQUITAS FRESADO W45SE123F-45º

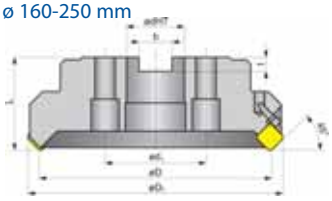
W45SE123F-45º Milling Tool-Holder

Porte Plaquettes Fraisage W45SE123F-45º

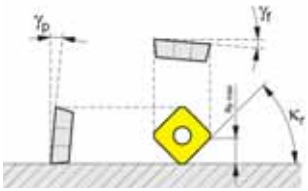
ø63-125mm



ø 160-250 mm

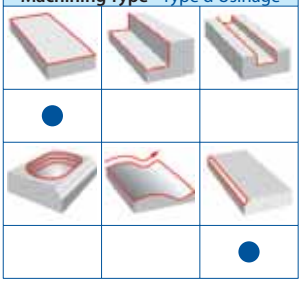


γ_p	+18°	K_r	45°
γ_f	-3°	$a_{p\,max}$	6,5 mm



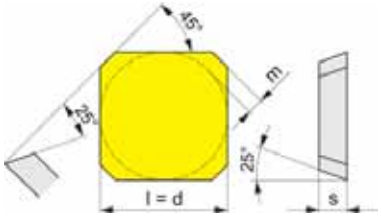
ISO	D	dH7	L	D1	Z	Nº Art.	€	Ref. 8804	Ref. 8806	Ref. 8809	Ref. 8814	Ref. 8804
080R-W45SE1203F	80	27	50	98	6	20608	413,01	Z-106 Art. 21004 2,13 €	Z-206 Art. 21367 2,39 €	Z-301 Art. 21372 8,55 €	3x10 Art. 10955 1,11 €	Z-912 Art. 20999 3,23 €
100R-W45SE1203F	100	32	50	108	6	20614	484,91					Z-917 Art. 21001 6,00 €
125R-W45SE1203F	125	40	63	139	7	20616	616,90					-
160R-W45SE1203F	160	40	63	174	8	20617	780,15					Z-952 Art. 21003 3,23 €

Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

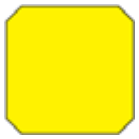


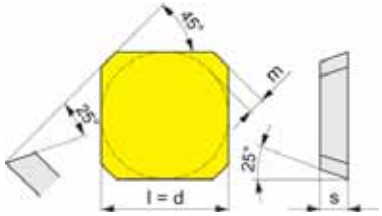
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 391

SEKR



SEKN





	Tornillo – Screw – Vis
	Arandela – Clamp – Rondelle
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Tornillo – Screw – Vis

ISO	Calidades Qualities Qualités C-526	P-620	P-640	Dimensiones / Dimensions l	d	s	m_ϵ
SEKR-1203AFSN	■	■	■	12,70	12,70	3,18	1,6
SEKN-1203AFSN	■	■		12,70	12,70	3,18	1,6

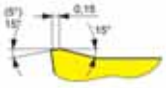
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 391

SEKR

Geometría / Geometry / Géométrie

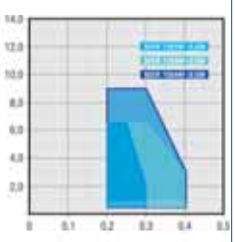
Foto / Picture / Photo

Filo Corte / Cutting Edge / Arête Coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo / Workpiece Material Group / Groupe Matériaux Pièce Travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	N	S	H
Acabado Finishing Finition	■	■	□		■	□
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	■	■	□		■	□
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	■	■	□		■	□



Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions Coupe

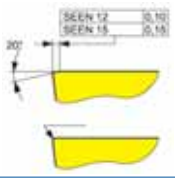
f_z	Segun dimensiones plaquita / According to insert dimensions / Suivant dimensions plaquette
a_p	

SEKN

Geometría / Geometry / Géométrie

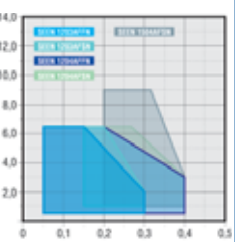
Foto / Picture / Photo

Filo Corte / Cutting Edge / Arête Coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo / Workpiece Material Group / Groupe Matériaux Pièce Travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	N	S	H
Acabado Finishing Finition	□	□	■			■
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	□	□	■			■
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	□	□	■			■

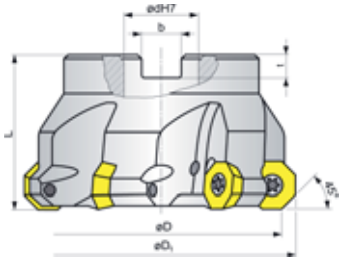


Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions Coupe

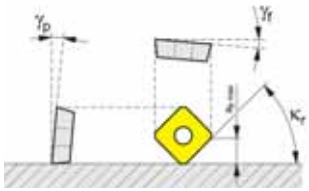
f_z	Segun dimensiones plaquita / According to insert dimensions / Suivant dimensions plaquette
a_p	

Ref. 8240

PORTA-PLAQUITAS FRESADO S45OD06-45º
S45OD06-45º Milling Tool-Holder
Porte Plaquettes Fraisage S45OD06-45º

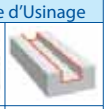


λ_p	+5°	K_r	45°
λ_f	0°	a_{pmax}	8,6 mm



ISO	D	dH7	L	Z	Nº Art.	€	Ref. 8804	Ref. 8804	Ref. 8801
063R-S45OD-06	63	27	50	5	20623	251,29	Z-125 Art. 21008 3,34 €	Z-912 Art. 20999 3,23 €	ZT-07 Art. 19569 9,34 €
080R-S45OD-06	80	32	50	6	20656	346,97		Z-917 Art. 21001 6,00 €	
100R-S45OD-06	100	40	50	7	20659	444,90		Z-920 Art. 21002 10,70 €	
125R-S45OD-06	125	40	63	8	20660	763,70		-	

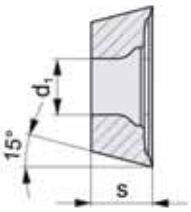
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

		
●		
		●

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 389

	Tornillo – Screw – Vis
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

ODMT



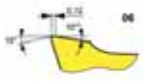
ISO	Calidades / Qualities / Qualités C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	Dimensiones Dimensions d	s	d_1
ODMT 0605ZZN	■						■	■		15,87	5,56	5,50

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 389

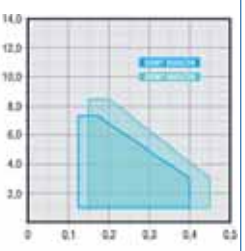
Geometría Geometry Géométrie | Foto Picture Photo | Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail

ODMT

Filo Corte
Cutting Edge
Arête Coupe



Fresado Milling Fraisage	P	M	K	N	S	H
Acabado Finishing Finition	■	■	■		□	□
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	■	■	■		□	□
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	■	■	■			



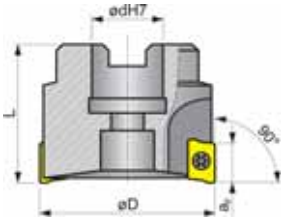
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	
f_z	0,15-0,45 mm/z
a_p	1,00-8,60 mm

Ref. 8245

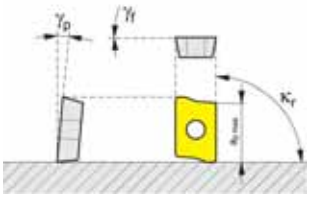
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90AP10D-90º

S90AP10D-90º Square Milling Tool-Holder

Porte Plaquettes Fraisage Equerre S90AP10D-90º



γ_p	+3°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	9 mm

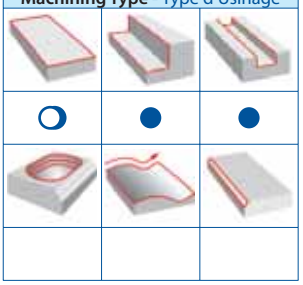


ISO	D	dH7	L	Z	Nº Art.	€
040R-S90AP10D	40	16	40	6	20662	259,98
050R-S90AP10D	50	22	40	7	20665	276,72
063R-S90AP10D	63	22	50	9	20670	343,67

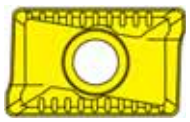
Ref. 8816	Ref. 8804	Ref. 8801
T-07 Art. 10846 2,71 €	Z-105 Art. 20997 2,51 € Z-910 Art. 20998 3,87 €	ZT-07 Art. 19569 9,34 €

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 388

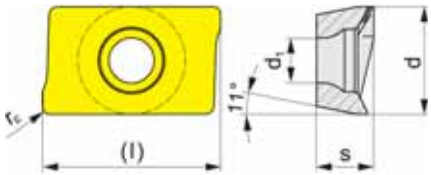
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

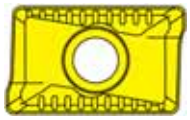


	Tornillo – Screw – Vis
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis



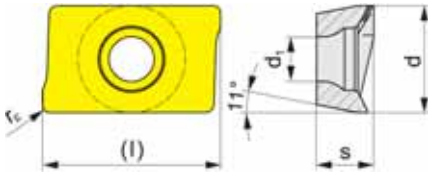
APKT





APET FA

Al



ISO	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d_1	r_ϵ
APKT 1003PDER-M	■				■		■	■		10	6,7	3,50	2,88	0,5
APET 1003PDFR-FA									■	10	6,7	3,50	2,88	0,5

Calidades / Qualities / Qualités — Dimensiones / Dimensions

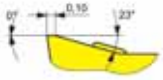
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 388

APKT-10..

Geometría Geometry Géométrie

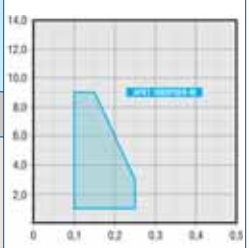
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	N	S	H
Acabado Finishing Finition	■	■	■		□	
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	■	■	■		□	
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	■	■	■		□	



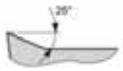
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	
f_z	0,08-0,20 mm/z
a_p	1,00-9,00 mm

APET FA

Geometría Geometry Géométrie

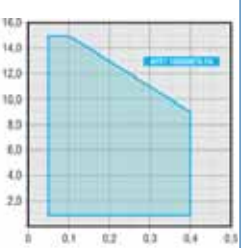
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	N	S	H
Acabado Finishing Finition				■		
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition				■		
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche				■		



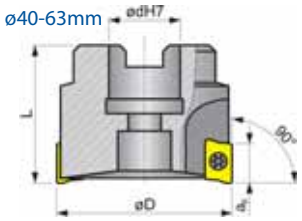
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	
f_z	0,07-0,20 mm/z
a_p	1,00-9,00 mm

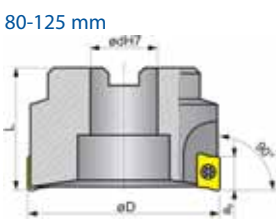
Ref. 8250

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90AP16D-90º

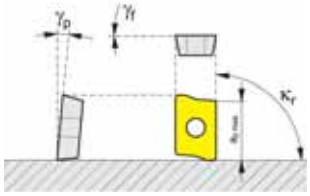
S90AP16D-90º Square Milling Tool-Holder

Porte Plaquettes Fraisage Equerre S90AP16D-90º



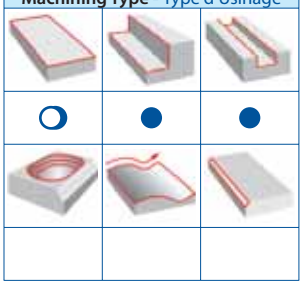


γ_p	+6°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\ max}$	13,50 mm



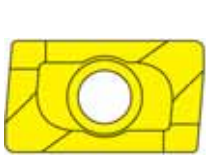
ISO	D	dH7	L	Z	Nº Art.	€	Ref. 8816	Ref. 8804	Ref. 8801
050R-S90AP16D	50	22	40	5	20671	225,48	T-15 Art. 10895 2,89 €	Z-910 Art. 20998 3,87 €	ZT-15 Art. 10512 9,34 €
063R-S90AP16D	63	27	50	6	20674	267,32		Z-912 Art. 20999 3,23 €	
080R-S90AP16D	80	27	50	7	20683	346,97			
100R-S90AP16D	100	32	50	8	20692	444,90		Z-916 Art. 21000 3,23 €	
125R-S90AP16D	125	40	63	8	20693	611,41		-	

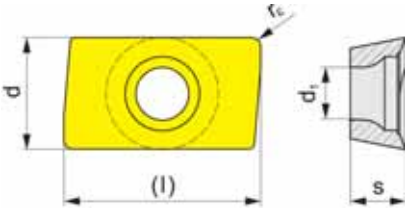
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



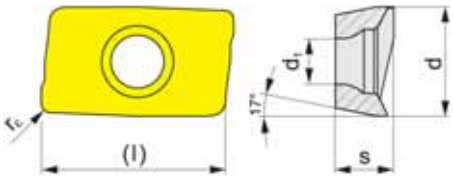
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 388, 389

Tornillo – Screw – Vis | Tornillo – Screw – Vis | Destornillador - Screwdriver - Tournevis





APHT



APKT

ISO	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d_1	r_ε
APHT 160408FR-FA									■	16	9,45	5,35	4,5	0,8
APKT 1604PDR-GM	■				■		■	■		16	9,45	5,35	4,6	0,8

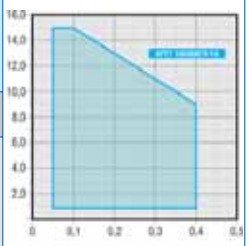
Calidades / Qualities / Qualités — Dimensiones / Dimensions

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 388, 389

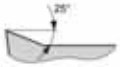
APHT

Geometría Geometry Géométrie | Foto Picture Photo | Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	N	S	H
Acabado Finishing Finition				■		□
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition				■		□
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche				■		□



Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe

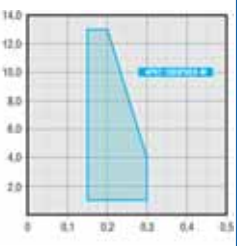


Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	
f_z	0,07-0,20 mm/z
a_p	1,00-13,50 mm

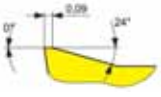
APKT-GM

Geometría Geometry Géométrie | Foto Picture Photo | Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	N	S	H
Acabado Finishing Finition	■	■	■	■		
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	■	■	■	■		
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	■	■	■	□		



Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe



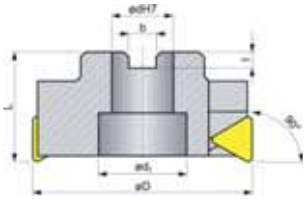
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	
f_z	0,07-0,20 mm/z
a_p	1,00-13,50 mm

Ref. 8255

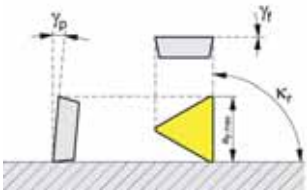
PORTA-PLAQUITAS FRESADO W90TP16D 90º

W90TP16D 90º Milling Tool-Holder

Porte Plaquettes Fraisage W90TP16D 90º

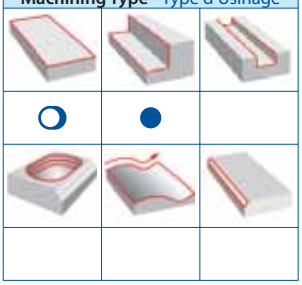


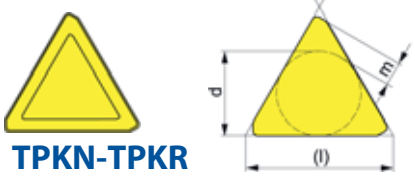
γ_p	+5°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	13 mm



ISO	D	dH7	L	Z	a_p	N° Art.	€	Ref. 8804	Ref. 8806	Ref. 8809	Ref. 8807	Ref. 8804
050R-W90TP16D	50	22	40	4	13	20698	204,98	Z-116 Art. 21005 2,13 €	Z-206 Art. 21367 2,39 €	-	-	Z-910 Art. 20998 3,87 €
063R-W90TP16D	63	27	50	4	13	20708	251,29					Z-912 Art. 20999 3,23 €
080R-W90TP16D	80	32	50	5	13	20723	346,97	Z-106 Art. 21004 2,13 €		Z-316 Art. 21373 8,55 €	Z-416 Art. 21371 1,10 €	Z-916 Art. 21000 3,23 €
100R-W90TP16D	100	40	50	6	13	20738	444,90					Z-920 Art. 21002 10,70 €

Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage





TPKN-TPKR

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 393

	Tornillo – Screw – Vis
	Arandela – Clamp – Rondelle
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Tornillo – Screw – Vis

ISO	Calidades / Qualities / Qualités C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	Dimensiones / Dimensions l	d	s	m
TPKN 1603PDSR					■			■	■	16,5	9,53	3,18	2,45
TPKR 1603PDSR					■			■		16,5	9,53	3,18	2,45

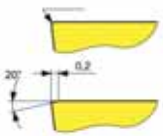
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 393

TPKN

Geometría Geometry Géométrie

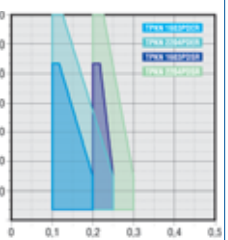
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	N	S	H
Acabado Finishing Finition	■	□	■			■
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	■	□	■			■
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche						



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe

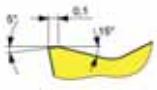
f_z	0,08-0,20 mm/z
a_p	1,00-13,00 mm

TPKR

Geometría Geometry Géométrie

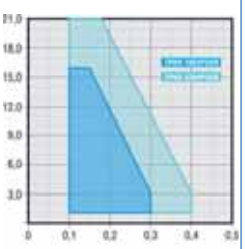
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	N	S	H
Acabado Finishing Finition	■	■	■			
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	■	■	■			
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche						

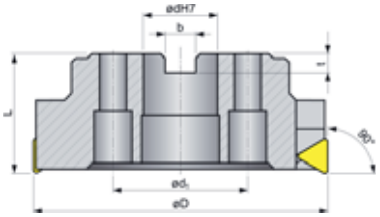


Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe

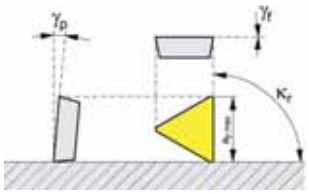
f_z	0,08-0,20 mm/z
a_p	1,00-13,00 mm

Ref. 8260

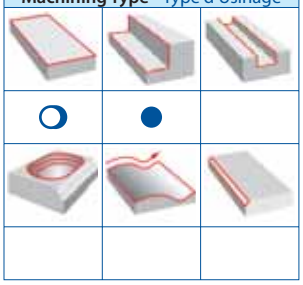
PORTA-PLAQUITAS FRESADO W90TP22D 90º
W90TP22D 90º Milling Tool-Holder
Porte Plaquettes Fraisage W90TP22D 90º



γ_p	+5°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	18 mm



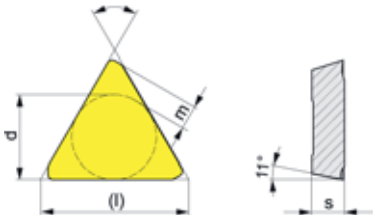
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



ISO	D	dH7	L	Z	a_p	N° Art.	€	Ref. 8804	Ref. 8810	Ref. 8810	Ref. 8811	Ref. 8804	Ref. 8804	Ref. 8801
100R-W90TP22D	100	32	50	7	18	20740	647,83	Z-077 Art. 21374 3,23 €	Z-434 Art. 21376 8,55 €	Z-436 Art. 21390 8,55 €	Z-942 Art. 21392 30,63 €	Z-116 Art. 21005 2,13 €	Z-912 Art. 20999 3,23 €	ZT-20 Art. 13845 9,34 €
125R-W90TP22D	125	40	63	7	18	20741	859,32						Z-916 Art. 21000 3,23 €	
160R-W90TP22D	160	40	63	9	18	20743	1185,42						-	

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 393

TPKN-TPKR



	Tornillo–Screw –Vis
	Cuña – Wedge – Cale
	Cuña – Wedge – Cale
	Tope – Stop
	Tornillo–Screw –Vis
	Tornillo–Screw –Vis
	Destornillador – Screwdriver – Tournevis

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions			
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	m
TPKN 2204PDSR			■		■			■	■	22	12,70	4,76	3,55
TPKR 2204PDSR					■			■		22	12,70	4,76	3,55

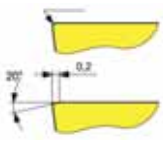
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 393

TPKN

Geometría Geometry Géométrie

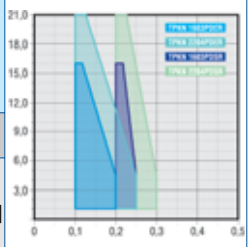
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	N	S	H
Acabado Finishing Finition	■	□	■			■
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	■	□	■			■
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche						



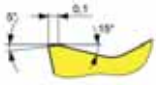
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	
f_z	0,10-0,30 mm/z
a_p	1,00-18,00 mm

TPKR

Geometría Geometry Géométrie

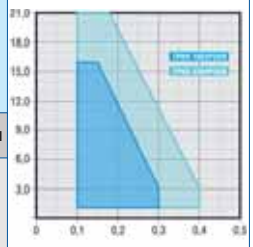
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	N	S	H
Acabado Finishing Finition	■	□	■			
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	■	□	■			
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche						



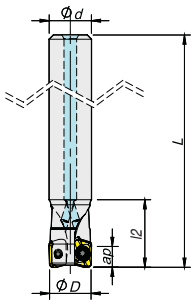
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	
f_z	0,10-0,30 mm/z
a_p	1,00-18,00 mm

Ref. 8264

PORTA-PLAQUITAS FRESADO SAP-060
SAP-060 Milling Tool-Holder
Porte Plaquettes Fraisage SAP-060

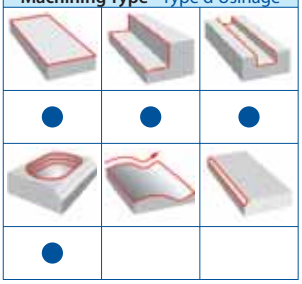
EXCLUSIVO Exclusive Exclusif IZAR CUTTING TOOLS

NEW!



γ_p		K_r	
γ_f		$a_{p\,max}$	4 mm

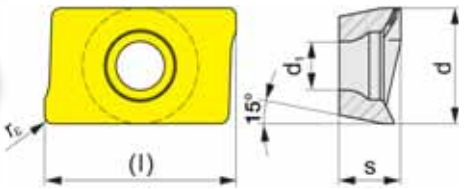
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



ISO	d	D	L	l2	ap	Z	N° Art.	€	Ref. 8804
10-SAP-06	10	10	55	16	4	2	19833	**224,36**	**P-180300** Art. 30435 **9,38 €**
12-SAP-06	12	12	80	17	4	2	19835	**224,36**	
16-SAP-06	16	16	90	20	4	3	20028	**256,41**	**P-180400** Art. 30437 **9,38 €**

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 393

Tornillo – Screw – Vis



XOET

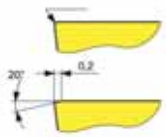
Calidades / Qualities / Qualités | Dimensiones / Dimensions

ISO	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d_1	r
XOET-060204					■					6,96	3,98	2,30	1,92	0,4
XOET-060208					■					6,96	3,98	2,30	1,92	0,8
XOET-060216					■					6,96	3,98	2,30	1,92	1,6

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 393

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail	P	M	K	N	S	H
XOET		Fresado Milling Fraisage						
		Acabado Finishing Finition	■	■	■		■	
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	■	■	■		■	
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	■	■	■		■	

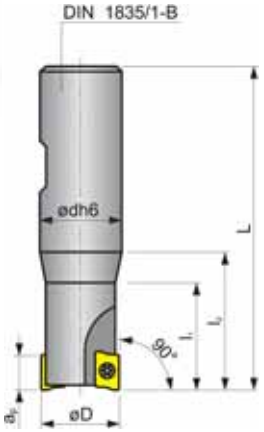
Filo Corte
Cutting Edge
Arête Coupe



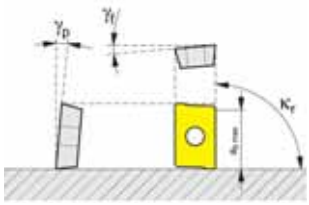
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	
f_z	0,05-0,07 mm/z
a_p	1-4 mm

Ref. 8265

PORTA-PLAQUITAS FRESADO SAP-10D
SAP-10D Milling Tool-Holder
Porte Plaquettes Fraisage SAP-10D



γ_p	+4-10°	K_r	90°
γ_f	12°	$a_{p\,max}$	9 mm



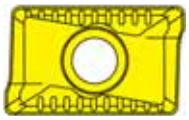
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

○	●	●
		○

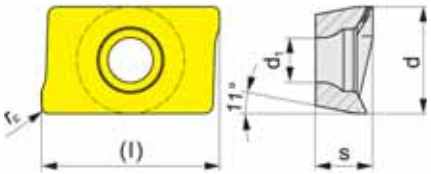
ISO	d	D	L	l_2	a_p	Z	N° Art.	€	Ref. 8816	Ref. 8801
16-SAP-10D	20	16	90	25	9	2	20746	133,00	T-0	ZT-07
20-SAP-10D	20	20	95	30	9	3	20750	152,69	Art. 10846	Art. 19569
25-SAP-10D	25	25	95	30	9	4	20752	173,04	2,71 €	9,34 €

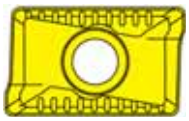
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 388

	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

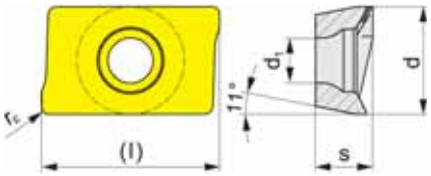


APKT





APET FA
Al



ISO	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d_1	r_ϵ
APET 1003PDER-M	■				■		■	■		10	6,7	3,50	2,88	0,5
APET 1003PDFR-FA									■	10	6,7	3,50	2,88	0,5

Calidades / Qualities / Qualités — Dimensiones / Dimensions

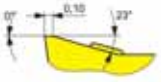
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 388

APKT-10..

Geometría Geometry Géométrie

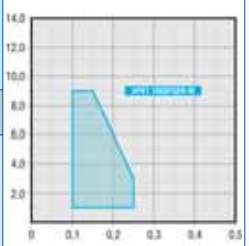
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	N	S	H
Acabado Finishing Finition	■	■	■			▫
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	■	■	■			▫
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	▫	▫	▫		□	



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe

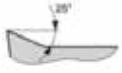
f_z	0,10-0,25 mm/z
a_p	1,00-9,00 mm

APET FA

Geometría Geometry Géométrie

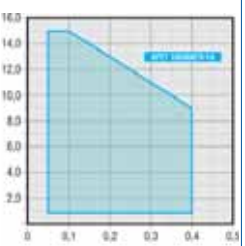
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	N	S	H
Acabado Finishing Finition				■		
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition				■		
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche				■		

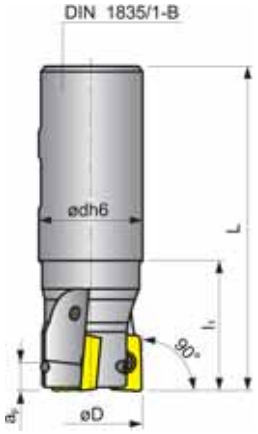


Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe

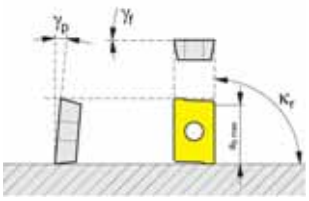
f_z	0,05-0,40 mm/z
a_p	0,80-15,00 mm

Ref. 8270

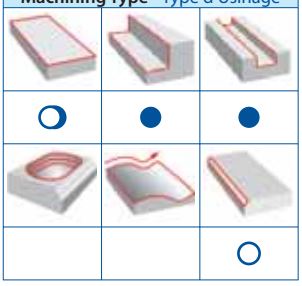
PORTA-PLAQUITAS FRESADO SAP-16D
SAP-16D Milling Tool-Holder
Porte Plaquettes Fraisage SAP-16D



γ_p	+0-8°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	13,50 mm



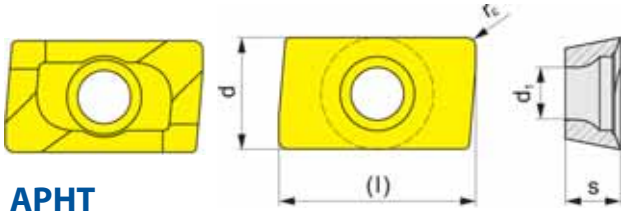
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



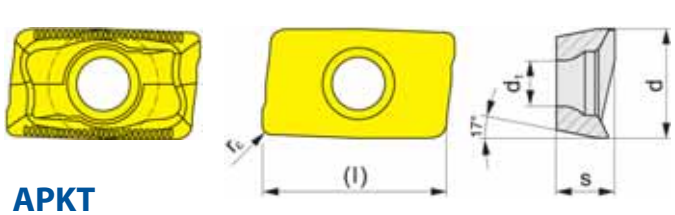
ISO	d	D	L	l_2	a_p	Z	N° Art.	€	Ref. 8816	Ref. 8801
25-SAP-16D	25	25	100	30	14	2	20759	**173,03**	**T 15** Art. 35217 **2,89 €**	**ZT-15** Art. 10512 **9,34 €**
32-SAP-16D	25	32	110	35	14	3	20762	**183,21**		
40-SAP-16D	32	40	110	35	14	4	20789	**198,49**	**T-15** Art. 10895 **2,89 €**	

	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 388, 389



APHT



APKT

ISO	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d_1	r_ϵ
APHT 160408FR-FA									■	16	9,45	5,35	4,5	0,8
APKT 1604PDR-GM	■				■		■	■		16	9,45	5,35	4,6	0,8

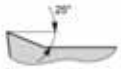
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 388, 389

APHT

Geometría Geometry Géométrie

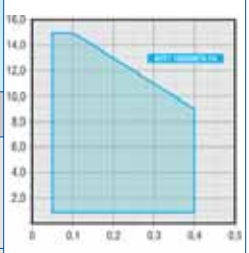
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	N	S	H
Acabado Finishing Finition				■		
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition				■		
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche				■		



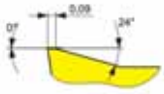
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	
f_z	0,07-0,20 mm/z
a_p	1,00-13,50 mm

APKT-GM

Geometría Geometry Géométrie

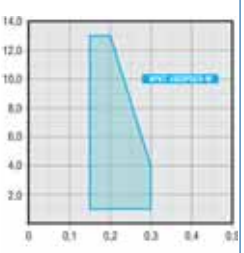
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	N	S	H
Acabado Finishing Finition	■	■	■			
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	■	■	■			
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche						



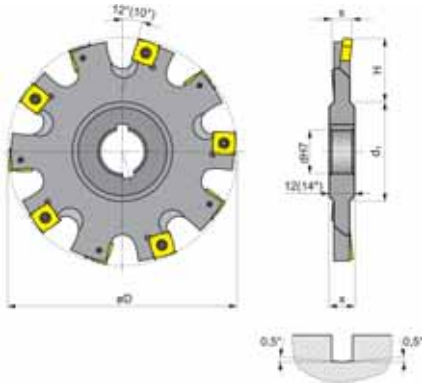
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	
f_z	0,07-0,15 mm/z
a_p	1,00-13,50 mm

Ref. 8275

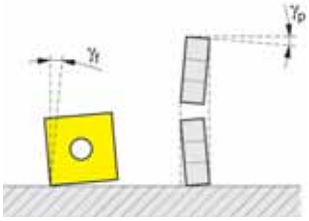
PORTA-PLAQUITAS RANURADO S90SN12

S90SN12 Side & Face Milling Tool-Holder

Porte Plaquettes Ranurage S90SN12

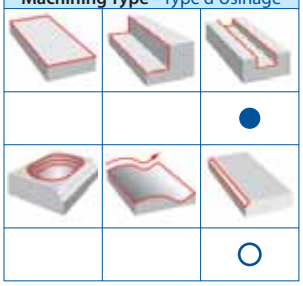


γ_p	-0°30´	K_r	90°
γ_f	+2°30´	$a_{p\,max}$	H



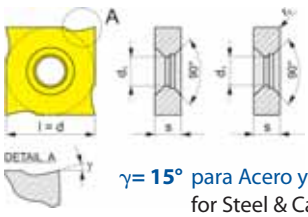
ISO	D	dH7	H	s	d_1	Z	Plaquita Insert - Plaquette	N° Art.	€	Ref. 8804	Ref. 8804
S90-100-06	100	27	25	6	41	10	SNH.-1203..	20840	**758,09**	**Z-745** Art. 21315 **3,04 €**	**ZT-15** Art. 10512 **9,34 €**
S90-125-06	125	32	40	6	48	12	SNH.-1203..	20869	**862,54**		
S90-160-06	160	40	44	6	58	16	SNH.-1203..	20873	**1028,06**		
S90-100-08	100	27	25	8	41	10	SNH.-1204..	20855	**758,09**	**Z-846** Art. 21364 **3,04 €**	
S90-125-08	125	32	40	8	48	12	SNH.-1204..	20870	**862,54**		
S90-160-08	160	40	44	8	58	16	SNH.-1204..	20874	**1028,06**		
S90-100-10	100	27	25	10	41	10	SNH.-1205..	20858	**758,09**	**Z-845** Art. 21349 **3,04 €**	
S90-125-10	125	32	40	10	48	12	SNH.-1205..	20871	**862,54**		
S90-160-10	160	40	44	10	58	16	SNH.-1205..	20876	**1028,06**		
S90-100-12	100	27	25	12	41	10	SNH.-1207..	20867	**758,09**	**Z-847** Art. 21365 **3,42 €**	
S90-125-12	125	32	40	12	48	12	SNH.-1207..	20872	**862,54**		
S90-160-12	160	40	44	12	58	16	SNH.-1207..	20877	**1028,06**		

Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador Screwdriver - Tournevis

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 392

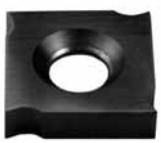
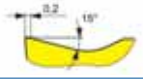


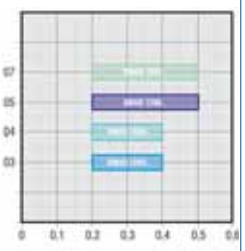
SNHQ

γ= **15°** para Acero y Fundición
for Steel & Cast Iron
Pour acier et fonte

ISO	Calidades Qualities Qualités P-640	Dimensiones Dimensions l	s	d_1
SNHQ 1203AZTN	■	12,70	3,20	5
SNHQ 1204AZTN	■	12,70	4,50	5
SNHQ 1205AZTN	■	12,70	5,40	5
SNHQ 1207AZTN	■	12,70	7,00	5

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 392

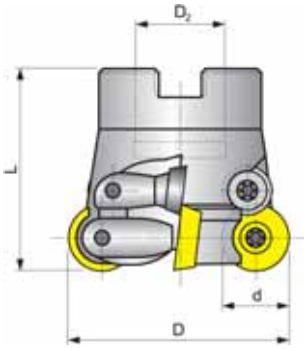
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail	P	M	K	N	S	H
SNHQ	 Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe 	Fresado Milling Fraisage						
		Acabado Finishing Finition	■	■	■	□	▨	□
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	■	■	■	□	▨	□
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	■	■	■	□	▨	□



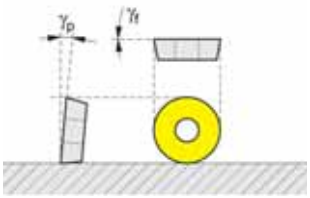
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	
f_z	0,20-0,50 mm/z

Ref. 8280

PORTA-PLAQUITAS PERFILADO SCMORD
SCMORD Profile Tool-Holder
Porte Plaquettes Profilage SCMORD



γ_p	+5°	$a_{p\,max}$	3,50 mm
γ_f	0°		



	Tornillo – Screw – Vis
	Arandela – Clamp – Rondelle
	Destornillador - Screwdriver Tournevis

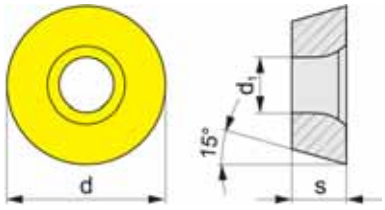
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

●		
●	●	

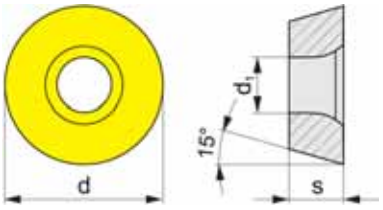
ISO	D	d	d_2	L	Z	a_p	Plaquita Insert - Plaquette	Nº Art.	€	Ref. 8804	Ref. 8806	Ref. 8801
52-SCMORD-12	52	12	22	50	5	6	RD..12T3	20883	**258,08**	**Z-235** Art. 21011 **3,23 €**	**Z-209** Art. 21368 **2,39 €**	**ZT-15** Art. 10512 **9,34 €**
66-SCMORD-12	66	12	27	50	6	6	RD..12T3	20885	**333,31**			
80-SCMORD-12	80	12	27	50	7	6	RD..12T3	20886	**472,07**			
52-SCMORD-16	52	16	22	50	4	8	RD..1604	20887	**258,09**	**Z-245** Art. 21013 **2,88 €**	**Z-210** Art. 21369 **2,39 €**	**ZT-20** Art. 13845 **9,34 €**
66-SCMORD-16	66	16	27	50	5	8	RD..1604	20891	**333,31**			
80-SCMORD-16	80	16	27	50	6	8	RD..1604	20892	**472,08**			

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 390

RDHW



RDHT



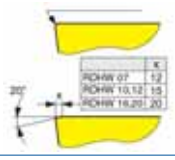
ISO	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	Dimensiones Dimensions D	d_1	s
	Calidades / Qualities / Qualités											
RDHW 12T3MOT			■		■					12,00	3,90	3,97
RDHT 12T3MOT			■		■					12,00	3,90	3,97
										Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 390		
RDHW 1604MOT			■		■					16,00	5,20	4,76
RDHT 1604MOT			■		■					16,00	5,20	4,76

RDHW

Geometría Geometry Géométrie

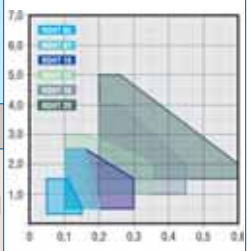
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	N	S	H
Acabado Finishing Finition	■	□	■			■
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	■	□	■			■
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	■	□	■			■



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe

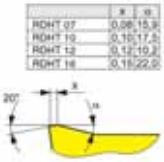
f_z	0,10-0,27 mm/z
a_p	Segun dimensiones plaquita According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette

RDHT

Geometría Geometry Géométrie

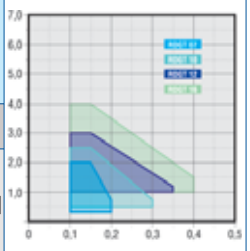
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	N	S	H
Acabado Finishing Finition	■	■	■		□	□
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	■	■	■		□	□
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	■	■	■		□	□



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe

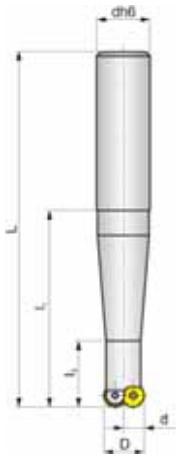
f_z	0,10-0,27 mm/z
a_p	Segun dimensiones plaquita According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette

Ref. 8285

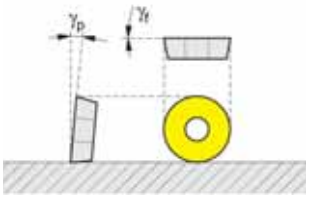
PORTA-PLAQUITAS PERFILADO SRD..

SRD.. Profile Tool-Holder

Porte Plaquettes Profilage SRD..

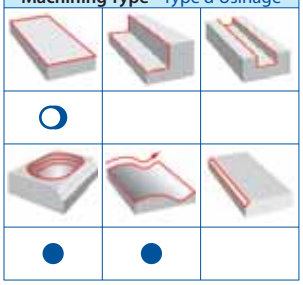


γ_p	+3°	$a_{p\,max}$	2,50 mm
γ_f	0°		



	Tornillo – Screw – Vis
	Arandela – Clamp – Rondelle
	Destornillador - Screwdriver Tournevis

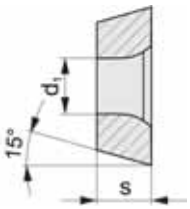
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



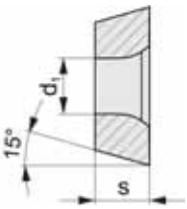
ISO	D	d	L	L_2	a_p	Z	Plaquita Insert - Plaquette	N° Art.	€		Ref. 8801
15-SRD-07	15	20	100	40	3,5	2	RD..0702	20894	**186,84**	**T-07** **Ref. 8816** - Art. 10846 **2,71 €**	**ZT-07** Art. 19569 **9,34 €**
15-SRD-07	15	20	150	40	3,5	2	RD..0702	20896	**233,27**		
20-SRD-10	20	20	100	40	5,0	2	RD..1003	20901	**186,84**	**Z-435** **Ref. 8804** - Art. 21058 **3,23 €**	
20-SRD-10	20	20	150	40	5,0	2	RD..1003	20906	**233,27**		

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 390

RDHW



RDHT



ISO	Calidades / Qualities / Qualités C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	Dimensiones Dimensions D	d_1	s
RDHW 0702MOT			■		■					7,00	2,80	2,38
RDHT 0702MOT			■		■					7,00	3,90	2,38

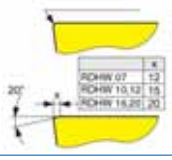
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 390

RDHW 1003MOT			■		■					10,00	2,80	2,38
RDHT 1003MOT			■		■					10,00	3,90	3,18

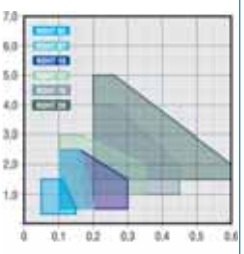
Geometría Geometry Géométrie | Foto Picture Photo | Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail

RDHW

Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe



Fresado Milling Fraisage	P	M	K	N	S	H
Acabado Finishing Finition	■	□	■			■
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	■	□	■			■
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	■	□	■			■

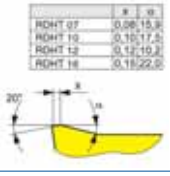


Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	
f_z	0,10-0,24 mm/z
a_p	Segun dimensiones plaquita According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette

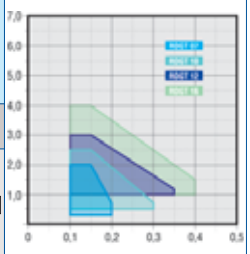
Geometría Geometry Géométrie | Foto Picture Photo | Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail

RDHT

Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe



Fresado Milling Fraisage	P	M	K	N	S	H
Acabado Finishing Finition	■	■	■		□	□
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	■	■	■		□	□
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	■	■	■		□	□



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	
f_z	0,10-0,24 mm/z
a_p	Segun dimensiones plaquita According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette

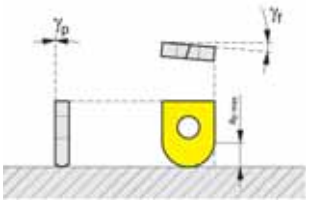
Ref. 8290

PORTA-PLAQUITAS COPIADO SRC..

SRC.. Copy Tool-Holder

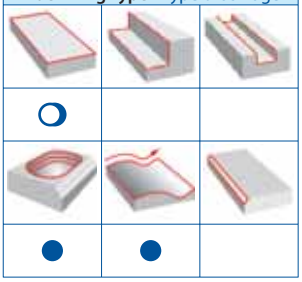
Porte Plaquettes Copiage SRC..

γ_p	0°	$a_{p\,max}$	2-6 mm
γ_f	-7-14°		



ISO	D	L	H	dh6	Plaquita Insert - Plaquette	N° Art.	€	Ref. 8804	Ref. 8801
SRC-10	10	105	50	12	RC10	20910	**170,99**	**Z-359** Art. 21016 **12,03 €**	**ZT-15** Art. 10512 **9,34 €**
SRC-10	10	150	80	12	RC10	20911	**183,21**		
SRC-12	12	105	50	16	RC12	20913	**170,99**	**Z-509** Art. 21155 **12,03 €**	
SRC-12	12	160	90	16	RC12	20914	**183,21**		
SRC-16	16	105	50	20	RC16	20916	**170,99**	**Z-519** Art. 21156 **12,03 €**	**ZT-20** Art. 13845 **9,34 €**
SRC-16	16	180	100	20	RC16	20918	**183,21**		
SRC-20	20	125	70	25	RC20	20919	**183,21**	**Z-529** Art. 21229 **12,03 €**	
SRC-20	20	200	120	25	RC20	20920	**223,93**		
SRC-25	25	125	70	32	RC25	20921	**223,93**	**Z-609** Art. 21230 **13,89 €**	**ZT-30** Art. 21588 **19,16 €**
SRC-25	25	220	140	32	RC25	20923	**254,44**		

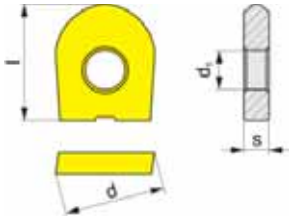
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 390

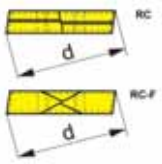
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

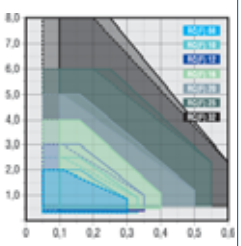
RC



ISO	Calidades Qualities Qualités P-615	P-640	Dimensiones / Dimensions D	l	d_1	s
RC-10	■	■	10,00	11,50	4,00	2,50
RC-12	■	■	12,00	12,00	5,00	2,50
RC-16	■	■	16,00	14,00	5,00	3,00
RC-20	■	■	20,00	16,00	5,00	3,00
RC-25	■	■	25,00	21,50	6,00	4,00

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 390

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail	P	M	K	N	S	H
RC		Fresado Milling Fraisage						
		Acabado Finishing Finition	■		■			■
	Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe	Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	■		■			■
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	■		■			□



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	
f_z	Segun dimensiones plaquita According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette
a_p	

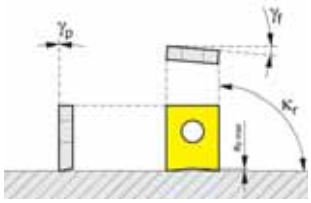
Ref. 8295

PORTA-PLAQUITAS COPIADO SLC..

SLC.. Copy Tool-Holder

Porte Plaquettes Copiage SLC..

γ_p	0°	K_r	90°
γ_f	-7-14°	$a_{p\,max}$	0,6-1,6mm



ISO	D	d	L	H	Plaquita Insert - Plaquette	N° Art.	€	Ref. 8804	Ref. 8801
SLC-12	12	10	130	30	LCK12	20924	**210,90**	**Z-354** Art. 21015 **8,12 €**	**ZT-20** Art. 13845 **9,34 €**
SLC-16	16	14	140	35	LCK16	20925	**221,90**	**Z-619** Art. 21295 **8,12 €**	
SLC-20	20	18	160	45	LCK20	20926	**255,85**	**Z-629** Art. 21298 **8,12 €**	

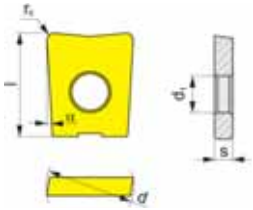
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 389

	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

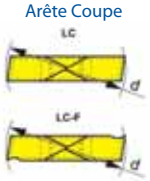
○	◑	○
●	●	

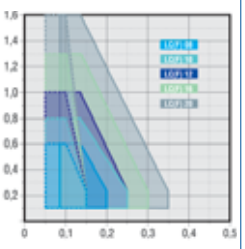
LC



ISO	Calidades Qualities Qualités P-615	Dimensiones / Dimensions d	l	d_1	s	r
LCK-1210	■	12,00	14,00	5,00	2,50	1,00
LCK-1610	■	16,00	16,00	5,00	3,00	1,00
LCK-2010	■	20,00	18,00	5,00	3,00	1,00

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 389

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail	P	M	K	N	S	H
LC	Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe 	Fresado Milling Fraisage						
		Acabado Finishing Finition	■		■			▯
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	▯		▯			▯
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	▯		▯			▯



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	
f_z	Segun dimensiones plaquita According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette
a_p	

1

Forma plaquita / **Insert shape** / Forme Plaquette

H	O	P	R
S	T	C 80°	D 55°
E 75°	M 86°	V 35°	W 80°
L	A 85°	B 82°	K 55°

2

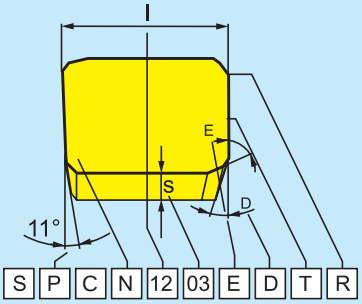
Angulo incidencia
Clearance angle / Angle d'incidence

A 3°	B 5°
C 7°	D 15°
E 20°	F 25°
G 30°	N 0°
P 11°	O Especial Special

4

Tipo plaquita
Insert type / Type Usinage

N	R
F	A
M	G
W	T
Q	X Especial Special



ISO

1	2	3	4
S	P	G	N
S	P	K	N

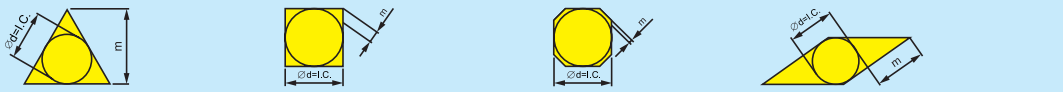
ANSI

1	2	3	4
S	P	G	
S	P	K	N

3

Tolerancias [mm] / **Tolerances [mm]** / Tolèrances [mm]

SIMBOLO SYMBOL SYMBOLE	Tolerancias [mm] / Tolerances [mm] / Tolèrances [mm]			Tolerancias [mm] / Tolerances [mm] / Tolèrances [mm]		
	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)
A	0,005	0,025	0,025	0,0002	0,001	0,0010
F	0,005	0,025	0,013	0,0002	0,001	0,0005
C	0,013	0,025	0,025	0,0005	0,001	0,0010
H	0,013	0,025	0,013	0,0005	0,001	0,0005
E	0,025	0,025	0,025	0,0010	0,001	0,0010
G	0,025	0,130	0,025	0,0010	0,005	0,0010
J	0,005	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0002	0,001	0,002 ÷ 0,005
K	0,013	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0005	0,001	0,002 ÷ 0,005
L	0,025	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0010	0,001	0,002 ÷ 0 005
M	0,08 ÷ 0,18	0,130	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,005	0,002 ÷ 0 005
N	0,08 ÷ 0,18	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,001	0,002 ÷ 0,005
U	0,05 ÷ 0,38	0,130	0,05 ÷ 0,13	0,005 ÷ 0,015	0,005	0,003 ÷ 0,010

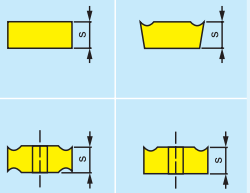


CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS FRESADO
Milling Insert Choice ISO Codes
Codes ISO Choix Plaquettes Fraisage

5
Longitud filo corte / **Cutting edge length** / Longueur Arête Coupe

d =I.C.		R	S	T	C	D	V	W
mm	["]							
3,97	5/32"			06				
5,00	-	05						
5,56	7/32"			09				03
6,00	-	06						
6,35	1/4"			11	06	07		04
8,00	-	08						
9,525	3/8"	09	09	16	09	11	16	06
10,0	-	10						
12,0	-	12						
12,7	1/2"	12	12	22	12	15		08
15,875	5/8"	15	15	27	16			
16,0	-	16						
19,05	3/4"	19	19	33	19			
20,0	-	20						
25,0	-	25						
25,4	1"	25	25		25			
31,75	1 1/4"	31						
32,0	-	32						

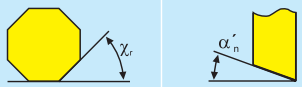
6
Espesor / **Thickness** / Épaisseur



Símbolo /Symbol	s	
	[mm]	["]
01	1,59	1/16"
T1	1,98	5,64"
02	2,38	3/32"
03	3,18	1/8"
T3	3,97	5,32"
04	4,76	3/16"
05	5,56	7/32"
06	6,35	1/4"
07	7,94	5/16"
09	9,52	3/8"

7
Angulo filo corte / **Cutting edge angle** / Angle Arête Coupe

Angulo incidencia / **Clearance angle** / Angle d'incidence



	χ_r		α'_n
A	45°	A	3°
D	60°	B	5°
E	75°	C	7°
F	85°	D	15°
P	90°	E	20°
Z	Especial / Special	F	25°
		G	30°
		N	0°
		P	11°
		Z	Especial / Special

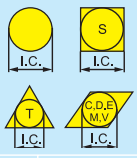
ZZ - Especial / Special

5	6	7	8	9
12	03	08		
12	03	ED	S	R

5a	6a	7a	8	9
4	2	2		
4	2	ED	S	R

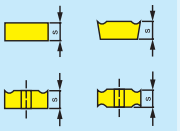
ANSI

5a
Círculo inscrito / **Inscribed circle** / Cercle inscrite



Symbol	d =I.C.	
	[mm]	["]
1	3,175	1/8"
(1.2)	3,969	5/32"
(1.5)	4,763	3/16"
(1.8)	5,556	7/32"
2	6,350	1/4"
(2.5)	7,938	5/16"
3	9,525	3/8"
4	12,700	1/2"
5	15,875	5/8"
6	19,050	3/4"
7	22,225	7/8"
8	25,400	1"
10	31,750	5/8"

6a
Espesor / **Thickness** / Épaisseur



Symbol	s	
	[mm]	["]
1	1,588	1/16"
(1.2)	1,984	5/64"
(1.5)	2,381	3/32"
(1.8)	3,175	1/8"
2	3,969	5/32"
(2.5)	4,763	3/16"
3	5,556	7/32"
4	6,350	1/4"
5	7,938	5/16"
6	9,525	3/8"
7	11,113	7/16"
8	12,700	1/2"
9	14,288	9/16"
10	15,875	5/8"

7a
Radio vértice / **Nose radius** / Rayon Pointe

Symbol	r_ε	
	[mm]	["]
0	0 050	1/512"
(0.2)	0 099	1/256"
(0.5)	0,198	1/128"
1	0,397	1/64"
2	0,794	1/32"
3	1,191	3/64"
4	1,588	1/16"
5	1,984	5/64"
6	2,381	3/32"
7	2,778	7/64"
8	3,175	1/8"
10	3,969	5/32"
12	4,763	3/16"
14	5,556	7/32"
16	6,350	1/4"
x	Otros/Others/Autres	

8
Designación filo corte / **Cutting edge condition** / Description Arête Coupe

F	**Filos agudos** **Sharp edges** Arêtes aigües	E	**Filos redondeados** **Rounded edges** Arêtes arrondes
T	**Filos con faceta** **Edges with facet** Arêtes avec Facette	S	**Filos redondeados con faceta** **Rounded edges with facet** Arêtes arrondes avec Facette
K	**Filos con doble faceta** **Edges with double facet** Arêtes avec double Facette	P	**Filos redondeados con doble faceta** **Rounded edges with double facet** Arêtes arrondes avec double Facette

9
Dirección avance / **Feed direction** / Direction Avance

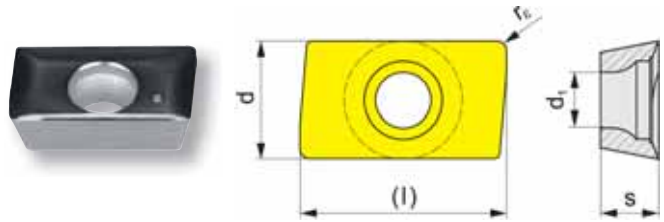
R		**Avance** / **Feed** / Avance
L	**Avance** / **Feed** / Avance	
N	**Avance** / **Feed** / Avance	**Avance** / **Feed** / Avance

Ref. 8633

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APHT

APHT Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage APHT



ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	ap mm		N° Art. P-010	€
	Dimensiones - Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe				
Aluminio - Aluminium - Aluminium										
APHT-160408PDFR-FA	16,00	9,45	5,35	4,50	0,80	0,07-0,20	1,00-13,50	10	20929	**16,07**

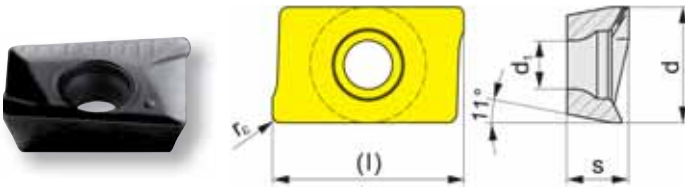
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 375, 380

Ref. 8636

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APET 10F

APET 10F Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage APET 10F



ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	ap mm		N° Art. P-010	€
	Dimensiones - Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe				
Aluminio - Aluminium - Aluminium										
APET-1003PDFR-FA	10,00	6,70	3,50	2,88	0,50	0,07-0,20	1,00-9,00	10	20933	**14,73**

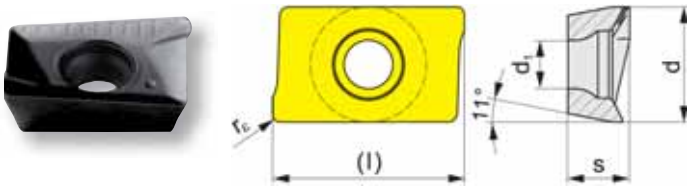
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 374, 379

Ref. 8639

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APKT 10M

APKT 10M Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage APKT 10M



ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	ap mm		N° Art. C-526	N° Art. P-620	N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
	Dimensiones - Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe							
APKT-1003PDER-M	10,00	6,70	3,50	2,88	0,50	0,08-0,20	1,00-9,00	10	23953*	20934	20935	20936	**9,08**

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

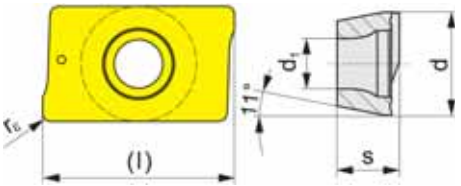
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 374, 379

Ref. 8642

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APKT 16

APKT 16 Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage APKT 16



ISO	Dimensiones - Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe f mm	ap mm		Nº Art. C-526	Nº Art. P-620	Nº Art. P-630	Nº Art. P-640	€
APKT-1604PDER	16,00	9,45	5,35	4,50	0,80	0,07-0,20	1,00-13,50	10	20937*	35175	20938	20939	**12,21**

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

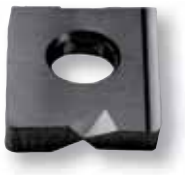
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 375, 380

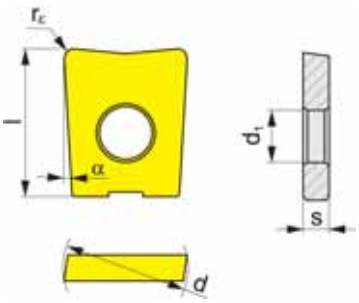
Ref. 8645

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO LC

LC Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage LC





ISO	Dimensiones - Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe f mm	ap mm		Nº Art. P-615	€
LC-1210	14,00	12,00	2,50	5,00	1,00	0,08-0,25	0,10-1,00	10	20940	**37,48**
LC-1610	16,00	16,00	3,00	5,00	1,00	0,08-0,30	0,10-1,00	10	20941	**39,22**
LC-2010	18,00	20,00	3,00	5,00	1,00	0,08-0,30	0,10-1,00	10	20942	**44,57**

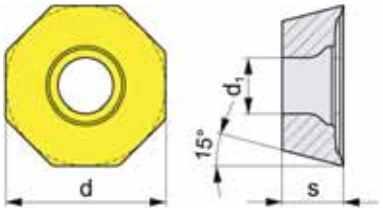
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 385

Ref. 8648

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO ODMT

ODMT Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage ODMT



ISO	Dimensiones Dimensions d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe f mm	ap mm		Nº Art. C-526	Nº Art. P-630	Nº Art. P-640	€
ODMT-0605ZZN	15,87	5,56	5,50	0,15-0,45	1,00-8,60	10	30137	20943	**20944**	**16,93**

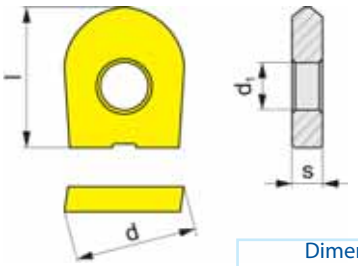
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 373

Ref. 8651

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO RC

RC Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage RC



ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe f mm	ap mm		N° Art. P-615	N° Art. P-640*	€
RC-10	11,50	10,00	2,50	4,00	0,10-0,33	0,30-2,50	10	20945	20946	**31,11**
RC-12	12,00	12,00	2,50	5,00	0,10-0,35	0,40-3,00	10	20947	20948	**32,99**
RC-16	14,00	16,00	3,00	5,00	0,10-0,40	0,50-4,00	10	20949	20950	**34,30**
RC-20	16,00	20,00	3,00	5,00	0,10-0,50	0,60-5,00	10	20951	20952	**41,68**
RC-25	21,50	25,00	4,00	6,00	0,10-0,55	0,60-6,00	10	20953	20954	**52,24**

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

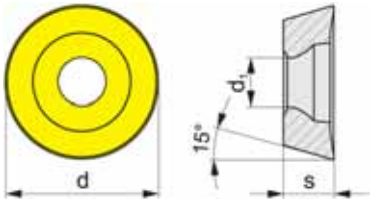
Porta Plaquitas/ Tool Holder
Porte-Plaquettes: Pag. 384

Ref. 8654

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO RDHT

RDHT Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage RDHT



ISO	Dimensiones Dimensions d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe f mm	ap mm		N° Art. P-610	N° Art. P-620	€
RDHT-0702MOT	7,00	2,38	2,80	0,10-0,18	0,50-1,50	10	29974	20955	**9,70**
RDHT-1003MOT	10,00	3,18	3,90	0,10-0,24	0,50-2,50	10	29975	20956	**10,44**
RDHT-12T3MOT	12,00	3,97	3,90	0,10-0,27	1,00-2,50	10	29976	20957	**11,77**
RDHT-1604MOT	16,00	4,76	5,20	0,10-0,33	1,00-3,50	10	29977	20958	**15,05**

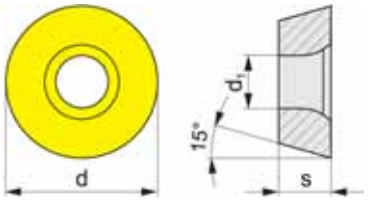
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 382, 383

Ref. 8657

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO RDHW

RDHW Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage RDHW



ISO	Dimensiones Dimensions d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe f mm	ap mm		N° Art. P-610	N° Art. P-620	€
RDHW-0702MOT	7,00	2,38	2,80	0,10-0,18	0,50-1,50	10	20959	20960	**9,70**
RDHW-1003MOT	10,00	3,18	3,90	0,10-0,24	0,50-2,50	10	20961	20962	**10,00**
RDHW-12T3MOT	12,00	3,97	3,90	0,10-0,27	1,00-2,50	10	20963	20964	**10,63**
RDHW-1604MOT	16,00	4,76	5,20	0,10-0,33	1,00-3,50	10	20965	20966	**11,56**

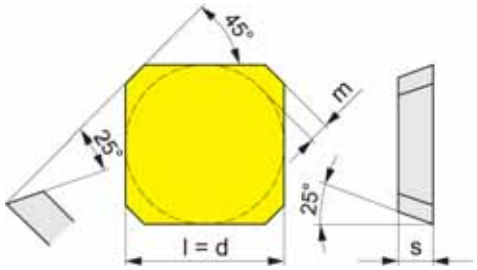
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 382, 383

Ref. 8660

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEKN FSN

SEKN FSN Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage SEKN FSN



ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	m mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe f mm	ap mm		Nº Art. C-526	Nº Art. P-620	€
SEKN-1203AFSN	12,70	12,70	3,18	1,60	0,15-0,30	1,00-6,50	10	20967	20968	**7,83**

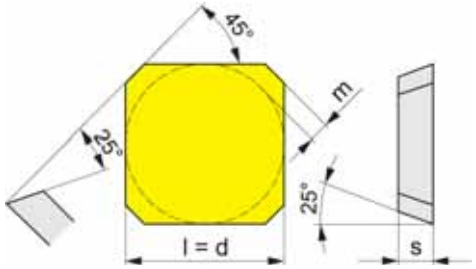
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 372

Ref. 8663

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEKR FSN

SEKR FSN Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage SEKR FSN



ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	m mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe f mm	ap mm		Nº Art. C-526	Nº Art. P-620	Nº Art. P-640	€
SEKR-1203AFSN	12,70	12,70	3,18	1,60	0,20-0,30	1,00-6,50	10	29978*	20969	20970*	**10,00**

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

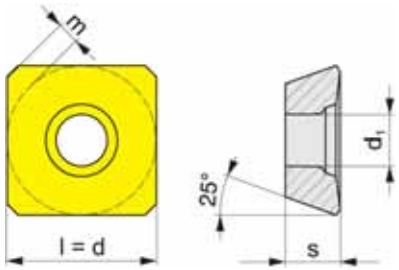
Porta Plaquitas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: Pag. 372

Ref. 8666

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEHT FSN

SEHT FSN Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage SEHT FSN



ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	m mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe f mm	ap mm		Nº Art. C-526	Nº Art. P-620	Nº Art. P-640	€
SEHT-1204AFTN	12,70	12,70	4,76	5,50	1,60	0,10-0,30	1,00-6,50	10	30532	20971	20973	**11,58**

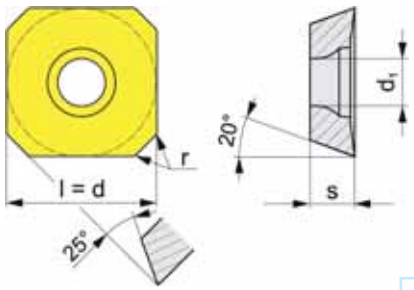
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 370

Ref. 8667

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEET PM

SEET PM Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage SEET PM



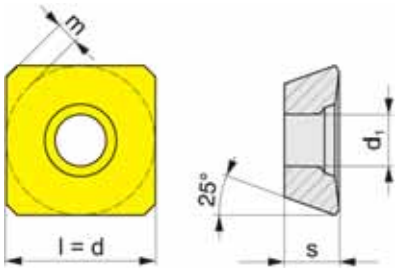
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe f mm	ap mm		Nº Art. C-526	Nº Art. P-610	Nº Art. P-630	€
SEET-12T3M-PM	13,40	13,40	3,97	4,20	0,20-0,35	1,00-6,50	10	29979	29980	26219	**15,05**

Ref. 8669

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEHT FA

SEHT FA Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage SEHT FA



ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	m mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe f mm	ap mm		Nº Art. P-610	Nº Art. P-010	€
Aluminio - Aluminium - Aluminium											
SEHT-1204AFFN-FA	12,70	12,70	4,76	5,50	1,60	0,10-0,30	0,20-0,45	10	20974	20975	**17,21**

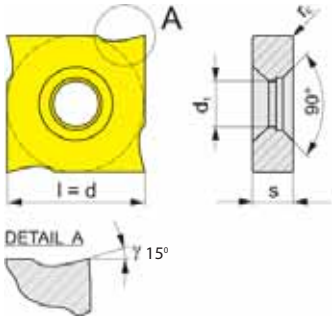
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 370

Ref. 8672

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SNHQ

SNHQ Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage SNHQ



ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe f mm		N° Art. P-640	€
SNHQ-1203-AZTN	12,70	12,70	3,20	5,00		0,20-0,40	10	38106	**22,29**
SNHQ-1204-AZTN	12,70	12,70	4,50	5,00		0,20-0,40	10	38410	**24,31**
SNHQ-1205-AZTN	12,70	12,70	5,40	5,00		0,20-0,50	10	38412	**25,76**
SNHQ-1207-AZTN	12,70	12,70	7,00	5,00		0,20-0,50	10	38980	**27,93**

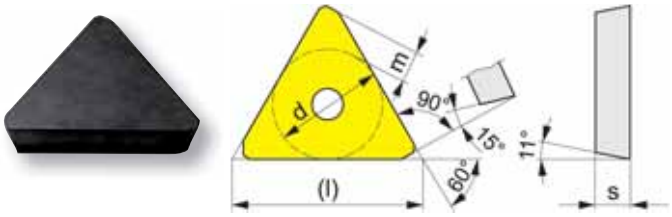
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 381

Ref. 8675

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO TPKN

TPKN Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage TPKN



ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	m mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe f mm	ap mm		Nº Art. P-610	Nº Art. P-620	Nº Art. P-640	Nº Art. P-010	€
TPKN-1603PDSR	16,50	9,52	3,18	2,45	0,08-0,20	1,00-13,00	10		20984	20985	20989	**10,13**
TPKN-2204PDSR	22,00	12,70	4,76	3,55	0,10-0,30	1,00-18,00	10	35176	20990	20991	20992	**11,25**

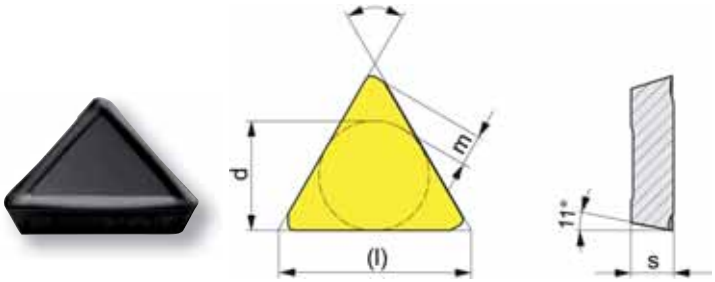
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 376, 377

Ref. 8678

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO TPKR

TPKR Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage TPKR



ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	m mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe f mm	ap mm		Nº Art. P-620	Nº Art. P-640	€
TPKR-1603PDSR	16,50	9,52	3,18	2,45	0,08-0,20	1,00-16,00	10	20993	20994*	**7,19**
TPKR-2204PDSR	22,00	12,70	4,76	3,55	0,10-0,30	1,00-22,00	10	20995	20996*	**11,25**

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

Porta Plaquitas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: Pag. 376, 377

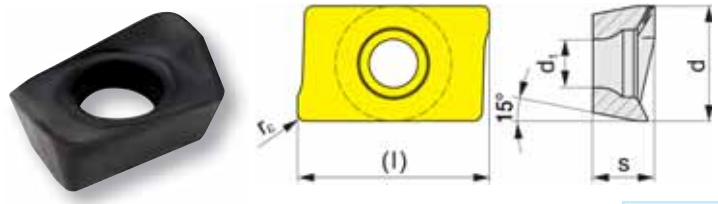
Ref. 8680

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO XOET

XOET Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage XOET

NEW!



ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe f mm	ap		Nº Art. P-620	€
XOET-060204	6,96	3,98	2,30	1,92	0,4	0,05-0,07	1,00-4,00	10	19646	**13,54**
XOET-060208	6,96	3,98	2,30	1,92	0,8	0,05-0,07	1,00-4,00	10	19647	**13,54**
XOET-060216	6,96	3,98	2,30	1,92	1,6	0,05-0,07	1,00-4,00	10	19649	**13,54**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 378

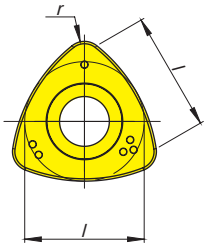
Ref. **8690**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO WNMW

WNMW Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage WNMW

NEW!



	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	s mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe f mm	ap mm		N° Art. P-610	N° Art. P-620	€
	WNMW-1207SP	12,70	7,00	2,00	0,30-1,50	0,50-1,80	10	59772	59773	**13,13**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 371

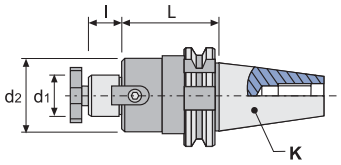
Ref. **8200**

CONO PORTAPLAQUITAS FRESADO DIN69871-A-AD

DIN69871-A-AD Milling Tool-Holder Adaptor

Adaptateur Porte-Plaquettes Fraisage DIN69871-A-AD

NEW!



ISO-K	d_1 mm	d_2 mm	L mm	l mm	N° Art.	€
40	16	38	35	17	59928	93,34
40	22	48	35	19	59929	93,34
40	27	58	60	21	59930	96,56
40	32	63	60	24	59931	103,00
40	40	73	60	27	59932	122,31
50	16	38	35	17	59933	141,63
50	22	48	35	19	59935	141,63
50	27	58	40	21	59936	141,63
50	32	78	50	24	59941	148,06
50	40	88	50	27	59942	160,94
50	50	90	65	30	59944	209,69

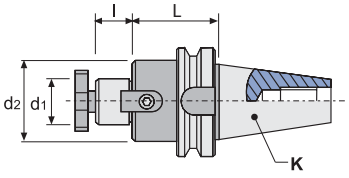
Ref. **8201**

CONO PORTAPLAQUITAS FRESADO JIS B 6339-BT

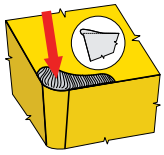
JIS B 6339-BT Milling Tool-Holder Adaptor

Adaptateur Porte-Plaquettes Fraisage JIS B 6339-BT

NEW!



ISO-K	d_1 mm	d_2 mm	L mm	l mm	N° Art.	€
40	16	38	40	17	59945	93,34
40	22	48	45	19	59946	93,34
40	27	58	50	21	59947	96,56
40	32	63	50	24	59948	103,00
40	40	73	55	27	59949	122,31
50	16	38	55	17	59950	141,63
50	22	48	55	19	59951	141,63
50	27	58	60	21	59952	141,63
50	32	78	60	24	59954	141,63
50	40	88	65	27	59955	160,94



FILO APORTACIÓN

Causas: Adherencia del material trabajado en la arista de corte; su ruptura puede causar el astillado de la arista y, como consecuencia, mal acabado superficial.

Soluciones:

- Incrementar Vc y avance.
- Utilizar calidades con recubrimiento
- Utilizar una geometría de corte diferente
- No utilizar refrigeración

BUILT-UP EDGE

Causes: Sticking of machined material on the cutting edge. Its tear-off can cause the brittle crack of the edge, consequently the surface quality gets worse.

Solutions:

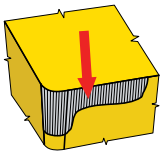
- Increase cutting speed & feed
- Use coated grade
- Use different cutting geometry
- No coolant

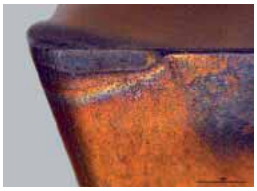
FILET AVEC MATÉRIEL

Causes: Matériel usiné reste soudé au filet de coupe, lui créant dommages. Mauvaise finition de surface.

Solutions:

- Augmenter vitesse coupe et avance
- Appliquer types de matériaux revêtus (spéciallemment avec PVD)
- Employer une diffèrente géométrie de coupe (plus positive et affutée)
- Pas de refroidissement





DESGASTE INCIDENCIA

Causas: Causado por la fricción entre la plaquita y el material a trabajar. No es posible eliminarlo, solamente reducirlo.

Soluciones:

- Usar una calidad con mayor resistencia al desgaste
- Reducir la velocidad de corte
- Incrementar el avance
- Usar refrigerante o aumentar la presión

FLANK WEAR

Causes: One of the main criteria of tool life. It appears due to friction of insert to the machined material. It's not possible to fully eliminate it, just to reduce.

Solutions:

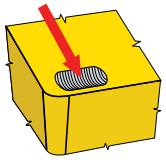
- Use more wear resistant grade
- Reduce cutting speed
- Increase feed
- Use coolant or increase its intensity

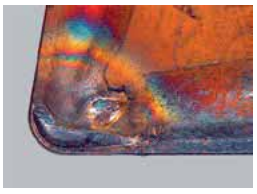
USURE ANGLE D´INCIDENCE

Causes: Conséquence de friction entre plaquette et matériel à usiner.

Solutions:

- Employer une qualité avec plus haute resistance à l´usure
- Employer huile de coupe où augmenter l´intensité
- Reduire la vitesse de coupe
- Augmenter l´avance si < 0.1 mm/tour (pour qualités CVD)





CRATERIZACIÓN

Causas: Aparece frecuentemente en plaquitas sin rompevirutas

Soluciones:

- Usar una calidad con mayor resistencia al desgaste
- Utilizar una calidad con recubrimiento
- Usar una geometría de corte positiva
- Reducir Vc
- Usar refrigerante o aumentar su presión

CRATERING

Causes: It appears usually on inserts with plain face

Solutions:

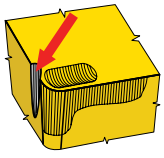
- Use more wear resistance grade
- Use coated grade
- Use positive cutting geometry
- Reduce cutting speed
- Use coolant or increase its intensity

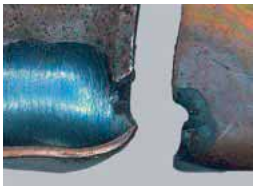
CRATÈRES

Causes: Apparait beaucoup en plaquette sans brisecopeaux

Solutions:

- Employer une qualité avec plus haute résistance à l´usure.
- Employer huile de coupe où augmenter l´intensité
- Reduire la 1ere vitesse de coupe et/où avance
- Employer une géométrie de coupe différente (plus positive)
- Employer une qualité avec revêtement





DESGASTE ARISTA SECUNDARIA

Causas: Aparece frecuentemente en el torneado y limita la vida de la plaquita por oxidación y craterización.

Soluciones:

- Usar una calidad más resistente al desgaste, con recubrimiento Al_2O_3
- Reducir Vc
- Usar refrigerante o elevar su intensidad

OXIDATION GROOVE ON THE MINOR EDGE

Causes: The main criterion which limits the tool life, usually appeared at turning. Oxidation and cratering combined.

Solutions:

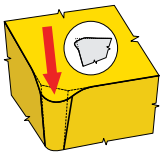
- Use more wear-resistant grade, if possible Al_2O_3 coated
- Reduce cutting speed
- Use coolant or increase its intensity

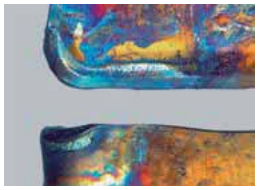
USURE ARÊTE SECONDAIRE

Causes: Apparait beaucoup sur tournage et limite la vie de la plaquette par oxidation et cratères.

Solutions:

- Employer une quatlité avec plus haute résistance à l´usure
- Employer plaquettes avec Al_2O_3 si les conditions sont convenables
- Employer huile de coupe où augmenter l´intensité
- Reduire la vitesse de coupe





DEFORMACIÓN PLÁSTICA

Causas: Elevada fatiga térmica de la arista de corte por la elevada Vc.

Soluciones:

- Usar una calidad con mayor resistencia al desgaste
- Reducir Vc y avance.
- Usar una plaquita con un radio mayor
- Usar refrigerante o elevar su intensidad

PLASTIC DEFORMATION

Causes: Caused by high thermal stress of the cutting edge (high feed and cutting speed).

Solutions:

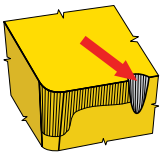
- Use a more wear-resistant grade
- Reduce Vc and feed
- Use an insert with bigger nose radius
- Use coolant or increase its intensity

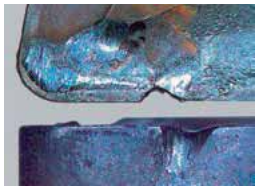
DÉFORMATION PLASTIQUE

Causes: Trop de pression sur le filet à cause d´une haute vitesse de coupe et avance.

Solutions:

- Employer une Qualité plus résistante à l´usure
- Reduire la vitesse de coupe et/ou avance
- Employer huile de coupe où augmenter l´intensité
- Employer une plaquette avec un rayon plus grand





DESGASTE EN LA ARISTA PRINCIPAL

Causas: Rotura creada en el area de contacto entre arista de corte y superficie de la pieza; causada por el endurecimiento de la superficie mecanizada y por rebabas. Suele aparecer en INOX austeníticos AISI-316-304.

Soluciones:

- Usar una calidad más resistente al desgaste y con recubrimiento Al_2O_3
- Utilizar una herramienta con menor ángulo de posición

NOTCH WEAR

Causes: Created in area of contact of the cutting edge with the surface of the work piece. Mainly caused by hardening of the surface layer of work piece and burrs. Usually appears on austenitic stainless steel AISI-316-304.

Solutions:

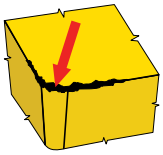
- Use more wear resistante grade and Al_2O_3 coated.
- Use a smaller setting angle tool

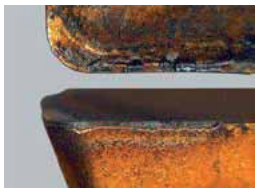
USURE EN ARÊTE PRINCIPALE

Causes: Rupture sur la surface de contact entre arête de coupe et surface de la pièce, a cause d´augmenter la dureté de la surface usiner et par bavures. Surtout en INOX austenitiques AISI 316-304.

Solutions:

- Employer une qualité plus résistante à l´´ usure et avec revêtement AL_2O_3
- Employer un outil avec angle d´aproximation inférieur





ASTILLADO DE LA ARISTA DE CORTE

Causas: Aparece junto con otro tipo de fallo causado por la baja rigidez entre máquina/herramienta/pieza o por formación de viruta.

Soluciones:

- Incrementar Vc
- Reducir el avance
- Fresado convencional
- Mejorar evacuación de viruta
- Cambiar posición herramienta
- Mejorar la estabilidad

CHIPPING OF CUTTING EDGE

Causes: It mainly appears with another type of wear, caused by low ridigity of machine-tool-work piece or hard chip forming.

Solutions:

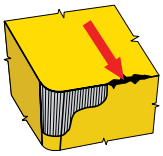
- Increase the cutting speed
- Reduce the feed rate
- Conventional milling
- Improve chip evacuation
- Change cutter positioning
- Improve stability

COPEAUX SUR LES ARÊTES DE COUPE

Causes: A cause de la faiblesse de la pièce à usiner sur la machine où à cause d´une énorme formation de copeaux.

Solutions:

- Augmenter la vitesse de coupe
- Reduire l´avance
- Fraisage Conventionnel
- Améliorer l´évacuation de copeaux
- Changer la position de l´outil
- Améliore la stabilité



ASTILLADO DE LA ARISTA (FUERA DEL CORTE)

Causas: Causada por una formación de virutas incorrecta, que dañan la arista.

Soluciones:

- Variar el avance
- Usar una herramienta con un ángulo de aproximación diferente
- Usar una geometría de plaquita diferente
- Utilizar una calidad más tenaz

CHIPPING OF CUTTING EDGE (OUT OF CUT)

Causes: Caused by inconvenient chip forming. The chip damages the edge.

Solutions:

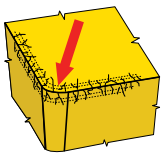
- Change feed.
- Use a different setting angle tool.
- Use different insert geometry
- Use tougher grade

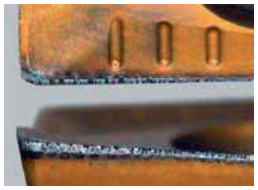
COPEAUX DEHORS DES ARÊTES DE COUPE

Causes: Formation de copeaux déviées jusqu`aux filets de coupe.

Solutions:

- Varier l´avance
- Employer un outil avec un angle d´aproximation différent
- Employer une géométrie de coupe différentes (un autre brise copeaux)





FISURAS TÉRMICAS

Causas: Causadas por fatiga térmica en la arista de corte por cortes interrumpidos.

Soluciones:

- Usar abundante refrigeración o anularla
- Reducir la velocidad de corte
- Reducir el avance
- Usar una calidad más tenaz

COMB CRACKS

Causes: High thermal stress of the cutting edge at interrupted cut.

Solutions:

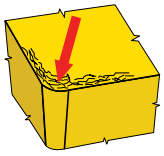
- Use an abundant flow of coolant or shut off the coolant
- Reduce the cutting speed
- Reduce the feed rate
- Use tougher grade

FISURES THERMIQUES

Causes: Trop de fatigue thermique sur l´arête de coupe par coupe interrompue.

Solutions:

- Employer beaucoup de lubrifiant où la fermer
- Réduire la vitesse de coupe
- Réduire l´avance
- Employer le Degré le plus fort
- Employer une qualité plus tenace



FISURAS A LO LARGO DEL FLANCO

Causas: Generada por fatiga dinámica en el area posterior de la arista de corte.

Soluciones:

- Usar una calidad más tenaz
- Cambiar condiciones de corte
- Usar plaquitas de fresado con geometría diferente (...T, ...S, ...K, ...P)
- Cambiar el avance
- Modificar la posición del portafresas

CRACKS ALONG THE FLANK

Causes: High dynamic stress of the area behind the cutting edge.

Solutions:

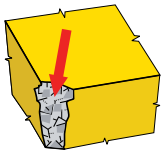
- Use tougher grade
- Change the cutting conditions
- Use different geometry of milling insert or inserts with different cutting edge condition (...T, ...S, ...K, ...P)
- Change the feed
- Change the cutter positioning

FISURES AU COURS DU FILET

Causes: Trop de stress dynamique de la zone postèrieure à l´arête de coupe.

Solutions:

- Employer une qualité plus tenace
- Changer les conditions de coupe
- Employer un géométrie de coupe différente de la plaquette de fraisage où plaquettes avec diffèrente conditions du filet de coupe (...T, ...S, ...K, ...P)
- Changer l´avance
- Changer la position du portefraises



ROTURA DE LA PLAQUITA

Causas: Causas variadas dependiendo del material, condiciones de corte, rigidez de la máquina, calidad del metal duro...

Soluciones:

- Usar una calidad más tenaz
- Reducir avance y profundidad de corte
- Usar plaquitas con mayor radio
- Mejorar la rigidez en su conjunto

INSERT FRACTURE

Causes: Various causes depending on work piece material, grade, condition and rigidity of machine-tool-work piece, extend and wear type, cutting conditions...

Solutions:

- Use a tougher grade
- Reduce feed & cutting depth.
- Use a bigger corner radius insert
- Improve stability

RUPTURE PLAQUETTE

Causes: Variées en fonction du matériel, conditions de coupe, rigidité de la machine, qualité du carbure...

Solutions:

- Employer une qualité plus tenace
- Reduire avance et profondeur de coupe
- Employer plaquettes avec Rayon plus grand
- Augmenter la rigidité de l´ensemble

IZAR®
CUTTING TOOLS

HERRAMIENTA ESPECIAL
Special Tools
Outils Spéciaux

Bajo demanda
Upon request
Sur demande

industrial 2014

FABRICAMOS HERRAMIENTA ESPECIAL BAJO DEMANDA

Special Tools manufactured upon request

On fabrique des Outils Spéciaux sur demande

Brocas, Fresas Mango, Fresas Agujero, Fresas Madre...

Especialmente:

Fresas madre y de disco con perfil constante:

- Modulares y d. pitch desde mod. 0,25 hasta mod. 25.
- Para ejes nervados DIN-5480, DIN-5482…
- Para ejes estriados.
- Para ruedas de cadena.
- Tallado de coronas.
- Poleas dentadas

  * Calidad hasta AA s/ DIN-3968

Drill bits, End Mills, Shank type and Arbor type Milling Cutters, Hobs…

Specially:

Form Relieved Single Cutter and Hobs:

- Modular and Diametral Pitch system from 0.25 up to 25 mod.
- For Involute Spline Shaft DIN 5480, DIN 5482…
- For Spline Shaft
- For roller chain sprockets
- Gear milling cutters
- Pulley milling cutters

  * Accuracy up to quality class AA according to DIN-3968

Forets, Fraises queue cyllindrique, Fraises à trou, Fraises Mère…

Spéciallemment:

Fraises Mère et Disque avec profil constant:

- Modulaires et diamètral Pitch depuis Mod 0.25 jusqu`à Mod 25
- Pour arbres nerveux DIN 5480, DIN 5482
- Pour arbres cannelés
- Pour roués à chaine
- Taillage de couronnes
- Poulies dentées

  * Qualité jusqu´à AA s/DIN 3968

Fresas de disco para tallado de tornillos sin fin y cremalleras.

Fresas de forma s/plano ajustadas a las necesidades de cada cliente.

Single cutters for milled Worm and Racks

Single cutters with special profile according to customer preferences and drawings.

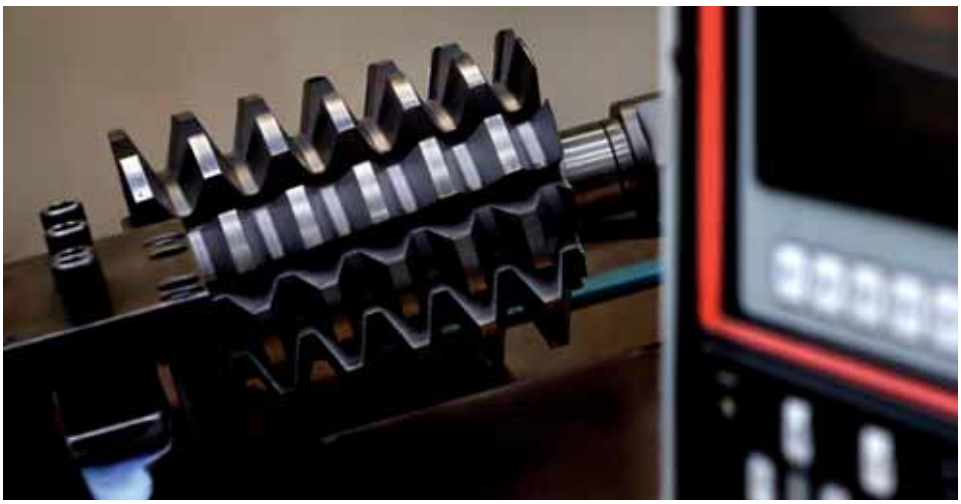
Fraise Disque pour taillage de vis et cremaillère

Fraise de Forme suivant plan et suivant les besoins de chaque client.

FABRICAMOS HERRAMIENTA ESPECIAL BAJO DEMANDA

Special Tools manufactured upon request

On fabrique des Outils Spéciaux sur demande



Disponemos de Maquinaria:

- Klingelberg, Reishauer para rectificado de perfiles.
- Klingelberg, Schutte para afilado pulido.
- Samputensilli para la comprobación de perfiles de fresas madre.
- Schneeberger de última generación con 5 ejes controlados.
- Danobat, rectificadoras de última generación.
- Otra maquinaria especial.

We have special and specific technical machinery such as:

- Profile grinding machines Klingelberg, Reishauer.
- Sharpening and Polishing machines Klingelberg, Schütte
- Samputensili machines for checking profiles.
- Last generation 5 axes cnc machines Schneeberger
- Last generation grinding machines Danobat
- Other special machines.

On dispose du suivant parc machines:

- Kingelberg, Reishauer pour rectifié les profils
- Kingelberg, Schutte pour affutage pouli
- Samputensili pour verification des profils des fraises mères
- Schneeberger de dernière génération avec 5 axes controlés
- Danobat, machines pour rectifier de dernière génération
- Autres machines spéciales

Reafilado
Resharpening
Réaffutage

Servicio de reafilado:
- Fresas madre
- Fresas de agujero
- Brocas cónicas DIN-345, DIN-341
- Fresas frontales Metal Duro, PMX

Ofrecemos todo tipo de recubrimientos

Resharpening service for:
- Hobs
- Arbor type cutters
- Taper shank drill bits DIN 345, DIN 341
- Carbide and PMX end mills,…

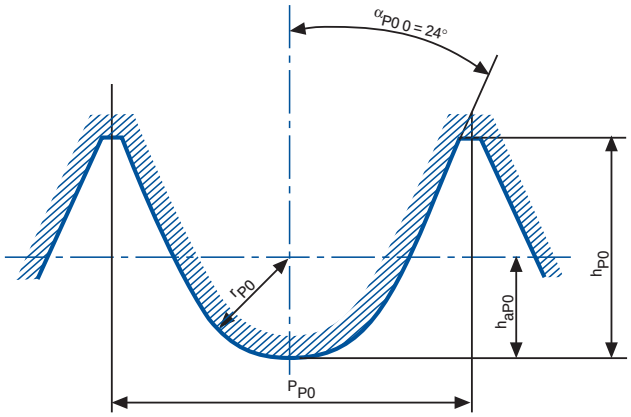
We offer all kind of coatings

Service de Réaffutage:
- Fraises Mère
- Fraises à trou
- Forets Coniques DIN-345, DIN-341
- Forets Carbure et ASP

On offer tout genre de Revêtements

+INFO izartool.com

DIN-8197



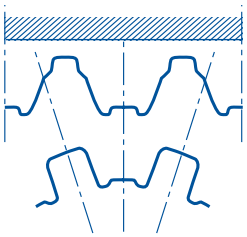
Línea de referencia del perfil
Profile line reference
Ligne de référence du profil

P_{P0}	**Paso del perfil de referencia = 1,005-p cadena**
h_{P0}	**Altura del diente del perfil de referencia**
h_{aP0}	**Altura de la cabeza del perfil de referencia = 0,5.d_1**
r_{P0}	**Radio de la cabeza del diente del perfil de referencia**
α_{P0}	**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.d_1**
r_{P0}	**Reference profile tooth addendum radius**
a_{P0}	**Reference profile angle**

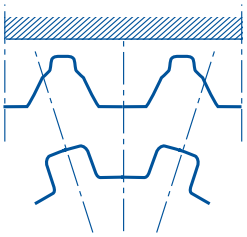
P_{P0}	Pas du Profil de référence : 1005-p chaine
h_{P0}	Hauteur du dent du profil de référence
h_{aP0}	Hauteur de la tête du profil de référence = 0,5.d_1
r_{P0}	Rayon de la tête du dent du profil de référence
α_{P0}	Angle du profil de référence

Perfil de referencia Reference profile Proil de référence				**Cadena correspondiente** Chain Number Chaine correspondante		
Perfil núm. Profil nr. Profil num.	r_{P0}	P_{P0}	h_{P0}	**Cadena núm.** Chain nr. Chaine num.	**Paso** Pitch Pas **p**	**Diámetro del rodillo** Roller diameter Diam. rouleau **d_1**
1	1,66	5,0250	3,0	03 B	5	3,2
2	2,07	6,0300	3,5	04 B	6	4
3	2,58	8,0400	5,0	05 B	8	5
4	3,26	9,5726	5,7	06 B	9,525	6,35
5	4,06	12,7635	7,9	08 A	12,7	7,92
				081 a 084		7,75
				085		7,77
6	4,36	12,7635	7,5	08 B		8,51
7	5,2	15,9544	9,8	10 A y 10 B	15,875	10,16
8	6,16	19,1453	11,9	12 A	19,05	11,91
				12 B		12,07
9	8,09	25,5270	15,9	16 A y 16 B	25,4	15,88
10	9,7	31,9088	19,9	20 A y 20 B	31,75	19,05
11	11,31	38,2905	23,9	24 A	38,1	22,23
12	12,92	38,2905	22,5	24 B		25,4
13	12,92	44,6723	27,8	28 A	44,45	25,4
14	14,2	44,6723	27,8	28 B		27,94
15	14,52	51,0540	31,8	32 A	50,8	28,58
16	14,84	51,0540	31,8	32 B		29,21
17	20,14	63,8175	39,7	40 A	63,5	39,68
				40 B		39,37
18	24,16	76,5810	47,7	48 A	76,2	47,63
19	24,48	76,5810	47,7	48 B		48,26
20	27,37	89,3445	55,6	56 B	88,9	53,98
21	32,19	102,1080	63,6	64 B	101,6	63,5
22	36,68	114,8715	71,5	72 B	114,3	72,39



MA

PERFIL CON PROTUBERANCIAS Y CHAFLANES
Profile with lugs and chamfers
Profil avec protubérances et chanfreins



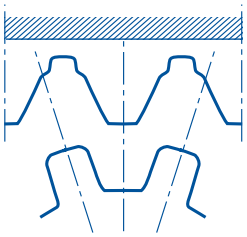
MB

PERFIL CON CHAFLANES Y SIN PROTUBERANCIAS
Profile with chamfers and without lugs
Profil avec chanfreins et sans protuberances

Para generar la parte activa del flanco del perfil, en ejes que permitan el redondeo del canto del fondo.

For generating profile active flank at shafts which allows generating fillet at bottom.

Pour créer la partie active du flanc du profils, sur des arbres qui permettent arrondir l´arête du fond.



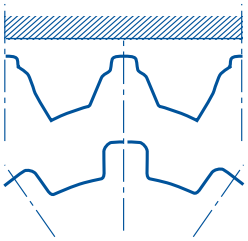
MC

PERFIL CON CHAFLANES Y SIN PROTUBERANCIAS
Profile with chamfers and without lugs
Profil avec chanfreins et sans protuberances

Para generar la altura total del flanco del perfil y obtener el fondo redondeado.

For generating the total height profile flank and to obtain generated fillet at bottom.

Pour créer l´hauteur totalle de l´arête du profil et avec un fond arrondi



MD

PERFIL PARA OBTENER CANTOS VIVOS EN EL FONDO DEL DIENTE
Profile to obtain squared edges at tooth bottom
Profil pour créer des arêtes vives sur le fond du dent

Solamente para fresas madres de posición fija.

Only for hobs with fixed position

Seulement pour des fraise mères en position fixe

Las fresas madres para el tallado de ejes estriados se fabrican normalmente en ejecución con PERFIL RECTIFICADO.

Spline shaft hobs are usually ground profile manufactured.

Les fraises mere à tailler les arbres cannelés sont fabriquées normallement en execution avec PROFIL RECTIFIÉ

La ejecución terminada a cuchilla solamente puede ser aconsejable en algunos trabajos de desbaste.

Insert formed profile is only suitable for some roughing operations.

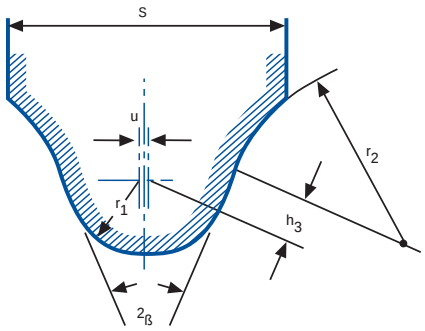
L´execution terminée à lame seulement peut être recommandée pour des travaux d´ebauche spécifiques.

PERFIL REFERENCIA EN FRESAS DISCO PARA CADENAS

Reference Profiles for Roller Chain Sprocket Cutters

Profils de Réference sur Fraises Scies pour Roués à Chaines

DIN-8198



Medidas en mm.
Dimensions in mm
Mesures en mm

Cadena **Chain** Chaines		**Perfil** **Profil** Profil																	
Paso Pitch Pas	**Diám. rodillo** Roller diameter Diam. rouleau			**I** **2 ß = 74°**			**II** **2 ß = 66°**			**III** **2 ß = 56°**			**IV** **2 ß = 47°**			**V** **2 ß = 38°**		
t	**d_1**	**r_1**	**u**	**h_3**	**r_2**	**S mínima** minim minimale	**h_3**	**r_2**	**S mínima** minim minimale	**h_3**	**r_2**	**S mínima** minim minimale	**h_3**	**r_2**	**S mínima** minim minimale	**h_3**	**r_2**	**S mínima** minim minimale
6	4	2,04	0,12	1,2	4,8	7,5	1,2	4,8	7,4	1,2	4,8	7,3	1,2	4,8	7,1	1,4	2	7
6,35	3,3	1,68	0,13	1	5,1	8,5	1	5,1	8,4	1	5,1	8,3	1	5,1	8,2	1,2	1,7	8,1
8	5	2,55	0,16	1,5	6,4	9,8	1,5	6,4	9,8	1,5	6,4	9,6	1,5	6,4	9,5	1,8	2,5	9,2
9,525	5	2,55	0,19	1,5	7,6	11,3	1,5	7,6	11,4	1,5	7,6	11,3	1,5	7,6	11,1	1,8	2,5	10,9
	5,08	2,55		1,5		11,3	1,5		11,4	1,5		11,3	1,5		11,1	1,8	2,5	10,9
	6	3,06		1,8		11,7	1,8		11,7	1,8		11,5	1,8		11,3	2,2	3	11
	6,35	3,24		1,9		11,9	1,9		11,8	1,9		11,6	1,9		11,4	2,3	3,2	11
12,7	7 ,75*)	4,05	0,25	2.4	10	15,6	2.4	10	15,6	2,4	10	15,4	2,4	10	15	2,9	4	14,6
	7,94																	
	8,51	4,34		2,6		15,9	2,6		15,7	2,6		15,5	2,6		15,1	3,1	4,3	
15,875	10,16	5,18	0,32	3	12,7	19,6	3	12,7	19,5	3	12,7	19,2	3	12,7	18,8	3,7	5,1	18,3
19,05	11,9*)	6,16	0,38	3,6	15,2	23,5	3,6	15,2	23,4	3,6	15,2	23	3,6	15,2	22,6	4,3	6	21,9
	12,07																	
25,4	15,88	8,1	0,51	4,8	20	31,5	4,8	20	31	4,8	20	31	4,8	20	30	5,7	8	29,5
(30)			0,6		24	35,5		24	36		24	35,5		24	35			34,5
31,75	19,05	9,7	0,64	5,7	25,5	39	5,7	25,5	38,5	5,7	25,5	38	5,7	25,5	37,5	6,9	9,5	36,5
38,1	22,22	11,3	0,76	6,7	31	46	6,7	31	46	6,7	31	45,5	6,7	31	45	8	11	44
	25,4	13,0		7,6		47,5	7,6		47	7,6		46,5	7,6	31	45,5	9,2	13	44
44,45	25,4	13,0	0,89	7,6	36	60	7,6	36	56,5	7,6	36	54,5	7,6	36	53	9,2	13	51,5
	27,94	14,3		8.4		61,5	8,4		57,5	8,4		55,5	8,4		53,5	10	14	52
50,8	28,57*) 29,21	14,9	1	8,8	41	69	8,8	41	65	8,8	41	62,5	8,8	41	60,5	10,5	14,5	59
57,15	35,71	18,3	1,2	10,7	46	78,5	10,7	46	74	10,7	46	71	10,7	46	69	12,9	18	67
63,5	39,37*)	20,2	1,3	11,8	51	87,5	11,8	51	82	11,8	51	79	11,8	51	76,5	14,2	20	74
	39,68																	
76,2	47,62*)	24,6	1,5	14,5	61	105	14,5	61	98,5	14,5	61	95	14,5	61	92	17,4	24	89
	48,26																	

Evítese en lo posible el tamaño entre paréntesis.

*) Para estos diámetros de rodillos sirven los perfiles del diámetro de rodillo inmediato superior de igual paso.

Cadenas, DIN 8180, DIN 8187, DIN 8188 y DIN 73232.

Ruedas de cadena para cadenas de casquillos y de rodillos, DIN 9196.

Try to avoid sizes in brackets

*) For these roller diameters It can be used upper roll diameter profiles with same pitch.

Chains DIN 8180, DIN 8187, DIN 8188, DIN 73232.

Sprocket wheel for roller chains DIN 9196.

Il faut éviter si possible les pas entre parenthése.

*) Pour ces diamétres de rouleaux on emploie les profils du diamétre de rouleau immédiat avec le même pas.

Chaines, DIN 8180, DIN 8187, DIN 8188 y DIN 73232

Roues de chaines pour chaines de culots et rouleaux.

Aplicación
Application
Application

Perfil **Profil** Profil	**Juego de 5 piezas para v < 12 m/s.** **5 pieces set for v < 12m/s.** Jeux de 5 pièces pour v < 12 m/s.
I	6 a 8
II	9 a 11
III	12 a 16
IV	17 a 29
V	Más de 29 More than 29 Plus de 29

Nuestra fabricación normal se compone de juegos de 5 piezas (recuadro)

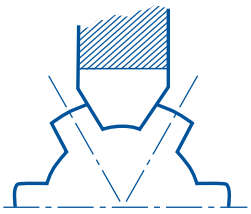
Our standar manufacturing set is 5 pieces (see table)

Notre fabrication normale est compose de 5 pièces (tableau)

VARIANTES PERFIL FRESAS DISCO PARA TALLADO DE EJES ESTRIADOS

Spline Shaft Single Cutter Profile Types

Types de Profil pour Fraises Scies à Tailler les Arbres Cannelés



A

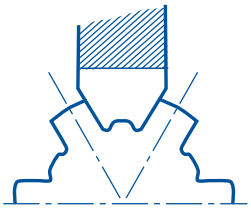
FRESA DE ACABADO

Finishing cutter Fraise finition

Sin chaflanes ni protuberancias

Without chamfers and lugs

Sans chanfreins ni protuberances



B

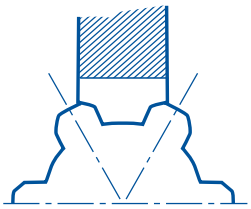
FRESA DE ACABADO O DESBASTE

Roughing or finishing cutter Fraise finition où ebauche

Con protuberancias y sin chaflanes

With lugs and without chamfers

Avec protuberances et sans chanfreins



C

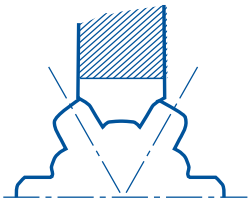
FRESA DE ACABADO

Finishing cutter Fraise finition

Con chaflanes y sin protuberancias

With chamfers and without lugs

Avec chanfreins et sans protuberances



D

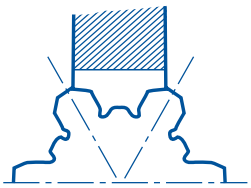
FRESA DE ACABADO O DESBASTE

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 normallement sur demande et peuvent être livrées avec profil rectifié

Estas fresas pueden ser suministradas en juegos, para fresar simultáneamente varios ejes.

These cutters can be supplied in sets for milling several shafts simultaneously.

Ces fraises peuvent être livrées en jeux, pour fraiser plusieurs arbres au même temps.

El excedente que normalmente damos por flanco, en las fresas para desbaste es de 0,125 mm. (0,250 mm en espesor). Otras creces deben de indicarse expresamente.

For standard manufacturing, stock per flank is 0.125 mm for roughing cutters (0.250 mm thick). Other stock values must be indicated with the order.

L´excedent qu´on considére arête normallement pour les fraises ébauche est de 0.125 mm (0.25 mm d´épaisseur) D´autres données doivent s´indiquer expressemment.

BROCAS ESPECIALES
Special 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 _____

Fecha
Date
Date _____

Dirección
Address
Adresse _____

Ciudad
Town
Ville _____

Contacto
Contact
Contact _____

Teléfono
Phone
Téléphone _____

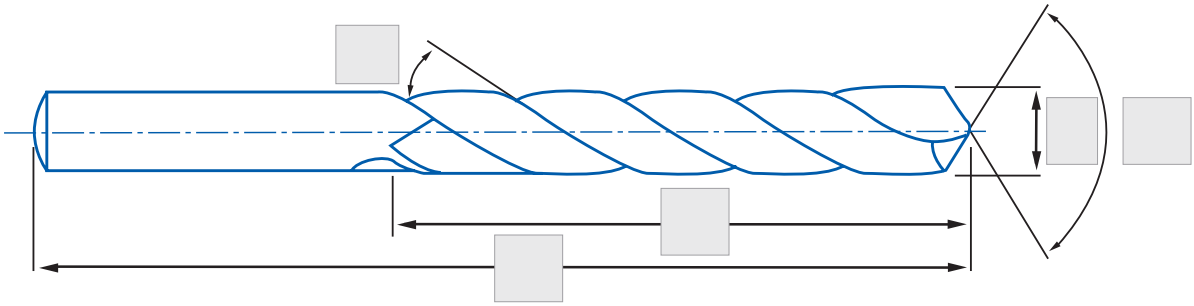
E-mail
E-mail
E-mail _____

Fax
Fax
Fax _____

DENOMINACIÓN HERRAMIENTA
TOOL DENOMINATION
DÉNOMINATION DE L'OUTIL _____

Cantidad Requerida
Requested Quantity
Quantité Demandée

Similar a Ref. IZAR
Similar to IZAR Ref.
Similaire à Ref. IZAR



FORMA DEL MANGO
SHANK TYPE
TYPE DE QUEUE

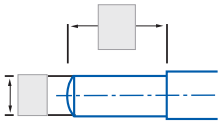
☐ **Liso**
Flat
Plat

DIN-1809

☐ **Lengueta**
Tang
Clavette

DIN-228

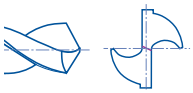
☐ **Cono Morse**
Morse Taper
Cône Morse



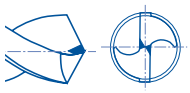
☐ **Rebajado**
Reduced
Baissé

☐ **Otro**
Another one
Autres

AGUZADO
SPLIT POINT
AFFUTAGE

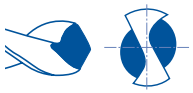


☐ **Sin Aguzar**
Without Split Point
Sans Affuter



☐ **Tipo "A"**
"A" Type
Type "A"

☐ **Tipo "C"**
"C" Type
Type "C"



☐ **Tipo "U"**
"U" Type
Type "U"

☐ **Otro**
Another one
Autres

APLICACIÓN
APPLICATION
APPLICATION

Material a Trabajar
Material to Work
Matériel à Travailler _____

Dureza / Resistencia a la Tracción
Hardness / Tensile Strength
Dureté / Resistance à la Traction _____

MATERIAL PIEZA
TOOL MATERIAL
MATÉRIEL DE L'OUTIL

☐ **MD Integral** — HM — Carbure
☐ **MD Plaquita** — Carbide Tipped — Pointe Carbure
☐ **HSSE 5% Co** — 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

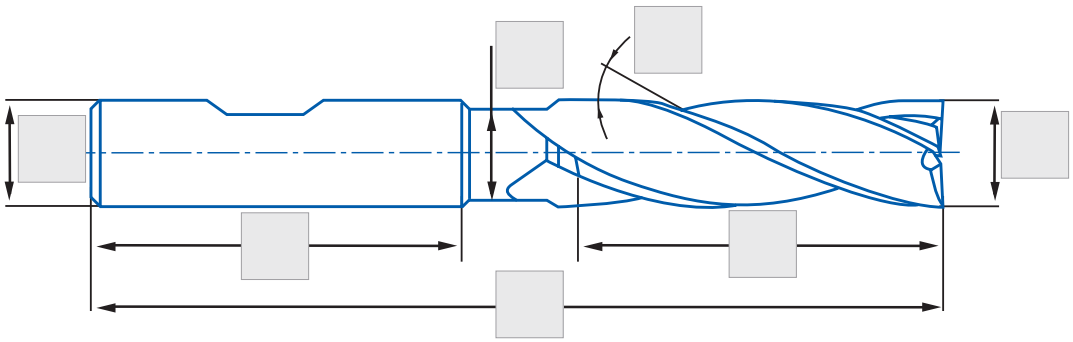
FRESAS ESPECIALES
Special End Mills
Fraises Spéciales

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 _____
Fecha Date Date _____
Dirección Address Adresse _____
Ciudad Town Ville _____
Contacto Contact Contact _____
Teléfono Phone Téléphone _____
E-mail E-mail E-mail _____
Fax Fax Fax _____

DENOMINACIÓN HERRAMIENTA
TOOL DENOMINATION
DÉNOMINATION DE L'OUTIL _____

Cantidad Requerida Requested Quantity Quantité Demandée
Similar a Ref. IZAR Similar to IZAR Ref. Similaire à Ref. IZAR
N° Dientes Tooth N° N° de Dents



☐
Corte al Centro
Center-Cutting
Coupe au Centre

☐
Sin Corte al Centro
Non Center-Cutting
Sans Coupe au Centre

FORMA DEL MANGO SHANK TYPE TYPE DE QUEUE

☐ DIN-1835-E
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

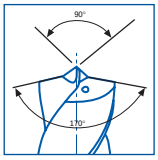
RECUBRIMIENTO
COATING
REVÊTEMENT

☐ **Blanca** Bright Blanc
☐ **TIALSIN** TIALSIN TIALSIN
☐ **TIALCN** TIALCN TIALCN
☐ **ALCRO-PRO** ALCRO-PRO ALCRO-PRO
☐ **Otro** Another one Autres

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
Délay

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 sólamente tendrá validez si consta por escrito la conformidad de IZAR CUTTING TOOLS S.A.L.

7. I.V.A.
Los precios están sujetos al Impuesto sobre el Valor Añadido, siendo a cargo del cliente el recargo correspondiente.

8. GARANTÍAS
Todas las herramientas están garantizadas contra cualquier defecto de fabricación y materiales, sin responsabilizarse Fábrica de la utilización inadecuada de las mismas. En todo caso, nuestra responsabilidad estará limitada al valor de la herramienta suministrada.
Nos reservamos el derecho de modificar, sin previo aviso, las dimensiones, calidades del acero y en general todas las características técnicas de las herramientas. No será sustituida ninguna herramienta sin el informe previo de nuestro Departamento de Control de Calidad.

9. PORTES
Se suministrarán con franquicia de portes todos aquellos envíos cuyo valor neto de factura supere los 180 € netos por cada envío en territorio peninsular e Islas Baleares; 300 € en Canarias, Ceuta, Melilla, Andorra y Portugal. En cualquier caso Fábrica se reserva el derecho de utilizar el medio de envío más económico.
En las capitales donde Fábrica tenga establecidos depósitos de distribución, esta cláusula se aplicará para las reexpediciones a otras poblaciones de la provincia.

10. IMPORTE MINÍMO POR PEDIDO
Queda establecido como pedido mínimo la cantidad de 60 € netos. Los pedidos inferiores se cobrarán al contado o por reembolso.

11. RESERVA DE DOMINIO
Nuestras ventas se consideran siempre bajo la condición de Reserva de dominio según el artículo 1.506 C.C. hasta que se haya hecho efectivo íntegramente el pago de todo lo adeudado.

12. JURISDICCIÓN COMPETENTE
Para cualquier discrepancia acerca de la interpretación de estas condiciones o litigio por razón de incumplimiento por cualquiera de las partes se someten ambas al fuero de los Juzgados y Tribunales de Bilbao, con renuncia al que pudiera corresponderles.

13. SISTEMA DE REDONDEO DEL EURO (2 DECIMALES)
La empresa aplica en sus sistemas informáticos la normativa legal vigente en esta materia.

---

1. CONDITIONS DE PAIEMENT
Les paiements s´effectuent à 30 jours.

2. ECHEANCES
Quelle que soit la date fixée pour le paiement des factures, celui ci doit être effectué au maximum 60 jours après l'envoi ou la date de facture.

3. ASSURANCE
Le risque lié à l´envoi des marchandises est assumé exclusivement par l´acheteur, toute latitude lui étant laissée s´il désire les assurer.

4. RECLAMATIONS
Seront prises en compte les réclamations portées à la connaissance de IZAR dans un délai de 8 jours suivant la réception des marchandises. Aucun retour ne sera accepté si cette condition préliminaire n´est pas satisfaite.

5. RETOURS
Seront acceptés les retours de marchandises pour défaut de fabrication ou erreur imputable à IZAR. Ne sera accepté aucun retour de marchandises sans accord préalable de notre part ou de notre représentant.
Les retours s´effectueront port payé et seront accompagnés de la facture originale. En aucun cas ne seront acceptés les retours de marchandises liées à des promotions ou en emballages défectueux. Les avoirs seront minorés de 20% de la valeur de la marchandise pour manipulation et inspection du contrôle de qualité.

6. CONDITIONNALITE
L´acceptation des marchandises de la part de l´acheteur implique l´acceptation de ces conditions générales de vente et leur modification ne sera valable qu´après approbation écrite de la part de IZAR.

7. T.V.A.
Les prix ne sont pas assujettis à la Taxe sur la Valeur Ajoutée.

8. GARANTIES
Tous les outils sont garantis contre les défauts de fabrication, IZAR ne pouvant en aucun cas être rendu responsable en cas d´utilisation inadéquate de ceux-ci. En tout état de cause, notre responsabilité se limitera à la valeur de l´outil fourni.
Nous nous réservons le droit de modifier, sans information préalable, les dimensions, qualités d´acier et en général toutes les caractéristiques techniques des outils. Aucun outil ne sera remplacé sans l´avis préalable de notre département de contrôle de qualité.

9. PORTS
Seront expédiées en franco de port en France Métropolitaine toutes les commandes dont le montant net dépasse où est égal à 300 €. IZAR se réserve le droit d´utiliser le moyen de transport le plus économique.

10. MONTANT MINIMUM DES COMMANDES
Le montant minimum des commandes est de 60 € nets.

11. RESERVE DE PROPRIETE
IZAR conserve tous les droits de propriété sur ses ventes jusqu'au paiement intégral des sommes dûes.

12. JURIDICTION COMPETENTE
Tout litige relatif à l´interprétation de ces conditions ou au manquement de l´une des parties à ses obligations est de la compétence du Tribunal de Commerce de Bilbao.

13. ARRONDI DE L'EURO (2 DECIMALES)
L'enterprise 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

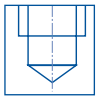
TALADRADO - Drilling - Perçage

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



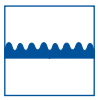
Agujero Ciego
Blind Hole
Trou Borgne

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 Grueso
Coarse Roughing
Ebauche

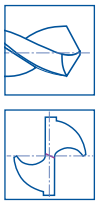
Desbaste Medio
Roughing & Finishing
Semi-Finition

Ranuras en "T"
T Slots
Rainures en T

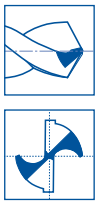
Ranuras Woodruff
Woodruff Slots
Rainures Woodruff

SÍMBOLOS CARACTERÍSTICAS HERRAMIENTA - Tool Characteristics Symbols - Symboles Caractéristiques Outils

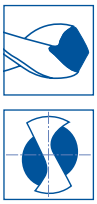
TALADRADO - Drilling - Perçage



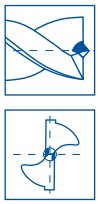
Punta Cónica con Afilado Universal
Universal Relieved Cone Point
Pointe Conique Universel



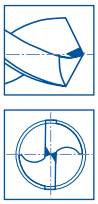
Afilado en Cruz Tipo DIN 1412 "C"
Split Point DIN 1412 "C" type
Affûtage en Croix type DIN 1412 "C"



Filo Corregido tipo "U"
"U" type Corrected Edge
Lèvre Corrigée type "U"

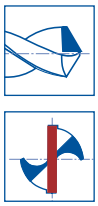


Punta Centrar Tipo DIN 1412 "E"
Center Point DIN 1412 "E" type
Pointe à Centrer type DIN 1412 "E"



Afilado Tipo DIN 1412 "A"
Split Point DIN 1412 "A" type
Affûtage Pointe type DIN 1412 "A"

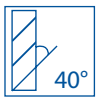
Afilado Tipo "Convex"
Split Point "Convex" Type
Affûtage Pointe type "Convex"



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

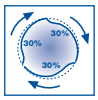
Mango Rebajado
Reduced Shank
Queue Réduite

Mango Cilíndrico
Straight Shank
Queue Cylindrique

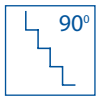
Mango Cónico
Morse Taper Shank
Queue Conique

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

SÍMBOLOS CARACTERÍSTICAS HERRAMIENTA - Tool Characteristics Symbols - Symboles Caractéristiques Outils

ESCARIADO-AVELLANADO - Reaming-Counterboring - Alesage-Fraisage

Angulo Avellanado
Countersink Angle
Angle de Fraisage

Angulo Avellanado
Countersink Angle
Angle de Fraisage

Angulo Avellanado
Countersink Angle
Angle de Fraisage

ROSCADO - Threading - Taraudage

Tipo Entrada Macho
Tap Point Type
Type d'Entrée de Taraud

Entrada GUN
GUN Chamfer
Entrée GUN

Ranuras Rectas
Straight Slots
Denture Droite

Angulo de Hélice
Helix Angle
Angle d'Hélice

Ranuras Exteriores Refrigeración
External Cooling Slots
Rainures Extérieurs Refroidissement

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

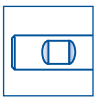
Varios Dientes Sin Corte al Centro
Non-Center-Cutting Several Flutes
Plusieurs Dents sans Coupe au Centre

6Z= 6 Dientes Super-Acabado
6Z= 6 Flutes Super-Finishing
6Z= 6 Dents Super-Finition

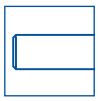
Fresa Frontal Recta
Straight Head End Mill
Fraise Frontal Droite

Fresa Frontal Radial
Radial Head End Mill
Fraise Frontal Hémisphérique

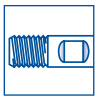
Fresa Frontal Recta con Chaflan 45°
Straight Head En Mill with 45° Chamfer
Fraise Frontal Droite avec Chamfrein 45°



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 Quemical 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)*	

HSSE 5%Co

AISI: M-35	**C: 0,92%**
DIN: 1.3243	**Cr: 4,10%**
AFNOR: Z85WDKCV	**W: 6,40%**
EN: HS 6-5-2-5	**V: 1,90%**
UNE: F-5613	**Mo: 5,00%**
	Co: 4,80%

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)*	

MD/HM Carbure Micrograno

Mat: Micrograno	
Comp.	**WC 89,3, Co 10%, 0,7 (Nb-Ti-Ta)**
Grano/Grain/Grain	**Muy Fino** Very Fine Très fine
Dureza/Hardness/Dureté	**1550 HV**
Resist. Rotura Breaking Resist. Résistance ruptures	**3.600 N/mm2**

MD/HM Carbure K20

Mat: K20	
Comp.	**WC 93, Ti/Ta (Nb)C 0,5, Co 10**
Grano/Grain/Grain	**Fino** / Fine / Fin
Dureza/Hardness/Dureté	**1580 HV**
Resist. Rotura Breaking Resist. Résistance ruptures	**2.200 N/mm²**

MD/HM Carbure Grano UF

Mat: Grano UF	
Comp.	**WC 85,6, Ti/Ta (Ni)C 0,9, Co 12,5**
Grano/Grain/Grain	**Ultrafino /** Ultrafine/ Ultrafin
Dureza/Hardness/Dureté	**1700 HV**
Resist. Rotura Breaking Resist. Résistance ruptures	**3.300 N/mm²**

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)*

RECUBRIMIENTOS
Coatings
Revêtements

ALCRO-PRO

Base de ALCRM
ALCRM Base
Base ALCRM

Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**3.200**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**1.100°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,40**

Color / Colour / Couleur:
Gris Brillante / Shinning Grey / Gris Clair

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**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient 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**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient 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**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,2**

Color / Colour / Couleur:
Gris Oscuro / Dark Grey / Gris Foncé

TIALCN

Carbo-Nitruro de Aluminio-Titanio
Titanium-Aluminium Carbo-Nitrate
Carbo-Nitrure d´Aluminium-Titanium

Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**3.500±500**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**800°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,20**

Color / Colour / Couleur:
Cobrizo / Coppery / Cuivré

TIALSIN

Nitruro de Titanio
Titanium Nitrate
Nitrure de Titanium

Dureza/Hardness/Dureté **HV(0,05)**	**3.500±500**
Oxidación Oxidation / Oxidation	**900°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,45**

Adecuado para Uso en Seco
Appropiate for Dry Use Parfait usinage sans refroidir

Color / Colour / Couleur:
Antracita / Anthracite / Anthracite

TIALSIR

Nitruro-Aluminio+Titanio+Silicio
Aluminium-Nitrate+Titanium+Silicon
Nitrure-Aluminium+Titane+Silicium

Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**2800±300**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**800°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0.2**

Color / Colour / Couleur:
Cobre / Copper / Cuivre

TICN

Carbonitruro de Titanio
Titanium Carbonitrate
Carbonitrure de Titanium

Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**3.500±500**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**400°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,20**

Color / Colour / Couleur:
Gris Azulado-Antracita / Bluish-Anthracite Grey / Gris Bleu Anthracite

TIN

Nitruro de Titanio
Titanium Nitrate
Nitrure de Titanium

Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**2.300**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**600°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,30**

Color / Colour / Couleur:
Oro / Gold / Or

X-AlCr

Base ALCR Multicapa
Multi-layered AlCr Base
Base AlCr Multicouche

Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**3.000**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**1.100°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,25**

Color / Colour / Couleur:
Cobre / Copper / Cuivre

ZIRKONIO

Nitruro de Zirconio
Zirkonium Nitrate
Nitrure de Zirkonium

Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**2.300±200**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**660-1.100°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,50**

Color / Colour / Couleur:
Amarillo pálido / Pale Yellow / Jaune pâle

ÍNDICE NUMÉRICO (REF. - PÁGINA)

Numeric Index (Ref. - Page)

Index Numerique (Ref. - Page)

Ref.	Pag.
1000	49
1007	57
1010	51, 79
1012	56
1013	54, 79
1015	50, 79
1016	44, 78
1020	46, 78
1021	47, 78
1025	58
1027	48
1030	70
1036	68
1040	74
1045	74
1050	66
1054	62
1055	63
1056	64
1101	99
1102	99
1103	100
1104	100
1110	81
1130	85
1140	86
1154	84
1300	69
1301	88
1303	88
1310	89
1320	89
1330	90
1405	76
1406	76
1407	76
1408	77
1409	76
1456	75
1466	75
1470	77
1476	77
1602	97
1603	97
1604	98
1605	98
1606	98
1607	96
1609	96
1610	98
1660	67
1666	65
1810	105
1812	105
1819	105

Ref.	Pag.
2010	116
2015	118
2016	118
2017	118
2020	114
2026	117
2060	109
2064	110
2130	115
2160	111
2164	112
2310	113
2314	113

Ref.	Pag.
2316	114
2510	91
2530	123
2536	93
2544	95
2546	94
2550	122
2572	121
2573	121
2575	120
2580	122
2610	92
2630	126
2636	93
2644	95
2646	94
2660	125
2685	124
2690	125

Ref.	Pag.
3010	167
3011	189
3012	174
3016	185
3017	190
3019	187
3020	165
3021	166
3023	168
3024	181
3025	188
3026	185
3030	164
3031	164
3032	173
3034	178
3036	163
3099	198
3100	147
3101	148
3102	171
3105	148
3106	183
3107	190
3109	161
3110	144
3112	170
3114	175
3116	183
3120	142
3125	134
3126	182
3130	130
3134	176
3136	182
3140	159
3143	132
3149	136
3150	152
3151	158
3152	172
3153	133
3154	177
3155	153
3156	184
3157	162
3159	137
3160	143
3161	153

Ref.	Pag.
3163	157
3165	135
3170	131
3172	139
3174	141
3175	140
3176	138
3181	202
3184	202
3185	198
3190	200
3191	199
3193	201
3194	200
3195	201
3200	149, 150
3201	151
3202	171
3204	179
3205	151
3207	161
3209	186
3210	145, 146
3212	170
3214	175
3220	142
3224	179
3225	134
3230	130
3234	176
3240	159
3243	132
3244	180
3247	162
3249	136
3250	154, 155
3251	158
3252	172
3253	133
3254	177
3255	156
3259	137
3260	143
3261	156
3265	135
3270	131
3272	139
3274	141
3275	140
3276	138
3405	169
3406	169
3409	202
3415	198
3500	192
3501	193
3502	194
3504	195
3505	196
3506	195
3507	197
3509	197
3510	193
3519	196
3534	194
3536	191
3540	191
3600	160
3900	199
3912	199

Ref.	Pag.
4010	276
4040	276
4070	102
4071	103
4072	104
4075	104
4077	101
4080	276
4120	273
4130	274
4200	297
4210	298
4223	289
4224	290
4226	291
4228	292
4229	293
4232	294
4235	295
4240	299
4250	300
4252	300
4300	277
4330	254
4340	254
4352	277
4400	236
4401	244
4410	245
4411	245
4412	247
4413	247
4414	248
4415	248
4416	249
4417	249
4420	241, 251
4421	246
4422	243
4426	241
4430	238
4432	238
4435	240
4437	240
4439	239
4447	214
4454	242
4464	242
4470	243
4497	214
4516	259
4550	260
4570	258
4580	258
4600	235, 251
4606	235
4610	259
4640	212
4644	211, 250
4656	237
4666	237
4675	257
4680	213
4690	212
4692	213
4696	211
4740	255
4782	255
4800	252
4802	252
4810	256
4834	253

Ref.	Pag.
5040	278
5050	278
5080	253
5100	279
5120	279
5206	282
5512	280
5522	280
5700	281

Ref.	Pag.
6000	43
6016	42
6040	275
6080	275
6090	275
6420	234, 251
6430	232, 251
6439	233
6444	210
6575	119
6600	230, 250
6604	231
6606	230
6640	208
6642	209
6644	206, 250
6647	207, 250
6666	229
6690	208
6692	209
6696	206

Ref.	Pag.
8200	395
8201	395
8230	370
8232	371
8235	372
8240	373
8245	374
8250	375
8255	376
8260	377
8264	378
8265	379
8270	380
8275	381
8280	382
8285	383
8290	384
8295	385
8400	35
8405	36
8410	37
8412	39
8415	38
8417	40
8425	314
8450	314
8500	322
8501	322
8510	323
8512	324
8515	324
8520	325
8530	326
8535	327
8540	327
8550	328

Ref.	Pag.
8554	328
8558	329
8560	329
8570	330
8571	331
8572	331
8575	332
8577	332
8578	333
8580	333
8600	351
8610	358
8612	360
8615	358
8620	359
8622	360
8625	359
8633	388
8636	388
8639	388
8642	389
8645	389
8648	389
8651	390
8654	390
8657	390
8660	391
8663	391
8666	391
8667	392
8669	392
8672	392
8675	393
8678	393
8680	393
8690	394
8700	340
8703	342
8704	337
8706	337
8707	338
8710	340
8715	344
8718	347
8724	341
8725	339
8726	338
8728	343
8729	343
8731	345
8732	345
8751	348
8761	348
8765	344
8768	349
8769	346
8770	341
8780	346
8790	342
8791	339
8800	347
8820	362
8830	362
8850	352
8860	352
8870	353
8875	353
8900	303

Ref.	Pag.
8901	303
8904	304
8910	304
8920	305
8925	305
8930	306
8940	306
8950	307
8960	307
8970	308
8990	309
8991	309
8992	310

Ref.	Pag.
9010	34
9036	72
9040	73
9056	60
9060	108
9076	61
9100	59
9116	80
9196	83
9200	271
9230	268
9231	268
9237	269
9238	269
9240	268
9247	270
9248	270
9250	262
9251	263
9252	263
9254	264
9255	264
9256	265
9257	265
9258	266
9260	262
9266	266
9267	267
9268	267
9280	271
9315	90
9401	217
9405	226
9406	215
9407	218
9410	217
9411	227
9412	218
9413	228
9414	228
9415	226
9419	227
9421	223
9424	223
9425	225
9426	225
9427	224
9429	224
9431	219
9436	220
9439	221
9460	222
9461	216
9644	204
9647	205
9995	106
9996	260

IZAR®
CUTTING TOOLS

ISO9001 - ISO14001
SGI 1199377

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

Parque Empresarial Boroa 2B2 - 48340 Amorebieta, Bizkaia (Spain)

izartool

Soy de IZAR

izartool.com

8 424448 608765
Ref. 9999 52 12 00276