



IZAR[®]
CUTTING TOOLS



IND-20
www.cmc.pt





ENFOCADOS HACIA EL CLIENTE

Customer focus

Orientés vers le client



Carlos Pujana

CEO

IZAR Cutting Tools SAL

izar@izartool.com

Amorebieta 30.02.2020

Estimados clientes, colaboradores y amigos,

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

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

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

Finalmente, siempre hemos sido partidarios de la estabilidad de precios, y es solo una vez cada dos años que nos planteamos su revisión. Este año, no hay un incremento general, sino que ajustamos en base a la situación de cada artículo. Planteamos, donde lo hay, un incremento muy moderado, del orden del 3%, mientras que, en muchos artículos, hemos sido capaces de mantener e incluso disminuir precios. Como siempre, gracias por contar con nosotros y por demostrarnos cada día que ustedes, al igual que nosotros, también se sienten IZAR.

Dear customers, business partners and friends,

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

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

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

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

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

Chers clients, collaborateurs et amis,

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

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

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

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

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

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

Valores IZAR

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

IZAR Values

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

Valeurs IZAR

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

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



**PREMIO INTERNACIONAL EISEN 2014 CSR
a la Responsabilidad Social de Empresa**

**EISEN 2014 CSR International Award
to Corporate Social Responsibility**

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



COMPROMETIDOS CON LA FABRICACIÓN Y EL EMPLEO

Committed to manufacturing and jobs

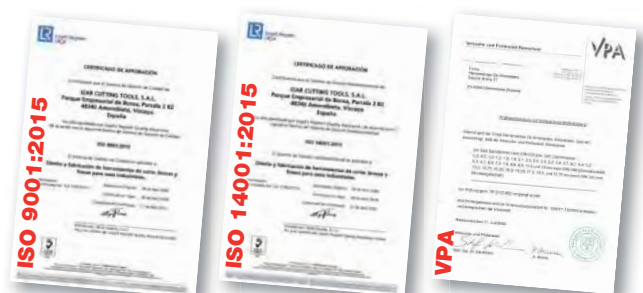
Engagés dans la fabrication et l'emploi



LA CALIDAD TOTAL NOS DISTINGUE

Total quality makes a difference

La qualité totale nous différencie



EXPORTADORES A NIVEL MUNDIAL

A Major Figure in the global market

Présent sur tous les marchés mondiaux



Beñat Fuentes
Export Area Manager



Xabier Asensio
Export Area Manager



Juan Garaizar
General Sales Manager



Mikel Goyarrola
Export Manager



Joseba Del Pozo
Chef Produit Technique



Idoia Luengas



Itziar Urrutxua



Aitxiber Soutiño



Maite Olariaga



Olaia Guruciaga



Presencia Internacional
International Presence
Présence Internationale

Top Service
Opening Hours:
8.00 - 19.00

**Service 24h
en France**

Pour commandes de articles
en stock reçues avant 14.30h

LÍDERES EN MERCADO NACIONAL

Domestic market leaders

Leader sur le marché national



1 Leticia González
Administrativa Comercial

3 Mari Feli Arrizabalaga
Administrativa Comercial

5 Juan Garaizar
Director Comercial

7 Mónica González
Directora de Ventas Nacional

9 Yolanda Barrena
Administrativa Comercial

2 Oiane Gortazar
Product Manager
Professional

4 Olaia Etxebarria
Administrativa Comercial

6 Iskander Ibarruri
Asistencia Técnica

8 Leire Layana
Administrativa
Comercial

10 Iker Beobide
Product Manager Industrial

11 Isabel Hernández
Administrativa Comercial



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





TABLA MATERIALES

Material Table

Tableau de Matériaux

		GRUPO GROUP GROUPE	SUBGRUPO SUBGROUP S. GROUPE	MATERIALES MATERIALS MATÉRIAUX	DUREZA Hardness Dureté (HRC)	DUREZA Hardness Dureté (HB)	TRACCIÓN Tensile Traction (N/mm²)
1. ACERO STEEL ACIER	1.1	P	P.1	Aceros Construcción - Aceros Cementación Structural Steels - Case Hardening Steels Aciers de Construction - Aciers Supérieurs	<24,5	<250	<850
				Aceros al Carbono No Aleados - Aceros Bonificados Unalloyed Carbon Steels - Heat-Treatable Steels Aciers au Carbone Sans Alliage - Aciers Supérieurs			
	1.2		P.2	Aceros Aleados Alloyed Steels Aciers Alliés	<31,6	<300	<1000
	1.3		P.3	Aceros Aleados Tratados - Aceros Bonificados Heat-Treatable Alloyed Steels Aciers Alliés Supérieurs	31,6-42,8	300-400	1000-1300
	1.4		P.4	Materiales resistentes al desgaste Wear-Resistant Materials Matériaux résistant à l'usure	42,8-50,8	400-500	1300-1800
2. INOX STAINLESS STEEL INOX	2.1	M	P.5	INOX Ferríticos-Martensíticos Ferritic-Martensitic Stainless INOX Ferritiques-Martensitiques	<34	<320	<1100
	2.2			INOX Austeníticos Austenitic Stainless INOX Austenitiques	<24,5	<250	<850
3. FUNDICIÓN CAST IRON FONTE	3.1	K	K.1	Fundición Gris Grey Cast Iron Fonte Grise		<200	<700
	3.2		K.2	Fundición Nodular Nodular Cast Iron Fonte Nodulaire	<31,6	>200<300	>700<1000
4. TITANIO TITANIUM TITANE		S		Aleaciones Termorresistentes (Titanio, Inconel...) Heat-Resistant Alloys (Titanium, Inconel...) Alliages Thermorésistants (Titane, Inconel...)			
5. COBRE BRONZE - LATÓN COPPER BRONZE - BRASS CUIVRE BRONZE - LAITON	5.1	N	N.1	Cobre - Bronce - Latón Viruta Corta Copper - Bronze - Brass (Short Chip) Cuivre - Bronze - Laiton (Copeaux Courts)		<200	<700
	5.2		N.2	Cobre - Bronce - Latón Viruta Larga Copper - Bronze - Brass (Long Chip) Cuivre - Bronze - Laiton (Copeaux Longs)		<200	<700
6. ALUMINIO MAGNESIO ALUMINIUM MAGNESIUM	6.1		N.3	Al - Mg No Aleado Unalloyed Al - Mg Al - Mg Sans Alliage		<100	<350
	6.2		N.4	Aleaciones Al Si < 10% Al Alloys Si < 10% Alliages Al Si < 10%		<180	<600
	6.3		N.5	Aleaciones Al Si > 10% Al Alloys Si > 10% Alliages Al Si > 10%		<180	<600
7. MATERIALES SINTÉTICOS SYNTHETIC MATERIALS MATÉRIAUX SYNTHÉTIQUES	7.1		N.6	Termoplásticos Thermo-Plastics Thermoplastiques			
	7.2		N.7	Duroplásticos Hard-Plastics Plastiques Durs			
		H		Aceros Templados, Aceros Endurecidos Heat-Treated Alloys Aciers Trempés, Aciers Alliés supérieurs	45<70		

Sistema antiguo
Old System
Ancien système

TIPO DE VIRUTA
Chip Type
Type de copeaux

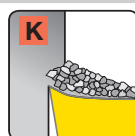
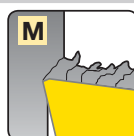


TABLA MATERIALES

Material Table

Tableau de Matériaux

	España Spain - Espagne	Alemania Germany - Allemagne		Francia France	Reino Unido UK - Royaume-Uni	Italia Italy - Italie	EE.UU. USA - États-Unis
	UNE	N° MATERIAL		AFNOR	B.S.	UNI	AISI
GRUPO GROUP GROUPE P ACEROS - STEELS - ACIERS							
P.1	ACEROS DE CONSTRUCCIÓN / STRUCTURAL STEELS / ACIERS DE CONSTRUCTION (<850 N/mm² / <250 HB)						
	AE235B,FE360 B	1,0036	FE360 (ST 37-2)	E -42-2	FE 360 B	FE 360 B FU	A 570 GR.33,36
	AE235B,FE360B	1,0037	FE 360 B(RST 37-2)	E 24-2	FE 360 B	FE 360 B,C,D	A 283 CR.C
	AE275B,FE430BFN	1,0044	FE 430 B (ST 44-2)	E 28-2	FE 430 B FN	FE 430 B	A 570 GR.40
	A490-2,FE490-2FN	1,0050	FE 490-2 (ST 50-2)	A 50-2	FE 490-2 FN	FE 490	A 570 GR.50
	A590-2,FE590-2FN	1,0060	FE 590-2 (ST 60-2)	A 60-2	FE 590-2 FN	FE 60-2	A 572 GR.65
	A690-2,FE690-2FN	1,0070	FE 690-2 (ST 70-2)	A 70-2	FE 690-2 FN	FE 70-2,FE 690	
	AE 235 D,FE360D1FF	1,0116	FE 360D1 (ST 37-3)	A 24-3	FE 360 D1 FF	FE 360 C,D	A 284 GR.D
	ACEROS DE CEMENTACIÓN / CASE HARDENING STEELS / ACIERS DE CIMENTERIE						
	F.111	1,0401	C 15	AF 37 C 12	080 A 15	C 15	M 1015
	F.1510-C10K	1,1121	CK 10	XC 10	040 A 10	C 10	1010
	F.1110-C15K	1,1141	C15	C18RR	080M15	C15	GR.1016
		1,7015	15 CR 3	12C8	523M15		5015
	F.1516-16MNCr5	1,7131	16MNCr5	16MC5	527M17	16MNCr5	NO.5115
	F.150 D	1,7147	20MNCr5	20MC5		20MNCr5	5120
	ACEROS DE FÁCIL MECANIZACIÓN / FREE-CUTTING STEELS / ACIERS D'USINAGE MECANIQUE FACILE						
	F.2111-11SMN28	1,0712	9SMN28	S 250	230M07	CF 9 SMN 28	1213
	F.2112-11SMN PB28	1,0718	9 SMN PB 28	S 250 PB		CF 95MN 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)							
P.2	ACEROS ALEADOS PARA HERRAMIENTAS / ALLOYED TOOL STEELS / ACIERS ALLIES POUR OUTILS						
	F.5230-100 CR6	1,2067	100 CR 6	Y 100 C 6	BL 3		L 1 , L 3
	F.5212-X210CR12	1,2080	X210 CR 12	Z 200 C 12	B D 3	X 205CR12 KU	D 3
	F.5227-X100CRMO V5	1,2363	X 100 CRMO V5	Z 100	CDV 5	X100CRMOV51KU	A 2
		1,2379	X 155CRVMO 12	Z 160CDV12	BD2	X155CRVMO121KU	D 2
	F.5220-95MNCrW5	1,2510	100 MNCrW 4	90 MWCV 5	BO 1	95MNCrW5KU	O 1
		1,2550	60 WCRV 7	55 W C20	BS 1	55 WCR V8 KU	S 1
		1,2842	90MN CRV8	90 MNV8	B 02	90MNCrV8KU	O 2
	ACEROS RÁPIDOS / HIGH SPEED STEELS / ACIERS RAPIDES						
	F.5563.12-1-5-5	1,3202	HS 12-1-4-5	HS 12-1-5-5	BT 15	HS12-1-5-5	T 15
	F.5553.10-4-3-10	1,3207	HS 10-4-3-10	Z130WKCDV	BT 42	HS 10-4-3-10	T 42
	F.5613-6-5-2-5	1,3243	HS 6-5-2-5	Z85WDCV06	BM 35	HS 6-5-2-5	M 35
	F.5617-2-10-1-8	1,3247	S 2 10 1 8	Z110DKCVV	BM 42	HS 5-5-2	M 42
	F.5603-6-5-2	1,3343	HS 6-5-2	Z85WDCV06	BM 2	HS 6-5-2	M 2
	FUNDICIÓN ALEADA / ALLOYED CAST IRON / FONTE ALLIEE						
	F.8372-AM26CRMO4	1,7218	GS-25 CRMO 4	25 CD 4	70 8A 25	25 CRM04	4130
	F.8331-AM34CRMO 4	1,7220	34 CRM 04	25 CD 4	708 A25	30 CRM04	4130
	ACEROS BONIFICADOS / ALLOYED HEAT-TREATABLE STEELS / ACIERS SUPERIEURS						
	F. 114	1,0503	C 45	C 45	50 HS	C 45	GR.1043
	F.8331-AM34CRMO 4	1,7220	34 CRMO 4	25 CD4	708 A25	30 CRMO 4	4130
	F.8332-AM42CRMO 4	1,7225	41 CRMO 4	42 CD4	708M 40	38CRMO 4KB	GR.4140
		1,7228	50 CRMO 4	50 CR MO 4	708 A 47		4150
	ACEROS NITRURACIÓN / NITRIDING STEELS / ACIERS AVEC NITRATE						
		1,7779	20 CRMOV 1 3 5				
		1,8504	34 CR AL 6				
	F.1741-34CRAIMO 5	1,8507	34 CRAIMO 5	30 CAD 6,12		34 CR AI MO 7	A 355 Cl.D
	F.1740-41 CRAIMO 7	1,8509	41 CRAIMO 7	40 CAD 6,12	905 M 39	41 CR AI MO 7	A 355 Cl.A
	F.1712-31 CRMO 12	1,8515	31 CRMO 12	30 CD 12	722 M 24	30 CR MO 12	

TABLA MATERIALES

Material Table

Tableau de Matériaux

	España Spain - Espagne	Alemania Germany - Allemagne		Francia France	Reino Unido UK - Royaume-Uni	Italia Italy - Italie	EE.UU. USA - États-Unis
	UNE	N° MATERIAL	DIN	AFNOR	B.S.	UNI	AISI
ACEROS ALEADOS BONIFICADOS - HEAT-TREATABLE ALLOYED STEEL - ACIERS ALLIES SUPERIEURS (1000-1300 N/mm² / 300-400 HB)							
P.3	ACEROS ALEADOS HERRAMIENTAS / ALLOYED TOOL STEELS / ACIERS ALLIES OUTILS						
		1,2311	40 CRMNMO 7				
		1,2312	40 CRNMNMO 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 N1CR 18				
		1,6580	30 N1CRMO 8				
	F-124 A	1,7361	32 CRMO 12	30 CD 12	722 M 24	32 CRMO 12	
		1,7707	30 CRMOV 9			31 CRMOV 10	
	ACEROS NITRURACIÓN / NITRIDING STEELS / ACIERS AVEC NITRATE						
	F.1712-31 CRMO 12	1,8515	31 CRMO 12	30 CD 12	722 M 24	30 CRMO 12	
		1,8523	39 CRMOV 13 9		897 M 39		
P.4	Materiales resistentes al desgaste - Wear-Resistant Materials - Matériaux résistant a l'usure HARDOX 450 - XAR 450 - RAEX - FORA - CREUSABRO						
P.5	ACEROS INOX MARTENSÍTICOS / MARTENSITIC STAINLESS STEEL / ACIERS INOX MARTENSITIQUES (<1100 N/mm² / <320 HB)						
	F.3402-X20CR13	1,4021	X 20 CR 13	X 20 CR 13	420 S 37	X 20 CR 13	420
	F.3427-X19CRNI 17-2	1,4057	X 20 CRNI 17 2	Z 15 CN16,02	431 S29	X 16 CRNI16	431
	F.3220-X45CRSI09-03	1,4718	X 45 CRSI 9,3	Z 45 CS9	401 S45	X 45CR SI 8	HNV 3
	ACEROS INOX FERRÍTICOS / FERRITIC STAINLESS STEELS / ACIERS INOX FERRITIQUES (<1100 N/mm² / <320 HB)						
	F.3111-X6CRAI 13	1,4002	X 6 CRAI 13	Z 8CA 12	405 S17	X 6 CRAI 13	405
	F.3401-X 10 CR 13	1,4006	X 10 CR13	Z 12 C 13	410 S2	X 12 CR 13	410
	F.3113-X6 CR17	1,4016	X 6 CR 17	Z 8 C 17	430 S18	X 8 CR 17	430
	F.3115-X5CRTI 17	1,4510	X 6 CRTI 17	Z 8C T 17		X 6 CRTI 17	430 TI
		1,4512	X 6 CRTI 12	Z 6CT 12	409 S19	X 6 CRTI 12	409
GRUPO GROUP GROUPE M ACEROS INOXIDABLES - STAINLESS STEELS - ACIERS INOX							
	ACEROS INOX AUSTENÍTICOS / AUSTENITIC STAINLESS STEELS / ACIERS INOX 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
GRUPO GROUP GROUPE K FUNDICIÓN - CAST IRON - FONTE							
K.1	FUNDICIÓN GRIS / GREY CAST IRON / FONTE GRISE (<700N/mm²/<200 HB)						
		0.7033	GGG 35-3	FGS 370-71	GR.350/22	GS 370-17	
		0.7040	GGG 40	FGS 400-12	GR.420-12	GS 400-12	GR.60-40-18
		0.7050	GGG 50	FGS 500-7	500/7	GS 500-7	65-45-12
		0.7060	GGG 60	FGS 600-3	GR.600/3	GS 600-3	GR.80-55-06
		0.8135	GTS 35-10	MN 35-10	B 35-12	B 35-10	GR.32510
		0.8145	GTS 45-06	MN 450-6	P 45-06	P 45-06	GR.45006
		0.8155	GTS 55-04	MN 550-4	P 55-04	P 55-04	6004
K.2	FUNDICIÓN NODULAR / NODULAR CAST IRON / FONTE NODULAIRE (700-1000N/mm² /200-300 HB)						
		0.7070	GGG 70	FGS 700-2	GR.700/2	GS 700-2	100-70-03
		0.8080	GGG 80	FGS 800-2	GR.800/2	GS 800-2	GR.120-90-02



TABLA MATERIALES

Material Table

Tableau de Matériaux

	España Spain - Espagne	Alemania Germany - Allemagne		Francia France	Reino Unido UK - Royaume-Uni	Italia Italy - Italie	EE.UU. USA - États-Unis
	UNE	N° MATERIAL	DIN	AFNOR	B.S.	UNI	AISI
GRUPO GROUP GROUPE S							
ALEACIONES TERMORRESISTENTES - HEAT-RESISTANT ALLOYS - ALLIAGES THERMORÉSISTANTS							
	TITANIO PURO / UNALLOYED TITANIUM / TITANE PUR (<700 N/mm² / <200 HB)						
		3,7024	TI 99,5 GRADO 1	T 35			
		3,7034	TI 99,7 GRADO 2	T 40			
		3,7055	TI 99,4 GRADO 3	T 50			
		3,7065	TI 4	T 60			
	TITANIO ALEADO / ALLOYED TITANIUM / ALLIAGES TITANE (< 900 N/mm² / <270 HB)						
		3,7114	TIAL 5 SN 2				
		3,7124	TICU 2,5	TU 2			
		3,7164	TIAL 6 V 4	T-AGV	2 TA 10		
	ALEACIONES NICKEL / NICKEL ALLOYS / ALLIAGES NICKEL: Inconel, Nimonic, Hastelloy... (<1300 N/mm² / <380 HB)						
GRUPO GROUP GROUPE N							
COBRE - LATÓN - BRONCE - COPPER - BRASS - BRONZE - CUIVRE - LAITON - BRONZE (< 700 N/mm² / <200-300 HB)							
N.1	BRONCES / BRONZE / BRONZES						
		2,1020	CU SN 6				
	C 7150	2,1030	CU SN 8				
	ALEACIONES COBRE VIRUTA CORTA / SHORT CHIPPING COPPER / ALLIAGE CUIVRE COPEAUX COURTS						
		2,0360	CU ZN 40	CU ZN 40	CZ 109	P-CU ZN 40	C 28000
		2,0402	CU ZN 40 PB2	CU ZN 39 PB2	CZ 122		C 38000
	LATONES / BRASS / LAITONS (< 700 N/mm² / < 200-300 HB)						
		2,0250	CU ZN 20	CU ZN 20	CZ 103		C 24000
		2,0265	CU ZN 30	CU ZN 30	CZ 106	P-CU ZN 30	C 26000
		2,0321	CU ZN 37	CU ZN 37	CZ 108		C 27400
N.2	ALEACIÓN Cu VIRUTA LARGA / LONG CHIPS ALLOYED Cu / ALLIAGE Cu COPEAUX LONGS (< 700 N/mm² / <200-300 HB)						
		2,1245	CUBE 1,7	CU BE 1,7	CB101		C 17000
		2,1247	CUBE 2	CU BE 1,9			C 17200
GRUPO GROUP GROUPE N							
ALUMINIO - MAGNESIO - ALUMINIUM - MAGNESIUM							
N.3	Al - Mg SIN ALEAR / UNALLOYED ALUMINIUM - MAGNESIUM / ALUMINIUM - MAGNESIUM SANS ALLIAGE (<350 N/mm² / <100 HB)						
		3,0250	Al 99,5 H				
		3,0280	Al 99,8 H				
N.4	ALEACIONES ALUMINIO / ALUMINIUM ALLOYS / ALLIAGES ALUMINIUM Si<10% (< 600 N/mm² / <180 HB)						
	L-3811	3,0515	AIMN 1	3103	3103	P-ALMN 1,2 CU	A 93003
	L-3120-38-312	3,1325	AICUMG 1	2017 A		P-AICU4MGMNSI	A 92017
	L-3140-38-314	3,1355	AICUMG 2	2024	2024	P-AICU4-4MGMN	2024
	L-3710-38-371	3,4365	AIZNMGCU-1,5	7075	7075	P-AIZNMGCU-1,5	A 9775
	FUNDICIÓN ALUMINIO / CAST ALUMINIUM / FONTE ALUMINIUM						
		3,3292	GD-AIMG 9	A-G10SY 4	LM 10		A 05200
N.5	ALEACIONES ALUMINIO / ALUMINIUM ALLOYS / ALLIAGES ALUMINIUM Si>10% (<600 N/mm² / <180 HB)						
	L-2560-61	3,2381	G-AISI 10 MG	A-S10G		G-AISI9MG	A-0359.0
	L-2530	3,2583	G-AISI 11	A-S12U	LM 20	G-AISI13CUMN	A-04130
GRUPO GROUP GROUPE N							
MATERIALES SINTÉTICOS - SYNTHETIC MATERIALS - MATERIELS SYNTHETIQUES							
N.6	TERMOPLÁSTICOS / THERMOPLASTICS / THERMOPLASTIQUES						
		POLIPROPILENO			PP		
		POLISTIROL		PS			
		POLIVILNICLORITO			PVC		
		POLICARBONATO		MACRALON	PC		
	ULTRAMID	POLIAMIDA		PA			
		POLIMETILMETACRILATO		PLEXIGLAS	PMMA		
N.7	DUROPLÁSTICOS / HARD-PLASTICS / PLASTIQUES DURS						
		BAQUELITA					
		PERTINAX					
		MOLTOPREN					
		RESOPAL	GRAFITO				
GRUPO GROUP GROUPE H							
ACEROS TEMPLADOS, ACEROS ENDURECIDOS							
HEAT-TREATED ALLOYS - ACIERS TREMPÉS, ACIERS ALLIES SUPERIEURS							



TABLA USO TALADRADO

Drilling Use Table

Tableau Usage Perçage

BROCAS Drill Bits Forets		DIN	6537	6537	6537	6537	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	338	6539	6539	IZAR Std.	338	340
		Tipo / Type	K	L	K	L	8XD	10XD	15XD	20XD	N	N	N		N	N
		Ref.	8400	8405	8410	8415	8411	8413	8414	8416	9010	9056	9076	8401	9100	9036
		Material	Micro-grano	Micro-grano	Grano UF	Grano UF	Grano UF	Grano UF	Grano UF	Grano UF	K20	K20	K20	Grano UF	MD/HM/Carbure	MD/HM/Carbure
		Recubrimiento Coating Revêtement	ALTIN	ALTIN	ALTIN	ALTIN	X-AICr	X-AICr	X-AICr	X-AICr				TIALCN		
		Pag.	36	37	38	39	42	43	44	45	46	47	48	49	53	54
		Imagen Picture Photo														
Material		Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi														
P		P.1	<850 N/mm²													
		P.2	< 1000 N/mm²													
		P.3	1000-1300 N/mm²													
		P.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure													
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique													
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austénitique															
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm²													
		K.2	700-1000 N/mm²													
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages Thermorésistants															
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts													
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs													
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage													
		N.4	< 10% Si													
		N.5	> 10% Si													
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques													
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs													
H	45-70HRC															



TABLA USO TALADRADO

Drilling Use Table

Tableau Usage Perçage

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

● Uso Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée

○ Uso Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi

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

TABLA USO TALADRADO
Drilling Use Table
Tableau Usage Perçage

BROCAS Drill Bits Forets		DIN	340	340	340	1869	1869	345	345	345	IZAR Std.	341	1870
		Tip / Type	N	TS	N		N	N	N	N		N	N
		Ref.	1036	1300	1030	9040	1040	9196	9116	1110	1154	1130	1140
		Material	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSS	HSSE 5% Co	HSS	MD/HM/Carbure	HSSE 5% Co	HSS	Cobalt "S"	HSS	HSS
		Recubrimiento Coating Revêtement		TIALSIN	TIN					TIN	X-AICr		
		Pag.	81	82	83	85	86	95	96	97	100	101	102
		Imagen Picture Photo											
Material		● Uso Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Uso Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi											
P		P.1	<850 N/mm ²			●		●			●		●
		P.2	< 1000 N/mm ²		●		●		●	○		○	○
		P.3	1000-1300 N/mm ²	●	○			●					
		P.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure								●		
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	●			●		●				
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austenitique					●		●	●				
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²		●	●	●	●	○	●		●	●
		K.2	700-1000 N/mm ²		●	●	●	●	○	●		●	●
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages Thermorésistants			●				●					
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts					●		○		○	○
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs					●		○		○	○
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage			○		○					
		N.4	< 10% Si			○		○					
		N.5	> 10% Si		●	○		○					
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques		●								
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs					●					
H	45-70HRC												

TABLA USO TALADRADO

Drilling Use Table

Tableau Usage Perçage

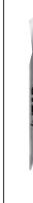
BROCAS CENTRAR Center Drills Forets à Centrer				DIN	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	333	333	333	333
				Tipo / Type						A	R	B	A
				Ref.	9301	9303	9310	1301	1303	1310	1320	1330	9315
				Material	Micro-grano	Micro-grano	Micro-grano	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSS	HSS	HSS	HSS
				Recubrimiento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

TABLA USO ESCARIADO
Reaming Use Table
Tableau Usage Alésage

ESCARIADORES Reamers Alésoirs			DIN	8093 212	212	212	208	208	219	219	2179	311	206	9		
			Tipo / Type	N	B/D	E	B	C	B	C	E		B	B		
			ISO		521	521	521	521	2402	2402	3466	2238	236	3465		
			Ref.	9060	2060	2064	2160	2164	2310	2314	2020	2130	2010	2026	2015	2016
			Material	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.	142	143	144	145	146	147	147	148	149	150	151	152	152
			Imagen Picture Photo													
Material			● Usos Recomendados / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Usos Alternativos / Alternative Use / Option d'emploi													
P		P.1	<850 N/mm ²	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		P.2	< 1000 N/mm ²	●	●	●	●	●	●	●						
		P.3	1000-1300 N/mm ²	●	○		○		○							
		P.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	●												
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	●	●		●		●							
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austenitique			●		●		●		●						
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²	●		○		○		○						
		K.2	700-1000 N/mm ²	●		○		○		○						
S	ALEACIONES TERMORESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages Thermorésistants			●		○		○		○						
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	○		○		○		○						
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs	○		○		○		○						
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	○	○		○		○					●		
		N.4	< 10% Si	○	○		○		○					●		
		N.5	> 10% Si	○	○		○		○		●	●	●	●	●	●
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	○										●		
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs	○												
H	45-70HRC															

TABLA USO AVELLANADO
Counterboring Use Table
Tableau Usage Fraissage

AVELLANADORES Countersinks-Counterbores Outils		DIN	335	335	335	IZAR Std.	335	334	347	373	335	334	347	375
		Tipo / Type	C	C	C		C	A	A		D	B	B	
		ISO						3294	3294	4206		3293	3293	
		Ref.	9575	6575	2575	2572	2573	2550	2580	2530	2685	2660	2690	2630
		Material	MD/HM/ Carbure	PMX	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
		Pag.	153	154	155	156	157	158	158	159	160	161	161	162
		Imagen Picture Photo												
Material		● Usó Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Usó Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi												
P		P.1	<850 N/mm ²	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
		P.2	< 1000 N/mm ²	●				○	○	○		○	○	○
		P.3	1000-1300 N/mm ²	●	●									
		P.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	○	●									
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	●	●	○		○		●	○			●
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austenitique			●	○	○	○				○			
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²	●						●				●
		K.2	700-1000 N/mm ²	●										
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages Thermorésistants			○				●	●	○		●	●	○
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	●		●	●			○	●			○
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs	○						○				○
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	●		●	●	●			●			
		N.4	< 10% Si	●		●	●	●			●			
		N.5	> 10% Si	●		●	●	●		●	●			●
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	○	●	●	●				●			
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs											
H	45-70HRC			○										

TABLA USO ROSCADO
Threading Use Table
Tableau Usage Taraudage

MACHOS Taps / Tarauds*		Rosca / Thread / Filet		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
		Uso Use / Usage		Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	
		Ref.		3130	3170	3143	3153	3125	3165	3149	3159	3176	3172	3175
		DIN		371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371
		Ref.		3230	3270	3243	3253	3225	3265	3249	3259	3276	3272	3275
		DIN		376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376
		ISO												
		Material		PMX	PMX	HSSE-V	HSSE-V	PMX	PMX	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co
		Recubrimiento Coating / Revêtement		TIALN	TIALN			TIALN	TIALN	TIN	TIN	TICN		
		Pag.		168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178
*Punta / Point / Pointe M3- M6: Macho / Male *Punta / Point / Pointe >M6: Hembra / Female		Imagen Picture Photo												
			Entrada / Point / Entrée	B 3,5-5h	C 2-3h	B 3,5-5h	C 2-3h	B 3,5-5h	C 2-3h	B 3,5-5h	C 2-3h	C 2-3h	B 3,5-5h	C 2-3h
			Tol.	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6HX	6H
Material			Uso Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée Uso Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi											
P		P.1	<850 N/mm²											
		P.2	< 1000 N/mm²											
		P.3	1000-1300 N/mm²											
		P.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure											
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique											
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austénitiques													
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm²											
		K.2	700-1000 N/mm²											
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages Thermorésistants													
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts											
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs											
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage											
		N.4	< 10% Si											
		N.5	> 10% Si											
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques											
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs											
H	45-70HRC													



TABLA USO ROSCADO

Threading Use Table

Tableau Usage Taraudage

M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M/MF	M/MF	M	M	M/MF	M/MF	M/MF
Máquina	Máquina	Máquina	Máquina	Máquina	Máquina	Máquina	Máquina	Máquina	Máquina	Máquina	Máquina	Máquina	Máquina	Máquina	Máquina	Máquina	Máquina
Machine	Machine	Machine	Machine	Machine	Machine	Machine	Machine	Machine	Machine	Machine	Machine	Machine	Machine	Machine	Machine	Machine	Machine
3174	3171	3162	3173	3163	3120	3160	3151	3129	3169	3164	3100	3110	3140	3600	3150	3166	3167
371	371 - 376	2174	371 - 376	2174	371	371	371	371/376	371/376	2174	371	371	371	371	371	371	371
3274					3220	3260	3251				3200	3210	3240		3250		
376					376	376	376				376/374	376/374	376		376		
HSSE 5% Co	PMX	PMX	PMX	HSSE 5% Co	HSSE-V	HSSE-V	HSSE 5% Co	PMX	PMX	HSSE 8% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co
	TIALN-TIN	TIN	TICN	TICN	TIN	TIN		HARD	HARD	TICN							
179	180	180	181	181	182	183	184	185	185	186	187 188	190 191	193	194	195 196	197	197
B 3,5-5h	C 2-3h	C 2-3h	E 1,5-2h	C 2-3h	B 3,5-5h	C 2-3h	C 2-3h	B 3,5-6h	C 2-3h	C 2-3h	B 3,5-5h	C 2-3h	C 2-3h	A 6-8h	C 2-3h	B 3,5-5h	C 2-3h
6H	6HX	6HX	6HX	6HX	6H	6H	6H	6HX	6HX	6HX	6H	6H	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	M	M	M	M (ISO)	M (ISO)	M	M
			Uso Use / Usage	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Mano Hand / Main	Mano Hand / Main
			Ref.	3101	3161	3105	3155	3119	3109	3157	3036	3037
			DIN	371	371	371	371				352 1998-09	352 1998-09
			Ref.	3201	3261	3205	3255	3217	3207	3247		
			DIN	376/374	376/374	376	376					
			ISO						529	529		
			Material	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co
			Recubrimiento Coating / Revêtement									
			Pag.	198	199	200	201	210	211	212	213	213
*Punta / Point / Pointe M3- M6: Macho / Male *Punta / Point / Pointe >M6: Hembra / Female	Imagen Picture Photo											
	Entrada / Point / Entrée	B 3,5-5h	C 2-3h	B 3,5-5h	C 2-3h	B 4-5h	B 4-5h	C 1-2h	C 2-3h	C 2-3h		
	Tol.	6H	6H	6G	6G	6H	6H	6H	6H	6H		
Material			☒ Uso Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ☐ Uso Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi									
P		P.1	<850 N/mm²	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		
		P.2	< 1000 N/mm²									
		P.3	1000-1300 N/mm²									
		P.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure									
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique							☒	☒	
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austenitique									☒	☒	
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm²							☐	☐	
		K.2	700-1000 N/mm²							☐	☐	
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages Thermorésistants											
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs									
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		
		N.4	< 10% Si	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		
		N.5	> 10% Si									
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques									
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs									
H	45-70HRC											



TABLA USO ROSCADO

Threading Use Table

Tableau Usage Taraudage

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

TABLA USO ROSCADO
Threading Use Table
Tableau Usage Taraudage

MACHOS Taps /Tarauds	Rosca / Thread / Filet		UNC	UNC	UNC	UNC	UNC	UNF-SAE	UNF-SAE	UNF-SAE	UNF-SAE	
	Uso Use / Usage		Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Mano Hand / Main	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	
	Ref.		3104	3134	3114	3154	3034	3127	3124	3204	3224	
	DIN		371	371	371	371	352	374	374	374	374	
	Ref.			3234	3214	3254						
	DIN			376	376	376						
	Material		PMX	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSS	PMX	PMX	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	
	Recubrimiento Coating / Revêtement		HARD					HARD	HARD			
	Pag.		226	227	228	229	230	231	231	232	232	
	Imagen Picture Photo											
			Entrada / Point / Entrée		B 3,5-5h	B 3,5-5h	C 2-3h	C 2-3h	C 2-3h	B 3,5-5h	C 2-3h	B 3,5-5h
	Tol.		2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B
Material			☒ Uso Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ☐ Uso Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi									
P		P.1	<850 N/mm²	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
		P.2	< 1000 N/mm²									
		P.3	1000-1300 N/mm²									
		P.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure									
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique									
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austenitique											
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm²	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
		K.2	700-1000 N/mm²	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages Thermorésistants											
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
		N.4	< 10% Si	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
		N.5	> 10% Si	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques									
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs									
H	45-70HRC											



TABLA USO ROSCADO

Threading Use Table

Tableau Usage Taraudage

UNF-SAE	UNF-SAE	Gas (BSP)	Gas (BSP)	Gas (BSP)	Gas (BSP)	Gas (BSP)	Gas (BSP)	UN	BSPT (RC)	UNEF	PG	NPT	NPT
Máquina Machine	Mano Hand / Main	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Máquina Machine	Mano Hand / Main	Máquina Machine	Mano Hand / Main	Mano Hand / Main	Mano Hand / Main	Máquina Machine	Mano Hand / Main
3244	3024	3126	3136	3106	3116	3156	3026	3209	3019	3025	3011	3107	3017
374	2181	5156	5156	5156	5156	5156	5157	374	5157	2181	40432	374	2181
							3016						
							5157						
HSSE 5% Co	HSS	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSSE 5% Co	HSS	HSSE 5% Co	HSS	HSS	HSS	HSSE 5% Co	HSS
		TIN	TIN										
233	234	235	235	236	236	237	238	239	240	241	242	243	243
													
C 2-3h	C 2-3h	B 3,5-5h	C 2-3h	B 3,5-5h	C 2-3h	C 2-3h	C 2-3h	C 2-3h	C 2-3h	C 2-3h	C 2-3h	C 2-3h	1,5-2h
2B	2B	6H	6H			6H		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.	6528	6528	844	844	844	844	844	844	844	
			Tipo / Type	NR	WR	N	N	NR-F	NR-F	NR-F	NR	NR	NF	NF	NR-F
			Material	Micro-grano	Micro-grano	Grano UF	Grano UF	PMX	PMX	PMX	PMX	PMX	PMX	PMX	PMX
			Recubrimiento Coating Revêtement	CROMAX	CROMAX	CROMAX	CROMAX	TIALN-TOP	TIALN-TOP	TIALN-TOP	TIALN-TOP	TIALN-TOP	TIALN-TOP	TIALN-TOP	TIALN-TOP
			Z	4-5	3	4-5	4-5	4-6	4-6	4-5	4-6	4-6	4-5	4	3
			Ref.	9644	9647	9446	9447	6644	6696	6647	6640	6690	6642	6692	6444
			Pag.	266	266	267	267	300	300	301	302	302	303	303	304
			Imagen Picture Photo	 3D NEW! 3D NEW!											
Material			Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi												
P		P.1	<850 N/mm ²												
		P.2	< 1000 N/mm ²												
		P.3	1000-1300 N/mm ²												
		P.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure												
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique												
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austenitique														
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²												
		K.2	700-1000 N/mm ²												
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages Thermorésistants														
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts												
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs												
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage												
		N.4	< 10% Si												
		N.5	> 10% Si												
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques												
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs												
H	45-70HRC														



TABLA USO FRESADO

Milling Use Table

Tableau Usage Fraisage

844	844	844	844	844	844	844	844
NR-F	NR-F	NR	NR	NF	NF	WR	WR
HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co
TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN
3-5	4-5	4-6	4-6	4-6	4-6	3	3
4644	4696	4640	4690	4680	4692	4447	4497
305	305	306	306	307	307	308	308
							
● Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi							
		●	●	●	●	●	●
●	●						
●	●	○	○	○	○		
●	●	○	○	○	○		
●	●						
●	●	○	○	○	○	●	●
●	●	○	○	○	○	●	●
						●	●
						●	●
						●	●

TABLA USO FRESADO
Milling Use Table
Tableau Usage Fraisage

FRESAS ACABADO

Finishing End Mills

Fraises Finition

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

Material

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

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



TABLA USO FRESADO

Milling Use Table

Tableau Usage Fraisage

IZAR Std.	6528	IZAR Std.	6528	6528	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.			IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.	IZAR Std.
N	N	N	N	N				W	W	W	W							
Grano UF	Micro-grano	Micro-grano	Grano UF	Grano UF	Grano UF	Grano UF	Grano UF	K10F	K10F	K10	MD/HM/Carbure	Grano UF	Grano UF	Grano UF	Grano UF	Micro-grano	Grano UF	Grano UF
	CROMAX	CROMAX	CROMAX	CROMAX				ALTIN	ALTIN	CARBEX		SUA	SUA	SUA	SUA	TIALCN	TIALCN	TIALCN
2	2	2	6-8	6-8	1	1	1	1	1	1	1	3	3-4	3	2	4-6	4	2
9429	9425	9426	9405	9415	9416	9417	9456	9419	9411	9413	9414	9453	9455	9457	9450	9451	9454	9452
278	279	279	280	280	281	281	282	283	284	285	286	288	289	290	291	292	293	293

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

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

TABLA USO FRESADO
Milling Use Table
Tableau Usage Fraisage

FRESAS ACABADO Finishing End Mills Fraises Finition				DIN	IZAR Std.	IZAR Std.		844	844	844	844	844	327	844	844	844	844		
				Tipo / Type					N	N	N	N	W	N	N	N	N	N	W
				Material	Grano UF	Grano UF	Micro-grano	MD/HM/Carbure	PMX	PMX	PMX	PMX	PMX	PMX	PMX	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co
				Recubrimiento Coating Revêtement	SUA	SUA			TIALN-TOP	TIALN-TOP	TIALN-TOP	TIALN-TOP	TIALN-TOP	TIALN-TOP	TIALN-TOP	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN
				Z	2	2	1		4-6	4-6	4-6	4	3	3	2	4-6	4-6	4-6	3
				Ref.	9470	9475	9459	9280	6666	6600	6606	6604	6430	6439	6420	4600	4606	4400	4430
				Pag.	294	295	296	296	309	310	310	311	312	313	314	315	315	316	317
				Imagen Picture Photo															
Material				● Uso Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Uso Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi															
P		P.1	<850 N/mm²	○	○	●	●					●			●	●	●	●	
		P.2	< 1000 N/mm²	○	○	○	●	●	●	●	○			●	●			●	
		P.3	1000-1300 N/mm²	●	●		●	○	○	○			○	○					
		P.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	●	●														
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	●	●		●	●	●	●			●						
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austenitique			●	●		●	●	●	●		●							
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm²	○	○		●	●	●	●				●	●	●	●		
		K.2	700-1000 N/mm²		○		●	●	●	●				●	●	●	●		
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages Thermorésistants			○	○		●	●	●	●	●	●	●						
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs	○	○	●	●				●	●		●	●	●	●		
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	○	○	●								●			●		
		N.4	< 10% Si	○	○	○		●	●	●				●			●		
		N.5	> 10% Si	○	○			●	●	●				●			●		
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	○	○	○	●												
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs	○	○		●												
H	45-70HRC			○	○														



TABLA USO FRESADO

Milling Use Table

Tableau Usage Fraisage

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



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

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



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	851 B
			Tipo / Type	N	NR	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
			Recubrimiento Coating Revêtement	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN	TIALSIN		
			Z	6-10	4-6	6-14	4-6	8-12	8-12	8-12
			Ref.	4800	4802	4834	5080	4330	4340	4810
			Pag.	332	332	333	334	335	335	336
Imagen Picture Photo										
Material			● Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi							
P		P.1	<850 N/mm ²	●	●	●	●	●	●	●
		P.2	< 1000 N/mm ²	○	○	○	○	○	○	○
		P.3	1000-1300 N/mm ²							
		P.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure							
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique							
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austenitique									
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²	○	○	○	○	○	○	○
		K.2	700-1000 N/mm ²	○	○	○	○	○	○	○
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages Thermorésistants									
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	○	○	○	○	○	○	○
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs	○	○	○	○	○	○	○
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	○	○	○	○	○	○	○
		N.4	< 10% Si	○	○	○	○	○	○	○
		N.5	> 10% Si	●	●	●	●	●	●	●
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques							
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs							
H	45-70HRC									

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 / Type	NR-F	NR	NR	N	N	N
			Material	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co	HSSE 8% Co
			Recubrimiento Coating Revêtement	TIALSIN			TIALSIN	TIALSIN	
			Z	4-6	4-8	4-8	4-8	4-8	2
			Ref.	4675	4570	4580	4610	4516	4550
			Pag.	337	338	338	339	339	340
			Imagen Picture Photo						
Material			☒ Usado Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ☐ Usado Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi						
P		P.1	<850 N/mm²		☒	☒	☒	☒	☒
		P.2	< 1000 N/mm²	☒			☒	☒	
		P.3	1000-1300 N/mm²						
		P.4	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure						
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique						☐
M		INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austenitique							☐
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm²	☒	☐	☐	☒	☒	☐
		K.2	700-1000 N/mm²	☒	☐	☐	☒	☒	☐
S		ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages Thermorésistants		☒					
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	☒	☐	☐	☒	☒	☐
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs	☒	☐	☐	☒	☒	☐
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage						☐
		N.4	< 10% Si						☐
		N.5	> 10% Si						☐
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques						
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs						
H		45-70HRC							

TABLA USO FRESAS ROTATIVAS
Rotary Burrs Use Table
Tableau Usage Fraises Limes Rotatives

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

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

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

Dentado Teeth Denture	1	3
-----------------------------	---	---

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

TABLA USO FRESAS ROTATIVAS **Rotary Burrs Use Table** Tableau Usage Fraises Limes Rotatives

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

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

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



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

TALADRADO METAL DURO
Carbide Drilling
Perçage Carbure



BROCAS METAL DURO INTEGRAL
Solid Carbide Drill Bits
Forets Carbure

36

BROCAS CENTRAR
Center Drills
Forets à Centrer

50

BROCAS PUNTA METAL DURO
Carbide Tipped Drill Bits
Forets Pointe Carbure

53

TALADRADO
Drilling
Perçage



BROCAS MANGO CILÍNDRICO
Straight Shank Drill Bits
Forets Queue Cylindrique

56

JUEGOS BROCAS
Drill Bit Sets
Jeux Forets

88

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

95

BROCAS CENTRAR
Center Drills
Forets à Centrer

104

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

111

BROCAS BIDIAMETRALES
Subland Drill Bits
Forets Etagés

113

BROCAS ESPECIALES
Special Drills
Forets Spéciaux

116

ACCESORIOS TALADRADO
Drilling Accessories
Accessoires Perçage

122

FRESAS HUECAS
M. ELECTROMAGNÉTICAS
Core Drills
Fraises à Carotter UP Electro-Magnetiques

124

PORTABROCAS ALTA PRECISIÓN
High Precision Drill Chucks
Mandrins Precision

136

MAQUINAS AFILADORAS
Sharpening Machines
Machines Affûteuses

138

ESCARIADO - AVELLANADO
Reaming-Counterboring
Alésage-Fraisage



ESCARIADORES MÁQUINA
Machine Reamers
Alésoirs à Machine

142

ESCARIADORES MANO
Hand Reamers
Alésoirs à Main

150

AVELLANADORES M. CILÍNDRICO
Straight Shank Counterbores
Fraises à Noyer

153

AVELLANADORES M. CÓNICO
Taper Shank Counterbores
Fraises à Chambrer

160

ROSCADO
Threading
Taraudage



MACHOS MÁQUINA MÉTRICA
Metric Machine Taps
Tarauds Machine Métrique

168

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

210

MACHOS MANO MÉTRICA
Metric Hand Taps
Tarauds à Main Métrique

213

MACHOS WHITWORTH
Whitworth Taps
Tarauds Whitworth

221

MACHOS UNC
UNC Taps
Tarauds UNC

226

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

231

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

235

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

239

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

244

ACCESORIOS ROSCADO
Threading Accessories
Accessoires Taraudage

253

REPARADORES ROSCAS
Thread Repairs
Filets Rapports

259

FRESADO METAL DURO

Carbide Milling
Fraisage Carburé



FRESAS FRONTALES DESBASTE

Roughing End Mills
Fraises Ebauche

266

FRESAS FRONTALES ACABADO

Finishing End Mills
Fraises Finition

267

JUEGOS FRESAS

End Mill Sets
Jeux de Fraises

297

FRESADO

Milling
Fraisage



FRESAS FRONTALES DESBASTE

Roughing End Mills
Fraises Ebauche

300

FRESAS FRONTALES ACABADO

Finishing End Mills
Fraises Finition

309

JUEGOS FRESAS

End Mill Sets
Jeux de Fraises

327

FRESAS ESPECIALES

Shank Tools
Fraises Spéciales

332

FRESAS FRONTALES MANGO CÓNICO

Taper Shank End Mills
Fraises Queue Conique

337

FRESAS ROTATIVAS METAL DURO

HM Rotary Burrs
Fraises Limes Rotatives Carburé

342

FRESAS AGUJERO / FRESAS MADRE

Milling Cutters / Gear Hobs
Fraises à Trou

355

SIERRAS CINTA - CIRCULARES

Band Saw Blades - Slitting Saws
Scies à Ruban - Fraises Scies



HOJAS DE SIERRAS DE CINTA

Band Saw Blades
Lames de Scie à Ruban

370

FRESAS SIERRAS CIRCULARES

Slitting Saws
Fraises Scies

381

TORNEADO

Turning
Tournage



HERRAMIENTAS SOLDADAS

Brazed Turning Tools
Outils de Tour Plaquette Soudé

387

CUCHILLAS

Turning Blades
Outils de Tour

393



PLAQUITAS MD
HM Inserts
Plaquettes Carbure

INFORMACIÓN TÉCNICA

Technical Information
Information Technique

396

TALADRADO

Drilling
Perçage

398

TORNEADO

Turning
Tournage

406

TRONZADO Y RANURADO

Parting & Grooving
Tronçonnage et Ranurage

439

ROSCADO

Threading
Taraudage

448

FRESADO

Milling
Fraisage

460

PROBLEMAS Y SOLUCIONES

Problems & Solutions
Problèmes et Solutions

486

HERRAMIENTA ESPECIAL

Special Tools
Outils Spéciaux



HERRAMIENTA ESPECIAL. BAJO DEMANDA

Special Tools. Upon request
Outils Spéciaux. Sur demande

489

CONDICIONES GENERALES VENTA

General Selling Conditions

Conditions Generales de Vente

501

CONDICIONES CORTE BROCAS / FRESAS

Twist Drill / End Mill Cutting Conditions

Conditions Coupe Forets / Fraises

502

ÍNDICE SÍMBOLOS

Symbol Index

Index de Symboles

504

ACEROS Y MATERIALES DE FABRICACIÓN

Production Steels & Materials

Aciers et Matériels de Fabrication

506

RECUBRIMIENTOS

Coatings

Revêtements

506

BÚSQUEDA POR REFERENCIA

Search by reference

Recherche par référence

507



TALADRADO METAL DURO

Carbide Drilling
Perçage Carbure

BROCAS METAL DURO INTEGRAL

Solid Carbide Drill Bits
Forets Carbure

36

BROCAS CENTRAR

Center Drills
Forets à Centrer

50

BROCAS PUNTA METAL DURO

Carbide Tipped Drill Bits
Forets Pointe Carbure

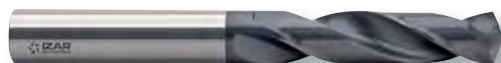
53



Ref. **8400****BROCA INTEGRAL METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC**

CNC High Performance HM Drill Bit

Foret Carbure Haut Rendement CNC

MD/HM
Carbure
Micrograno

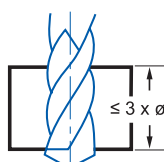
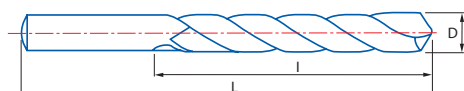
ALTiN

DIN
6537 K

2Z

DIN
6535 HAHRC
45-55Tol.
m7

3XD



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

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. ALTiN
3,00	6,00	62	20	1	15819
3,10	6,00	62	20	1	68305
3,20	6,00	62	20	1	68306
3,30	6,00	62	20	1	15840
3,50	6,00	62	20	1	15841
3,70	6,00	62	20	1	68307
3,80	6,00	66	24	1	68376
4,00	6,00	66	24	1	15842
4,10	6,00	66	24	1	68378
4,20	6,00	66	24	1	15843
4,30	6,00	66	24	1	68381
4,50	6,00	66	24	1	15844
4,60	6,00	66	24	1	68382
4,80	6,00	66	28	1	68383
4,90	6,00	66	28	1	68384
5,00	6,00	66	28	1	15845
5,10	6,00	66	28	1	68385
5,20	6,00	66	28	1	67813
5,30	6,00	66	28	1	68386
5,50	6,00	66	28	1	15846
5,70	6,00	66	28	1	68387
5,80	6,00	66	28	1	68388
5,90	6,00	66	28	1	68389
6,00	6,00	66	28	1	15847
6,10	8,00	79	34	1	68390
6,20	8,00	79	34	1	68639
6,50	8,00	79	34	1	15848
6,60	8,00	79	34	1	68391
6,75	8,00	79	34	1	68392
6,80	8,00	79	34	1	15866
6,90	8,00	79	34	1	68393
7,00	8,00	79	34	1	15867
7,20	8,00	79	34	1	68394
7,40	8,00	79	41	1	68395
7,50	8,00	79	41	1	15869
7,80	8,00	79	41	1	68396
8,00	8,00	79	41	1	15870
8,10	10,00	89	47	1	68414
8,20	10,00	89	47	1	68415
8,50	10,00	89	47	1	15872
8,60	10,00	89	47	1	68416
8,80	10,00	89	47	1	68417

D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. ALTiN
9,00	10,00	89	47	1	15873
9,20	10,00	89	47	1	68418
9,30	10,00	89	47	1	68419
9,50	10,00	89	47	1	15874
9,80	10,00	89	47	1	68420
10,00	10,00	89	47	1	15875
10,10	12,00	102	55	1	68421
10,20	12,00	102	55	1	15877
10,30	12,00	102	55	1	68422
10,40	12,00	102	55	1	68423
10,50	12,00	102	55	1	15878
10,60	12,00	102	55	1	68424
10,80	12,00	102	55	1	68425
11,00	12,00	102	55	1	15880
11,20	12,00	102	55	1	68426
11,30	12,00	102	55	1	68427
11,50	12,00	102	55	1	15881
11,80	12,00	102	55	1	68428
12,00	12,00	102	55	1	15882
12,20	14,00	107	60	1	68430
12,30	14,00	107	60	1	68431
12,50	14,00	107	60	1	68432
12,80	14,00	107	60	1	68433
13,00	14,00	107	60	1	15883
13,30	14,00	107	60	1	68434
13,50	14,00	107	60	1	68435
13,80	14,00	107	60	1	68436
14,00	14,00	107	60	1	15884
14,20	16,00	115	65	1	68437
14,50	16,00	115	65	1	68438
15,00	16,00	115	65	1	15885
15,50	16,00	115	65	1	68640
15,70	16,00	115	65	1	68641
16,00	16,00	115	65	1	15886
16,50	18,00	123	73	1	68569
17,00	18,00	123	73	1	68591
17,50	18,00	123	73	1	68592
18,00	18,00	123	73	1	68593
18,50	20,00	131	79	1	68597
19,00	20,00	131	79	1	68598
19,50	20,00	131	79	1	68600
20,00	20,00	131	79	1	68601

NEW!

Cont. Ø

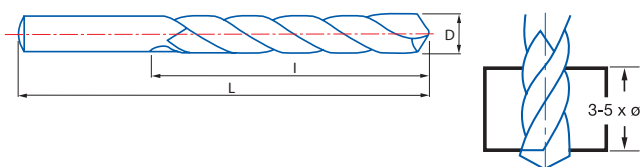
Nº Art.
ALTiN3 - 3,3
4 - 4,2
5 - 6
6,8 - 8

74791

Ref. **8405****BROCA INTEGRAL METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC**

CNC High Performance HM Drill Bit

Foret Carbure Haut Rendement CNC



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

Vc= m/min.

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

D	d	L	I		Nº Art.
mm	mm	mm	mm		ALTIN
3,00	6,00	66	28	1	16156
*3,10	6,00	66	28	1	68746
*3,20	6,00	66	28	1	68747
3,30	6,00	66	28	1	16178
3,50	6,00	66	28	1	16202
*3,70	6,00	66	28	1	68748
*3,80	6,00	74	36	1	68749
4,00	6,00	74	36	1	16219
*4,10	6,00	74	36	1	68750
4,20	6,00	74	36	1	16221
*4,30	6,00	74	36	1	68751
4,50	6,00	74	36	1	16225
*4,60	6,00	74	36	1	68752
*4,80	6,00	82	44	1	68753
*4,90	6,00	82	44	1	68754
5,00	6,00	82	44	1	16226
*5,10	6,00	82	44	1	68756
*5,20	6,00	82	44	1	68758
*5,30	6,00	82	44	1	68759
5,50	6,00	82	44	1	16227
*5,70	6,00	82	44	1	68760
*5,80	6,00	82	44	1	68761
*5,90	6,00	82	44	1	68762
6,00	6,00	82	44	1	16228
*6,10	8,00	91	53	1	68763
*6,20	8,00	91	53	1	68764
6,50	8,00	91	53	1	16229
*6,60	8,00	91	53	1	68765
*6,75	8,00	91	53	1	68766
6,80	8,00	91	53	1	16231
*6,90	8,00	91	53	1	68767
7,00	8,00	91	53	1	16242
*7,20	8,00	91	53	1	68769
7,40	8,00	91	53	1	68771
7,50	8,00	91	53	1	16252
7,80	8,00	91	53	1	68772
8,00	8,00	91	53	1	16254
*8,10	10,00	103	61	1	68773
*8,20	10,00	103	61	1	68774
8,50	10,00	103	61	1	16260
*8,60	10,00	103	61	1	68775
*8,80	10,00	103	61	1	68776

D	d	L	I		Nº Art.
mm	mm	mm	mm		ALTIN
9,00	10,00	103	61	1	16276
*9,20	10,00	103	61	1	68786
*9,30	10,00	103	61	1	68787
9,50	10,00	103	61	1	16277
*9,80	10,00	103	61	1	68788
10,00	10,00	103	61	1	16278
*10,10	12,00	118	71	1	68792
10,20	12,00	118	71	1	16279
*10,30	12,00	118	71	1	68796
*10,40	12,00	118	71	1	68797
10,50	12,00	118	71	1	16280
*10,60	12,00	118	71	1	68798
*10,80	12,00	118	71	1	68799
11,00	12,00	118	71	1	16281
*11,20	12,00	118	71	1	68801
*11,30	12,00	118	71	1	68802
11,50	12,00	118	71	1	16282
*11,80	12,00	118	71	1	68803
12,00	12,00	118	71	1	16300
*12,20	14,00	124	77	1	68804
*12,30	14,00	124	77	1	68805
*12,50	14,00	124	77	1	68806
*12,80	14,00	124	77	1	68808
*13,00	14,00	124	77	1	16303
*13,30	14,00	124	77	1	68809
*13,50	14,00	124	77	1	68810
*13,80	14,00	124	77	1	68812
14,00	14,00	124	77	1	16305
*14,20	16,00	133	83	1	68813
*14,50	16,00	133	83	1	68814
15,00	16,00	133	83	1	16308
*15,50	16,00	133	83	1	68815
*15,70	16,00	133	83	1	68816
16,00	16,00	133	83	1	16310
*16,50	18,00	143	93	1	68834
*17,00	18,00	143	93	1	10838
*17,50	18,00	143	93	1	68836
*18,00	18,00	143	93	1	68837
*18,50	20,00	153	101	1	68839
*19,00	20,00	153	101	1	68840
*19,50	20,00	153	101	1	68842
*20,00	20,00	153	101	1	68843

* Diam. bajo demanda / upon request / sur demande

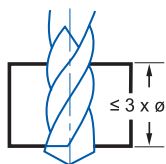
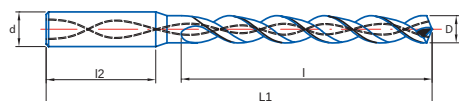
Ref. **8410****BROCA INTEGRAL METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR**

Internal Cooling HM Drill Bit

Foret Carbure Lubrification Interne

MD/HM
Carbure
Grano UF

ALTIN

DIN
6537 KDIN
6535 HAHRC
45-55Tol.
m7**3XD**

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

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

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

*K para/for/pour Vc:

< 3 x Ø => K = 1

< 4 x Ø => K = 0,9

< 5 x Ø => K = 0,8

**K para/for/pour Vf:

< 3 x Ø => K = 1

> 3 x Ø => K = 0,9

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

Vc = m/min.

D	d	L	l	l2		Nº Art.
mm	mm	mm	mm	mm		ALTIN
3,00	6,00	62	20	36	1	12950
3,20	6,00	62	20	36	1	12951
3,30	6,00	62	20	36	1	12952
*3,40	6,00	62	20	36	1	12953
3,50	6,00	62	20	36	1	12954
3,70	6,00	62	20	36	1	12955
4,00	6,00	66	24	36	1	16315
*4,10	6,00	66	24	36	1	16317
4,20	6,00	66	24	36	1	16319
*4,30	6,00	66	24	36	1	16448
4,50	6,00	66	24	36	1	16559
4,60	6,00	66	24	36	1	16568
*4,70	6,00	66	24	36	1	16588
4,80	6,00	66	28	36	1	16589
5,00	6,00	66	28	36	1	16601
*5,10	6,00	66	28	36	1	16603
5,20	6,00	66	28	36	1	16604
*5,30	6,00	66	28	36	1	16605
5,50	6,00	66	28	36	1	16607
*5,60	6,00	66	28	36	1	16609
5,70	6,00	66	28	36	1	16616
5,80	6,00	66	28	36	1	16645
6,00	6,00	66	28	36	1	16671
*6,10	8,00	79	34	36	1	16684
*6,20	8,00	79	34	36	1	16698
6,30	8,00	79	34	36	1	16705
6,50	8,00	79	34	36	1	16732
*6,75	8,00	79	34	36	1	68282
6,80	8,00	79	34	36	1	16742
*6,90	8,00	79	34	36	1	16744
7,00	8,00	79	34	36	1	16745
*7,20	8,00	79	41	36	1	16747
7,40	8,00	79	41	36	1	16750
7,50	8,00	79	41	36	1	16751
7,80	8,00	79	41	36	1	16756
*7,90	8,00	79	41	36	1	16757
8,00	8,00	79	41	36	1	16759
*8,10	10,00	89	47	40	1	16760
*8,20	10,00	89	47	40	1	16762
8,50	10,00	89	47	40	1	16766
8,60	10,00	89	47	40	1	16767
8,70	10,00	89	47	40	1	16768
8,80	10,00	89	47	40	1	16769

D	d	L	l	l2		Nº Art.
mm	mm	mm	mm	mm		ALTIN
9,00	10,00	89	47	40	1	16772
*9,30	10,00	89	47	40	1	16775
9,50	10,00	89	47	40	1	16778
9,80	10,00	89	47	40	1	16781
10,00	10,00	89	47	40	1	16807
*10,10	12,00	102	55	45	1	68283
10,20	12,00	102	55	45	1	16822
*10,30	12,00	102	55	45	1	68284
10,40	12,00	102	55	45	1	13022
10,50	12,00	102	55	45	1	16834
*10,70	12,00	102	55	45	1	68285
10,80	12,00	102	55	45	1	16835
11,00	12,00	102	55	45	1	16836
*11,10	12,00	102	55	45	1	13023
11,20	12,00	102	55	45	1	13028
11,50	12,00	102	55	45	1	16837
*11,70	12,00	102	55	45	1	68286
11,80	12,00	102	55	45	1	13029
12,00	12,00	102	55	45	1	16838
*12,10	14,00	107	60	45	1	68287
*12,20	14,00	107	60	45	1	68288
12,50	14,00	107	60	45	1	16840
12,70	14,00	107	60	45	1	13031
13,00	14,00	107	60	45	1	16841
13,50	14,00	107	60	45	1	16842
*13,70	14,00	107	60	45	1	68289
14,00	14,00	107	60	45	1	16844
*14,20	16,00	115	65	48	1	46689
14,50	16,00	115	65	48	1	16848
*14,70	16,00	115	65	48	1	68290
15,00	16,00	115	65	48	1	16849
15,50	16,00	115	65	48	1	16855
*15,70	16,00	115	65	48	1	68291
16,00	16,00	115	65	48	1	16867
16,50	18,00	123	73	48	1	12960
17,00	18,00	123	73	48	1	12962
17,50	18,00	123	73	48	1	12963
18,00	18,00	123	73	48	1	12965
18,50	20,00	131	79	50	1	12968
19,00	20,00	131	79	50	1	12969
19,50	20,00	131	79	50	1	12970
20,00	20,00	131	79	50	1	12972

* Diam. bajo demanda / upon request / sur demande

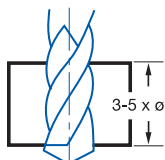
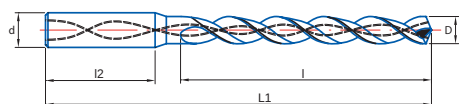
Ref. **8415****BROCA INTEGRAL METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR**

Internal Cooling HM Drill Bit

Foret Carbure Lubrification Interne

MD/HM
Carbure
Grano UF

ALTIN

DIN
6537 LDIN
6535 HAHRC
45-55Tol.
m7**5XD**

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

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

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

*K para/for/pour Vc:

< 3 x ø => K = 1

< 4 x ø => K = 0,9

< 5 x ø => K = 0,8

**K para/for/pour Vf:

< 3 x ø => K = 1

> 3 x ø => K = 0,9

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

Vc = m/min.

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		Nº Art. ALTIN
3,00	6,00	66	28	36	1	12973
3,20	6,00	66	28	36	1	12975
3,30	6,00	66	28	36	1	12978
3,40	6,00	66	28	36	1	12980
3,50	6,00	66	28	36	1	12981
3,70	6,00	66	28	36	1	12982
4,00	6,00	74	36	36	1	16876
4,10	6,00	74	36	36	1	16882
4,20	6,00	74	36	36	1	16891
4,30	6,00	74	36	36	1	16900
4,50	6,00	74	36	36	1	16915
4,60	6,00	74	36	36	1	16924
4,70	6,00	74	36	36	1	16933
4,80	6,00	82	44	36	1	16939
5,00	6,00	82	44	36	1	16945
5,10	6,00	82	44	36	1	16948
5,20	6,00	82	44	36	1	16951
5,30	6,00	82	44	36	1	16952
5,50	6,00	82	44	36	1	16957
5,60	6,00	82	44	36	1	16960
5,70	6,00	82	44	36	1	16961
5,80	6,00	82	44	36	1	16962
6,00	6,00	82	44	36	1	16968
6,10	8,00	91	53	36	1	17006
6,20	8,00	91	53	36	1	17021
6,30	8,00	91	53	36	1	17030
6,50	8,00	91	53	36	1	17039
6,75	8,00	91	53	36	1	68292
6,80	8,00	91	53	36	1	17091
6,90	8,00	91	53	36	1	17094
7,00	8,00	91	53	36	1	17104
7,20	8,00	91	53	36	1	17110
7,40	8,00	91	53	36	1	17111
7,50	8,00	91	53	36	1	17119
7,80	8,00	91	53	36	1	17143
7,90	8,00	91	53	36	1	17148
8,00	8,00	91	53	36	1	17149
8,10	10,00	103	61	40	1	17172
8,20	10,00	103	61	40	1	17227
8,50	10,00	103	61	40	1	17241
8,60	10,00	103	61	40	1	17254
8,70	10,00	103	61	40	1	17269

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		Nº Art. ALTIN
8,80	10,00	103	61	40	1	17275
9,00	10,00	103	61	40	1	17278
9,30	10,00	103	61	40	1	17295
9,50	10,00	103	61	40	1	17302
9,80	10,00	103	61	40	1	17308
10,00	10,00	103	61	40	1	17320
10,10	12,00	118	71	45	1	68293
10,20	12,00	118	71	45	1	17321
10,30	12,00	118	71	45	1	68294
10,40	12,00	118	71	45	1	13034
10,50	12,00	118	71	45	1	17323
10,70	12,00	118	71	45	1	68295
10,80	12,00	118	71	45	1	17324
11,00	12,00	118	71	45	1	17326
11,20	12,00	118	71	45	1	13037
11,50	12,00	118	71	45	1	17330
11,70	12,00	118	71	45	1	68296
11,80	12,00	118	71	45	1	13038
12,00	12,00	118	71	45	1	17336
12,10	14,00	124	77	45	1	68297
12,20	14,00	124	77	45	1	68298
12,50	14,00	124	77	45	1	17343
12,70	14,00	124	77	45	1	13040
13,00	14,00	124	77	45	1	17344
13,50	14,00	124	77	45	1	17346
13,70	14,00	124	77	45	1	68299
14,00	14,00	124	77	45	1	17357
14,20	16,00	133	83	48	1	68300
14,50	16,00	133	83	48	1	17365
14,70	16,00	133	83	48	1	68301
15,00	16,00	133	83	48	1	17371
15,50	16,00	133	83	48	1	17379
15,70	16,00	133	83	48	1	68302
16,00	16,00	133	83	48	1	17384
16,50	18,00	143	93	48	1	12984
17,00	18,00	143	93	48	1	12985
17,50	18,00	143	93	48	1	12986
18,00	18,00	143	93	48	1	12987
18,50	20,00	153	101	50	1	12988
19,00	20,00	153	101	50	1	12989
19,50	20,00	153	101	50	1	12990
20,00	20,00	153	101	50	1	12991



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

Internal Coolant
Extra-Long
Carbide Drill Bits

Forets Extra-Longs
Carbure
Lubrification Interne

Ref. **8411**

8XD

Ref. **8413**

10XD

Ref. **8414**

15XD

Ref. **8416**

20XD

Hasta
up to
jusqu'à **40XD**

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

Deep Hole Drilling Instructions for 10XD drill bits and above

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



1) Taladrado con broca guía

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

1) Pilot drilling

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

1) Perçage avec foret de guidage

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



2) Introducir la broca larga en el agujero guía

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

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

2) Insert the long drill into the pilot drill hole

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

2) Insérer le foret long dans le trou de guidage

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

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



3) Punteado

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

3) Spot drilling

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

3) Pointillage

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



4) Taladrado profundo

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

4) Deep hole drilling

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

4) Perçage profond

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



5) Extracción de la broca

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

5) Removing the long drill

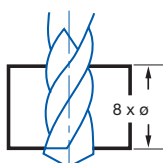
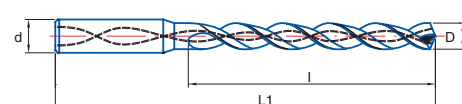
After reaching the hole depth, reduce the Vc to 300 rpm and vf: 500 mm/min. Don't use any coolant during this process.

5) Retrait du foret

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

Ref. **8411****BROCA METAL DURO INTEGRAL CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 8XD****8XD Internal Coolant Carbide Drill Bits**

Forets Carbure Lubrification Interne 8XD

NEW!

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

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

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

*K para/for/pour Vc:

< 3 x Ø => K = 1

< 4 x Ø => K = 0,9

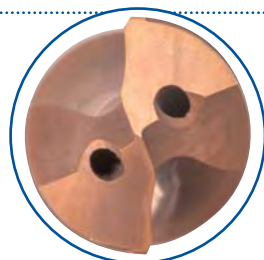
< 5 x Ø => K = 0,8

**K para/for/pour Vf:

< 3 x Ø => K = 1

> 3 x Ø => K = 0,9

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



- Geometría multi-material de alto rendimiento
- Tratamiento superficial previo y posterior al recubrimiento para una mejor evacuación de viruta

- High Performance Multi-Material Geometry
- Surface Treatment –before & after coating- for a better Chipping-Off

- Géométrie multi-matériaux haut rendement
- Traitement de surface - avant et après revêtement - pour une meilleure évacuation des copeaux

D	d	L	I		Nº Art.	D	d	L	I		Nº Art.	D	d	L	I		Nº Art.
mm	mm	mm	mm		X-AlCr	mm	mm	mm	mm		X-AlCr	mm	mm	mm	mm		X-AlCr
3,00	6,00	80	40	1	80494	6,80	8,00	116	66	1	79214	9,80	10,00	145	95	1	79250
3,50	6,00	80	40	1	80496	6,90	8,00	126	76	1	79215	9,90	10,00	145	95	1	79251
4,00	6,00	80	40	1	79184	7,00	8,00	126	76	1	79217	10,00	10,00	145	95	1	79252
4,10	6,00	80	40	1	79185	7,10	8,00	126	76	1	79218	10,20	12,00	160	106	1	79253
4,20	6,00	80	40	1	79186	7,20	8,00	126	76	1	79219	10,30	12,00	160	106	1	79254
4,30	6,00	85	45	1	79187	7,30	8,00	126	76	1	79221	10,50	12,00	160	106	1	79255
4,40	6,00	85	45	1	79188	7,40	8,00	126	76	1	79222	10,80	12,00	160	106	1	79260
4,50	6,00	85	45	1	79189	7,50	8,00	126	76	1	79223	11,00	12,00	160	106	1	79261
4,60	6,00	85	45	1	79190	7,60	8,00	126	76	1	79225	11,20	12,00	165	114	1	79262
4,70	6,00	85	45	1	79191	7,70	8,00	126	76	1	79226	11,50	12,00	165	114	1	79263
4,80	6,00	90	50	1	79192	7,80	8,00	126	76	1	79227	11,80	12,00	165	114	1	79264
4,90	6,00	90	50	1	79193	7,90	8,00	126	76	1	79228	12,00	12,00	165	114	1	79265
5,00	6,00	90	50	1	79194	8,00	8,00	126	76	1	79229	*12,10	14,00	185	135	1	79269
5,10	6,00	90	50	1	79195	8,10	10,00	140	87	1	79230	*12,20	14,00	185	133	1	79270
5,20	6,00	90	50	1	79196	8,20	10,00	140	87	1	79231	*12,30	14,00	185	133	1	79272
5,30	6,00	90	50	1	79197	8,30	10,00	140	87	1	79232	*12,50	14,00	185	133	1	79273
5,40	6,00	110	57	1	79198	8,40	10,00	140	87	1	79233	*12,70	14,00	185	133	1	79274
5,50	6,00	110	57	1	79199	8,50	10,00	140	87	1	79234	*13,00	14,00	185	133	1	79275
5,60	6,00	110	57	1	79200	8,60	10,00	140	87	1	79235	*13,50	14,00	185	133	1	79276
5,70	6,00	110	57	1	79201	8,70	10,00	140	87	1	79236	*14,00	14,00	185	133	1	79277
5,80	6,00	110	57	1	79202	8,80	10,00	140	87	1	79237	*14,10	16,00	205	152	1	79278
5,90	6,00	110	57	1	79203	8,90	10,00	140	87	1	79238	*14,20	16,00	205	152	1	79279
6,00	6,00	110	57	1	79204	9,00	10,00	145	95	1	79239	*14,50	16,00	205	152	1	79280
6,10	8,00	116	66	1	79205	9,10	10,00	145	95	1	79240	*15,00	16,00	205	152	1	79281
6,20	8,00	116	66	1	79206	9,20	10,00	145	95	1	79241	*15,50	16,00	205	152	1	79282
6,30	8,00	116	66	1	79207	9,30	10,00	145	95	1	79242	*16,00	16,00	205	152	1	79283
6,40	8,00	116	66	1	79209	9,40	10,00	145	95	1	79244						
6,50	8,00	116	66	1	79211	9,50	10,00	145	95	1	79246						
6,60	8,00	116	66	1	79212	9,60	10,00	145	95	1	79248						
6,70	8,00	116	66	1	79213	9,70	10,00	145	95	1	79249						

* Diam. bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **8413**

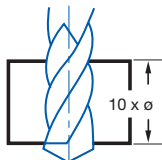
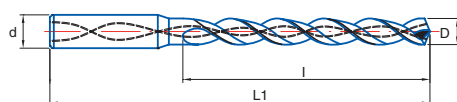
BROCA METAL DURO INTEGRAL CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 10XD

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



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

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



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

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

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

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

* Ref. 8413 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **8414**

BROCA METAL DURO INTEGRAL CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 15XD

15XD Internal Coolant Carbide Drill Bits

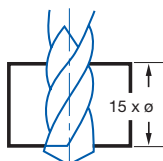
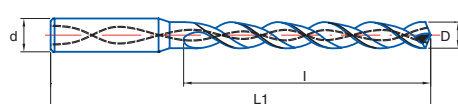
Forets Carbure Lubrification Interne 15XD

NEW!



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

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



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

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

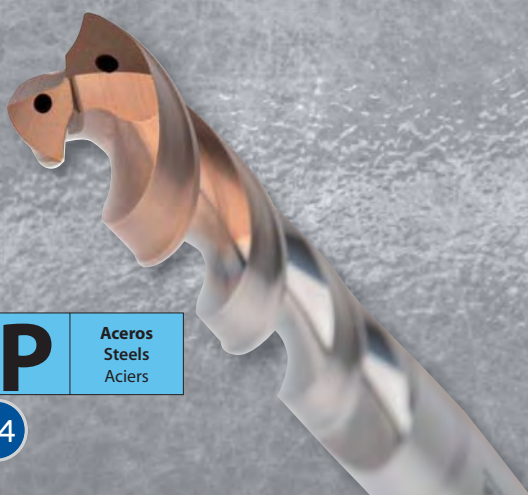
****K para/for/pour Vf:**
 < 3 x Ø => K = 1
 > 3 x Ø => K = 0,9

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

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

* Ref. 8414 bajo demanda / upon request / sur demande

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



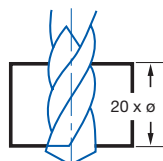
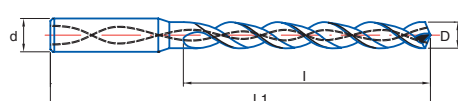
P Aceros
Steels
Aciers

M INOX Austeníticos
Austenitic Stainless
INOX Austenitiques

Ref. **8416**

BROCA METAL DURO INTEGRAL CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 20XD

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



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

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

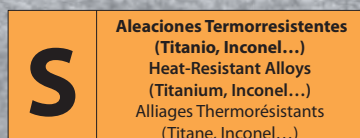
D mm	d mm	L mm	I mm		Nº Art. X-AlCr
*03,00	3,00	110	70	1	79330
*03,50	4,00	123	83	1	79331
*04,00	4,00	136	96	1	79332
*04,50	6,00	158	118	1	79333
*05,00	6,00	158	118	1	79334
*05,50	6,00	180	140	1	79335
*06,00	8,00	180	140	1	79336
*06,50	8,00	202	162	1	79337
*07,00	8,00	202	162	1	79338
*07,50	8,00	223	183	1	79339
*08,00	8,00	223	183	1	79340
*08,50	10,00	249	205	1	79341
*09,00	10,00	249	205	1	79342
*09,50	10,00	271	227	1	79343
*10,00	10,00	271	227	1	79344

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

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

* Ref. 8416 bajo demanda / upon request / sur demande

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



Ref.

9010

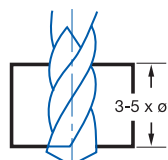
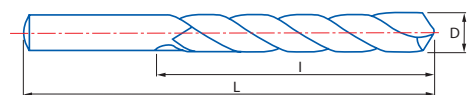
BROCA METAL DURO INTEGRAL. SERIE CORTA

Carbide Drill Bit. Jobber Series

Foret Carbure. Série Courte



MD/HM Carbure K20	DIN 338 N				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
P	P.1	60-75	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
	P.2	55-65	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
	P.5	40-50	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
M		35-45	0,022	0,036	0,050	0,062	0,065	0,072	0,076	0,080
K	K.1	40-70	0,044	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	K.2	40-60	0,030	0,060	0,090	0,120	0,140	0,170	0,200	0,230
S		30-40	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
N	N.1	40-100	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.2	70-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.3	100-150	0,040	0,080	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.4	100-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.5	60-120	0,040	0,080	0,130	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
	N.6	80-170	0,020	0,040	0,055	0,070	0,090	0,120	0,140	0,160
	N.7	60-120	0,020	0,035	0,050	0,060	0,065	0,072	0,075	0,080

Vc= m/min.

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

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

D mm	L mm	I mm		Nº Art. MD/HM
5,50	93	57	1	44997
6,00	93	57	1	45000
6,50	101	63	1	45003
6,80	109	69	1	45004
6,90	109	69	1	68323
7,00	109	69	1	45007
7,50	109	69	1	45008
8,00	117	75	1	45009
8,50	117	75	1	45010
8,60	125	81	1	68329
9,00	125	81	1	45011
9,50	125	81	1	45012
10,00	133	87	1	45013
10,20	133	87	1	45014
10,30	133	87	1	68334
10,50	133	87	1	45015
11,00	142	94	1	45016
11,50	142	94	1	45017
12,00	151	101	1	45018
13,00	151	101	1	45019

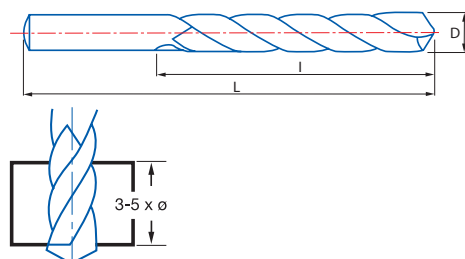
Ref. **9056**

BROCA METAL DURO INTEGRAL 2Z. SERIE EXTRA CORTA

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



MD/HM Carbure K20	DIN 6539 N	118°			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
P	P.1	60-75	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
	P.2	55-65	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
	P.5	40-50	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
M		35-45	0,022	0,036	0,050	0,062	0,065	0,072	0,076	0,080
K	K.1	40-70	0,044	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	K.2	40-60	0,030	0,060	0,090	0,120	0,140	0,170	0,200	0,230
S		30-40	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
N	N.1	40-100	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.2	70-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.3	100-150	0,040	0,080	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.4	100-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.5	60-120	0,040	0,080	0,130	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
	N.6	80-170	0,020	0,040	0,055	0,070	0,090	0,120	0,140	0,160
	N.7	60-120	0,020	0,035	0,050	0,060	0,065	0,072	0,075	0,080

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm		N° Art. MD/HM
1,00	26	6	1	72203
1,50	32	9	1	74087
2,00	38	12	1	72230
2,50	43	14	1	72245
3,00	46	16	1	72260
3,20	49	18	1	74878
3,30	49	18	1	72266
3,50	52	20	1	74090
4,00	55	22	1	72281
4,10	55	22	1	69421
4,20	55	22	1	72287
4,50	58	24	1	72296
5,00	62	26	1	72311
5,20	62	26	1	72317
5,50	66	28	1	72326
6,00	66	28	1	72341
6,50	70	31	1	72356
6,80	74	34	1	72365
7,00	74	34	1	72371
7,50	74	34	1	72386
8,00	79	36	1	72401
8,50	79	36	1	72416
9,00	84	40	1	72419
9,50	84	40	1	72422
10,00	89	43	1	72425
10,20	89	43	1	14287
10,50	89	43	1	72428
11,00	95	47	1	72431
11,50	95	47	1	72434
12,00	102	51	1	72437
13,00	102	51	1	72440
14,00	107	54	1	72443
15,00	111	56	1	72446
16,00	115	58	1	72449

Ref. **9076**

BROCA METAL DURO INTEGRAL 3Z. SERIE EXTRA-CORTA

3Z Carbide Drill Bit. Stub Series

Foret Carbure 3Z. Serie Extra-Courte



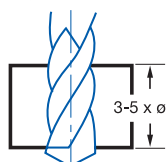
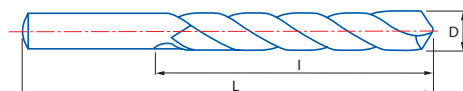
MD/HM
Carbure
K20

DIN
6539 N



3Z

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
P	P.1	80-100	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	P.2	80-100	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	P.5	40-70	0,040	0,065	0,085	0,120	0,140	0,160	0,180
K	K.1	40-80	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	K.2	40-60	0,080	0,120	0,150	0,200	0,230	0,250	0,270
S		30-50	0,060	0,090	0,120	0,140	0,160	0,200	0,220
N	N.1	50-150	0,080	0,130	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
	N.2	50-150	0,080	0,130	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
	N.3	100-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.4	100-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.5	100-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm	Pre-Escariado Pre-Reaming Pre-Alesage		Nº Art. MD/HM
3,00	46	16		1	74114
3,30	49	18		1	72713
3,50	52	20		1	72716
4,00	55	22		1	72719
4,20	55	22		1	72722
4,50	58	24		1	72725
5,00	62	26	4,80	1	72728
5,50	66	28		1	72731
6,00	66	28	5,80	1	72734
6,50	70	31		1	72737
6,80	74	34		1	14282
7,00	74	34	6,80	1	72740
7,50	74	34		1	72743
8,00	79	36	7,80	1	72746
8,50	79	36		1	72749
9,00	84	40	8,80	1	72752
9,50	84	40		1	14283
10,00	89	43	9,80	1	72755
10,20	89	43		1	14284
10,50	89	43		1	14285
11,00	95	47	10,75	1	72758
11,50	95	47		1	14286
12,00	102	51	11,75	1	72761
13,00	102	51	12,75	1	72764
*15,00	111	56	14,75	1	72770
*16,00	115	58	15,75	1	72773

*Ø hasta fin de existencias

*Ø while Ex-stock

*Ø Dans la limite des stocks disponibles

Ref. **8401**

MICRO BROCA METAL DURO INTEGRAL GRAN RENDIMIENTO CNC 3XD

3XD CNC High Performance HM Micro Drill Bit

Micro Foret Carbure Haut Rendement CNC 3XD



MD/HM/
Carbure
Grano UF

TIALCN

IZAR
Std.

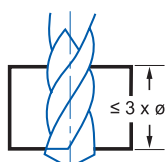


Video

HRC
45-55

Tol.
h8

3XD



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

Vc= m/min.

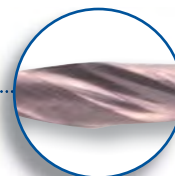
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$



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



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



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

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

Ref. **9301**

BROCA CENTRAR CNC 90°

90° CNC Center Drill

Foret à Centrer CNC 90°



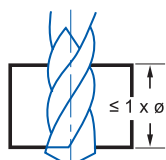
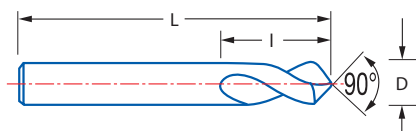
MD/HM
Carbure
Micrograno

IZAR
Std.



Blanca
Bright Finish
Finition Blanc

Rectificado
Ground
Taillé Meulé



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

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm	Nº Art. MD/HM
2,00	40	8	68397
3,00	45	10	68398
4,00	50	12	68399
5,00	50	15	68400
6,00	50	18	44862
8,00	60	23	44865
10,00	70	24	44868
12,00	70	24	44871
16,00	80	26	44874
20,00	100	35	44877

Ref. **9303**

BROCA CENTRAR CNC 120°

120° CNC Center Drill

Foret à Centrer CNC 120°



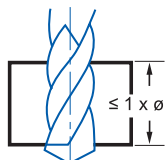
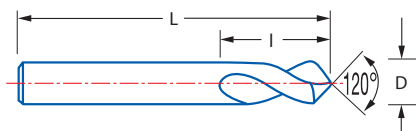
MD/HM
Carbure
Micrograno

IZAR
Std.



Blanca
Bright Finish
Finition Blanc

Rectificado
Ground
Taillé Meulé



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

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm	N° Art. MD/HM
2,00	40	8	68401
3,00	45	10	68402
4,00	50	12	68403
5,00	50	15	68404
6,00	50	18	44878
8,00	60	23	44880
10,00	70	24	44883
12,00	70	24	44889
16,00	80	26	44892
20,00	100	35	44895

Ref.

9310

BROCA CENTRAR DOBLE

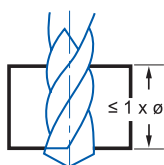
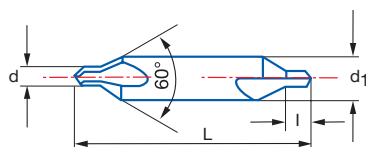
Double Center Drill

Foret à Centrer Double


MD/HM
 Carbure
 Micrograno

 DIN
 333 A

 Blanca
 Bright Finish
 Finition Blanc

 Rectificado
 Ground
 Taillé Meulé


Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas				
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 3	Ø 6	Ø 10	Ø 16
P	P.1	60-75	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.2	50-60	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.3	25-40	0,060	0,080	0,140	0,170	0,200
	P.5	20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
M		20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
K	K.1	50-60	0,100	0,120	0,170	0,220	0,250
	K.2	35-50	0,100	0,120	0,170	0,220	0,250
S		20-30	0,050	0,060	0,080	0,120	0,150
N	N.1	70-100	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
	N.2	70-100	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
	N.3	100-150	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.4	100-150	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.5	70-90	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.6	150-200	0,150	0,160	0,220	0,280	0,300

Vc= m/min.

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

d mm	d1 mm	L mm	I mm	Nº Art. MD/HM
1,00 x	3,15	31,00	1,3-1,7	68405
1,25 x	3,15	31,00	1,6-2,0	68406
1,60 x	4,00	35,00	2,0-2,6	68407
2,00 x	5,00	40,00	2,5-3,1	68408
2,50 x	6,30	45,00	3,1-3,8	68409
3,15 x	8,00	50,00	3,9-4,6	68410
4,00 x	10,00	55,00	5,0-5,9	68411
5,00 x	12,50	63,00	6,3-7,2	68412
6,30 x	16,00	71,00	8,0-8,9	68413

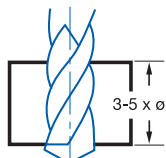
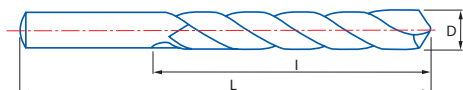
Ref. **9100**

BROCA PUNTA METAL DURO. SERIE CORTA

Carbide Tipped Drill Bit. Jobber Series
Foret Pointe Carbure



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



Material		Vc	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
P	P.2	30-50	0,015	0,025	0,035	0,045	0,050	0,055	0,070	0,080
	P.3	10-15	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
	P.5	12-25	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
M		10-25	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
K	K.1	50-90	0,020	0,040	0,060	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120
	K.2	40-60	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060
S		20-35	0,015	0,030	0,030	0,035	0,050	0,060	0,080	0,090
N	N.1	40-100	0,030	0,060	0,100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180
	N.2	40-100	0,030	0,060	0,100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180
	N.7	20-100	0,022	0,040	0,050	0,060	0,065	0,070	0,080	0,120

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm		Nº Art. MD/HM
2,00	49	24	1	71429
2,50	57	30	1	71444
2,70	57	30	1	46916
3,00	61	33	1	71459
3,10	61	33	1	46917
3,20	65	36	1	23058
3,30	65	36	1	26716
3,40	70	39	1	29479
3,50	70	39	1	71474
3,60	70	39	1	52285
4,00	75	43	1	71489
4,10	75	43	1	46918
4,20	75	43	1	22016
4,50	80	47	1	71504
4,60	80	47	1	26963
4,70	80	47	1	17101
4,80	86	52	1	26964
5,00	86	52	1	71516
5,10	86	52	1	23059
5,20	86	52	1	67682
5,50	93	57	1	71531
5,60	93	57	1	32603
5,70	93	57	1	23889
5,80	93	57	1	54039
6,00	93	57	1	71543
6,10	101	63	1	23891
6,20	101	63	1	32691

D mm	L mm	I mm		Nº Art. MD/HM
6,30	101	63	1	32692
6,50	101	63	1	71558
6,60	101	63	1	30614
6,80	109	69	1	23893
7,00	109	69	1	71573
7,50	109	69	1	71585
7,80	117	75	1	23914
8,00	117	75	1	71600
8,50	117	75	1	71615
8,60	125	81	1	27007
9,00	125	81	1	71630
9,50	125	81	1	71645
10,00	133	87	1	71660
10,20	133	87	1	27008
10,50	133	87	1	71663
11,00	142	94	1	71666
11,50	142	94	1	71672
12,00	151	101	1	71675
12,50	151	101	1	71681
13,00	151	101	1	71684
14,00	160	108	1	71690
15,00	169	114	1	71696
16,00	178	120	1	71702
17,00	184	125	1	71705
18,00	191	130	1	71711
19,00	198	135	1	71717
20,00	205	140	1	71723



Ref. **9036**

BROCA PUNTA METAL DURO. SERIE LARGA

Carbide Tipped Drill Bit. Long Series

Foret Pointe Carbure. Serie Longue



MD/HM
Carbure

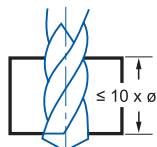
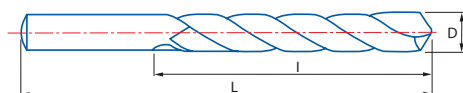
DIN
340 N



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
P	P.2	30-50	0,015	0,025	0,035	0,045	0,050	0,055	0,070	0,080
	P.3	10-15	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
	P.5	12-25	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
M		10-25	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
K	K.1	50-90	0,020	0,040	0,060	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120
	K.2	40-60	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060
S		20-35	0,015	0,030	0,030	0,035	0,050	0,060	0,080	0,090
N	N.1	40-100	0,030	0,060	0,100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180
	N.2	40-100	0,030	0,060	0,100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180
	N.7	20-100	0,022	0,040	0,050	0,060	0,065	0,070	0,080	0,120

Vc= m/min.

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

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

D mm	L mm	I mm		N° Art. MD/HM
2,00	85	56	1	71786
2,50	95	62	1	73901
3,00	100	66	1	71813
3,10	106	69	1	71816
3,20	106	69	1	67853
3,30	106	69	1	70588
3,50	112	73	1	71825
4,00	119	78	1	71840
4,10	119	78	1	69337
4,50	126	82	1	71855
5,00	132	87	1	71867
5,20	132	87	1	69339
5,50	139	91	1	71882
6,00	139	91	1	71894
6,20	148	97	1	71900
6,50	148	97	1	71909
6,70	148	97	1	71915
6,80	156	102	1	67683
7,00	156	102	1	71924

D mm	L mm	I mm		N° Art. MD/HM
7,50	156	102	1	71939
8,00	165	109	1	71954
8,50	165	109	1	71969
9,00	175	109	1	71972
9,50	175	115	1	71975
10,00	184	115	1	71978
10,50	184	121	1	71981
11,00	195	121	1	71984
11,50	195	128	1	71987
12,00	205	128	1	71990
12,50	205	134	1	71993
13,00	205	134	1	71996
14,00	214	140	1	72002
15,00	220	144	1	72008
16,00	227	149	1	72014
17,00	235	154	1	72017
18,00	241	158	1	72020
19,00	247	162	1	72023
20,00	254	166	1	72026



IZAR[®]
CUTTING TOOLS



TALADRADO

Drilling
Perçage

BROCAS MANGO CILÍNDRICO

Straight Shank Drill Bits
Forets Queue Cylindrique

JUEGOS BROCAS

Drill Bit Sets
Jeux Forets

BROCAS MANGO CÓNICO

Morse Taper Shank Drill Bits
Forets Queue Cône Morse

BROCAS CENTRAR

Center Drills
Forets à Centrer

BROCAS ESCARIADORES 3 CORTES

3 Cut Core Drills
Forets Aléseurs 3 Lèvres

BROCAS BIDIAMETRALES

Subland Drill Bits
Forets Etagés

56

BROCAS ESPECIALES

Special Drills
Forets Spéciaux

116

88

ACCESORIOS TALADRADO

Drilling Accessories
Accessoires Perçage

122

95

FRESAS HUECAS M. ELECTROMAGNÉTICAS

Core Drills
Fraises à Carotter UP Electro-Magnetiques

124

104

PORTABROCAS ALTA PRECISIÓN

High Precision Drill Chucks
Mandrins Précision

136

111

MÁQUINAS AFILADORAS

Sharpening Machines
Machines Affûteuses

138

113

Ref. **6016****BROCA PMX ALTO RENDIMIENTO INOX / MATERIALES DUROS**

Stainless / Hard Materials High Performance PMX Drill Bit

Foret PMX Haut Rendement Inox / Matériaux Durs

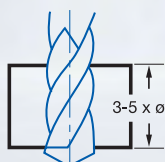
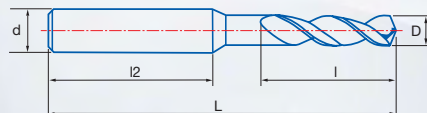


PMX

X-AlCr

IZAR
Std. N

138°

Rectificado
Ground
Taillé MeuléEspecial/Special/Spéciale
Inox AISI 304 Stainless SteelTol. D
h8

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

Vc= m/min.

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

D	d	L	l	l2		Nº Art.
mm	mm	mm	mm	mm		X-AlCr
2,00	3,00	46	15	28	1	59563
2,10	3,00	46	15	28	1	59564
2,20	3,00	46	15	28	1	59565
2,30	3,00	46	15	28	1	59566
2,50	3,00	46	15	28	1	59567
2,60	3,00	50	19	28	1	59569
2,80	3,00	50	19	28	1	59570
2,90	3,00	50	19	28	1	59571
3,00	3,00	50	19	28	1	59573
3,20	4,00	55	23	28	1	59574
3,30	4,00	55	23	28	1	59575
3,40	4,00	55	23	28	1	59578
3,50	4,00	55	23	28	1	59579
3,70	4,00	61	29	28	1	59582
3,80	4,00	61	29	28	1	59583
3,90	4,00	61	29	28	1	59584
4,00	4,00	61	29	28	1	59585
4,20	6,00	72	30	36	1	59586
4,30	6,00	72	30	36	1	59587
4,50	6,00	72	30	36	1	59593
4,60	6,00	75	33	36	1	59596
4,80	6,00	75	33	36	1	59597
4,90	6,00	75	33	36	1	59598
5,00	6,00	75	33	36	1	59599
5,10	6,00	75	33	36	1	59600
5,30	6,00	75	33	36	1	59601
5,50	6,00	75	33	36	1	59602
5,80	6,00	79	37	36	1	59603
5,90	6,00	79	37	36	1	59604
6,00	6,00	79	37	36	1	59605
6,30	8,00	83	39	36	1	59606
6,40	8,00	83	39	36	1	59607
6,50	8,00	83	39	36	1	59608
6,80	8,00	88	44	36	1	59609
6,90	8,00	88	44	36	1	59738
7,00	8,00	88	44	36	1	59610
7,40	8,00	88	44	36	1	59611
7,50	8,00	88	44	36	1	59612
7,80	8,00	92	48	36	1	59613
7,90	8,00	92	48	36	1	59702
8,00	8,00	92	48	36	1	59520

D	d	L	l	l2		Nº Art.
mm	mm	mm	mm	mm		X-AlCr
8,50	10,00	98	48	40	1	59703
8,60	10,00	101	51	40	1	59704
8,80	10,00	101	51	40	1	59705
8,90	10,00	101	51	40	1	59706
9,00	10,00	101	51	40	1	59707
9,30	10,00	101	51	40	1	59708
9,40	10,00	101	51	40	1	59709
9,50	10,00	101	51	40	1	59710
9,80	10,00	105	55	40	1	59711
9,90	10,00	105	55	40	1	59712
10,00	10,00	105	55	40	1	59713
10,20	12,00	112	55	45	1	59714
10,30	12,00	112	55	45	1	59716
10,50	12,00	112	55	45	1	59718
10,80	12,00	116	59	45	1	59719
10,90	12,00	116	59	45	1	59720
11,00	12,00	116	59	45	1	59721
11,10	12,00	116	59	45	1	59722
11,50	12,00	116	59	45	1	59723
11,80	12,00	121	64	45	1	59724
11,90	12,00	121	64	45	1	59725
12,00	12,00	121	64	45	1	59726
12,20	14,00	129	70	45	1	59727
12,50	14,00	129	70	45	1	59728
12,70	14,00	129	70	45	1	59729
12,80	14,00	129	70	45	1	59730
12,90	14,00	129	70	45	1	59731
13,00	14,00	129	70	45	1	59732

**NEW!**

Cont. Ø

Nº Art.
X-AlCr3 - 3,3 - 4 - 4,2
5 - 6 - 6,8 - 8

74871

Ref. **6000****BROCA PMX ALTO RENDIMIENTO TITANIO / ALEACIONES ESPECIALES**

Titanium / Special Alloys High Performance PMX Drill Bit

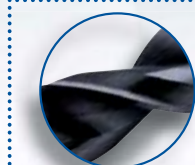
Foret PMX Haut Rendement Titane / Alliages Spéciaux



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

Filo Corregido Convex Edge Filets Corrigés	Rectificado Ground Taillé Meulé	Material	Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas							
		Grupo	NITREX	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
		S	6-14	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,100	0,100	0,120

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

**Hélice forma "S":**

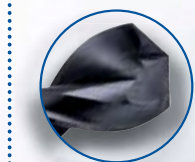
- Taladrado más rápido y estable.
- Agujeros con buen acabado y gran precisión.

"S" Form Helix:

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

Helix form "S":

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

**Filo corregido tipo "Convex":**

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

"Convex" type Split Point:

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

"Convex" type affûtage en croix:

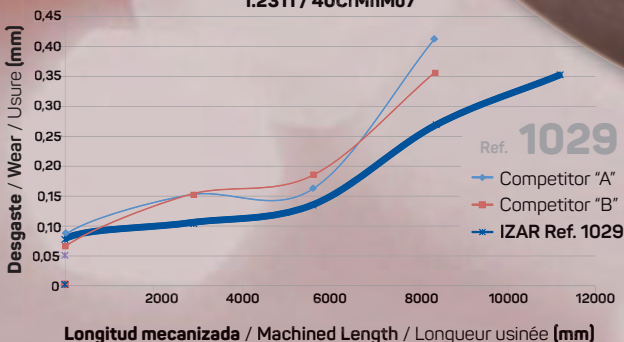
- Spécial affûtage en croix d'haute précision.
- S'améliore la finition de la surface.
- Conception spécial pour les matériaux avec une mauvaise conductivité thermique comme le titane traité Ti6Al4V.

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

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



1.2311 / 40CrMnMo7



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

Ref. 1029

BROCA MANGO CILÍNDRICO MULTI ACERO

Multi-Steel Straight Shank Drill Bit
Foret Multi-Acier Queue Cylindrique



HSSE
5%Co

BORDEAUX

DIN
338 N

135°

Diagram showing drill bit geometry

Diagram showing drill bit geometry

Diagram showing drill bit geometry with dimensions D, L, and I

Diagram showing drill bit geometry with dimensions 3-5 x ø

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

Vc= m/min.

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

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

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

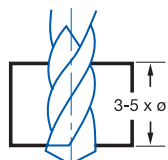
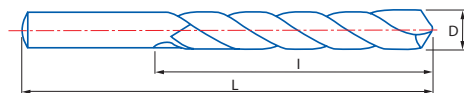
Ref. **1016****BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE CORTA**

Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Matériaux Durs. Série Courte

**PROFESSIONAL**

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



Material		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
P	P.3	8-15	12-20	0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,160
	P.5	8-12	12-17	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	0,170
S		10-15	14-20	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	Nº Art. TIALSIN	D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	Nº Art. TIALSIN
0,50	22	6	10	37442		3,80	75	43	10	20251	17746
0,60	27	7	10	37443		3,90	75	43	10	20256	17748
0,70	28	9	10	37444		4,00	75	43	10	19286	12903
0,75	28	9	10	37445		New! 4,05	75	43	10	18949	
0,80	30	10	10	37446		4,10	75	43	10	20265	12886
0,90	32	11	10	37447		New! 4,15	75	43	10	65326	
1,00	34	12	10	27309	12897	4,20	75	43	10	20269	12887
1,10	36	14	10	20107	17722	4,25	75	43	10	19271	12888
1,20	38	16	10	28861	17723	4,30	80	47	10	20278	12931
1,25	38	16	10	20112	17724	4,40	80	47	10	20283	17749
1,30	38	16	10	20116	17725	4,50	80	47	10	19274	12904
1,40	40	18	10	20125	17726	4,60	80	47	10	20289	17750
1,50	40	18	10	27170	12898	4,70	80	47	10	20293	17752
1,60	43	20	10	20133	17727	4,75	80	47	10	20298	
1,70	43	20	10	20142	17728	4,80	86	52	10	20302	17754
1,75	46	22	10	20146	17729	4,90	86	52	10	20311	17755
1,80	46	22	10	20151	17730	5,00	86	52	10	19277	12905
1,90	46	22	10	20155	17731	New! 5,05	86	52	10	76128	
2,00	49	24	10	19247	12899	5,10	86	52	10	20320	12891
2,10	49	24	10	20161	17732	New! 5,15	86	52	10	79849	
2,20	53	27	10	20166	17734	5,20	86	52	10	20328	17757
2,25	53	27	10	20170	17735	5,25	86	52	10	19280	12893
2,30	53	27	10	20175	17736	5,30	86	52	10	20340	17756
2,40	57	30	10	20184	17737	5,40	93	57	10	20349	17758
2,50	57	30	10	19251	12900	5,50	93	57	10	19290	12906
2,60	57	30	10	20199	17738	5,60	93	57	10	20361	17759
2,70	61	33	10	20203	17739	5,70	93	57	10	20370	17760
2,75	61	33	10	19262		5,75	93	57	10	20379	
2,80	61	33	10	20209	17741	5,80	93	57	10	20388	17762
2,90	61	33	10	20214	17742	5,90	93	57	10	20397	17763
3,00	61	33	10	19256	12901	6,00	93	57	10	19301	12907
New! 3,05	65	36	10	79847		New! 6,05	101	63	10	79855	
New! 3,10	65	36	10	20220	12882	6,10	101	63	10	20415	17764
3,15	65	36	10	79848		New! 6,15	101	63	10	79856	
3,20	65	36	10	20224	17226	6,20	101	63	10	20424	17765
3,25	65	36	10	19259	12883	6,25	101	63	10	20433	
3,30	65	36	10	20230	12884	6,30	101	63	10	20442	17767
3,40	70	39	10	20235	12885	New! 6,35	101	63	10	79858	
3,50	70	39	10	19268	12902	6,40	101	63	10	20451	17768
3,60	70	39	10	20241	17743	New! 6,45	101	63	10	64140	
3,70	70	39	10	20245	17744	6,50	101	63	10	27290	12908
3,75	70	39	10	19269		6,60	101	63	10	20466	17769



Ref. **1016**

BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE CORTA

Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Matériaux Durs. Série Courte

D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	N° Art. TIALSIN
6,70	101	63	10	20475	17770
6,75	109	69	10	20481	12894
6,80	109	69	10	20488	12895
6,90	109	69	10	20493	17771
7,00	109	69	10	19305	12909
7,10	109	69	10	20499	17773
7,20	109	69	10	20503	17774
7,25	109	69	10	20508	
7,30	109	69	10	20512	17776
7,40	109	69	10	20517	17777
7,50	109	69	10	19292	12910
7,60	117	75	10	20523	17778
7,70	117	75	10	20527	17779
7,75	117	75	10	20532	
7,80	117	75	10	20536	17781
7,90	117	75	10	20541	17782
8,00	117	75	10	20208	12911
8,10	117	75	10	22734	17783
8,20	117	75	10	22737	17784
8,25	117	75	10	22740	
8,30	117	75	10	22743	17786
8,40	117	75	10	22746	17787
8,50	117	75	10	19298	12912
8,60	125	81	10	22752	17788
8,70	125	81	10	22755	17789
8,75	125	81	10	22758	
8,80	125	81	10	22761	17791
8,90	125	81	10	22764	17792
9,00	125	81	10	20358	12914
9,10	125	81	10	22768	17794
9,20	125	81	10	22771	17795
9,25	125	81	10	22774	
9,30	125	81	10	22777	17797
9,40	125	81	10	22780	17798
9,50	125	81	10	20545	12915
9,60	133	87	10	22784	17799
9,70	133	87	10	23567	17800
9,75	133	87	10	26697	
9,80	133	87	10	26809	17802
9,90	133	87	10	27121	17803
10,00	133	87	10	27291	12917
10,10	133	87	5	27318	
10,20	133	87	5	27541	12896
10,25	133	87	5	27544	17805
10,30	133	87	5	27585	17806
10,40	133	87	5	27682	17807
10,50	133	87	5	27685	12918
10,60	133	87	5	27690	

D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	N° Art. TIALSIN
10,70	142	94	5	27693	
10,75	142	94	5	27696	
10,80	142	94	5	27699	17812
10,90	142	94	5	27702	
11,00	142	94	5	27705	12919
11,10	142	94	5	27708	
11,20	142	94	5	27711	
11,25	142	94	5	27714	17816
11,30	142	94	5	27717	
11,40	142	94	5	27720	
11,50	142	94	5	19307	12932
11,60	142	94	5	27724	
11,70	142	94	5	27727	
11,75	142	94	5	27730	
11,80	142	94	5	27733	
11,90	151	101	5	27736	
12,00	151	101	5	19311	12920
12,10	151	101	5	27742	
12,20	151	101	5	27745	
12,25	151	101	5	19313	
12,30	151	101	5	27749	
12,40	151	101	5	27752	
12,50	151	101	5	27755	12921
12,60	151	101	5	27758	
12,70	151	101	5	27761	
12,75	151	101	5	19316	
12,80	151	101	5	27765	
12,90	151	101	5	27768	
13,00	151	101	5	27771	12923
13,25	160	108	1	27777	
13,50	160	108	1	27774	12924
13,75	160	108	1	27780	
14,00	160	108	1	27783	12927
14,25	169	114	1	27786	
14,50	169	114	1	27789	12929
14,75	169	114	1	27792	
15,00	169	114	1	27795	12930
15,25	178	120	1	27798	
15,50	178	120	1	27801	82202
15,75	178	120	1	27804	
16,00	178	120	1	27807	15084
16,50	184	125	1	27811	
17,00	184	125	1	27814	35437
17,50	191	130	1	27817	35438
18,00	191	130	1	27820	15252
18,50	198	135	1	27823	
19,00	198	135	1	27826	
19,50	205	140	1	27829	
20,00	205	140	1	27832	

New!

Ref. **1056**



Extra-Corta / Stub / extra-Courte

Pag 77

Ref. **1036**



Larga / Long / Longue

Pag 81

Ref. **1000**

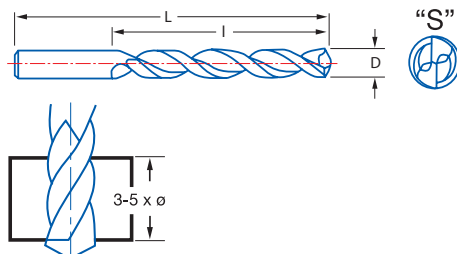
BROCA M. CILÍNDRICO AGUJEROS TOL. IT8-9. SERIE CORTA

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

Foret Queue Cylindrique Trous Tolérance IT8-9. Serie Courte



HSSE 5%Co	HSSE 5%Co + TIALSIN	DIN 338TS				Filo Corregido "U" Convex Edge "U" Filets Corrigés "U"		Rectificado Ground Taillé Meulé	Tol. D h8
--------------	---------------------------	--------------	--	--	--	--	--	---------------------------------------	--------------



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

Vc= m/min.

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

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

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

Ref. **1055**



Extra-Corta / Stub / extra-Courte

Pag 76

Ref. **1300**



Larga / Long / Longue

Pag 82

Ref. **9040**

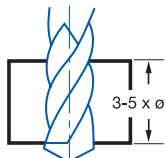
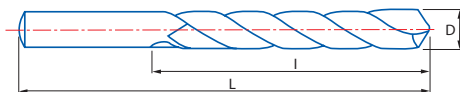


Extra Larga / Extra Long / Extra-Longue

Pag 85

Ref. **1021****BROCA MANGO CILÍNDRICO MULTI INOX. SERIE CORTA****Multi-STAINLESS** Steel Straight Shank Drill Bit. Jobber SeriesForet Queue Cylindrique **Multi INOX**. Serie Courte**BROCA**

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



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

Vc= m/min.

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

**Ángulo de Punta 135°:**

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

135° Point Angle:

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

Angle de pointe 135°:

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

**Hélice 40°:**

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

40° Helix:

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

Helix 40°:

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

**Mango de 3 Planos:**

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

3-Flat Shank:

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

Queue 3 plans:

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

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

D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co
5,00	86	52	10	25769
5,20	86	52	10	25774
5,25	86	52	10	25777
5,50	93	57	10	25780
5,75	93	57	10	25786
6,00	93	57	10	25788
6,25	101	63	10	25790
6,50	101	63	10	25793
6,75	109	69	10	25795
6,80	109	69	10	25798
7,00	109	69	10	25801
7,25	109	69	10	25803
7,50	109	69	10	25805
7,75	117	75	10	69952
8,00	117	75	10	25807
8,25	117	75	5	25809
8,50	117	75	5	25811
8,75	125	81	5	69950
9,00	125	81	5	25813

D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co
9,25	125	81	5	69949
9,50	125	81	5	25815
9,75	133	87	5	69947
10,00	133	87	5	25817
10,20	133	87	1	32666
10,25	133	87	1	25819
10,50	133	87	1	25821
10,75	142	94	1	69946
11,00	142	94	1	25823
11,25	142	94	1	69945
11,50	142	94	1	25825
11,75	142	94	1	69944
12,00	151	101	1	25827
12,25	151	101	1	69943
12,50	151	101	1	25829
12,75	151	101	1	69941
13,00	151	101	1	25831
New! 14,00	160	108	1	81564

Ref. 1020

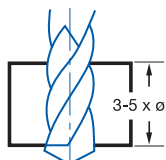
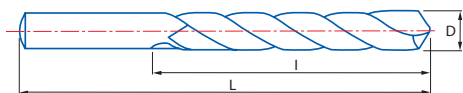
BROCA MANGO CILÍNDRICO INOX. SERIE CORTA

Stainless Steel Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Inoxydable. Serie Courte

**SPEED MAX**

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



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

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co
1,00	34	12	10	14115
1,25	38	16	10	14116
1,50	40	18	10	14117
2,00	49	24	10	21615
2,10	49	24	10	13961
2,20	53	27	10	13962
2,25	53	27	10	21616
2,30	53	27	10	13963
2,40	57	30	10	13965
2,50	57	30	10	21618
2,60	57	30	10	13966
2,70	61	33	10	13968
2,75	61	33	10	21625
2,80	61	33	10	12964
2,90	61	33	10	13969
3,00	61	33	10	16283
3,10	65	36	10	17970
3,20	65	36	10	16284
3,25	65	36	10	16285
3,30	65	36	10	16286
3,40	70	39	10	13971
3,50	70	39	10	16287
3,60	70	39	10	13972
3,70	70	39	10	14120
3,75	70	39	10	16288
3,80	75	43	10	12507
3,90	75	43	10	13974
4,00	75	43	10	16289
4,10	75	43	10	16290
4,20	75	43	10	16291
4,25	75	43	10	16292
4,30	80	47	10	14122
4,40	80	47	10	13975
4,50	80	47	10	16293
4,60	80	47	10	13979
4,70	80	47	10	13981
4,75	80	47	10	16294
4,80	86	52	10	14123
4,90	86	52	10	13983
5,00	86	52	10	16295
5,10	86	52	10	16296
5,20	86	52	10	28626
5,25	86	52	10	16297
5,30	86	52	10	13984
5,40	93	57	10	13986
5,50	93	57	10	16298

D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co
5,60	93	57	10	13987
5,70	93	57	10	25134
5,75	93	57	10	16299
5,80	93	57	10	13989
5,90	93	57	10	13991
6,00	93	57	10	16302
6,10	101	63	10	13993
6,20	101	63	10	13994
6,25	101	63	10	21627
6,30	101	63	10	14002
6,40	101	63	10	14003
6,50	101	63	10	16304
6,60	101	63	10	14004
6,70	101	63	10	14005
6,75	109	69	10	21628
6,80	109	69	10	16306
6,90	109	69	10	14006
7,00	109	69	10	16307
7,10	109	69	10	14007
7,20	109	69	10	14008
7,25	109	69	10	21631
7,30	109	69	10	14009
7,40	109	69	10	14010
7,50	109	69	10	16309
7,60	117	75	10	14011
7,70	117	75	10	14012
7,75	117	75	10	69940
7,80	117	75	10	14013
7,90	117	75	10	14014
8,00	117	75	10	16311
8,10	117	75	5	14015
8,20	117	75	5	14016
8,25	117	75	5	21633
8,30	117	75	5	14017
8,40	117	75	5	14018
8,50	117	75	5	16313
8,60	125	81	5	14019
8,70	125	81	5	14020
8,75	125	81	5	69938
8,80	125	81	5	14021
8,90	125	81	5	14022
9,00	125	81	5	16314
9,10	125	81	5	14023
9,20	125	81	5	14024
9,25	125	81	5	69937
9,30	125	81	5	14025

D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co
9,40	125	81	5	14026
9,50	125	81	5	16316
9,60	133	87	5	14027
9,70	133	87	5	14028
9,75	133	87	5	69935
9,80	133	87	5	14029
9,90	133	87	5	14060
10,00	133	87	5	16318
10,10	133	87	5	14064
10,20	133	87	5	14248
10,25	133	87	5	21634
10,30	133	87	5	74568
10,40	133	87	5	74567
10,50	133	87	5	16320
10,60	133	87	5	74566
10,70	142	94	5	74565
10,75	142	94	5	69934
10,80	142	94	5	14249
10,90	142	94	5	74564
11,00	142	94	5	16321
11,10	142	94	5	30587
11,20	142	94	5	14250
11,25	142	94	5	69932
11,30	142	94	5	74563
11,40	142	94	5	74562
11,50	142	94	5	16322
11,60	142	94	5	74561
11,70	142	94	5	74560
11,75	142	94	5	69931
11,80	142	94	5	14252
11,90	151	101	5	74559
12,00	151	101	5	16323
12,10	151	101	5	74558
12,20	151	101	5	14276
12,25	151	101	5	69929
12,30	151	101	5	74557
12,40	151	101	5	74556
12,50	151	101	5	16324
12,60	151	101	5	74554
12,70	151	101	5	74553
12,75	151	101	5	69928
12,80	151	101	5	14288
12,90	151	101	5	74552
13,00	151	101	5	16325

Ref. **1027**

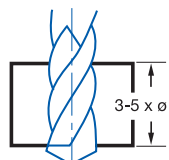
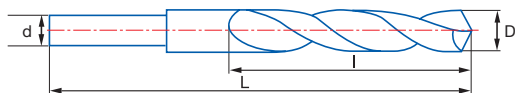
BROCA MANGO REBAJADO MATERIALES DUROS. SERIE CORTA

Hard Materials Reduced Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Réduite Matériaux Durs. Serie Courte



HSSE 5%Co	DIN 338 N						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
P	P.3	8-15	0,100	0,120	0,160
	P.5	8-12	0,120	0,150	0,170
S		10-15	0,100	0,120	0,140

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. 5% Co
10,50	10,00	133	87	1	54954
11,00	10,00	142	94	1	54955
11,50	10,00	142	94	1	54956
12,00	10,00	151	101	1	22346
12,50	10,00	151	101	1	54957
13,00	10,00	151	101	1	22347
13,50	12,70	160	108	1	49200
14,00	12,70	160	108	1	22344
14,50	12,70	169	114	1	49201
15,00	12,70	169	114	1	22348
15,50	12,70	178	120	1	49223
16,00	12,70	178	120	1	22349
16,50	12,70	184	125	1	54979
17,00	12,70	184	125	1	22350
17,50	12,70	191	130	1	54958
18,00	12,70	191	130	1	22351
18,50	12,70	198	135	1	54959
19,00	12,70	198	135	1	22353
19,50	12,70	205	140	1	54960
20,00	12,70	205	140	1	22354
20,50	12,70	205	145	1	66946
21,00	12,70	205	145	1	66941
21,50	12,70	210	150	1	66945
22,00	12,70	210	150	1	66940
22,50	12,70	210	150	1	66944
23,00	12,70	210	150	1	66939
23,50	12,70	220	160	1	66943
24,00	12,70	220	160	1	66938
24,50	12,70	220	160	1	66942
25,00	12,70	220	160	1	66937

Ref. **1015**

BROCA MANGO CILÍNDRICO ZIRKONIO

Zirkonio Straight Shank Drill Bit
Foret Queue Cylindrique Zirkonio

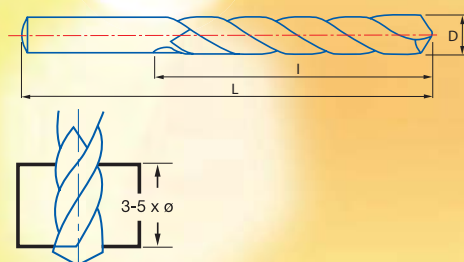
Especial
**Multi
METAL**



ZIRKON



Video



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
P	P.1	33-40	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180
K	K.1	40-45	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300
	K.2	33-40	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240
N	N.3	80-105	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380
	N.4		0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380
	N.5	50-65	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300

Vc= m/min.

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

Angulo punta 130°

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

130° Point Angle

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

Angle Pointe 130°

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

Nuevo recubrimiento Zirkonio de última generación por PVD

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

Latest generation Zirkonio coating by PVD

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

Nouveau revêtement Zirkonio dernière génération par PVD

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

Ref. **1015**

BROCA MANGO CILÍNDRICO ZIRKONIO

Zirkonio Straight Shank Drill Bit
Foret Queue Cylindrique Zirkonio

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

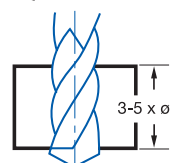
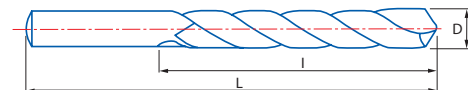
Ref. **1010****BROCA MANGO CILÍNDRICO USO GENERAL HSS. SERIE CORTA**

HSS General Purpose Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Utilisation Générale HSS. Serie Courte

**CLASSIQUE**

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



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

Vc= m/min.

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

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



Ref. **1010**

BROCA MANGO CILÍNDRICO USO GENERAL HSS. SERIE CORTA

HSS General Purpose Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Utilisation Générale HSS. Serie Courte

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

Ref. **1010**

BROCA MANGO CILÍNDRICO USO GENERAL HSS. SERIE CORTA

HSS General Purpose Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Utilisation Générale HSS. Serie Courte



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

Ref. **1050**



Extra-Corta / Stub / extra-Courte

Pag 79

Ref. **1030**



Larga / Long / Longue

Pag 83

Ref. **1040**



Extra Larga / Extra Long / Extra-Longue

Pag 86

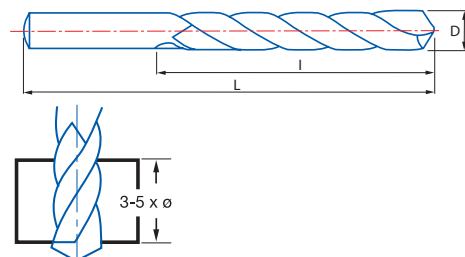
Ref. **1013****BROCA MANGO CILÍNDRICO AGUZADA. SERIE CORTA**

Split Point Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Affûtage en Croix. 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	Chapa Sheets Tôle < 5 mm	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
P	P.1	25-30	33-40	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180
K	K.1	30-35	40-45	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300
	K.2	25-30	33-40	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240
N	N.3	60-80	80-105	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380
	0,080			0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	
	N.5	40-50	50-65	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300

Vc= m/min.

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

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



D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	N° Art. TIALSIN
7,40	109	69	10	11202	
7,50	109	69	10	11217	37630
7,60	117	75	10	14362	
7,70	117	75	10	11226	
7,75	117	75	10	11229	
7,80	117	75	10	11230	
7,90	117	75	10	11251	
8,00	117	75	10	11268	36560
8,10	117	75	5	11269	
8,20	117	75	5	11287	64063
8,25	117	75	5	11290	
8,30	117	75	5	11297	
8,40	117	75	5	11302	
8,50	117	75	5	11303	37498
8,60	125	81	5	11304	
8,70	125	81	5	11305	
8,75	125	81	5	11306	
8,80	125	81	5	11307	
8,90	125	81	5	11308	
9,00	125	81	5	11310	37631
9,10	125	81	5	14378	39252
9,20	125	81	5	14304	64064
9,25	125	81	5	11313	
9,30	125	81	5	14305	
9,40	125	81	5	13007	
9,50	125	81	5	11317	37632
9,60	133	87	5	11318	
9,70	133	87	5	13440	
9,75	133	87	5	11321	
9,80	133	87	5	11322	
9,90	133	87	5	11323	
10,00	133	87	5	11324	36147
10,10	133	87	5	22341	
10,20	133	87	5	17648	37633
10,30	133	87	5	17506	37634
10,40	133	87	5	17966	
10,50	133	87	5	17613	38088
10,60	133	87	5	17969	

D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	N° Art. TIALSIN
10,70	142	94	5	22342	
10,80	142	94	5	17972	
10,90	142	94	5	17975	
11,00	142	94	5	13783	37635
11,10	142	94	5	17978	
11,20	142	94	5	66583	
11,30	142	94	5	17980	
11,40	142	94	5	17981	
11,50	142	94	5	17609	37636
11,60	142	94	5	17982	
11,70	142	94	5	19657	
11,80	142	94	5	17984	
11,90	151	101	5	17987	
12,00	151	101	5	17611	37637
12,10	151	101	5	63357	
12,20	151	101	5	63358	
12,30	151	101	5	22343	
12,40	151	101	5	63360	
12,50	151	101	5	17615	37638
12,60	151	101	5	63361	
12,70	151	101	5	17081	
12,80	151	101	5	63363	
12,90	151	101	5	63364	
13,00	151	101	5	16556	36556
New! 13,20	151	101	1	82665	
13,50	160	108	1	22833	
14,00	160	108	1	19224	
14,50	169	114	1	24941	
15,00	169	114	1	19227	
16,00	178	120	1	22306	
16,50	184	125	1	51640	
17,00	184	125	1	48580	
17,50	191	130	1	48582	
18,00	191	130	1	48583	
18,50	198	135	1	48585	
19,00	198	135	1	48586	
19,50	205	140	1	48588	
20,00	205	140	1	48589	



Ref. **1012**

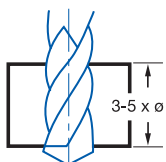
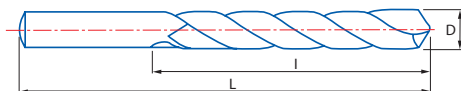
BROCA MANGO CILÍNDRICO COBRE/LATÓN. SERIE CORTA

Copper/Brass Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Cuivre/Laiton. Serie Courte



HSS	DIN 338 H	118°			15°	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
N	N.1	30-40	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240
	N.2		0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300

Vc= m/min.

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

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

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

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

Ref. **1007**

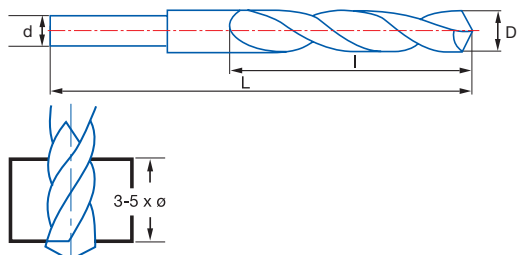
BROCA MANGO REBAJADO HSS. SERIE CORTA

HSS Reduced Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Reduite HSS. Serie Courte



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



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

Vc= m/min.

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

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

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. HSS
17,50	12,70	191	130	1	15992
18,00	12,70	191	130	1	15993
18,50	12,70	198	135	1	15994
19,00	12,70	198	135	1	15995
19,50	12,70	205	140	1	15996
20,00	12,70	205	140	1	15997
20,50	12,70	205	145	1	66932
21,00	12,70	205	145	1	17071
21,50	12,70	210	150	1	66933
22,00	12,70	210	150	1	17072
22,50	12,70	210	150	1	66934
23,00	12,70	210	150	1	36364
23,50	12,70	220	160	1	66935
24,00	12,70	220	160	1	36365
24,50	12,70	220	160	1	66936
25,00	12,70	220	160	1	36366



Ref. **1025**

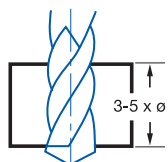
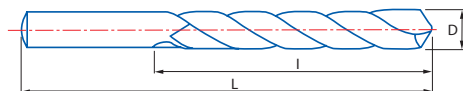
BROCA MANGO CILÍNDRICO CORTE IZQUIERDA. SERIE CORTA

Left Hand Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Coupe à Gauche



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



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

Vc= m/min.

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

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

Ref. **1054**

BROCA MANGO CILÍNDRICO HARDOX. SERIE EXTRA CORTA

Hardox Straight Shank Drill Bit. Stub Series

Foret Queue Cylindrique Hardox. Serie Extra-Courte



Cobalt
"S"

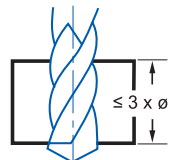
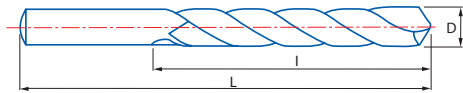
X-AlCr

DIN
1897 N



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
P	P.4	6-8	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180

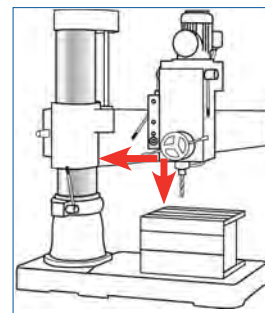
Vc= m/min.

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

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

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

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



Es vital minimizar las vibraciones a la hora de taladrar:

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

It is vital to minimize vibrations when drilling:

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

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

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

D mm	L mm	I mm	✚	Nº Art. X-AlCr	D mm	L mm	I mm	✚	Nº Art. X-AlCr
2,00	38	12	1	32693	8,00	79	37	1	32708
2,50	43	14	1	32694	8,50	79	37	1	32709
3,00	46	16	1	32695	9,00	84	40	1	32710
3,30	49	18	1	32696	9,50	84	40	1	32711
3,50	52	20	1	32697	10,00	89	43	1	32712
4,00	55	22	1	32698	10,20	89	43	1	32713
4,20	55	22	1	32699	10,50	89	43	1	32714
4,50	58	24	1	32700	11,00	95	47	1	32715
5,00	62	26	1	32701	11,50	95	47	1	32716
New! 5,10	62	26	1	82696	12,00	102	51	1	32717
5,50	66	28	1	32702	12,50	102	51	1	32718
6,00	66	28	1	32703	13,00	102	51	1	32719
6,50	70	31	1	32704	14,00	107	54	1	32720
6,80	74	34	1	32705	15,00	111	56	1	32721
7,00	74	34	1	32706	16,00	115	58	1	32722
7,50	74	34	1	32707	18,00	123	62	1	32723



Ref. **1055**

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

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

Foret Queue Cylindrique Trous Tolérance IT8-9. Serie Extra-Courte



HSSE
5%Co

HSSE
5%Co +
TIALSIN

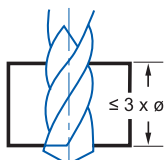
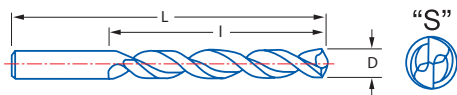
DIN
1897 TS



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

Rectificado
Ground
Taillé Meulé

Tol. D
h8



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

Vc= m/min.

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

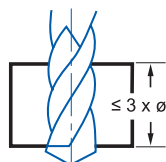
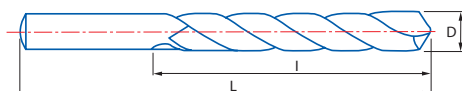
	D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co		Nº Art. TIALSIN
New!	1,00	26	6		80498	1	80518
New!	1,50	32	9		80499	1	80519
	2,00	38	12		12486	1	14135
	2,10	38	12		14108	1	14164
	2,30	40	13		14110	1	14166
	2,50	43	14		14111	1	14168
	2,70	46	16		14112	1	14169
	2,75	46	16		14113	1	14170
	3,00	46	16		14114	1	14172
	3,10	49	18		14124	1	14174
	3,20	49	18		14125	1	14176
	3,25	49	18		14126	1	14177
	3,30	49	18		14127	1	14180
	3,50	52	20		14128	1	14183
	3,60	52	20		14130	1	14184
	3,70	52	20		14131	1	14186
	3,75	52	20		14132	1	14188
	3,90	55	22		14133	1	14190
	4,00	55	22		14134	1	14191
	4,10	55	22		14136	1	14192
	4,20	55	22		14137	1	14193
	4,25	55	22		14139	1	14194
	4,30	58	24		14140	1	14195
	4,40	58	24		14141	1	14196
	4,50	58	24		14142	1	14197
New!	4,60	58	24		80279	1	80293
	4,70	58	24		14143	1	14198
	4,75	58	24		14144	1	14199
	4,80	62	26		14145	1	14200
	5,00	62	26		14146	1	14201
	5,10	62	26		14147	1	14202
	5,20	62	26		14148	1	14203
	5,25	62	26		14149	1	14206
	5,30	62	26		14150	1	14207

D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co		Nº Art. TIALSIN
5,50	66	28	10	14151	1	14208
5,60	66	28	10	14152	1	14209
5,75	66	28	10	14153	1	14211
5,80	66	28	10	14154	1	16035
5,90	66	28	10	14155	1	16059
6,00	66	28	10	14156	1	14118
New!	6,10	70	31	80280	1	80295
6,20	70	31	5	14157	1	16101
New!	6,30	70	31	80514	1	80530
6,50	70	31	5	14158	1	16131
6,80	74	34	5	14159	1	16140
7,00	74	34	5	14160	1	16149
7,20	74	34	5	14161	1	16380
7,50	74	34	5	14162	1	17697
8,00	79	37	5	14163	1	18352
8,20	79	37	5	14165	1	18358
8,50	79	37	5	14167	1	18373
8,80	84	40	5	14171	1	18587
9,00	84	40	5	14173	1	18590
New!	9,30	84	40	80281	1	80296
9,50	84	40	5	14175	1	19431
9,80	89	43	5	14178	1	19437
New!	9,90	89	43	80282	1	80298
10,00	89	43	5	14179	1	19643
New!	10,20	89	43	80283	1	80300
10,50	89	43	1	14181	1	20591
11,00	95	47	1	14182	1	20658
New!	11,20	95	47	80284	1	80301
11,50	95	47	1	14185	1	21547
12,00	102	51	1	14187	1	24876
New!	12,50	102	51	80285	1	80302
13,00	102	51	1	14189	1	25131

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

Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Stub Series

Foret Queue Cylindrique Matériaux Durs. Serie Extra-Courte

HSSE
5%CoHSSE
5%Co +
TIALSINDIN
1897 NDIN
1412 C
≥ 2 mmAmbar
Gold Finish
Finition OrRectificado
Ground
Taillé MeuléA.R.I.* * Alto Rendimiento Intensivo
I.H.P.* * Intensive High Performance
H.P.I.* * Haute Performance IntensifTol. D
h8

Material	
Grupo	Sub.
P	P.3
	P.5
S	

Vc	
5% Co	TIALSIN
8-15	12-20
8-12	12-17
10-15	14-20

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	

Vc= m/min.

r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$ + GAMA
Range
Gamme+ GAMA
Range
Gamme+ GAMA
Range
Gamme+ GAMA
Range
Gamme

D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	N° Art. TIALSIN
1,00	26	6	10	27835	24570
1,25	30	8	10	11532	
1,50	32	9	10	27986	24573
1,60	34	10	10	27838	24574
1,75	36	11	10	11536	
1,80	36	11	10	11537	24576
2,00	38	12	10	27841	22340
2,10	38	12	10	11539	24577
2,20	40	13	10	11540	24578
2,25	40	13	10	11541	
2,30	40	13	10	11543	24580
2,40	43	14	10	27844	24581
2,50	43	14	10	27846	28097
2,60	43	14	10	28016	24582
2,70	46	16	10	27850	24583
2,75	46	16	10	11544	
2,80	46	16	10	11545	24585
2,90	46	16	10	11547	24586
3,00	46	16	10	27853	23344
3,10	49	18	10	27856	24587
3,20	49	18	10	27864	24588
3,25	49	18	10	27866	24631
3,30	49	18	10	27870	24635
3,40	52	20	10	11548	24637
3,50	52	20	10	27872	23345
3,60	52	20	10	11549	24645
3,70	52	20	10	11550	24654
3,75	52	20	10	27875	
3,80	55	22	10	27878	28095
3,90	55	22	10	11551	24656
4,00	55	22	10	27880	28096
4,10	55	22	10	27884	24657
4,20	55	22	10	27888	24658
4,25	55	22	10	27891	24659
4,30	58	24	10	11552	24660
4,40	58	24	10	11553	24661
4,50	58	24	10	27894	24737
4,60	58	24	10	28058	24844
4,70	58	24	10	28061	24904
4,75	58	24	10	27898	
4,80	62	26	10	27901	24908
4,90	62	26	10	27903	24910

D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	N° Art. TIALSIN
5,00	62	26	10	27905	28098
5,10	62	26	10	27908	23346
5,20	62	26	10	27910	24911
5,25	62	26	10	27912	24912
5,30	62	26	10	11554	24923
5,40	66	28	10	11555	24926
5,50	66	28	10	27916	24928
5,60	66	28	10	11556	24932
5,70	66	28	10	11557	24934
5,75	66	28	10	27919	
5,80	66	28	10	11558	21907
5,90	66	28	10	11559	25040
6,00	66	28	10	27926	23054
6,10	70	31	10	11561	25043
6,20	70	31	10	11562	24206
6,25	70	31	10	11563	25046
6,30	70	31	10	27929	25049
6,40	70	31	10	28094	25051
6,50	70	31	10	27931	25052
6,60	70	31	10	11565	25054
6,70	70	31	10	11567	25055
6,75	74	34	10	11568	25058
6,80	74	34	10	27934	25060
6,90	74	34	10	59715	78398
7,00	74	34	10	27936	22803
7,25	74	34	10	11572	
7,40	74	34	10	78943	82305
7,50	74	34	10	27939	25063
7,70	79	37	10	78942	82306
7,75	79	37	10	11577	
7,80	79	37	10	11586	25067
8,00	79	37	10	27941	20035
8,10	79	37	10	78941	82307
8,20	79	37	10	78920	82308
8,25	79	37	10	11595	
8,30	79	37	10	78925	82309
8,40	79	37	10	78926	82310
8,50	79	37	10	27944	28099
8,60	84	40	10	78927	82311
8,70	84	40	10	78944	82312
8,75	84	40	10	11616	
8,80	84	40	10	78928	82313



Ref. **1056**

BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE EXTRA CORTA

Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Stub Series

Foret Queue Cylindrique Matériaux Durs. Serie Extra-Courte



D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	N° Art. TIALSIN
8,90	84	40	10	78945	82314
9,00	84	40	10	27947	25073
9,25	84	40	10	28122	
9,30	84	40	10	78929	82315
9,40	84	40	10	78930	82316
9,50	84	40	10	27950	25076
9,75	89	43	10	11712	
9,80	89	43	10	78931	82317
10,00	89	43	10	27953	28100
10,20	89	43	1	11730	25079
10,25	89	43	1	11736	
10,30	89	43	1	78946	
10,50	89	43	1	28136	25082
10,80	95	47	1	78933	
11,00	95	47	1	27956	25084
11,25	95	47	1	11793	
11,50	95	47	1	27959	18543
12,00	102	51	1	27962	23055

D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	N° Art. TIALSIN
12,25	102	51	1	11808	
12,50	102	51	1	27965	25088
12,70	102	51	1	27968	
13,00	102	51	1	27971	25094
13,50	107	54	1	27974	19880
14,00	107	54	1	27978	25096
14,50	111	56	1	11835	25097
15,00	111	56	1	11838	25100
15,50	115	58	1	11853	
16,00	115	58	1	11865	
16,50	119	60	1	11871	
17,00	119	60	1	11874	
17,50	123	62	1	11880	
18,00	123	62	1	11883	
18,50	127	64	1	11889	
19,00	127	64	1	11898	
19,50	131	66	1	11901	
20,00	131	66	1	11907	25140

Ref. **1666**

BROCA MANGO CILÍNDRICO DOBLE CHAPA. SERIE EXTRA CORTA

Double Sheet Straight Shank Drill Bit. Stub Series

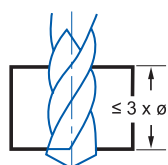
Foret Queue Cylindrique Double Tole. Serie Extra-Courte



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

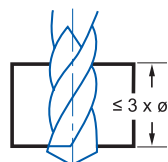
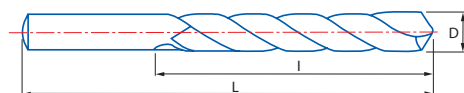
Ref. **1050****BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS. SERIE EXTRA CORTA**

HSS Straight Shank Drill Bit. Stub Series

Foret Queue Cylindrique HSS. Serie Extra-Courte



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



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

Vc= m/min.

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

New!

D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS
1,00	26	6	10	20606
1,25	30	8	10	20615
1,50	32	9	10	12302
1,60	34	10	10	12305
1,75	36	11	10	12311
1,80	38	12	10	12314
1,90	38	12	10	12317
2,00	38	12	10	12320
2,10	40	13	10	12323
2,20	40	13	10	12326
2,25	40	13	10	12329
2,30	40	13	10	12332
2,40	43	14	10	12335
2,50	43	14	10	12338
2,60	43	14	10	12341
2,70	46	16	10	12344
2,75	46	16	10	12347
2,80	46	16	10	12350
2,90	46	16	10	12353
3,00	46	16	10	12356
3,10	49	18	10	12359
3,20	49	18	10	12362
3,25	49	18	10	12365
3,30	49	18	10	12368
3,40	52	20	10	12371
3,50	52	20	10	12374
3,60	52	20	10	12377
3,70	52	20	10	12380
3,75	52	20	10	12383
3,80	55	22	10	12386
3,90	55	22	10	12389
4,00	55	22	10	12392
4,10	55	22	10	12395
4,20	55	22	10	12398
4,25	55	22	10	12401
4,30	58	24	10	12404
4,40	58	24	10	12407

D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS
4,50	58	24	10	12410
4,60	58	24	10	20636
4,70	58	24	10	20639
4,75	58	24	10	12413
4,80	62	26	10	12416
4,90	62	26	10	12419
5,00	62	26	10	12422
5,10	62	26	10	12425
5,20	62	26	10	12428
5,25	62	26	10	12431
5,30	62	26	10	12434
5,40	66	28	10	12437
5,50	66	28	10	12440
5,60	66	28	10	12443
5,70	66	28	10	12446
5,75	66	28	10	12449
5,80	66	28	10	12452
5,90	66	28	10	12455
6,00	66	28	10	12458
6,10	70	31	10	20651
6,20	70	31	10	20654
6,25	70	31	10	12461
6,30	70	31	10	20657
6,40	70	31	10	20663
6,50	70	31	10	12464
6,60	70	31	10	20666
6,70	70	31	10	20669
6,75	74	34	10	12467
6,80	74	34	10	20672
7,00	74	34	10	12470
7,20	74	34	10	20681
7,25	74	34	10	27317
7,40	74	34	10	30591
7,50	74	34	10	12473
7,75	79	37	10	12476
7,80	79	37	10	20696
8,00	79	37	10	12479

D mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS
8,25	79	37	10	12482
8,50	79	37	10	12485
8,75	84	40	10	12488
9,00	84	40	10	12491
9,10	84	40	10	30592
9,25	84	40	10	12494
9,50	84	40	10	12497
9,75	89	43	10	27334
10,00	89	43	10	12500
10,20	89	43	1	20756
10,25	89	43	1	12503
10,50	89	43	1	12506
11,00	95	47	1	12512
11,10	95	47	1	30593
11,25	95	47	1	12515
11,50	95	47	1	12518
12,00	102	51	1	12527
12,25	102	51	1	12530
12,50	102	51	1	12533
12,70	102	51	1	20813
13,00	102	51	1	12539
13,50	107	54	1	12545
14,00	107	54	1	12551
14,50	111	56	1	12554
15,00	111	56	1	12557
15,50	115	58	1	12560
16,00	115	58	1	12563
16,50	119	60	1	12566
17,00	119	60	1	12569
17,50	123	62	1	12572
18,00	123	62	1	12575
18,50	127	64	1	12578
19,00	127	64	1	12581
19,50	131	66	1	12584
20,00	131	66	1	12587



Ref. **1660**

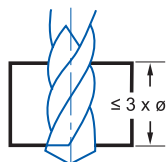
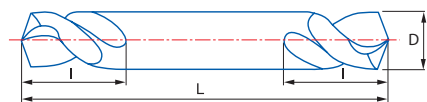
BROCA MANGO CILÍNDRICO DOBLE CHAPA HSS. SERIE EXTRA CORTA

HSS Double Sheet Straight Shank Drill Bit. Stub Series

Foret Queue Cylindrique Double Tole HSS. Serie Extra-Courte



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



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

D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS
4,50	58	16	10	16088
4,75	62	18	10	16094
4,80	62	18	10	16097
4,90	62	18	10	16100
5,00	62	18	10	16103
5,10	66	19	10	16106
5,20	66	19	10	16109
5,25	66	19	10	16112
5,50	66	19	10	16115
5,70	66	19	10	25634
5,75	66	19	10	16121
6,00	66	19	10	16127
6,50	70	21	10	16133
7,00	74	24	10	16136
7,40	74	24	10	25664
7,50	74	24	10	16139
8,00	79	25	10	16142
9,00	84	25	10	16148
10,00	89	27	10	16154

Ref. **1036**

BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE LARGA

Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Long Series

Foret Queue Cylindrique Matériaux Durs. Serie Longue



HSSE
5%Co

DIN
340 N

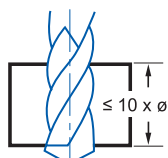
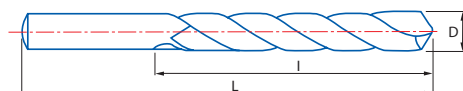


Ambar
Gold Finish
Finition Or

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	
P	P.3	8-15	0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	
	P.5	8-12	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	
S		10-15	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	

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

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

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

Vc= m/min.

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

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

D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co
6,00	139	91	10	21388
6,50	148	97	5	21389
6,75	156	102	5	21905
6,80	156	102	5	27031
7,00	156	102	5	21393
7,50	156	102	5	21394
8,00	165	109	5	21395
8,50	165	109	5	21396
8,60	175	115	5	27032
9,00	175	115	5	21397
9,50	175	115	5	21398
10,00	184	121	5	21399
10,20	184	121	1	27033
10,25	184	121	1	21906
10,50	184	121	1	21400
11,00	195	128	1	21401
11,50	195	128	1	21402
12,00	205	134	1	21403
12,50	205	134	1	21404
13,00	205	134	1	21406



Ref. **1300**

BROCA MANGO CILÍNDRICO AGUJEROS TOLERANCIA IT8-9. SERIE LARGA

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

Foret Queue Cylindrique Trous Tolérance IT8-9. Serie Longue



HSSE
5%Co

HSSE
5%Co +
TIALSIN

DIN
340 TS

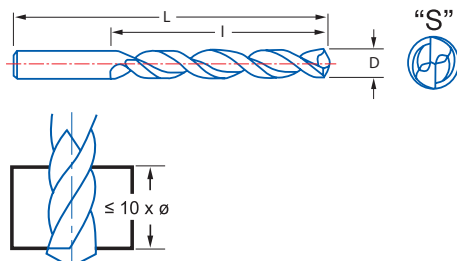


Filo Corregido "U"
Convex Edge "U"
Filets Corrigés "U"



Rectificado
Ground
Taillé Meulé

Tol. D
h8



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

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

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

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

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	N° Art. TIALSIN
2,00	85	56	1	22254	14389
2,10	85	56	1	14539	24875
2,30	90	59	1	14541	24897
2,50	95	62	1	22255	14391
2,70	100	66	1	14551	24877
2,75	100	66	1	14470	24878
3,00	100	66	1	22256	14392
3,10	106	69	1	14553	14616
3,20	106	69	1	22257	14393
3,25	106	69	1	14472	14488
3,30	106	69	1	14556	14617
3,50	112	73	1	22258	14395
3,60	112	73	1	14928	23335
3,70	112	73	1	14563	24879
3,75	112	73	1	14473	24880
3,90	119	78	1	14665	24881
4,00	119	78	1	22260	14396
4,10	119	78	1	14569	14619
4,20	119	78	1	22261	14397
4,25	119	78	1	14476	14490
4,30	126	82	1	14571	14623
4,40	126	82	1	14670	24882
4,50	126	82	1	22262	14398
4,70	126	82	1	14671	24883
4,75	126	82	1	14481	24884
4,80	132	87	1	14673	24885
5,00	132	87	1	22263	14409
5,10	132	87	1	22264	14415

D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	N° Art. TIALSIN
5,20	132	87	1	14575	24886
5,25	132	87	1	14484	14493
5,30	132	87	1	14679	24887
5,50	139	91	1	22265	14416
5,60	139	91	1	14685	24888
5,75	139	91	1	14487	24889
5,80	139	91	1	14580	24890
5,90	139	91	1	14689	24891
6,00	139	91	1	22266	14419
6,20	148	97	1	14581	24892
6,50	148	97	1	22267	14427
6,80	156	102	1	14586	14625
7,00	156	102	1	22268	14428
7,20	156	102	1	14691	24893
7,50	156	102	1	14587	14628
8,00	165	109	1	22269	14431
8,20	165	109	1	14593	24894
8,50	165	109	1	22270	14434
8,80	175	115	1	14695	24895
9,00	175	115	1	22271	14437
9,50	175	115	1	14598	14629
9,80	184	121	1	14697	24896
10,00	184	121	1	22272	14439
10,50	184	121	1	14701	14713
11,00	195	128	1	22273	14440
11,50	195	128	1	14707	14719
12,00	205	134	1	22274	14443
13,00	205	134	1	22275	14445

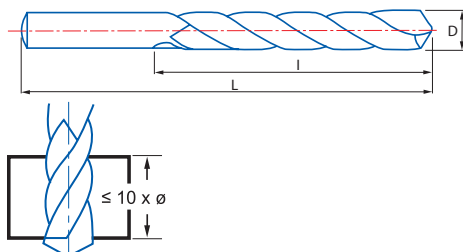
Ref. **1030****BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS. SERIE LARGA**

HSS Straight Shank Drill Bit. Long Series

Foret Queue Cylindrique HSS. Serie Longue



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



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

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

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

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

Vc= m/min.

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

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

D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	N° Art. TIN
3,75	112	73	10	11672	27218
3,80	119	78	10	11675	27221
3,90	119	78	10	11678	27222
4,00	119	78	10	11681	27216
4,10	119	78	10	11684	27219
4,20	119	78	10	11687	27224
4,25	119	78	10	11690	27214
4,30	126	82	10	11693	27215
4,40	126	82	10	11696	27481
4,50	126	82	10	11699	27089
4,60	126	82	10	11702	27212
4,70	126	82	10	19955	27482
4,75	126	82	10	11705	76657
4,80	132	87	10	11708	27483
4,90	132	87	10	11711	27484
5,00	132	87	10	11714	27103
5,10	132	87	10	11717	27155
5,20	132	87	10	11720	27101
5,25	132	87	10	11723	27104
5,30	132	87	10	11726	76658
5,40	139	91	10	11729	27153
5,50	139	91	10	11732	27152
5,60	139	91	10	11735	27109
5,70	139	91	10	11738	27107
5,75	139	91	10	11741	27114
5,80	139	91	10	11744	27100
5,90	139	91	10	11747	27282
6,00	139	91	10	11750	27168
6,10	148	97	10	11753	27105
6,20	148	97	10	11756	27281
6,25	148	97	10	11759	27485
6,30	148	97	10	11762	27486
6,40	148	97	10	11765	27108
6,50	148	97	10	11768	20135
6,60	148	97	10	11771	27169
6,70	148	97	10	11774	27283
6,75	156	102	10	11777	27487
6,80	156	102	10	11780	27160

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

HSS Straight Shank Drill Bit. Long Series

Foret Queue Cylindrique HSS. Serie Longue

D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	N° Art. TIN
6,90	156	102	10	11783	27106
7,00	156	102	10	11786	20138
7,10	156	102	10	11789	27158
7,20	156	102	10	11792	27488
7,25	156	102	10	11795	27159
7,30	156	102	10	11798	76659
7,40	156	102	10	11801	27489
7,50	156	102	10	11804	27490
7,60	165	109	10	11807	20141
7,70	165	109	10	11810	27157
7,75	165	109	10	11813	27491
7,80	165	109	10	11816	27154
7,90	165	109	10	11819	27232
8,00	165	109	10	11822	27492
8,10	165	109	5	11825	27493
8,20	165	109	5	11828	27494
8,25	165	109	5	11831	28850
8,30	165	109	5	11834	27495
8,40	165	109	5	11837	20144
8,50	165	109	5	11840	27496
8,60	175	115	5	11843	27284
8,70	175	115	5	11846	27516
8,75	175	115	5	11849	27285
8,80	175	115	5	11852	27497
8,90	175	115	5	11855	27517
9,00	175	115	5	11858	27113
9,10	175	115	5	11861	27110
9,20	175	115	5	11864	27231
9,25	175	115	5	11867	27498
9,30	175	115	5	11870	27112
9,40	175	115	5	11873	27499
9,50	175	115	5	11876	27500
9,60	184	121	5	11879	27501
9,70	184	121	5	11882	27502
9,75	184	121	5	11885	27503
9,80	184	121	5	11888	27504
9,90	184	121	5	11891	26994
10,00	184	121	5	11894	20147
10,20	184	121	1	11900	20150
10,25	184	121	1	11903	27230
10,50	184	121	1	11912	27229
10,75	195	128	1	11921	27505

D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS	N° Art. TIN
10,80	195	128	1	11924	26996
11,00	195	128	1	11930	27228
11,10	195	128	1	30588	30589
11,25	195	128	1	11939	27506
11,50	195	128	1	11948	27227
11,75	195	128	1	11957	27225
11,80	195	128	1	11960	27507
11,90	205	134	1	11963	27508
12,00	205	134	1	11966	27509
12,20	205	134	1	11972	26993
12,25	205	134	1	11975	27510
12,30	205	134	1	11978	27511
12,50	205	134	1	11984	27512
12,75	205	134	1	11993	27513
13,00	205	134	1	12002	27226
13,25	214	140	1	12005	
13,50	214	140	1	12008	12933
13,75	214	140	1	12011	17836
14,00	214	140	1	12014	12935
14,25	220	144	1	12017	17837
14,50	220	144	1	12020	12936
14,75	220	144	1	12023	
15,00	220	144	1	12026	12939
15,25	227	149	1	12029	
15,50	227	149	1	12032	
15,75	227	149	1	12035	
16,00	227	149	1	12038	
16,25	235	154	1	12041	
16,50	235	154	1	12044	
16,75	235	154	1	12047	21324
17,00	235	154	1	12050	21326
17,25	241	158	1	12053	
17,50	241	158	1	12056	
17,75	241	158	1	12059	
18,00	241	158	1	12062	
18,25	241	158	1	12065	
18,50	247	162	1	12068	
19,00	247	162	1	12074	
19,50	254	166	1	12080	
19,75	254	166	1	12083	
20,00	254	166	1	12086	

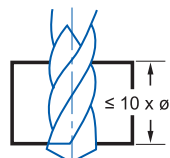
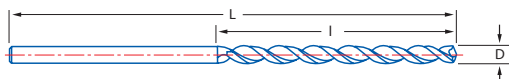
Ref. **9040****BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE EXTRA LARGA**

Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Extra Long Series

Foret Queue Cylindrique Matériaux Durs. Serie Extra-Longue



HSSE 5%Co	DIN 1869	135°					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
P	P.2	20-25	0,035	0,045	0,050	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,160
	P.5	8-12	0,025	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100	0,120	0,160
M		6-10	0,025	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100	0,120	0,160
K	K.1	30-35	0,060	0,090	0,100	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,300
	K.2	25-30	0,050	0,070	0,080	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,240

*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.

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

D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	D mm	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co
2,00	125	85	1	72029	5,75	205	140	1	77251	8,75	240	165	1	74021
2,25	135	90	1	73925	5,75	260	180	1	73970	8,75	320	220	1	74024
2,50	140	95	1	72032	5,75	330	225	1	72092	8,75	410	280	1	74027
2,75	150	100	1	72035	6,00	205	140	1	75225	9,00	250	175	1	72143
3,00	150	100	1	75120	6,00	260	180	1	72095	9,00	320	220	1	72146
3,00	190	130	1	72038	6,00	330	225	1	72098	9,00	410	280	1	72149
3,25	155	105	1	73928	6,25	215	150	1	73973	9,25	250	175	1	74030
3,25	200	135	1	73931	6,25	275	190	1	73976	9,25	320	220	1	74033
3,50	165	115	1	72041	6,25	350	235	1	73979	9,25	410	280	1	74036
3,50	210	145	1	73934	6,50	215	150	1	72101	9,50	250	175	1	74039
3,50	265	180	1	73937	6,50	275	190	1	72104	9,50	320	220	1	74042
3,75	165	115	1	73940	6,50	350	235	1	72107	9,50	410	280	1	74045
3,75	210	145	1	72044	6,75	225	155	1	72110	9,75	265	185	1	74048
3,75	265	180	1	73943	6,75	290	200	1	73982	9,75	340	235	1	72152
4,00	175	120	1	72047	6,75	370	250	1	73985	9,75	430	295	1	74051
4,00	220	150	1	72053	7,00	225	155	1	72113	10,00	265	185	1	72155
4,00	280	190	1	72056	7,00	290	200	1	72116	10,00	340	235	1	74054
4,25	175	120	1	72059	7,00	370	250	1	73988	10,00	430	295	1	72158
4,25	220	150	1	72062	7,25	225	155	1	73991	10,50	265	185	1	72161
4,25	280	190	1	73946	7,25	290	200	1	73994	10,50	340	235	1	74057
4,50	185	125	1	72065	7,25	370	250	1	73997	10,50	430	295	1	74060
4,50	235	160	1	72068	7,50	225	155	1	72119	11,00	280	195	1	74063
4,50	295	220	1	73949	7,50	290	200	1	74000	11,00	365	250	1	75166
4,75	185	125	1	73952	7,50	370	250	1	72122	11,00	455	310	1	74066
4,75	235	160	1	72071	7,75	240	165	1	72125	11,50	280	195	1	74069
4,75	295	200	1	73955	7,75	305	210	1	74003	11,50	365	250	1	74072
5,00	195	135	1	72074	7,75	390	265	1	74006	11,50	455	310	1	72164
5,00	245	170	1	73958	8,00	240	165	1	72128	12,00	295	205	1	72167
5,00	315	210	1	73961	8,00	305	210	1	74009	12,00	375	260	1	74075
New! 5,20	195	135	1	69428	8,00	390	265	1	72131	12,00	480	330	1	74078
5,25	195	135	1	72077	8,25	240	165	1	72134	12,50	295	205	1	72170
5,25	245	170	1	73964	8,25	305	210	1	74012	12,50	375	260	1	72173
5,25	315	210	1	72083	8,25	390	265	1	72137	12,50	480	330	1	74081
5,50	205	140	1	72086	8,50	240	165	1	72140	13,00	295	205	1	72176
5,50	260	180	1	72089	8,50	305	210	1	74015	13,00	375	260	1	74084
5,50	330	225	1	73967	8,50	390	265	1	74018	13,00	480	330	1	72179

Ref. **1040**

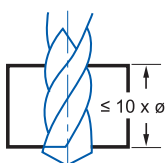
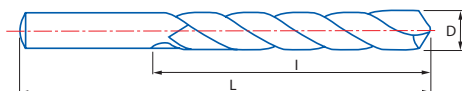
BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS. SERIE EXTRA LARGA

HSS Straight Shank Drill Bit. Extra Long Series

Foret Queue Cylindrique HSS. Serie Extra-Longue



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



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

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

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

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

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS
2,00	125	85	1	12158
2,50	140	95	1	12161
3,00	150	100	1	12164
3,00	190	136	1	12167
3,50	165	115	1	12170
3,50	210	145	1	12173
3,50	265	180	1	12176
4,00	175	120	1	12179
4,00	220	150	1	12182
4,00	280	190	1	12185
4,50	185	125	1	12188
4,50	235	160	1	12191
4,50	295	200	1	12194
5,00	195	135	1	12197
5,00	245	170	1	12200
5,00	315	210	1	12203
5,50	205	140	1	12206
5,50	260	180	1	12209
5,50	330	225	1	12212
6,00	205	140	1	12215
6,00	260	180	1	12218
6,00	330	225	1	12221
6,50	215	150	1	12224
6,50	275	190	1	12227

D mm	L mm	I mm		N° Art. HSS
6,50	350	235	1	12230
7,00	225	155	1	12233
7,00	290	200	1	12236
7,00	370	250	1	12239
7,50	225	155	1	12242
7,50	290	200	1	12245
7,50	370	250	1	12248
8,00	240	165	1	12251
8,00	305	210	1	12254
8,00	390	265	1	12257
8,50	240	165	1	12260
8,50	305	210	1	12263
8,50	390	265	1	12266
9,00	250	175	1	12269
9,00	320	220	1	12272
9,00	410	280	1	12275
9,50	250	175	1	12278
9,50	320	220	1	12281
9,50	410	280	1	12284
10,00	265	185	1	12287
10,00	340	235	1	12290
10,00	430	295	1	12293
11,00	280	195	1	28866
12,00	295	205	1	28867

**NEW
PACKAGING!**

OLATU

Marcamos la diferencia

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

Making the difference

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

Marquant la différence

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





Sets **1466**

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

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

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

**NEW
PACKAGING!**



Ref.
1010

N° Art.
HSS

25271



Ref.
1016

N° Art.
5% Co

25274



Ref.
1013

N° Art.
HSS

18808



Ref.
1010
TIN

N° Art.
TIN

27132



Ref.
1016
TIALSIN

N° Art.
TIALSIN

14748



Ref.
1013
TIALSIN

N° Art.
TIALSIN

38833



Ref.
1029

NEW!

N° Art.
BORDEAUX

81649



Ref.
1020

N° Art.
5% Co

24636



Ref.
1021

N° Art.
5% Co

34201



Ref.
1015

N° Art.
Zirkonio

59234



Ref.
1025

NEW!

N° Art.
HSS

66659

Sets **1456**

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

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

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

**NEW
PACKAGING!**



Ref.
1010

N° Art.
HSS

25235



Ref.
1016

N° Art.
5% Co

18370



Ref.
1013

N° Art.
HSS

18807



Ref.
1010
TIN

N° Art.
TIN

27133



Ref.
1016
TIALSIN

N° Art.
TIALSIN

15378



Ref.
1013
TIALSIN

N° Art.
TIALSIN

38832



Ref.
1029

NEW!

N° Art.
BORDEAUX

81687



Ref.
1020

N° Art.
5% Co

24638



Ref.
1021

N° Art.
5% Co

34199



Ref.
1015

N° Art.
Zirkonio

59235



Sets 1407

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

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

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



Ref.
1010

N° Art.
HSS
26768



Ref.
1016

N° Art.
5% Co
18367



Ref.
1010
TIN

N° Art.
TIN
27134

Sets 1409

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

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

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



Ref.
1010

N° Art.
HSS
26802



Ref.
1016

N° Art.
5% Co
18369



Ref.
1010
TIN

N° Art.
TIN
27135

Sets 1405

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

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

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



Ref.
1010

N° Art.
HSS
26765



Ref.
1016

N° Art.
5% Co
10788



Ref.
1010
TIN

N° Art.
TIN
13154

Sets 1406

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

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

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



Ref.
1010

N° Art.
HSS

56685



Ref.
1016

N° Art.
5% Co

56686



Ref.
1013

N° Art.
HSS

60624



Ref.
1015

N° Art.
Zirkonio

66483

* Base roja / Red base / Base rouge

Sets 1408

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

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

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



Ref.
1010

N° Art.
HSS

26771



Ref.
1016

N° Art.
5% Co

18366



Ref.
1010
TIN

N° Art.
TIN

13152



Sets **1470**

JUEGO BROCAS

Drill Bit Set
Jeu de Forets

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



Ref.
1010
170 pcs.

N° Art. HSS

19590



Ref.
1016
170 pcs.

N° Art. 5% Co

10676



Ref.
1013
170 pcs.

N° Art. HSS

56677

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



Ref.
1016
220 pcs.

N° Art. 5% Co

25391



Ref.
1013
220 pcs.

N° Art. HSS

56679

Sets **1476**

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

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



Ref.
1050

N° Art.
HSS

11935



Ref.
1056

N° Art.
5% Co

11943



Ref.
1056
TIALSIN

N° Art.
TIALSIN

27014

Sets **1016****BROCA MATERIALES DUROS**Hard Materials Drill Bit
Foret Matériaux Durs

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

N° Art.
HSSE

55449

Sets **1020****BROCA INOX**Stainless Steel Drill Bit
Foret Inoxydable

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

N° Art.
HSSE

55446

Sets **1021****BROCA MULTI INOX**Multi-STAINLESS Drill Bit
Foret Multi INOX

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

N° Art.
HSSE

55448



Cuartos / Quarters / Quarts

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

N° Art. HSSE

57525



Cuartos / Quarters / Quarts

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

N° Art. HSSE

57526



Cuartos / Quarters / Quarts

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

N° Art. HSSE

57527

Previos Roscado / Before Threading / Pré-Taraudage

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

N° Art. HSSE

57978

Previos Roscado / Before Threading / Pré-Taraudage

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

N° Art. HSSE

57979

Previos Roscado / Before Threading / Pré-Taraudage

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

N° Art. HSSE

57981



Sets 1015

BROCA ZIRKONIO

Zirkonio Drill Bit
Foret Zirkonio



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

N° Art.
Zirkonio

14229

Sets 1010

BROCA USO GENERAL

General Purpose Drill Bit
Foret Utilisation Générale



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

N° Art.
HSS

55440

Sets 1013

BROCA AGUZADA

Split Point Drill Bit
Foret Affutage en Croix



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

N° Art.
HSS

55443



Cuartos / Quarters / Quarts

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

N° Art. Zirkonio

15999



Cuartos / Quarters / Quarts

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

N° Art. HSS

57523



Cuartos / Quarters / Quarts

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

N° Art. HSS

57524

Previos Roscado / Before Threading / Pré-Taraudage

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

N° Art. Zirkonio

16001

Previos Roscado / Before Threading / Pré-Taraudage

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

N° Art. HSS

57975

Previos Roscado / Before Threading / Pré-Taraudage

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

N° Art. HSS

57976

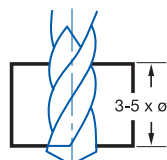
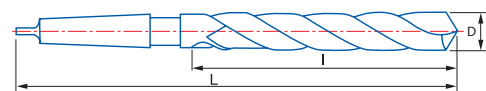
Ref. **9196****BROCA MANGO CÓNICO PUNTA METAL DURO. SERIE CORTA**

Carbide Tipped Morse Taper Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Cône Morse Pointe Carbure. Serie Courte



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



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

Vc = m/min.

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

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. MD/HM
8,00	156	75	1	73049
8,50	156	75	1	73052
9,00	162	81	1	73055
9,50	162	81	1	73058
10,00	168	87	1	73061
10,50	168	87	1	73064
11,00	175	94	1	73067
11,50	175	94	1	73070
12,00	182	101	1	73073
12,50	182	101	1	73076
13,00	182	101	1	73079
13,50	189	108	1	73082
14,00	189	108	1	73085
14,50	212	114	2	73088
15,00	212	114	2	73091
15,50	218	120	2	73094
16,00	218	120	2	73097
16,50	223	125	2	73100
17,00	223	125	2	74129
17,50	228	130	2	73103
18,00	228	130	2	73106
18,50	233	135	2	73109
19,00	233	135	2	73112
19,50	238	140	2	73115

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. MD/HM
20,00	238	140	2	73118
20,50	243	145	2	73121
21,00	243	145	2	73124
21,50	248	150	2	73127
22,00	248	150	2	74132
22,50	248	150	2	73130
23,00	253	155	2	73133
23,50	276	155	3	73136
24,00	281	160	3	73139
24,50	281	160	3	73142
25,00	281	160	3	73145
26,00	286	165	3	73151
27,00	291	170	3	73157
28,00	291	170	3	73163
29,00	296	175	3	73169
30,00	296	175	3	73172
31,00	301	180	3	73175
32,00	334	185	4	73178
33,00	334	185	4	73181
34,00	339	190	4	73184
35,00	339	190	4	73187

Ref. **9116**

BROCA MANGO CÓNICO INOX. SERIE CORTA

Stainless Steel Morse Taper Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Cône Morse Inoxydable. Serie Courte



HSSE
5% Co

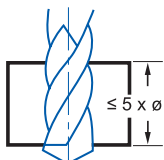
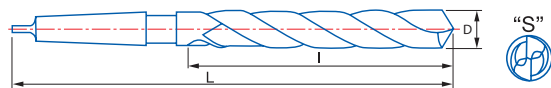
DIN
345 N



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
P	P.2	20-25	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250	0,260	0,300
	P.5	8-12	0,100	0,120	0,150	0,170	0,210	0,250	0,300
M		6-12	0,100	0,120	0,150	0,170	0,210	0,250	0,300
K	K.1	30-35	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620
	K.2	40-60	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
S		10-15	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620
N	N.1	30-40	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
	N.2	30-40	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620

Vc= m/min.

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

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

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

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. 5% Co
12,00	182	101	1	74676
12,50	182	101	1	74677
13,00	182	101	1	74678
13,50	189	108	1	74679
14,00	189	108	1	74680
14,50	212	114	2	74681
15,00	212	114	2	74682
15,50	218	120	2	74683
16,00	218	120	2	74684
16,50	223	125	2	74685
17,00	223	125	2	74686
17,50	228	130	2	74687
18,00	228	130	2	74688
18,50	233	135	2	74689
19,00	233	135	2	74690
19,50	233	140	2	74691
20,00	238	140	2	74692
20,50	243	145	2	74693
21,00	243	145	2	74694

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. 5% Co
21,50	248	150	2	74695
22,00	248	150	2	74117
22,50	253	155	2	74696
23,00	253	155	2	74697
23,50	275	155	3	74698
24,00	281	160	3	74699
24,50	281	160	3	74700
25,00	281	160	3	74701
25,50	286	165	3	74702
26,00	286	165	3	74703
26,50	286	165	3	74704
27,00	291	170	3	74705
27,50	291	170	3	74706
28,00	291	170	3	74707
28,50	296	175	3	74708
29,00	296	175	3	74709
29,50	296	175	3	74710
30,00	296	175	3	74711
32,00	334	185	4	74714
33,00	334	185	4	74715
35,00	339	190	4	74717
36,00	344	195	4	74718
39,00	349	200	4	74721
40,00	349	200	4	74722

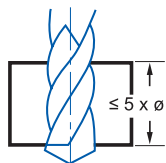
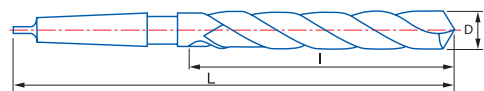
Ref. **1110****BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE CORTA**

HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Cône Morse HSS. 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
P	P.1	25-30	30-35	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300	0,310	0,400
	P.2	15-20	20-25	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250	0,260	0,300
K	K.1	30-35	36-42	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620
	K.2	25-30	30-36	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
N	N.1	30-40	36-48	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
	N.2	30-40	36-48	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm	CM	N° Art. HSS	N° Art. TIN
5,00	133	52	1	14426	
5,25	133	52	1	14429	
5,50	138	57	1	14432	
5,75	138	57	1	14435	
6,00	138	57	1	14438	
6,25	144	63	1	14441	
6,50	144	63	1	14444	27616
6,75	150	69	1	14447	27617
7,00	150	69	1	14450	
7,25	150	69	1	14453	
7,50	150	69	1	14456	
7,75	156	75	1	14459	
8,00	156	75	1	14462	10590
8,25	156	75	1	14465	
8,50	156	75	1	14468	18636
8,75	162	81	1	14471	
9,00	162	81	1	14474	
9,25	162	81	1	14477	
9,50	162	81	1	14480	
9,75	168	87	1	14483	
10,00	168	87	1	14486	27209
10,25	168	87	1	14489	19677
10,50	168	87	1	14492	
10,75	175	94	1	14495	
11,00	175	94	1	14498	22562
11,25	175	94	1	14501	67708
11,50	175	94	1	14504	
11,75	175	94	1	14507	
12,00	182	101	1	14510	22568
12,25	182	101	1	14513	
12,50	182	101	1	14516	22571
12,75	182	101	1	14519	
13,00	182	101	1	14522	22574
13,25	189	108	1	14525	49243
13,50	189	108	1	14528	19713
13,75	189	108	1	14531	
14,00	189	108	1	14534	22577
14,25	212	114	2	14537	19723
14,50	212	114	2	14540	22580
14,75	212	114	2	14543	

D mm	L mm	I mm	CM	N° Art. HSS	N° Art. TIN
15,00	212	114	2	14546	22583
15,25	218	120	2	14549	
15,50	218	120	2	14552	22586
15,75	218	120	2	14555	
16,00	218	120	2	14558	22589
16,25	223	125	2	14561	
16,50	223	125	2	14564	22592
16,75	223	125	2	14567	
17,00	223	125	2	14570	22595
17,25	228	130	2	14573	
17,50	228	130	2	14576	27573
17,75	228	130	2	14579	
18,00	228	130	2	14582	22598
18,25	233	135	2	14585	
18,50	233	135	2	14588	27560
18,75	233	135	2	14591	
19,00	233	135	2	14594	27561
19,25	238	140	2	14597	
19,50	238	140	2	14600	22601
19,75	238	140	2	14603	
20,00	238	140	2	14606	22607
20,25	243	145	2	14609	67709
20,50	243	145	2	14612	22610
20,75	243	145	2	14615	
21,00	243	145	2	14618	22613
21,25	248	150	2	14621	
21,50	248	150	2	14624	27593
21,75	248	150	2	14627	39985
22,00	248	150	2	14630	22616
22,25	248	150	2	14633	
22,50	253	155	2	14636	27582
22,75	253	155	2	14639	18729
23,00	253	155	2	14642	27562
23,25	276	155	3	14645	67710
23,50	276	155	3	14648	15079
23,75	281	160	3	14651	67711
24,00	281	160	3	14654	22622
24,25	281	160	3	14657	
24,50	281	160	3	14660	22625
24,75	281	160	3	14663	

Ref. **1110****BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE CORTA**

HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Cône Morse HSS. Serie Courte

D mm	L mm	I mm	CM	N° Art. HSS	N° Art. TIN
25,00	281	160	3	14666	22628
25,25	286	165	3	14669	
25,50	286	165	3	14672	79571
25,75	286	165	3	14675	
26,00	286	165	3	14678	22634
26,25	286	165	3	14681	
26,50	286	165	3	14684	19798
26,75	291	170	3	14687	67712
27,00	291	170	3	14690	26741
27,25	291	170	3	14693	
27,50	291	170	3	14696	26744
27,75	291	170	3	14699	
28,00	291	170	3	14702	22637
28,25	296	175	3	14705	
28,50	296	175	3	14708	22640
28,75	296	175	3	14711	67713
29,00	296	175	3	14714	26747
29,25	296	175	3	14717	67714
29,50	296	175	3	14720	22643
29,75	296	175	3	14723	
30,00	296	175	3	14726	22646
30,25	301	180	3	14729	
30,50	301	180	3	14732	19813
30,75	301	180	3	14735	
31,00	301	180	3	14738	26750
31,25	301	180	3	14741	67715
31,50	301	180	3	14744	
31,75	306	185	3	14747	
32,00	334	185	4	14750	22649
32,50	334	185	4	14753	
33,00	334	185	4	14756	22652
33,50	334	185	4	14759	59215
34,00	339	190	4	14762	22655
34,50	339	190	4	14765	
35,00	339	190	4	14768	27574
35,50	339	190	4	14771	19830
36,00	344	195	4	14774	22658
36,50	344	195	4	14777	
37,00	344	195	4	14780	
37,50	344	195	4	14783	27523
38,00	349	200	4	14786	22667
38,50	349	200	4	14789	
39,00	349	200	4	14792	
39,50	349	200	4	14795	67716
40,00	349	200	4	14798	22670
40,50	354	205	4	14801	
41,00	354	205	4	14804	67717
41,50	354	205	4	14807	
42,00	354	205	4	14810	27575
42,50	354	205	4	14813	
43,00	359	210	4	14816	
43,50	359	210	4	14819	67718
44,00	359	210	4	14822	27315
44,50	359	210	4	14825	
45,00	359	210	4	14828	
45,50	364	215	4	14831	41292
46,00	364	215	4	14834	27577
46,50	364	215	4	14837	67719
47,00	364	215	4	14840	
47,50	364	215	4	14843	

D mm	L mm	I mm	CM	N° Art. HSS	N° Art. TIN
48,00	369	220	4	14846	13131
48,50	369	220	4	14849	
49,00	369	220	4	14852	
49,50	369	220	4	14855	67720
50,00	369	220	4	14858	26753
51,00	412	225	5	14864	
52,00	412	225	5	14867	
53,00	412	225	5	14870	
54,00	417	230	5	14873	
55,00	417	230	5	14876	58497
56,00	417	230	5	14879	
57,00	422	235	5	14882	
58,00	422	235	5	14885	
59,00	422	235	5	14888	
60,00	422	235	5	14891	
61,00	427	240	5	14894	
62,00	427	240	5	14897	
63,00	427	240	5	14900	
64,00	432	245	5	14903	
65,00	432	245	5	14906	68996
66,00	432	245	5	14909	
67,00	432	245	5	14912	
68,00	437	250	5	14915	
69,00	437	250	5	14918	
70,00	437	250	5	14921	

>70 mm bajo demanda / upon request / sur demande

71,00	437	250	5	14924	
72,00	442	255	5	14927	
73,00	442	255	5	14930	
74,00	442	255	5	14933	
75,00	442	255	5	14936	
76,00	447	260	5	14939	
77,00	514	260	6	14942	
78,00	514	260	6	14945	
79,00	514	260	6	14948	
80,00	514	260	6	14951	
81,00	519	265	6	14954	
82,00	519	265	6	14957	
83,00	519	265	6	14960	
84,00	519	265	6	14963	
85,00	519	265	6	14966	
86,00	524	270	6	14969	
87,00	524	270	6	14972	
88,00	524	270	6	14975	
89,00	524	270	6	14978	
90,00	524	270	6	14981	
91,00	529	275	6	14984	
92,00	529	275	6	14987	
93,00	529	275	6	14990	
94,00	529	275	6	14993	
95,00	529	275	6	14996	
96,00	534	280	6	14999	
97,00	534	280	6	15002	
98,00	534	280	6	15005	
99,00	534	280	6	15008	
100,00	534	280	6	15011	

Ref. **1110**

BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE CORTA

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



Cont. Ø

Nº Art.
HSS

25 Pcs:

14-14,5-15-15,5-16-16,5-17-17,5-
18-18,5-19-19,5-20-20,5-21-21,5- 14263
22-22,5-23-24-25-26-27-28-30
mm



Cont. Ø

Nº Art.
HSS

10 Pcs:

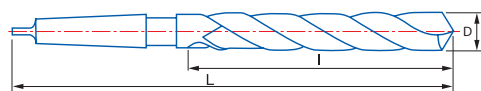
14-15-16-17- 18-19-20-21-22- 19346
25 mm

Ref. **1154**

BROCA MANGO CÓNICO HARDOX. SERIE EXTRA CORTA

Hardox Morse Taper Shank Drill Bit. Stub Series

Foret Queue Cône Morse Hardox. Serie Extra-Courte



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

Vc= m/min.

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

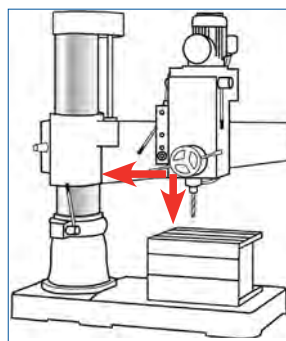
- 1- Broca de Alto Rendimiento en Taladros Columna / CNC
- 2- Nueva Geometría especial con Nucleo Reforzado que resiste mejor las Fuerzas de Corte
- 3- Nuevo Recubrimiento con base AlCr que reduce el Desgaste en el Filo de Corte

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

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

Es vital minimizar las vibraciones a la hora de taladrar:

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



It is vital to minimize vibrations when drilling:

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

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

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

D mm	L mm	I mm	CM	N° Art. X-AlCr
14,00	145	64	1	59788
16,00	169	71	2	59792
18,00	175	77	2	37409
19,00	182	80	2	39990
20,00	185	83	2	39991
21,00	189	87	2	39992
22,00	192	90	2	39993
23,00	196	94	2	39994
24,00	219	98	3	39995
25,00	219	98	3	39996
26,00	224	103	3	39997
27,00	231	107	3	39998
28,00	231	107	3	39999
30,00	236	112	3	40000
*32,00	271	122	4	70809
*33,00	271	122	4	70812
*35,00	274	125	4	70814
*36,00	277	128	4	70815
*37,00	277	128	4	70817
*40,00	300	151	4	70818
New! *50,00	304	154	4	63995
*55,00	345	158	5	70820
*56,00	345	158	5	70822
*60,00	352	165	5	60232

* Diam. bajo demanda / upon request / sur demande

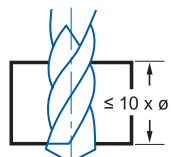
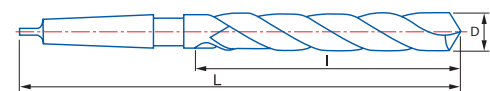
Ref. **1130****BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE LARGA**

HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Long Series

Foret Queue Cône Morse HSS. Serie Longue



HSS

DIN
341 NBlue
FinishRectificado
Ground
Taillé MeuléTol. D
h8

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

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS
5,00	155	74	1	15122
5,50	161	80	1	15125
6,00	161	80	1	15128
6,50	167	86	1	15131
7,00	174	93	1	15137
7,50	174	93	1	15140
8,00	181	100	1	15143
8,20	181	100	1	23621
8,50	181	100	1	15146
9,00	188	107	1	15152
9,50	188	107	1	15155
10,00	197	116	1	15164
10,50	197	116	1	15167
11,00	206	125	1	15170
11,50	206	125	1	15173
12,00	215	125	1	15176
12,50	215	134	1	15179
13,00	215	134	1	15182
13,50	223	142	1	15185
14,00	223	142	1	15188
14,50	245	147	2	15194
15,00	245	147	2	15197
15,50	251	153	2	15200
16,00	251	153	2	15203
16,50	257	159	2	15206
17,00	257	159	2	15209
17,50	263	165	2	15212
18,00	263	165	2	15218
18,50	269	171	2	15221
19,00	269	171	2	15224
19,50	275	177	2	15227
20,00	275	177	2	15230
20,50	282	184	2	15233
21,00	282	184	2	15236
21,50	289	191	2	15239
22,00	289	191	2	15242

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS
22,50	296	198	2	15245
23,00	296	198	3	15248
23,50	319	198	3	15251
24,00	327	206	3	15254
24,50	327	206	3	15257
25,00	327	206	3	15260
25,50	335	214	3	15263
26,00	335	214	3	15266
26,50	335	214	3	15269
27,00	343	222	3	15272
27,50	343	222	3	15275
28,00	343	222	3	15278
28,50	351	230	3	15281
29,00	351	230	3	15284
29,50	351	230	3	15287
30,00	351	230	3	15290
30,50	360	239	3	15293
31,00	360	239	3	15296
31,50	360	239	3	15299
32,00	397	248	4	15302
32,50	397	248	4	15305
33,00	397	248	4	15308
33,50	397	248	4	15311
34,00	406	257	4	15314
34,50	406	257	4	15317
35,00	406	257	4	15320
35,50	406	257	4	15323
36,00	416	267	4	15326
36,50	416	267	4	15329
37,00	416	267	4	15332
37,50	416	267	4	15335
38,00	426	277	4	15338
38,50	426	277	4	15341
39,00	426	277	4	15344
39,50	426	277	4	15347
40,00	426	277	4	15350



Ref. **1140**

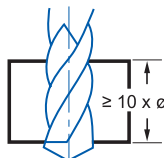
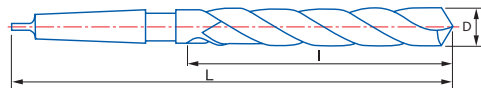
BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE EXTRA LARGA

HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Extra Long Series

Foret Queue Cône Morse HSS. 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.		Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40
P	P.1	25-30	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300	0,310	0,400
	P.2	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250	0,260	0,300
K	K.1	30-35	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620
	K.2	25-30	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
N	N.1	30-40	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
	N.2	30-40	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS
8,00	265	165	1	15440	18,00	370	245	2	15560
8,00	330	210	1	15443	18,00	465	310	2	15563
8,50	265	165	1	15446	18,50	370	245	2	15566
8,50	330	210	1	15449	18,50	465	310	2	15569
9,00	275	175	1	15452	19,00	370	245	2	15572
9,00	345	220	1	15455	19,00	465	310	2	15575
9,50	275	175	1	15458	19,50	385	260	2	15578
9,50	345	220	1	15461	19,50	490	325	2	15581
10,00	285	185	1	15464	20,00	385	260	2	15584
10,00	360	235	1	15467	20,00	490	325	2	15587
10,50	285	185	1	15470	20,50	385	260	2	15590
10,50	360	235	1	15473	20,50	490	325	2	15593
11,00	300	195	1	15476	21,00	385	260	2	15596
11,00	375	250	1	15479	21,00	490	325	2	15599
11,50	300	195	1	15482	21,50	405	270	2	15602
11,50	375	250	1	15485	21,50	515	345	2	15605
12,00	310	205	1	15488	22,00	405	270	2	15608
12,00	395	260	1	15491	22,00	515	345	2	15611
12,50	310	205	1	15494	22,50	405	270	2	15614
12,50	395	260	1	15497	22,50	515	345	2	15617
13,00	310	205	1	15500	23,00	405	270	2	15620
13,00	395	260	1	15503	23,00	515	345	2	15623
13,50	325	220	1	15506	23,50	425	270	3	15626
13,50	410	275	1	15509	23,50	535	345	3	15629
14,00	325	220	1	15512	24,00	440	290	3	15632
14,00	410	275	1	15515	24,00	555	365	3	15635
14,50	340	220	2	15518	24,50	440	290	3	15638
14,50	425	275	2	15521	24,50	555	365	3	15641
15,00	340	220	2	15524	25,00	440	290	3	15644
15,00	425	275	2	15527	25,00	555	365	3	15647
15,50	355	230	2	15530	25,50	440	290	3	15650
15,50	445	295	2	15533	25,50	555	365	3	15653
16,00	355	230	2	15536	26,00	440	290	3	15656
16,00	445	295	2	15539	26,00	555	365	3	15659
16,50	355	230	2	15542	26,50	440	290	3	15662
16,50	445	295	2	15545	26,50	555	365	3	15665
17,00	355	230	2	15548	27,00	460	305	3	15668
17,00	445	295	2	15551	27,00	580	385	3	15671
17,50	370	245	2	15554	27,50	460	305	3	15674
17,50	465	310	2	15557	27,50	580	385	3	15677

Ref. **1140**

BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE EXTRA LARGA

HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Extra Long Series

Foret Queue Cône Morse HSS. Serie Extra-Longue



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

Ref. **1301**

BROCA CENTRAR CNC 90°

90° CNC Center Drill
Foret à Centrer CNC 90°



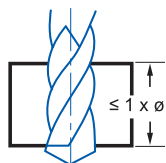
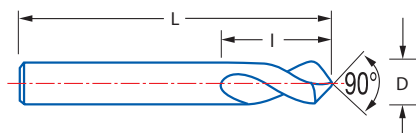
HSSE
5%Co

IZAR
Std.



Blanca
Bright Finish
Finition Blanc

Rectificado
Ground
Taillé Meulé



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

Vc= m/min.

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

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

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

Ref. **1303**

BROCA CENTRAR 120°

120° Center Drill

Foret à Centrer 120°



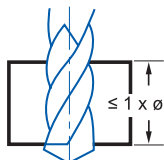
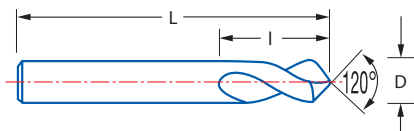
HSSE
5%Co

IZAR
Std.



Blanca
Bright Finish
Finition Blanc

Rectificado
Ground
Taillé Meulé



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

Vc= m/min.

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

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

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



Ref. **1310**

BROCA CENTRAR DOBLE

Double Center Drill

Foret à Centrer Double



HSS

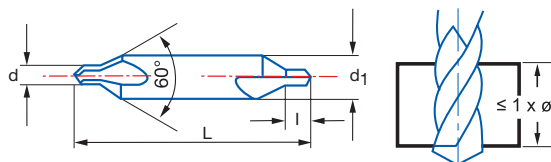
HSS
+
TIN

DIN
333 A



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
P	P.1	20-25	24-30	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
	P.2	8-12	9-14	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130
K	K.1	20-24	24-28	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
	K.2	15-20	18-24	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
N	N.1	25-30	30-36	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
	N.5	15-25	18-29	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

Vc= m/min.

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

Antigua Old Ancien

d mm	d1 mm	L mm	I mm	N° Art. HSS	N° Art. TIN
1,25 x	4,00	35,50	1,60	40007	74163
1,60 x	5,00	40,00	2,00	40013	74882
2,00 x	6,30	45,00	2,50	40019	74883
2,50 x	8,00	50,00	3,10	40025	74884
3,15 x	10,00	56,00	3,90	40031	73574
4,00 x	12,50	63,00	5,00	40037	74876
5,00 x	16,00	71,00	6,30	40043	74172
6,30 x	20,00	80,00	8,00	40049	14742

Moderna New Nouveau

d mm	d1 mm	L mm	I mm	N° Art. HSS	N° Art. TIN
1,00 x	3,15	31,50	1,30	40001	74157
1,25 x	3,15	31,50	1,60	40004	74160
1,60 x	4,00	35,50	2,00	40010	74885
2,00 x	5,00	40,00	2,50	40016	74166
2,50 x	6,30	45,00	3,10	40022	60380
3,15 x	8,00	50,00	3,90	40028	74169
4,00 x	10,00	56,00	5,00	40034	60383
5,00 x	12,50	63,00	6,30	40040	60386
6,30 x	16,00	71,00	8,00	40046	
8,00 x	20,00	80,00	10,10	40052	55428
10,00 x	25,00	100,00	12,80	40055	14388
12,50 x	31,50	125,00	16,50	74881	

Ref. **1320**

BROCA CENTRAR DOBLE

Double Center Drill
Foret à Centrer Double



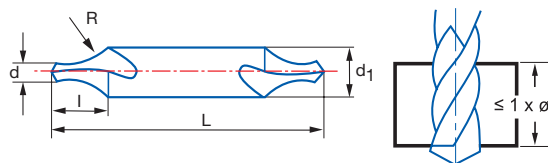
HSS

DIN
333 R



Blanca
Bright Finish
Finition Blanc

Rectificado
Ground
Taillé Meulé



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

Vc= m/min.

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

Antigua Old Ancien

d mm	d1 mm	L mm	I mm	Nº Art. HSS
1,25 x	4,00	35,50	3,75	40097
1,60 x	5,00	40,00	4,75	40103
2,00 x	6,30	45,00	6,00	40109
2,50 x	8,00	50,00	7,50	40115
3,15 x	10,00	56,00	9,50	40121
4,00 x	12,50	63,00	11,80	40127
5,00 x	16,00	71,00	15,00	40133
6,30 x	20,00	80,00	19,00	40139

Moderna New Nouveau

d mm	d1 mm	L mm	I mm	Nº Art. HSS
1,00 x	3,15	31,50	3,00	40091
1,25 x	3,15	31,50	3,35	40094
1,60 x	4,00	35,50	4,25	40100
2,00 x	5,00	40,00	5,30	40106
2,50 x	6,30	45,00	6,70	40112
3,15 x	8,00	50,00	8,50	40118
4,00 x	10,00	56,00	10,60	40124
5,00 x	12,50	63,00	13,20	40130
6,30 x	16,00	71,00	17,00	40136
8,00 x	20,00	80,00	21,20	40142
10,00 x	25,00	100,00	31,50	40145
12,50 x	31,50	125,00	33,50	40148



Ref. **1330**

BROCA CENTRAR DOBLE

Double Center Drill
Foret à Centrer Double



HSS

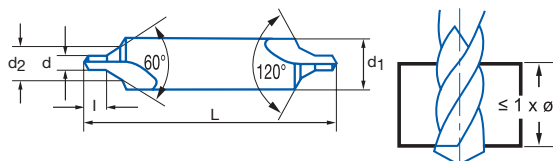
Old
DIN
320

New
DIN
333 B



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
P	P.1	20-25	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
	P.2	8-12	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130
K	K.1	20-24	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
	K.2	15-20	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
N	N.1	25-30	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
	N.5	15-25	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

Vc= m/min.

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

Antigua Old Ancien

d mm	d1 mm	d2 mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS
1,25 x 7,10	3,15	45,00	1,60	1		40175
1,60 x 8,00	4,00	50,00	2,00	1		40181
2,00 x 10,00	5,00	56,00	2,50	1		40187
2,50 x 11,20	6,30	60,00	3,10	1		40193
3,15 x 14,00	8,00	67,00	3,90	1		40199
4,00 x 16,00	10,00	80,00	5,00	1		40205
5,00 x 20,00	12,50	90,00	6,30	1		40211
6,30 x 25,00	16,00	100,00	8,00	1		40217

Moderna New Nouveau

d mm	d1 mm	d2 mm	L mm	I mm		Nº Art. HSS
1,00 x 4,00	2,12	35,50	1,30	1		40166
1,25 x 5,00	2,65	40,00	1,60	1		40172
1,60 x 6,30	3,35	45,00	2,00	1		40178
2,00 x 8,00	4,25	50,00	2,50	1		40184
2,50 x 10,00	5,30	56,00	3,10	1		40190
3,15 x 11,20	6,70	60,00	3,90	1		40196
4,00 x 14,00	8,50	67,00	5,00	1		40202
5,00 x 18,00	10,60	75,00	6,30	1		40208
6,30 x 20,00	13,20	80,00	8,00	1		40214

Ref. **9315**

BROCA CENTRAR DOBLE LARGA

Long Double Center Drill

Foret à Centrer Double Longue



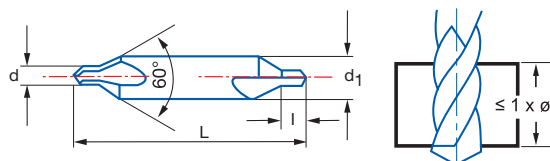
HSSE
5%Co

DIN
333 A



Blanca
Bright Finish
Finition Blanc

Rectificado
Ground
Taillé Meulé



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas			
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5
P	P.1	20-25	0,045	0,055	0,070	0,080
	P.2	8-12	0,035	0,045	0,050	0,060
K	K.1	20-24	0,060	0,090	0,100	0,120
	K.2	15-20	0,050	0,070	0,080	0,100
N	N.1	25-30	0,050	0,070	0,080	0,100
	N.5	15-25	0,060	0,090	0,100	0,120

Vc= m/min.

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

d mm	d1 mm	L mm	l mm	Nº Art. 5%Co
1,00	x 4,00	60	1,30	74894
1,00	x 4,00	120	1,30	74902
1,50	x 5,00	60	2,00	74895
1,50	x 5,00	120	2,00	74903
2,00	x 6,00	80	2,50	74896
2,00	x 6,00	120	2,50	74904
2,50	x 8,00	80	3,10	74897
2,50	x 8,00	120	3,10	74905
3,00	x 8,00	80	3,90	74898
3,00	x 8,00	120	3,90	74906
3,00	x 10,00	100	3,90	74899
3,00	x 10,00	120	3,90	74907
4,00	x 10,00	100	5,00	74900
4,00	x 10,00	120	5,00	74908
4,00	x 12,00	100	5,00	74901
4,00	x 12,00	120	5,00	74909
5,00	x 14,00	120	6,30	74910



Ref. **1604**

BROCA CORTA PUNTOS SOLDADURA

Welding Point Jobber Drill Bit
Foret Courte Points Soudure



HSSE
5% Co

Máquina Convencional
Conventional Machine
Machine à colonne



DIN
1412 E



Blanca
Bright Finish
Finition Blanc



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

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

Ref. **1605**

BROCA EXTRA-CORTA PUNTOS SOLDADURA

Welding Point Stub Drill Bit
Foret Extra-Courte Points Soudure



HSSE
8% Co

Máquina Neumática
Pneumatic Machine
Perçeuse à Main



DIN
1412 E



Blanca
Bright Finish
Finition Blanc



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

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

Ref. **2510**

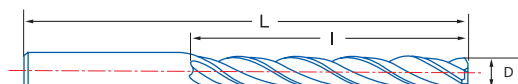
BROCA ESCARIADOR 3 CORTES COMPENSAR ORIFICIOS DESVIADOS. M. CILÍNDRICO

3 Cut Core Drill to Compensate Diverted Holes. Straight Shank

Foret Aléreur 3 Lèvres pour Compenser Orifices Déviés. Queue Cylindrique



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



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

Vc= m/min.

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



PERFORADO CON BROCAS- ESCARIADORES:

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

DRILLING WITH CORE DRILLS:

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

PERÇAGE AVEC FORETS ALÉSEURS:

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

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

Ref. **2610**

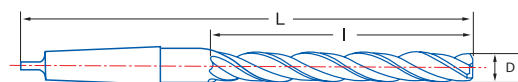
BROCA ESCARIADOR 3 CORTES COMPENSAR ORIFICIOS DESVIADOS. M. CÓNICO

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

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



HSS	DIN 343		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	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40
P	P.1	20-25	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300	0,310	0,400
	P.2	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250	0,260	0,300

Vc= m/min.

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



PERFORADO CON BROCAS- ESCARIADORES:

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

DRILLING WITH CORE DRILLS:

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

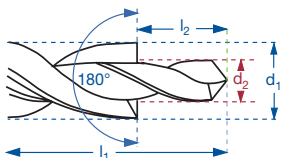
PERÇAGE AVEC FORETS ALÉSEURS:

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

D mm	L mm	I mm	Pre-Escariado Pre-Reaming Pre-Alesage	Pre-Taladrado Pre-Drilling Pre-Perçage	CM	Nº Art. HSS
10,00	168	87	9,80	7,00	1	42212
11,00	175	94	10,75	7,70	1	42218
12,00	182	101	11,75	8,40	1	42224
13,00	182	101	12,75	9,10	1	42233
14,00	189	108	13,75	9,80	1	42236
15,00	212	114	14,75	10,50	2	42239
16,00	218	120	15,75	11,20	2	42242
17,00	223	125	16,75	11,90	2	42245
18,00	228	130	17,75	12,60	2	42248
19,00	233	135	18,70	13,30	2	42251
20,00	238	140	19,70	14,00	2	42254
21,00	243	145	20,70	14,60	2	42257
22,00	248	150	21,70	15,30	2	42260
23,00	253	155	22,70	16,00	2	42263
24,00	281	160	23,70	16,60	3	42266
25,00	281	160	24,70	17,30	3	42269
26,00	286	165	25,70	18,00	3	42272
27,00	291	170	26,70	19,30	3	42275
28,00	291	170	27,70	19,30	3	42278
30,00	296	175	29,70	20,50	3	42287
32,00	334	185	31,60	22,00	4	42293
34,00	339	190	33,60	24,00	4	42296
35,00	339	190	34,60	25,00	4	42299
36,00	344	195	35,60	25,50	4	42302
38,00	349	200	37,60	26,50	4	42308
40,00	349	200	39,60	28,00	4	42314
42,00	354	205	41,60	29,00	4	42317

Ref. **2536****BROCA BIDIAMETRAL MANGO CILÍNDRICO**Straight Shank Subland Drill Bit
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
P	P.1	15-20	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,130
	P.2	8-10	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
K	K.1	25-30	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210
	K.2	14-18	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170
N	N.1	30-35	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170
	N.2	30-35	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210
	N.5	20-25	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210

Vc= m/min.

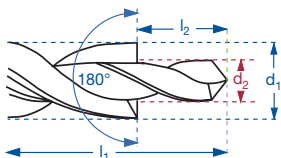
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$ Filo Independiente en cada ϕ para
Cabezas de Tornillo Allen DIN-912Independent Edge in each ϕ for Screw-
Heads Allen DIN-912Filet indépendant sur chaque ϕ pour tête
de vis allen DIN 912

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

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

Ref. **2636****BROCA BIDIAMETRAL MANGO CÓNICO**Morse Taper Shank Subland Drill Bit
Foret 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
P	P.1	15-20	0,120	0,130	0,160	0,170	0,180	0,200	0,250
	P.2	8-10	0,100	0,120	0,130	0,140	0,160	0,180	0,200
K	K.1	25-30	0,180	0,210	0,250	0,280	0,300	0,330	0,360
	K.2	14-18	0,140	0,170	0,200	0,220	0,240	0,250	0,280
N	N.1	30-35	0,140	0,170	0,200	0,220	0,240	0,260	0,280
	N.2	30-35	0,180	0,210	0,250	0,280	0,300	0,330	0,360
	N.5	20-25	0,180	0,210	0,250	0,280	0,300	0,330	0,360

Vc= m/min.

r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$ Filo Independiente en cada ϕ para
Cabezas de Tornillo Allen DIN-912Independent Edge in each ϕ for Screw-
Heads Allen DIN-912Filet indépendant sur chaque ϕ pour tête
de vis allen DIN 912

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

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



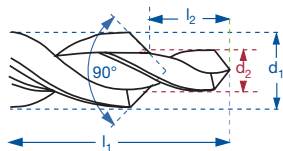
Ref. **2546**

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CILÍNDRICO

Straight Shank Subland Drill Bit
Foret Etagés Queue Cylindrique



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



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

Vc= m/min.

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

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

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

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

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

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

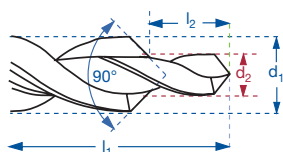
Ref. **2646**

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CÓNICO

Morse Taper Shank Subland Drill Bit
Foret Etagés Queue Cône Morse



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



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

Vc= m/min.

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

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

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

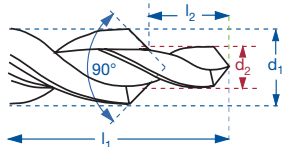
Foret-Fraise à ébavurer avec filets indé-
pendants coniques à 90° DIN 74/A

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

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

Ref. **2544****BROCA BIDIAMETRAL MANGO CILÍNDRICO**Straight Shank Subland Drill Bit
Foret Etagés Queue Cylindrique

HSS		DIN 8378		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
P	P.1	15-20	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160
	P.2	8-10	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130
K	K.1	25-30	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
	K.2	14-18	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
N	N.1	30-35	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
	N.2	30-35	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
	N.5	20-25	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

Vc= m/min.

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

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

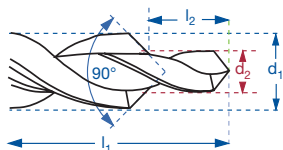
Independent Edge Countersink-Drill for
90° Drilling & Counterboring Previous
Hole Preparation

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

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

Ref. **2644****BROCA BIDIAMETRAL MANGO CÓNICO**Morse Taper Shank Subland Drill Bit
Foret Etagés Queue Cône Morse

HSS		DIN 8379		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
P	P.1	15-20	0,120	0,130	0,160	0,170	0,180	0,200	0,250
	P.2	8-10	0,100	0,120	0,130	0,140	0,160	0,180	0,200
K	K.1	25-30	0,180	0,210	0,250	0,280	0,300	0,330	0,360
	K.2	14-18	0,140	0,170	0,200	0,220	0,240	0,250	0,280
N	N.1	30-35	0,140	0,170	0,200	0,220	0,240	0,260	0,280
	N.2	30-35	0,180	0,210	0,250	0,280	0,300	0,330	0,360
	N.5	20-25	0,180	0,210	0,250	0,280	0,300	0,330	0,360

Vc= m/min.

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

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

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

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

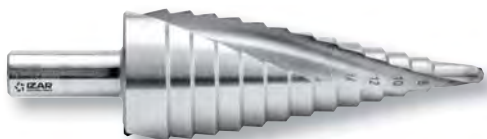
M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS
M8	6,80	9,00	162	81	21,00	1	42509	M16	14,00	17,50	228	130	38,50	2	42521
M10	8,50	11,00	175	94	25,50	1	42512	M18	15,50	20,00	238	140	43,50	2	42524
M12	10,20	13,50	189	108	30,00	1	42515	M20	17,50	22,00	248	150	47,50	2	42527
M14	12,00	15,50	218	120	34,50	2	42518								

Ref. **1617**

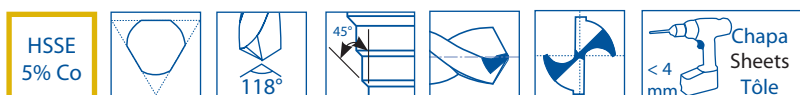
BROCA ESCALONADA ESPIRAL HSSE INOX

Stainless HSSE Spiral Step Drill

Foret Étagé Spirale HSSE Inox



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



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

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



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

Ref. **1607**

BROCA ESCALONADA HSSE INOX

Stainless HSSE Step Drill Bit

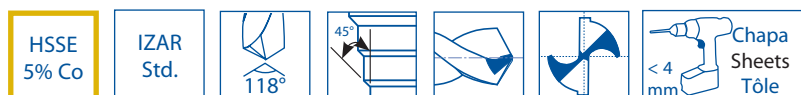
Foret Étagé HSSE Inox



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

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

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



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

Cap. mm	Nº Pasos Steps / Étages	d mm	L mm	Nº Art. 5%Co
4-12	9 (4-5-6-7-8-9-10-11-12)	6	79	12072
4-20	9 (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	8	67	12078
6-30	13 (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	100	12084
9-36	10 (9-12-15-18-21-24-27-30-33-36)	12	82	67299
12-20	9 (12-13-14-15-16-17-18-19-20)	9	75	60835
20-30	11 (20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30)	12	88	60837
30-40	11 (30-40x1)	13	98	60838
40-50	11 (40-50x1)	13	112	60839
50-60	11 (50-60x1)	13	120	60840



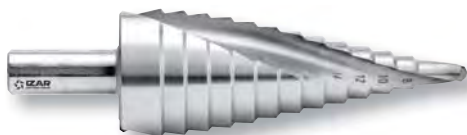
Cont.	Nº Art. 5%Co
4-12, 4-20, 6-30 mm	43519



Ref. **1612**

BROCA ESCALONADA ESPIRAL HSS

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



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

HSS



Chapa
Sheets
Tôle

Materiales ferrosos
Ferrous Materials
Matériaux Ferreux

P P.1
Aceros
Steels
Aciers

N N.6
N.7
Plásticos
Plastics
Plastiques

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



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

Ref. **1602**

BROCA ESCALONADA HSS

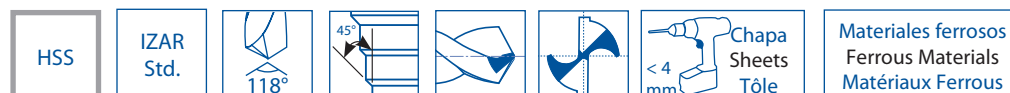
HSS Step Drill
Foret Étagé HSS



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

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

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



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

Cap. mm	Nº Pasos Steps / Étages	d mm	L mm	Nº Art. HSS
4-12	9 (4-5-6-7-8-9-10-11-12)	6	79	12048
4-20	9 (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	9	67	12054
4-30	14 (4-6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	100	66484
6-30	13 (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	100	12060
7-37	8 (7-12,5-15,2-18,6-20,4-22,5-28,3-37)	12	90	67619
9-36	10 (9-12-15-18-21-24-27-30-33-36)	12	82	12066
12-20	9 (12-13-14-15-16-17-18-19-20)	9	75	56798
20-30	11 (20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30)	12	88	56799
30-40	11 (30-40x1)	13	98	60715
40-50	11 (40-50x1)	13	112	60716
50-60	11 (50-60x1)	13	120	60717

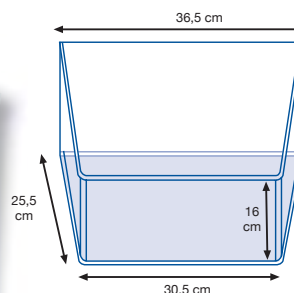


Cont.	Nº Art. HSS
4-12, 4-20, 6-30 mm	43518

Expo **1602**

EXPOSITOR BROCAS ESCALONADAS

Step Drill Display
Présentoirs Forets Étagés



Nº Art.

65184

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



Ref. **1609**

BROCA TUBO/CHAPA HSSE

HSSE Tube-Sheet Drill

Foret Ampli-Trou HSSE



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

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

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



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

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

Ref. **1603**

BROCA TUBO/CHAPA

Tube-Sheet Drill Bit

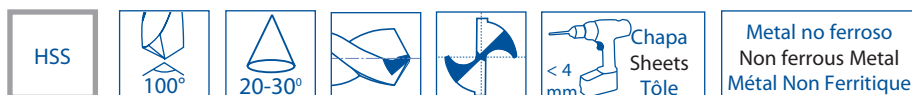
Foret Ampli-Trou



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

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

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



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

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

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

Ref. **1606**

BROCA FRESA
Milling Drill
Foret à Découper la Tôle



HSS

IZAR
Std.



Blanca
Bright Finish
Finition Blanc

D mm	L mm	Nº Art. HSS
6,00	90	16330
8,00	95	16331

Ref. **1610**

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



HSS

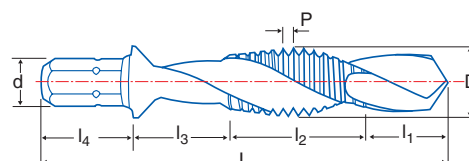
DIN
3126



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	Nº Art. HSS
M3	36	5	8	7	12	6,35	0,50	7,00	12567
M4	39	5	11	8	12	6,35	0,70	7,00	12571
M5	41	7	11	9	12	6,35	0,80	7,00	12577
M6	44	8	11	10	12	6,35	1,00	7,00	10971
M8	50	11	15	10	12	6,35	1,25	9,00	12582
M10	59	12	21	10	12	6,35	1,50	11,00	12583



Cont. Ø

Nº Art.
HSS

7 Pcs: M3-M4-M5-M6-
M8-M10-Adapt.

11025



Ref. **1101**

CONO REDUCTOR

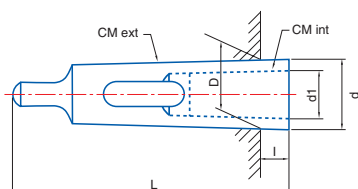
Reduction Sleeve

Douille de Réduction



HSS

DIN
2185



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

Ref. **1102**

ALARGADOR CONOS

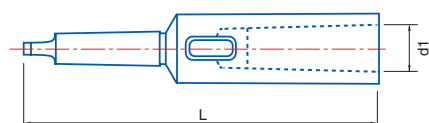
Extension Socket

Douille d'Augmentation



HSS

DIN
2187



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

Ref. **1103**

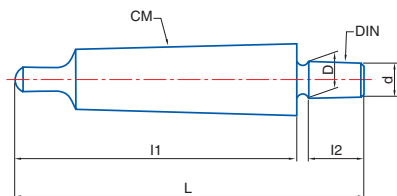
ESPIGA SUJECCIÓN

Spike CM Taper

Arbre d'Attachement



HSS



CM	DIN	L mm	l1 mm	D mm	d mm	l2 mm		N° Art. HSS
1	B12	89,00	62,00	12,065	11,10	18,50	1	16440
2	B12	106,00	75,00	12,065	11,10	18,50	1	16441
2	B16	111,00	75,00	15,733	14,50	24,00	1	16442
2	B18	118,00	75,00	17,780	16,20	32,00	1	16443
3	B12	126,00	94,00	12,065	11,10	18,50	1	16444
3	B16	134,00	94,00	15,733	14,50	24,00	1	16445
3	B18	140,00	94,00	17,780	16,20	32,00	1	21873
4	B16	158,00	117,50	15,733	14,50	24,00	1	16446
4	B18	166,50	117,50	17,780	16,20	32,00	1	16447
5	B16	194	149,50	15,733	14,50	24,00	1	66764
5	B18	202	149,50	17,780	16,20	32,00	1	66765

Ref. **1104**

CUÑA EXPULSORA

Drill Drift

Chasse Cône Standard



HSS

CM Ext. min.	CM Ext. max.	L mm		N° Art. HSS
1	2	116	1	16436
2	3	150	1	16437
3	4	199	1	16438
4	5	251	1	16439

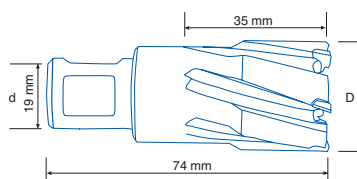


Ref. **4078**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS TCT CORTA

Short TCT Core Drill

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



DOBLE
WELDON

MD/HM
TCT

Serie Corta
Short Length
Série Courte

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

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

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

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. TCT	D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. TCT	D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. TCT
14	19	74	35	61963	30	19	74	35	61980	46	19	74	35	61996
15	19	74	35	61964	31	19	74	35	61981	47	19	74	35	61997
16	19	74	35	61965	32	19	74	35	61982	48	19	74	35	61998
17	19	74	35	61966	33	19	74	35	61983	49	19	74	35	61999
18	19	74	35	61967	34	19	74	35	61984	50	19	74	35	62000
19	19	74	35	61968	35	19	74	35	61985	51	19	74	35	62001
20	19	74	35	61969	36	19	74	35	61986	52	19	74	35	62002
21	19	74	35	61970	37	19	74	35	61987	53	19	74	35	62003
22	19	74	35	61971	38	19	74	35	61988	54	19	74	35	62004
23	19	74	35	61973	39	19	74	35	61989	55	19	74	35	62005
24	19	74	35	61974	40	19	74	35	61990	56	19	74	35	62006
25	19	74	35	61975	41	19	74	35	61991	57	19	74	35	62007
26	19	74	35	61976	42	19	74	35	61992	58	19	74	35	62008
27	19	74	35	61977	43	19	74	35	61993	59	19	74	35	62009
28	19	74	35	61978	44	19	74	35	61994	60	19	74	35	62010
29	19	74	35	61979	45	19	74	35	61995					

Ref. **4075**

EXPULSORES

Pilot Pins

Ejecteurs



HSS



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

* Para uso con adaptador

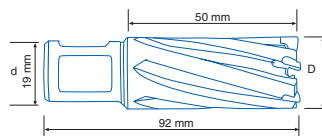
When using with adapter / Pour usage avec adaptateur

Ref. **4077**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS TCT LARGA

Long TCT Core Drill

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



DOBLE
WELDON

MD/HM
TCT

Serie Larga
Long Length
Série Longue

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

P	P.1	Aceros	M	INOX	K	K.1	Fundición
	P.2	Steels					
	P.3	Aciers					

Stainless Steel
Acier INOX

Cast Iron
Fonte

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

Wood
Bois

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. TCT		D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. TCT		D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. TCT	
14	19	92	50	56746		30	19	92	50	56764		46	19	92	50	56780	
15	19	92	50	56747		31	19	92	50	56765		47	19	92	50	56781	
16	19	92	50	56749		32	19	92	50	56766		48	19	92	50	56782	
17	19	92	50	56750		33	19	92	50	56767		49	19	92	50	56783	
18	19	92	50	56752		34	19	92	50	56768		50	19	92	50	56784	
19	19	92	50	56753		35	19	92	50	56769		51	19	92	50	56785	
20	19	92	50	56754		36	19	92	50	56770		52	19	92	50	56786	
21	19	92	50	56755		37	19	92	50	56771		53	19	92	50	56787	
22	19	92	50	56756		38	19	92	50	56772		54	19	92	50	56788	
23	19	92	50	56757		39	19	92	50	56773		55	19	92	50	56789	
24	19	92	50	56758		40	19	92	50	56774		56	19	92	50	56790	
25	19	92	50	56759		41	19	92	50	56775		57	19	92	50	56791	
26	19	92	50	56760		42	19	92	50	56776		58	19	92	50	56792	
27	19	92	50	56761		43	19	92	50	56777		59	19	92	50	56793	
28	19	92	50	56762		44	19	92	50	56778		60	19	92	50	56794	
29	19	92	50	56763		45	19	92	50	56779							

Ref. **4075**

EXPULSORES

Pilot Pins
Ejecteurs



HSS



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

* Para uso con adaptador

When using with adapter / Pour usage avec adaptateur

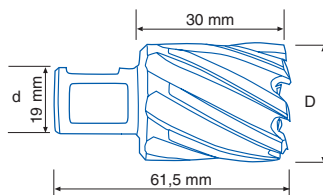


Ref. **4070**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS CORTA

Short HSS Core Drill

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



DOBLE
WELDON

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

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

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

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

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



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



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

Ref. **4075**

EXPULSORES

Pilot Pins

Ejecteurs



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

* Para uso con adaptador

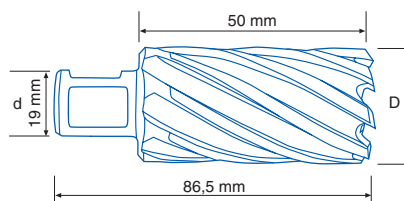
When using with adapter / Pour usage avec adaptateur

Ref. **4071**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS LARGA

Long HSS Core Drill

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



DOBLE
WELDON

HSS

Serie Larga
Long Length
Série Longue

Rectificado
Ground
Taillé Meulé

Aceros Construcción
Structural Steels
Aciers de Construction

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

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

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

	D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. HSS		D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. HSS
New!	12	19	86,5	50	73338		37	19	86,5	50	21181
New!	13	19	86,5	50	73339		38	19	86,5	50	21182
	14	19	86,5	50	21157		39	19	86,5	50	21183
	15	19	86,5	50	21158		40	19	86,5	50	21184
	16	19	86,5	50	21159		41	19	86,5	50	21185
	17	19	86,5	50	21160		42	19	86,5	50	21186
	18	19	86,5	50	21161		43	19	86,5	50	21187
	19	19	86,5	50	21162		44	19	86,5	50	21188
	20	19	86,5	50	21163		45	19	86,5	50	21189
	21	19	86,5	50	21164		46	19	86,5	50	21190
	22	19	86,5	50	21165		47	19	86,5	50	21191
	23	19	86,5	50	21166		48	19	86,5	50	21192
	24	19	86,5	50	21167		49	19	86,5	50	21193
	25	19	86,5	50	21168		50	19	86,5	50	21194
	26	19	86,5	50	21169		51	19	86,5	50	21195
	27	19	86,5	50	21170		52	19	86,5	50	21196
	28	19	86,5	50	21171		53	19	86,5	50	21197
	29	19	86,5	50	21172		54	19	86,5	50	21198
	30	19	86,5	50	21173		55	19	86,5	50	21199
	31	19	86,5	50	21174		56	19	86,5	50	21200
	32	19	86,5	50	21175		57	19	86,5	50	21201
	33	19	86,5	50	21177		58	19	86,5	50	21202
	34	19	86,5	50	21178		59	19	86,5	50	21203
	35	19	86,5	50	21179		60	19	86,5	50	21204
	36	19	86,5	50	21180						

Ref. **4075**

EXPULSORES

Pilot Pins

Ejecteurs



HSS



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

* Para uso con adaptador

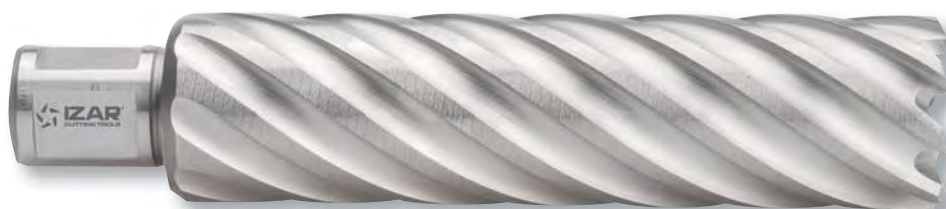
When using with adapter / Pour usage avec adaptateur

Ref. **4072**

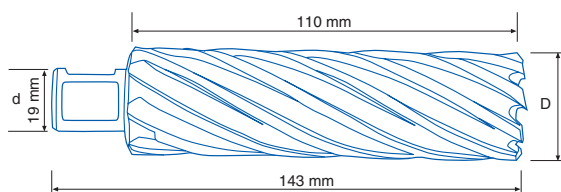
FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS EXTRA LARGA

Extra Long HSS Core Drill

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



DOBLE
WELDON



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

HSS

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

Aceros Construcción
Structural Steels
Aciers de Construction

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

P

P.1
P.2

Aceros
Steels
Aciers

K

K.1

Fundición
Cast Iron
Fonte

N

N.3

Aluminio
Aluminium

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. HSS
20	19	143	110	56694
21	19	143	110	56695
22	19	143	110	56696
23	19	143	110	56697
24	19	143	110	56698
25	19	143	110	56699
26	19	143	110	56700
27	19	143	110	56701
28	19	143	110	56702
29	19	143	110	56703
30	19	143	110	56704
31	19	143	110	56706
32	19	143	110	56707
33	19	143	110	56708
34	19	143	110	56709
35	19	143	110	56710

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. HSS
36	19	143	110	56711
37	19	143	110	56712
38	19	143	110	56714
39	19	143	110	56715
40	19	143	110	56716
41	19	143	110	56717
42	19	143	110	56718
43	19	143	110	56719
44	19	143	110	56721
45	19	143	110	56722
46	19	143	110	56724
47	19	143	110	56725
48	19	143	110	56727
49	19	143	110	56728
50	19	143	110	56730

Ref. **4075**

EXPULSORES

Pilot Pins

Ejecteurs



HSS



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

* Para uso con adaptador

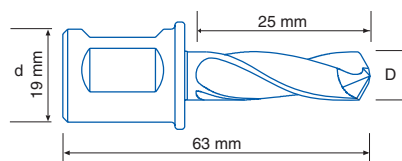
When using with adapter / Pour usage avec adaptateur

Ref. **4079**

BROCA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS

HSS Solid Drill

Foret pour Unité de Perçage Electromagnetique HSS



HSS

Serie Corta
Short Length
Série Courte

Aceros Construcción
Structural Steels
Aciers de Construction

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

DOBLE
WELDON

P

P.1
P.2

Aceros
Steels
Aciers

K

Fundición
Cast Iron
Fonte

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS
6	19	63	25	69758
8	19	63	25	69761
10	19	63	25	69763
12	19	63	25	69768
14	19	63	25	69769



Ref. **4076**

AVELLANADOR FRESA HUECA MÁQUINA ELECTROMAGNÉTICA

Core Drill Countersink

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



HSS



3 Z

DOBLE
WELDON

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

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	Nº Art. HSS
25	3	19	45	61505
30	3	19	47	61506
40	3	19	52	61507
50	3	19	57	61508
55	3	19	60	61509

Ref. **4074**

ADAPTADOR FRESA HUECA MÁQUINA ELECTROMAGNÉTICA

Core Drill Adaptor

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



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



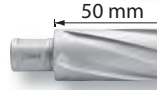
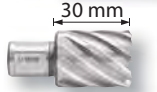
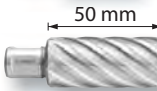
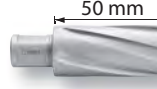
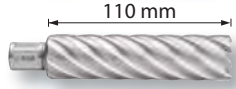
Fresa Cutter Fraise	Máquina Machine	Expulsor Pilot Pin Ejecteur mm	L mm	I mm	Nº Art. HSS
Doble Weldon	Universal	6,35	51,20	28,60	61512
Doble Weldon	Universal	7,98	51,20	28,60	61513

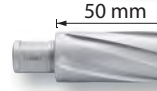
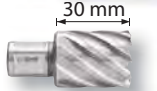
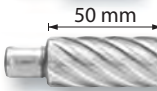
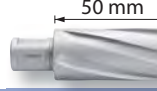
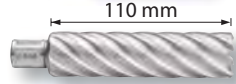
ELECCIÓN ADAPTADORES FRESAS HUECAS DOBLE WELDON

Double Weldon Core Drill Adaptor Choice

Choix d'Adaptateurs pour Fraises à Carotter Double Weldon



Ref. 4075		Ref. 4074		Ref. 4075	
Fresa Cutter Fraise	Expulsor sin Adaptador Pilot Pin without adapter Ejecteur sans adaptateur	Adaptador Máquina Adaptor Machine Adaptateur Machine	* Expulsor para uso con adaptador * Pilot Pin when using with Adapter * Ejecteur pour usage avec adaptateur		
DOBLE WELDON		FEIN QUICK IN			
4078 	(12-17 mm) 6,34 x 90 mm. Art. 65905	 Art. 61510	(12-17 mm) * 6,34 x 116 mm. Art. 71750		
4077 	(12-17 mm) 6,34 x 106 mm. Art. 61501		(12-17 mm) * 6,34 x 127 mm. Art. 71878		
4070 	6,34 x 77 mm. Art. 61502		* 6,34 x 102 mm. Art. 61500		
4071 	6,34 x 102 mm. Art. 61500		* 6,34 x 127 mm. Art. 71878		
4078 	(18-60 mm) 7,98 x 90 mm. Art. 65907	 Art. 61511	(18-60 mm) * 7,98 x 118 mm. Art. 71880		
4077 	(18-60 mm) 7,98 x 105 mm. Art. 61503		(18-60 mm) * 7,98 x 130 mm. Art. 71883		
4072 	7,98 x 154 mm. Art. 61504		* 7,98 x 180 mm. Art. 71885		

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

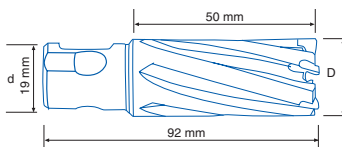


Ref. **4067**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS TCT LARGA

Long TCT Core Drill

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



UNIVERSAL:
NITTO +
WELDON

MD/HM
TCT

Serie Larga
Long Length
Série Longue

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

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

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

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

Ref. **4075**

EXPULSORES

Pilot Pins

Ejecteurs



HSS



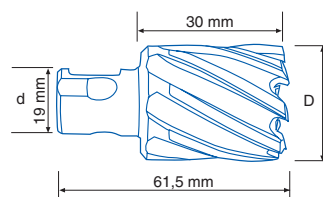
D mm	L mm	Cap. mm	Para/For/Pour Ref.	Nº Art. HSS
6,34	106	12-17	4067 (50 mm)	61501
7,98	105	18-60	4067 (50 mm)	61503

Ref. **4060**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS CORTA

Short HSS Core Drill

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



UNIVERSAL:
NITTO +
WELDON

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

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

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

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. HSS
12	19	61,5	30	61120
13	19	61,5	30	61121
14	19	61,5	30	61122
15	19	61,5	30	61123
16	19	61,5	30	61124
17	19	61,5	30	61125
18	19	61,5	30	61126
19	19	61,5	30	61127
20	19	61,5	30	61128
21	19	61,5	30	61129
22	19	61,5	30	61130
23	19	61,5	30	61131
24	19	61,5	30	61132
25	19	61,5	30	61133
26	19	61,5	30	61134
27	19	61,5	30	61135

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. HSS
28	19	61,5	30	61136
29	19	61,5	30	61137
30	19	61,5	30	61138
31	19	61,5	30	61139
32	19	61,5	30	61140
33	19	61,5	30	61141
34	19	61,5	30	61142
35	19	61,5	30	61143
36	19	61,5	30	61144
37	19	61,5	30	61145
38	19	61,5	30	61146
39	19	61,5	30	61147
40	19	61,5	30	61148
41	19	61,5	30	61149
42	19	61,5	30	61150
43	19	61,5	30	61151

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. HSS
44	19	61,5	30	61152
45	19	61,5	30	61153
46	19	61,5	30	61154
47	19	61,5	30	61155
48	19	61,5	30	61156
49	19	61,5	30	61157
50	19	61,5	30	61158
51	19	61,5	30	61159
52	19	61,5	30	61160
53	19	61,5	30	61161
54	19	61,5	30	61162
55	19	61,5	30	61163
56	19	61,5	30	61164
57	19	61,5	30	61165
58	19	61,5	30	61166
59	19	61,5	30	61167
60	19	61,5	30	61168



Cont. Ø	Nº Art. HSS
12-14-16-18-20-22	66860



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

Ref. **4075**

EXPULSORES

Pilot Pins

Ejecteurs



HSS



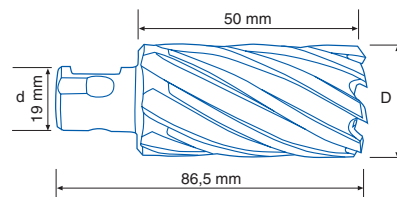
D mm	L mm	Para/For/Pour Ref.	Nº Art. HSS
6,34	77	4060 (30 mm)	61502

Ref. **4061**

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS LARGA

Long HSS Core Drill

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



UNIVERSAL:
NITTO +
WELDON

HSS

Serie Larga
Long Length
Série Longue

Rectificado
Ground
Taillé Meulé

Aceros Construcción
Structural Steels
Aciers de Construction

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

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

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

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

Ref. **4075**

EXPULSORES

Pilot Pins

Ejecteurs



HSS



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

Ref. **4062**

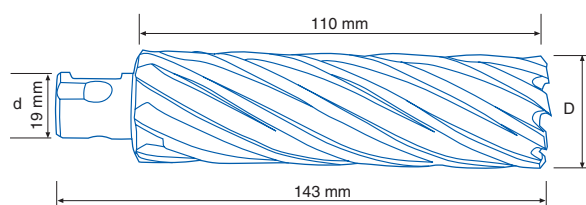
FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS EXTRA LARGA

Extra Long HSS Core Drill

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



UNIVERSAL:
NITTO +
WELDON



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

HSS

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

Aceros Construcción
Structural Steels
Aciers de Construction

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

P

P.1

P.2

Aceros
Steels
Aciers

K

K.1

Fundición
Cast Iron
Fonte

N

N.3

Aluminio
Aluminium

D	d	L	I	N° Art.
mm	mm	mm	mm	HSS
20	19	143	110	61217
21	19	143	110	61218
22	19	143	110	61219
23	19	143	110	61220
24	19	143	110	61221
25	19	143	110	61222
26	19	143	110	61223
27	19	143	110	61224
28	19	143	110	61225
29	19	143	110	61226
30	19	143	110	61227
31	19	143	110	61228
32	19	143	110	61229
33	19	143	110	61230
34	19	143	110	61231
35	19	143	110	61232

D	d	L	I	N° Art.
mm	mm	mm	mm	HSS
36	19	143	110	61233
37	19	143	110	61234
38	19	143	110	61235
39	19	143	110	61236
40	19	143	110	61237
41	19	143	110	61238
42	19	143	110	61239
43	19	143	110	61240
44	19	143	110	61241
45	19	143	110	61242
46	19	143	110	61243
47	19	143	110	61244
48	19	143	110	61245
49	19	143	110	61246
50	19	143	110	61247

Ref. **4075**

EXPULSORES

Pilot Pins

Ejecteurs



HSS



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

Ref. **1810**

PORTABROCAS AUTOAPRIETE ALTA PRECISIÓN

High Precision Self-tightening Drill Chuck

Mandrin Autofixation haute précision



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

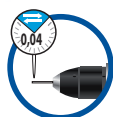
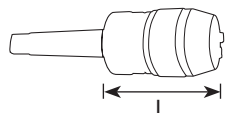
- Mecanismo de autoapriete que incrementa la fuerza de apriete en proporción al incremento de la torsión y evita el deslizamiento de la herramienta.
- Uso en taladros de precisión estacionarios, fresadoras y equipos de taladrado para producción en general.
- Partes expuestas al desgaste templadas y rectificadas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

Ref. **1812**

PORTABROCAS AUTOAPRIETE COMPACTO ALTA PRECISIÓN ESIPIGA INTEGRADA

High Precision Compact Self-tightening Drill Chucks with Integral Shank

Mandrin Autofixation Compact Haute Précision avec cheville intégrée



Cap. mm	Cap. Pulg. Inches/Pouces	Fijación Fix	L mm	Nº Art.
1-13	1/32"-1/2"	MT2	92	24554
1-13	1/32"-1/2"	MT3	92	24555
3-16	1/8"-5/8"	MT3	96	24556
3-16	1/8"-5/8"	MT4	96	24557

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

Ref. 1810-1812

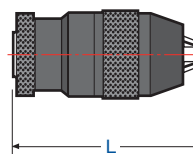
Cap. mm	r.p.m.	Cap. mm	r.p.m.
1,5	60.000	10,0	15.000
3,0	30.000	13,0	10.000
6,0	20.000	16,0	8.000
8,0	17.000		

Ref. **1803**

PORTABROCAS TALADROS PORTÁTILES Y ESTACIONARIOS

Portable & Stationary Drilling Machine Drill-Chucks

Mandrins Perçuses Portables et Fixes



Mod.	Cap. mm	Fijación Fix.	L mm	PesoWeight Poids gr.	N° Art.	Garras Jaws Pinces Art.
00101	0,8-10	B12	86	619	16349	56894
00102	0,8-10	3/8X24 UNF	78	451	16350	56894
00103	0,8-10	1/2X20UNF	78	452	16351	56894
00131	1-13	B16	103	800	16352	24565
00132	2-13	3/8X24 UNF	83	764	16353	56894
00133	2-13	1/2X20 UNF	83	583	16354	56894
00161	3-16	B16	105	1.180	16355	24565
00162	3-16	B18	105	1.152	16356	24565
00163	3-16	1/2X20 UNF	105	1.185	16357	24565
00164	5-20	B18	131	2.165	19957	24566

- Uso Taladros industriales y profesionales
- Fijaciones:
Rosca taladro portátil y Cónica taladro fijo
- Autoapriete automático
- Giro a derechas

- Use for Industrial & professional drills
- Fixing:
Threaded portable drills & Tapered for fixed drills
- Automatic self-tightening
- Right turning

- Usage Perçuses Industrielles et Professionnelles
- Fixations:
Filet Perçuse portable et Conique Perçuse à colonne
- Amenchement Automatique
- Tour à droite

Ref. **1819**

ACCESORIOS PORTABROCAS PRECISIÓN

High Precision Drill Chuck Accessories

Accessoires Mandrins PRÉCISION



Cap. mm	Garras Jaws Pinces		N° Art. HSS
0,5-10	1810	3	24564
1-13	1803/1810/1812	3	24565
3-16	1810/1812	3	24566
3-16	1803	3	56894



Cap. mm	Tornillo Screw Vis		N° Art. HSS
10	1810	1	24593
13	1810	1	24596
13	1812	1	24598
16	1810	1	24597
16	1812	1	24601



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



Ref. **9995**

MÁQUINA AFILADORA BROCAS HEAVY DUTY

Heavy Duty Drill Bit Sharpening Machine
Machine Affûteuse Forets

Mod. **0391**



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

Mod. **3000**



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

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

Ref. **9995**

MÁQUINA AFILADORA BROCAS HEAVY DUTY

Heavy Duty Drill Bit Sharpening Machine
Machine Affûteuse Forets



Mod. **3000 AUTO**



- Afilado automatizado
- Mayor productividad
- Pantalla de configuración LCD

- Automated Sharpening
- Higher Efficiency
- LCD Setting Screen

- Affûtage automatisée
- Meilleure productivité
- Écran de configuration

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

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

PIEZAS RECAMBIO - Spare Parts - Pieces Rechange

Porta Brocas - Drill Chucks - Mandrins

Mod.	Cap. mm	Punta Point Pointe	N° Art.
0391	3-19	118°-140°	60302
3000	3-21	118°-150°	60304*
3000	21-30	118°-150°	67155*



* Art. bajo demanda / upon request / sur demande

Muela - Wheel - Meule

Mod.	K	Cap. mm	N° Art.
0391	180	3-19	60303
0391	Diamante	3-19	61962*
3000	100	3-21	60306*
3000	180	3-21	60305*

* Art. bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **9994**

MÁQUINA AFILADORA BROCAS

Drill Bit Sharpening Machine
Machine Affûteuse Forets

Mod. **XP**



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

Mod. **500**



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

*Incluida Muela / Wheel included / Compris Meule **K180**

Mod. **750**



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

*Incluida Muela / Wheel included / Compris Meule **K180**

PIEZAS RECAMBIO - Spare Parts - Pieces Rechange

Porta Brocas - Drill Chucks - Mandrins

Mod.	Cap. mm	Punta Point Pointe	Nº Art.
360	2,5-13	118°	39712
500	2,5-13	118°-135°	47218
500-750	2,5-19	115°-140°	40343

Muela - Wheel - Meule

Mod.	Grano Grain	Máquina Machine	Cap. mm	Nº Art.
K180	Fino Fine Fin	360-500-750	2,5-19	40344
K100	Grueso Coarse Gros	750	13-19	43414

**ESCARIADO - AVELLANADO**

Reaming-Counterboring

Alésage-Fraisage

ESCARIADORES MÁQUINA

Machine Reamers

Alésoirs à Machine

142

ESCARIADORES MANO

Hand Reamers

Alésoirs à Main

150

AVELLANADORES MANGO CILÍNDRICO

Straight Shank Counterbores

Fraises à Noyer

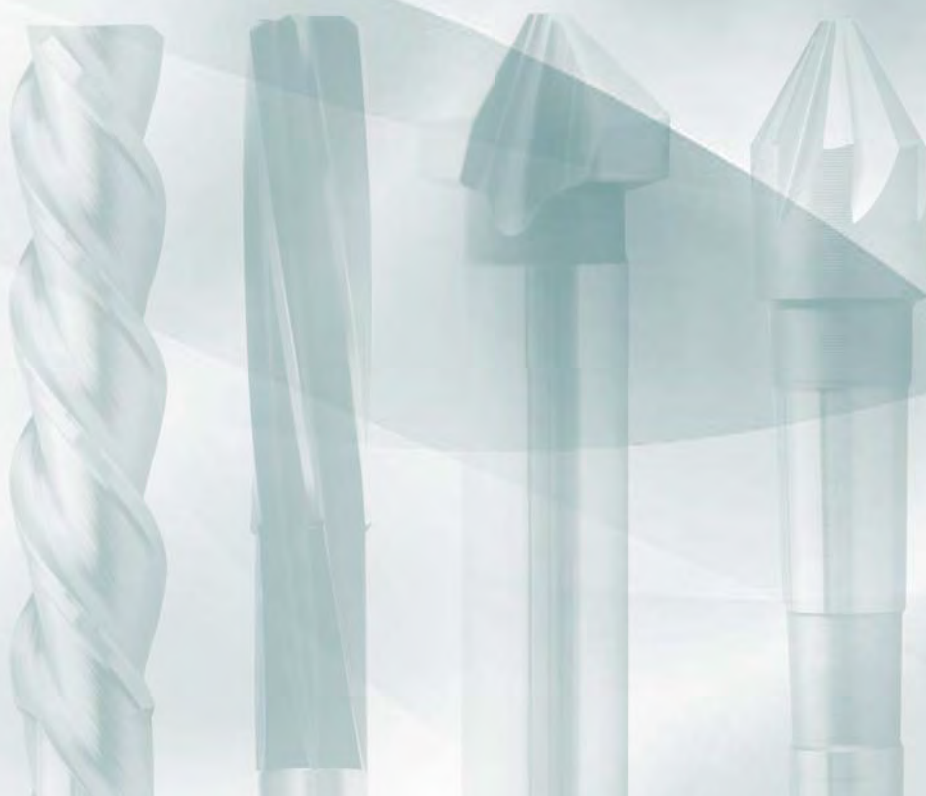
153

AVELLANADORES MANGO CÓNICO

Taper Shank Counterbores

Fraises à Chambrer

160



Ref. **9060**

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO METAL DURO

Solid Carbide Straight Shank Machine Reamer

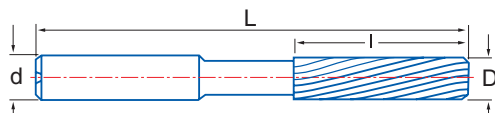
Alésoir à Machine pour Alésage Queue Cylindrique Carbure



MD/HM
Carbure

DIN
8093 B

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
P	P.1	20-25	0,060	0,100	0,100	0,120	0,150	0,180
	P.2	12-20	0,060	0,100	0,100	0,120	0,150	0,180
	P.3	8-12	0,040	0,080	0,080	0,100	0,120	0,150
	P.4	5-8	0,030	0,040	0,060	0,080	0,080	0,100
	P.5	6-10	0,020	0,040	0,060	0,060	0,090	0,100
M		8-12	0,020	0,040	0,060	0,060	0,070	0,080
K	K.1	8-12	0,080	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
	K.2	6-10	0,070	0,100	0,120	0,150	0,180	0,180
S		15-30	0,020	0,040	0,060	0,060	0,090	0,100
N	N.1	20-30	0,080	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.2	35-50	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.3	20-60	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.4	20-60	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.5	20-60	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.6	20-35	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
	N.7	20-35	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160

Vc= m/min.

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

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

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

* Diam. bajo demanda / upon request / sur demande



RECOMENDACIONES ESCARIADORES:

Calidad óptima

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

Dimensiones superiores o inferiores

Mayor Velocidad + Menor Avance = Agujeros Dimensiones Máximas

Menor Velocidad + Mayor Avance = Agujeros Dimensiones Mínimas

REAMER SUGGESTIONS:

Best Quality

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

Larger or Smaller Dimensions

Higher Speed + Lower Feed = Maximum Dimension Holes

Lower Speed + Higher Feed = Minimum Dimension Holes

CONSEILS ALÉSOIRS:

Qualité Optimale

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

Dimensions supérieures ou inférieures

Haute Vitesse + Avance Faible = Trous Dimensions maximales

Faible Vitesse + Avance Fort = Trous Dimensions Maximales

Ref. **2060**

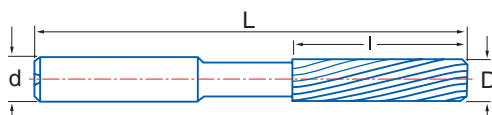
ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO HSSE

HSSE Straight Shank Machine Reamer

Alésoir à Machine pour Alésage Queue Cylindrique HSSE



HSSE 5% Co	HSSE 5% Co + TIALSIN	D ≤ 2,70 DIN 212 B	D ≥ 2,80 DIN 212 D
ISO 521	Tol. Agujero Hole Trou H7		



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
P	P.1	8-12	9-14	0,080	0,120	0,180	0,250	0,300	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
	P.2	6-8	7-9	0,080	0,100	0,120	0,200	0,220	0,2	0,2	0,2	0,3
	P.3	4-6	5-7	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,2	0,2	0,2	0,3
	P.5	4-6	5-7	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,2	0,2	0,2	0,3
N	N.3	15-30	17-34	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
	N.4	15-30	17-34	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
	N.5	8-10	9-11	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 5% Co	Nº Art. TIALSIN	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 5% Co	Nº Art. TIALSIN
2,00	2,00	49	11	4	74421	56499	6,60	6,30	101	28	6	20731	20835
2,10	2,10	49	11	4	20699	20795	6,70	6,30	101	28	6	20732	20836
2,20	2,20	53	12	4	20700	20796	6,80	7,10	101	28	6	20733	20837
2,30	2,30	53	12	4	20701	20797	6,90	7,10	101	28	6	20734	20838
2,40	2,40	57	14	4	19768	20798	7,00	7,10	109	31	6	74442	56526
2,50	2,50	57	14	4	74424	56502	7,10	7,10	109	31	6	20735	20839
2,60	2,60	57	14	4	19769	20799	7,20	7,10	109	31	6	20736	20841
2,70	2,70	61	15	4	20702	20800	7,30	7,10	109	31	6	20737	20842
2,80	2,80	61	15	4	20703	20801	7,40	7,10	109	31	6	20739	20844
2,90	2,90	61	15	4	20704	20802	7,50	7,10	109	31	6	74445	56529
3,00	3,00	61	15	6	74427	56505	7,60	8,00	117	33	6	20745	20845
3,10	3,10	65	16	6	20705	20803	7,70	8,00	117	33	6	20747	20847
3,20	3,20	65	16	6	20706	20805	7,80	8,00	117	33	6	20748	20848
3,30	3,30	65	16	6	19771	20806	7,90	8,00	117	33	6	20749	20849
3,40	3,40	70	18	6	20707	20807	8,00	8,00	117	33	6	74448	56532
3,50	3,50	70	18	6	74430	56508	8,10	8,00	117	33	6	20751	20850
3,60	3,60	70	18	6	20709	20808	8,20	8,00	117	33	6	20753	20851
3,70	3,70	70	18	6	20710	20809	8,30	8,00	117	33	6	20754	20852
3,80	4,00	75	19	6	20711	20810	8,40	8,00	117	33	6	20755	20853
3,90	4,00	75	19	6	20712	20811	8,50	8,00	117	33	6	74451	56535
4,00	4,00	75	19	6	74433	56511	8,60	9,00	125	36	6	20757	20854
4,10	4,00	75	19	6	20713	20812	8,70	9,00	125	36	6	20758	20856
4,20	4,00	75	19	6	80961	20814	8,80	9,00	125	36	6	20760	20857
4,30	4,50	80	21	6	20714	20815	8,90	9,00	125	36	6	20761	20859
4,40	4,50	80	21	6	45603	20816	9,00	9,00	125	36	6	74930	56538
4,50	4,50	80	21	6	75363	56514	9,10	9,00	125	36	6	20763	20860
4,60	4,50	80	21	6	20715	20817	9,20	9,00	125	36	6	20764	20861
4,70	4,50	80	21	6	80962	20818	9,30	9,00	125	36	6	20765	20862
4,80	5,00	86	23	6	20716	20819	9,40	9,00	125	36	6	20766	20863
4,90	5,00	86	23	6	20717	20820	9,50	9,00	125	36	6	74454	56541
5,00	5,00	86	23	6	26989	10587	9,60	10,00	133	38	6	20767	20864
5,10	5,00	86	23	6	20718	20821	9,70	10,00	133	38	6	20768	20865
5,20	5,00	86	23	6	80963	20822	9,80	10,00	133	38	6	20769	20866
5,30	5,00	86	23	6	20719	20823	9,90	10,00	133	38	6	20770	20868
5,40	5,60	93	26	6	20721	20824	10,00	10,00	133	38	6	74933	56544
5,50	5,60	93	26	6	75364	56517	11,00	10,00	142	41	6	74934	56547
5,60	5,60	93	26	6	20724	20825	12,00	10,00	151	44	6	74457	56550
5,70	5,60	93	26	6	80964	20826	13,00	10,00	151	44	8	74460	56553
5,80	5,60	93	26	6	20725	20827	14,00	12,50	160	47	8	74463	56556
5,90	5,60	93	26	6	20726	20828	15,00	12,50	162	50	8	74466	56559
6,00	5,60	93	26	6	74436	56520	16,00	12,50	170	52	8	75160	56562
6,10	6,30	101	28	6	20727	20829	17,00	14,00	175	54	8	74469	56565
6,20	6,30	101	28	6	20728	20830	18,00	14,00	182	56	8	74935	56568
6,30	6,30	101	28	6	20729	20832	19,00	16,00	189	58	8	74472	56571
6,40	6,30	101	28	6	20730	20833	20,00	16,00	195	60	8	74475	56574
6,50	6,30	101	28	6	74439	56523							

Recubrimiento TIALSIN / ø centesimales bajo demanda

TIALSIN Coating / Centesimal ø-s upon request

Revêtement TIALSIN / ø centièmes sur demande

Ref. **2064**

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO GAMMON HSSE

Gammon HSSE Straight Shank Machine Reamer

Alesoir à Machine 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
P	P.1	8-12	0,080	0,120	0,180	0,250	0,2	0,2	0,2-0,3
	P.2	6-8	0,080	0,100	0,120	0,200	0,2	0,2	0,2
M		3-5	0,080	0,100	0,120	0,160	0,2	0,2	0,2
K	K.1	8-12	0,080	0,100	0,120	0,160	0,2	0,2	0,2-0,3
	K.2	4-8	0,120	0,160	0,200	0,250	0,2	0,2	0,2-0,3
S		3-5	0,060	0,100	0,140	0,180	0,2	0,2	0,3
N	N.1	8-15	0,080	0,100	0,120	0,160	0,2	0,2	0,2-0,3
	N.2	15-20	0,120	0,160	0,200	0,250	0,2	0,2	0,2-0,3

Vc= m/min.

***Se puede aumentar el avance hasta un 50%**

***It is possible to grow feed up to 50%**

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

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 5% Co
3,00	3,00	61	15	3	40898
3,50	3,50	70	18	3	40901
4,00	4,00	75	19	3	40904
4,50	4,50	80	21	3	40907
5,00	5,00	86	23	3	40910
5,50	5,60	93	26	3	40913
6,00	5,60	93	26	3	40916
6,50	6,30	101	28	3	40919
7,00	7,10	109	31	3	40922
7,50	7,10	109	31	3	40925
8,00	8,00	117	33	3	40928
8,50	8,00	117	33	3	40931
9,00	9,00	125	36	3	40934
9,50	9,00	125	36	3	40937
10,00	10,00	133	38	3	40940
11,00	10,00	142	41	3	40946
12,00	10,00	151	44	4	40952
13,00	10,00	151	44	4	40958
14,00	12,50	160	47	4	40964
15,00	12,50	162	50	4	40970
16,00	12,50	170	52	4	40976

Recubrimiento TIALSIN bajo demanda

TIALSIN Coating upon request

Revêtement TIALSIN sur demande

Ref. **2160**

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CÓNICO HSSE

HSSE Morse Taper Shank Machine Reamer

Alésoir à Machine pour Alésage Queue Cône Morse HSSE

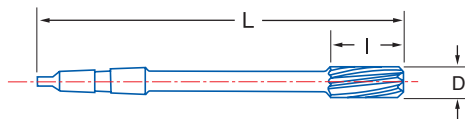


HSSE
5% Co

DIN
208 B

ISO
521

Tol. Agujero
Hole Trou
H7



Material		Vc	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
P	P.1	8-12	0,080	0,120	0,180	0,250	0,300	0,350	0,400	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
	P.2	6-8	0,080	0,100	0,120	0,200	0,220	0,250	0,350	0,2	0,2	0,2	0,3
	P.3	4-6	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2	0,3
	P.5	4-6	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2	0,3
N	N.3	15-30	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
	N.4	15-30	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
	N.5	8-10	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 5% Co
4,00	129	19	1	6	75354
5,00	133	23	1	6	75155
5,50	138	26	1	6	75345
6,00	138	26	1	6	75156
6,50	144	28	1	6	75220
7,00	150	31	1	6	75352
7,50	150	31	1	6	75346
8,00	156	33	1	6	61043
8,50	156	33	1	6	75159
9,00	162	36	1	6	75347
9,50	162	36	1	6	75348
10,00	168	38	1	6	74481
10,50	168	38	1	6	74915
11,00	175	41	1	6	74484
11,50	175	41	1	6	75221
12,00	182	44	1	6	75049
12,50	182	44	1	8	74487
13,00	182	44	1	8	74490
13,50	189	47	1	8	75222
14,00	189	47	1	8	75029
14,50	204	50	1	8	75117
15,00	204	50	1	8	75157
15,50	210	52	2	8	75353
16,00	210	52	2	8	74493
16,50	214	54	2	8	74496
17,00	214	54	2	8	74499
18,00	219	56	2	8	74502
19,00	223	58	2	8	74508
20,00	228	60	2	8	74970
21,00	232	62	2	8	74511
22,00	237	64	2	8	75118
23,00	241	66	2	8	74514
24,00	268	68	2	10	74517
25,00	268	68	2	10	74520
26,00	273	70	3	10	74523
27,00	277	71	3	10	74526
28,00	277	71	3	10	74529
30,00	281	73	3	10	74532

Ref. **2164**

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CÓNICO HSSE GAMMON

Gammon HSSE Morse Taper Shank Machine Reamer

Alésoir à Machine pour Alésage Queue Cône Morse HSSE Gammon



HSSE
5% Co

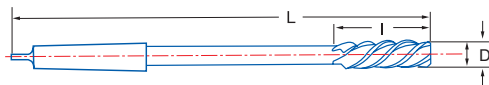
Gammon

DIN
208 C

ISO
521



Tol. Agujero
Hole Trou
H7



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

Vc= m/min.

*Se puede aumentar el avance hasta un 50%

*It is possible to grow feed up to 50%

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

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

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

Ref. **2310**

ESCARIADOR MÁQUINA HUECO HSSE

HSSE Hole Machine Reamer

Alésoir Creux Finisseur à Machine HSSE



HSSE
5% Co

DIN
219 B



ISO
2402

Helicoidal 9°
9° Twist H.
Hélicoïdal 9°

Tol. Agujero
Hole Trou
H7

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

Vc= m/min.

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

D mm	d1 mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 5% Co
25,00	13	45	32	8	73586
26,00	13	45	32	8	73589
27,00	13	45	32	8	73592
28,00	13	45	32	8	73595
30,00	13	45	32	8	73598
32,00	16	50	36	10	73601
34,00	16	50	36	10	73604
35,00	16	50	36	10	73607
36,00	19	56	40	10	73610
38,00	19	56	40	10	73613

D mm	d1 mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 5% Co
40,00	19	56	40	10	73616
42,00	19	56	40	10	73619
45,00	22	63	45	12	73622
50,00	22	63	45	12	73631
52,00	27	71	50	12	73634
55,00	27	71	50	12	73637
58,00	27	71	50	12	73640
60,00	27	71	50	12	73643

Ref. 2310 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **2314**

ESCARIADOR MÁQUINA HUECO GAMMON

Gammon Hole Machine Reamer

Alésoir Creux Finisseur à Machine Gammon



HSSE
5% Co

DIN
219 C



ISO
2402

Gammon
45°

Tol. Agujero
Hole Trou
H7

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

Vc= m/min.

*Se puede aumentar el avance hasta un 50%

*It is possible to grow feed up to 50%

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

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

D mm	d1 mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 5% Co
25,00	13	45	32	6	73676
26,00	13	45	32	6	74952
27,00	13	45	32	6	73679
28,00	13	45	32	6	73682
30,00	13	45	32	6	73685
32,00	16	50	36	6	73688
34,00	16	50	36	6	73691
35,00	16	50	36	6	73694
36,00	19	56	40	6	73697
38,00	19	56	40	6	73700

D mm	d1 mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 5% Co
40,00	19	56	40	6	73703
42,00	19	56	40	6	73706
45,00	22	63	45	6	74953
50,00	22	63	45	8	73715
52,00	27	71	50	8	73718
55,00	27	71	50	8	73721
60,00	27	71	50	8	73727

Ref. 2314 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **2316**

MANDRINO ESCARIADOR MÁQUINA HUECO

Hole Machine Reamer Shell Holder

Mandrin Alésoir Creux Finisseur à Machine



HSS

DIN
217

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

Ref. 2316 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **2020**

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO HSS

HSS Straight Shank Machine Reamer

Alésoir à Machine pour Alésage Queue Cylindrique HSS

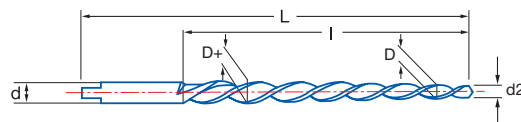


HSS

DIN
2179 E

ISO
3466

3 Z



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
P	P.1	6-10	0,080	0,120	0,180	0,2	0,2
N	N.5	8-10	0,120	0,160	0,200	0,2	0,3

Vc= m/min.

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

D mm	D+ mm	d2 mm	d mm	L mm	I mm	N° Art. HSS
3	4,06	2,90	4,00	100	58	26984
4	5,26	3,90	5,00	112	68	26985
5	6,36	4,90	6,30	122	73	26986
6	8,00	5,90	8,00	160	105	74415
8	10,80	7,90	10,00	207	145	26987

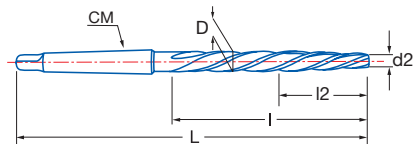
Ref. 2020 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **2130**

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CÓNICO

Morse Shank Machine Reamer

Alésoir à Machine pour Alésage Queue Cône Morse



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas					Ø Previo mm Previous ø Précédent	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	10-18	18-30
P	P.1	6-10	0,180	0,250	0,300	0,350	0,400	0,2	0,2
N	N.5	8-10	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3

Vc= m/min.

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

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

Ref. 2130 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **2010**

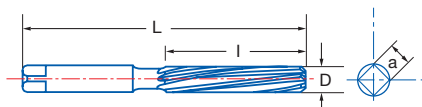
ESCARIADOR MANO

Hand Reamer

Alésoir à Main



HSS	DIN 206 B	ISO 236	Tol. H7	Tol. Agujero Hole Trou H7		P	P.1	Aceros Steels Aciers	N	N.5	Aluminio Aluminium
-----	-----------	---------	---------	---------------------------	--	---	-----	----------------------	---	-----	--------------------



+ GAMA Range Gamme

D mm	L mm	I mm	a mm	N° Art. HSS
1,60	44	21	1,25	74178
1,70	44	21	1,25	74181
1,80	47	23	1,40	74184
1,90	50	25	1,60	74187
2,00	50	25	1,60	40379
2,10	50	25	1,60	74190
2,20	54	27	1,80	74193
2,40	58	29	2,10	74199
2,50	58	29	2,10	40382
2,60	58	29	2,10	75397
2,70	62	31	2,10	74202
2,80	62	31	2,10	74205
3,00	62	31	2,10	40385
3,10	66	33	2,40	74211
3,20	66	33	2,40	74214
3,30	66	33	2,40	74217
3,40	71	35	2,70	74220
3,50	71	35	2,70	40388
3,60	71	35	2,70	74223
3,70	71	35	2,70	74226
3,80	76	38	3,00	75398
3,90	76	38	3,00	74229
4,00	76	38	3,00	40391
4,10	76	38	3,00	74232
4,20	76	38	3,00	74235
4,30	81	41	3,40	74238
4,40	81	41	3,40	74241
4,50	81	41	3,40	40394
4,70	81	41	3,40	74247
4,80	87	44	3,80	74250
4,90	87	44	3,80	74253
5,00	87	44	3,80	40397
5,10	87	44	3,80	74256
5,20	87	44	3,80	74259
5,30	87	44	3,80	74262
5,40	93	47	4,30	74265
5,50	93	47	4,30	40400
5,60	93	47	4,30	74268
5,70	93	47	4,30	74271
5,80	93	47	4,30	74274

+ GAMA Range Gamme

D mm	L mm	I mm	a mm	N° Art. HSS
5,90	93	47	4,30	74277
6,00	93	47	4,30	40403
6,10	100	50	4,90	74280
6,20	100	50	4,90	75172
6,30	100	50	4,90	74283
6,40	100	50	4,90	74286
6,50	100	50	4,90	40406
6,60	100	50	4,90	75233
6,70	100	50	4,90	74289
6,80	107	54	5,50	74292
6,90	107	54	5,50	74295
7,00	107	54	5,50	40409
7,10	107	54	5,50	74298
7,20	107	54	5,50	74301
7,30	107	54	5,50	74947
7,50	107	54	5,50	40412
7,60	115	58	6,20	74307
7,80	115	58	6,20	74313
7,90	115	58	6,20	74316
8,00	115	58	6,20	40415
8,10	115	58	6,20	74319
8,20	115	58	6,20	74322
8,30	115	58	6,20	74325
8,50	115	58	6,20	40418
8,60	124	62	7,00	74331
8,80	124	62	7,00	74337
8,90	124	62	7,00	74340
9,00	124	62	7,00	40421
9,10	124	62	7,00	74343
9,20	124	62	7,00	74346
9,30	124	62	7,00	74349
9,40	124	62	7,00	74352
9,50	124	62	7,00	40424
9,60	133	66	8,00	74355
9,70	133	66	8,00	74358
9,80	133	66	8,00	74361
9,90	133	66	8,00	74364
10,00	133	66	8,00	40427
10,10	133	66	8,00	74367
10,20	133	66	8,00	74370

+ GAMA Range Gamme

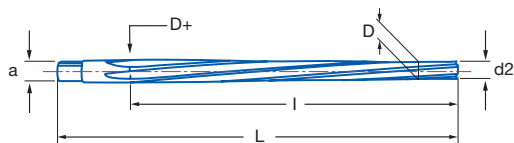
D mm	L mm	I mm	a mm	N° Art. HSS
10,30	133	66	8,00	74373
10,50	133	66	8,00	40430
10,60	142	71	8,00	74379
10,70	142	71	9,00	74382
10,80	142	71	9,00	74385
11,00	142	71	9,00	40433
11,10	142	71	9,00	74391
11,20	142	71	9,00	74394
11,30	142	71	9,00	74397
11,40	142	71	9,00	74400
11,50	142	71	9,00	40436
11,60	142	71	9,00	74403
11,70	142	71	9,00	74406
11,80	152	76	9,00	74409
11,90	152	76	10,00	74412
12,00	152	76	10,00	40439
12,50	152	76	10,00	40442
13,00	152	76	10,00	40445
13,50	163	81	11,00	40448
14,00	163	81	11,00	40451
14,50	163	81	11,00	40454
15,00	163	81	11,00	40457
15,50	175	87	12,00	40460
16,00	175	87	12,00	40463
16,50	175	87	12,00	40466
17,00	175	87	12,00	40469
17,50	188	93	14,50	40472
18,00	188	93	14,50	40475
18,50	188	93	14,50	40478
19,00	188	93	14,50	40481
20,00	201	100	16,00	40487
21,00	201	100	16,00	40493
22,00	215	107	18,00	40499
23,00	215	107	18,00	40505
24,00	231	115	20,00	40511
25,00	231	115	20,00	40517
26,00	231	115	20,00	40523
27,00	247	124	22,40	40529
28,00	247	124	22,40	40535
30,00	247	124	22,40	40547

Ref. **2026**

ESCARIADOR MANO

Hand Reamer

Alésoir à Main



HSS

DIN
9 B

ISO
3465



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

N **N.5** **N.6** **Aluminio / Aluminium**
Plásticos / Plastics / Plastiques

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

Ref. 2026 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **2015**

ESCARIADOR MANO EXTENSIBLE REFORZADO

Reinforced Rapidly Adjustable Hand Reamer

Alésoir à Lames Réglables Renforcée



HSS

P

P.1

Aceros
Steels
Aciers

N

N.5

Aluminio
Aluminium

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

Cap. mm	L mm	I mm	Z	N° Art. HSS
21,00-24,00	195	80	5	21088
24,00-27,50	215	90	6	21089
27,50-31,50	240	100	6	21090
31,50-37,00	265	110	6	21091
37,00-45,00	310	130	6	21092
45,00-55,00	380	145	6	21093
55,00-67,00	152	440	6	21094

Ref. **2016**

ESCARIADOR MANO EXTENSIBLE CON GUÍA

Guided Rapidly Adjustable Hand Reamer

Alésoir à Lames Réglables Avec Guide



HSS

P

P.1

Aceros
Steels
Aciers

N

N.5

Aluminio
Aluminium

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

Cap. mm	L mm	I mm	Z	N° Art. HSS
21,00-24,00	320	80	6	21355
24,00-27,50	350	90	6	21356
27,50-31,50	385	100	6	21357
31,50-37,00	424	110	6	21358
37,00-45,00	490	130	6	21360
45,00-55,00	600	145	6	21363

Ref. **2017**

CUCHILLA ESCARIADOR MANO EXTENSIBLE

Adjustable Hand Reamer Blade

Lame pour Alésoir Réglable à Main



HSS

P

P.1

Aceros
Steels
Aciers

N

N.5

Aluminio
Aluminium

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

Cap. mm	L mm		N° Art. HSS
18,00-21,00	75,00	5	19594
21,00-24,00	80,00	5	49934
24,00-27,50	90,00	6	22499
27,50-31,50	100,00	6	22500
31,50-37,00	110,00	6	49935
37,00-45,00	130,00	6	28820
45,00-55,00	145,00	6	49936
55,00-67,00	174,00	6	51333

Ref. **9575**

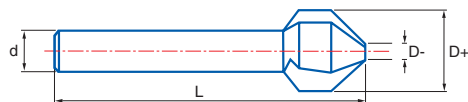
AVELLANADOR METAL DURO INTEGRAL 90°

90° Solid Carbide Countersink

Fraise à Noyer Carbure 90°



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



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

Vc= m/min.

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

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	Z	Nº Art. MD/HM
6,30	1,50	5,00	45,00	3	68440
8,30	2,00	6,00	50,00	3	68441
10,40	2,50	6,00	50,00	3	68442
12,40	2,80	8,00	56,00	3	68443
16,50	3,20	10,00	60,00	3	68444
20,50	3,50	10,00	63,00	3	68445
25,00	3,80	10,00	67,00	3	68446

Ref. **6575**

AVELLANADOR PMX 90° MATERIALES MUY DUROS

Very Hard Materials 90° PMX Countersink

Fraise à Noyer PMX 90° Matériaux Très durs



PMX	DIN 335 C		3 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)	Tol. L (± 1)	Tol. ∞ $\begin{matrix} 0 \\ -1 \end{matrix}$
-----	-----------	--	-----	-----------------	-------------	--------------	---



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

Vc= m/min.

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

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	N° Art. PMX
6,30	1,50	5	45	42829
8,30	2,00	6	50	42830
10,40	2,50	6	50	42832
12,40	2,80	8	56	42833
16,50	3,20	10	60	42836
20,50	3,50	10	63	42839
25,00	3,80	10	67	42845
28,00	4,00	12	71	69807
30,00	4,20	12	71	69808

NEW PACKAGING!



Cont. Ø

N° Art.

6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5 65518

Ref. **2575**

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSSE 3Z 90°

90° 3Z HSSE Straight Shank Countersink

Fraise à Noyer HSSE 3Z 90°



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



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

Vc= m/min.

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

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	N° Art. 5% Co
4,30	1,30	4,00	40	74653
5,00	1,50	4,00	40	74654
5,30	1,50	4,00	40	74655
5,80	1,50	5,00	45	74656
6,00	1,50	5,00	45	74657
6,30	1,50	5,00	45	74658
7,00	1,80	6,00	50	74659
7,30	1,80	6,00	50	74660
8,00	2,00	6,00	50	74661
8,30	2,00	6,00	50	74662
9,40	2,20	6,00	50	74663
10,00	2,50	6,00	50	74664
10,40	2,50	6,00	50	74665
11,50	2,80	8,00	56	74666
12,40	2,80	8,00	56	74667
13,40	2,90	8,00	56	74668
15,00	3,20	10,00	60	74669
16,50	3,20	10,00	60	74670
19,00	3,50	10,00	63	74671
20,50	3,50	10,00	63	74672
23,00	3,80	10,00	67	74673
25,00	3,80	10,00	67	74674
28,00	4,00	12,00	71	42714
30,00	4,20	12,00	71	12588
31,00	4,20	12,00	71	42715
40,00	5,00	15,00	80	11061

TIN bajo demanda / upon request / sur demande

**NEW
PACKAGING!**



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

Ref. **2572**

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSSE AGUJERO 90°

90° Hole HSSE Straight Shank Counterbor

Fraise à Ebavurer HSSE Trou 90°



HSSE
5% Co

IZAR
Std.

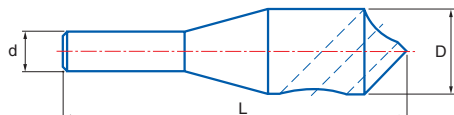


Tol.
D
+0
+0,3

Tol.
d (h9)

Tol.
L (± 1)

0
Tol. ∞
-1



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas					
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.1	10-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
M		4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
N	N.3	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210
	N.4	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210
	N.5	8-12	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210

Vc= m/min.

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

Aplic. mm	D mm	d mm	L mm	Nº Art. 5% Co
2-5	10,00	6,00	46	69183
5-10	14,00	8,00	55	69181
10-15	20,00	10,00	65	69184
15-20	28,00	12,00	85	69187
20-25	30,00	15,00	95	69186



Aplic. mm	Nº Art. 5% Co
2-5, 5-10, 10-15, 15-20	40513

Ref. **2573**

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 1Z 90°

90° 1Z HSS Straight Shank Countersink

Fraise à Noyer HSS 1Z 90°



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



D mm	d mm	L mm	N° Art. HSS
6,00	5	45	13281
8,00	6	50	13284
10,00	6	50	13286
12,00	8	56	13287
16,00	10	60	13290
20,00	10	63	13293
25,00	10	67	13294
30,00	12	71	13296

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

Vc= m/min.

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

Ref. **2550**

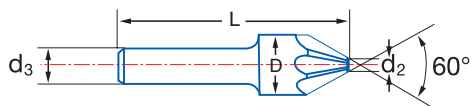
AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 60°

60° HSS Straight Shank Countersink

Fraise à Noyer HSS 60°



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



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

Vc= m/min.

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

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

Ref. **2580**

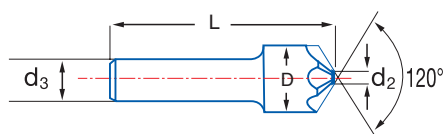
AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 120°

120° HSS Straight Shank Countersink

Fraise à Noyer HSS 120°



HSS	DIN 347 A		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
P	P.1	15-20	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	P.2	10-15	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
S		8-12	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090

Vc= m/min.

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

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

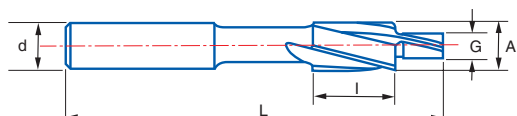
Ref. **2530**

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO ALLEN

Allen Straight Shank Counterbor
Fraise à Lamer et Chambrer



HSS	DIN 373	ISO 4806		
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
P	P.1	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120
	P.2	10-15	0,040	0,050	0,060	0,080
	P.5	4-8	0,030	0,040	0,050	0,060
K	K.1	10-20	0,080	0,100	0,120	0,150
S		8-12	0,030	0,040	0,050	0,060
N	N.1	20-30	0,060	0,080	0,100	0,120
	N.2	20-30	0,090	0,110	0,130	0,160
	N.5	8-12	0,090	0,110	0,130	0,160

Vc= m/min.

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

PREPARACIÓN ASIENTOS CILÍNDRICOS ALLEN

Allen Straight Shank Hole Preparation

Préparation trous cylindrique ALLEN

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

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



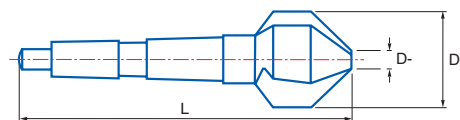
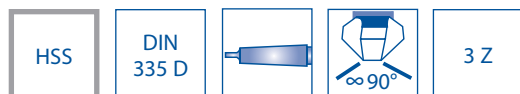
Cont.	N° Art. HSS
M3-M4-M5-M6-M8-M10	40512

Ref. **2685**

AVELLANADOR MANGO CÓNICO HSS 3Z 90°

90° 3Z HSS Morse Taper Shank Countersink

Fraise à Noyer Queue Cône Morse HSS 3Z 90°



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed / Pas					
Grupo	Sub.	HSS	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 60	Ø 80
P	P.1	15-20	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
	P.5	4-8	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
M		4-8	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
N	N.1	20-30	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
	N.3	15-25	0,190	0,210	0,260	0,290	0,330	0,360
	N.4	15-25	0,190	0,210	0,260	0,290	0,330	0,360
	N.5	8-12	0,190	0,210	0,260	0,290	0,330	0,360
	N.6	20-30	0,200	0,220	0,280	0,320	0,360	0,400

Vc= m/min.

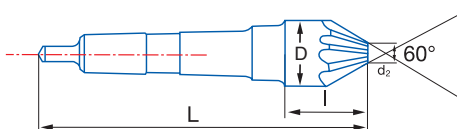
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

D mm	D- mm	L mm	Z	CM	Nº Art. HSS
16,50	3,20	85	3	1	42717
20,50	3,50	100	3	2	42719
25,00	3,80	106	3	2	42721
31,00	4,20	112	3	2	42725
40,00	10,00	140	3	3	42728
50,00	14,00	150	3	3	42729
63,00	16,00	180	3	4	42730
80,00	22,00	190	3	4	42731

Ref. **2660**

AVELLANADOR MANGO CÓNICO HSS 60°

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



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

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

Vc= m/min.

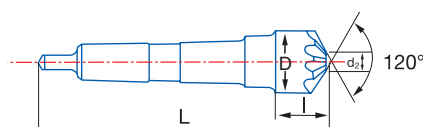
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D mm	d2 mm	L mm	I mm	Z	CM	Nº Art. HSS
16,00	3,20	97	24	7	1	42542
20,00	4,00	120	28	7	2	42545
25,00	7,00	125	33	9	2	42548
31,50	9,00	132	40	9	2	42551
40,00	12,50	160	45	11	3	42554
50,00	16,00	165	50	13	3	42557
63,00	20,00	200	58	15	4	42560
80,00	25,00	215	73	17	4	42563

Ref. **2690**

AVELLANADOR MANGO CÓNICO HSS 120°

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



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

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

Vc= m/min.

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

D mm	d2 mm	L mm	I mm	Z	CM	Nº Art. HSS
16,00	3,20	93	20	7	1	42590
20,00	4,00	116	24	7	2	42593
25,00	7,00	121	29	9	2	42596
31,50	9,00	124	32	9	2	42599
40,00	12,50	150	35	11	3	42602
50,00	16,00	153	38	13	3	42605
63,00	20,00	185	43	15	4	42608
80,00	25,00	196	54	17	4	42611

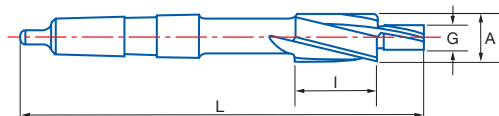
Ref. **2630**

AVELLANADOR MANGO CÓNICO ALLEN

Allen Morse Taper Shank Countersink
Fraise à Chambrer Allen



HSS	DIN 375		Tol. A z9	Tol. G e8
-----	---------	--	--------------	--------------



PREPARACIÓN ASIENTOS CILÍNDRICOS ALLEN

Allen Straight Shank Hole Preparation

Préparation trous cylindrique ALLEN

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

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

Vc= m/min.

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

M	A mm	G mm	L mm	I mm	Z	CM	Nº Art. HSS
M8	15	9,00	130	20	3	2	42443
M10	18	11,00	140	25	3	2	42446
M12	20	13,50	140	25	3	2	42449
M14	24	15,50	150	30	4	2	42452
M16	26	17,50	180	35	4	3	42455
M18	30	20,00	180	35	4	3	42458
M20	33	22,00	190	40	4	3	42461
M22	36	24,00	190	40	4	3	42464
M24	40	26,00	190	40	4	3	42467

ROSCADO

Threading
Taraudage

MACHOS MÁQUINA MÉTRICA

Metric Machine Taps
Tarauds Machine Métrique

168

MACHOS GAS (BSP)

Gas (BSP) Taps
Tarauds Gaz (BSP)

235

MACHOS MÁQUINA MÉTRICA ISO

ISO Metric Machine Taps
Tarauds Machine Métrique ISO

210

MACHOS UN-BSPT-UNEF-PG-NPT

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

239

MACHOS MANO MÉTRICA

Metric Hand Taps
Tarauds à Main Métrique

213

COJINETES MANO / MÁQUINA

Hand / Machine Dies
Filières à Main / Machine

244

MACHOS WHITWORTH

Whitworth Taps
Tarauds Whitworth

221

ACCESORIOS ROSCADO

Threading Accesories
Accessoires Taraudage

253

MACHOS UNC

UNC Taps
Tarauds UNC

226

REPARADORES ROSCAS

Thread Repairs
Filets Rapportes

259

MACHOS UNF-SAE

UNF-SAE Taps
Tarauds UNF-SAE

231

DIÁMETROS DE TALADRADO Y EJES PREVIOS AL ROSCADO

Drilling & Axis Diameters Before Threading

Diametres Tarudage et Axes Pré-Tarudage

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

MF			
MF	P	Ø	Ø
2,5	0,35	2,15	2,44
3	0,35	2,65	2,94
3,5	0,35	3,15	3,44
4	0,35	3,65	3,94
4	0,50	3,50	3,93
4,5	0,50	4,00	4,43
5	0,50	4,50	4,93
5,5	0,50	5,00	5,43
6	0,50	5,50	5,93
6	0,75	5,20	5,90
7	0,75	6,20	6,90
8	0,50	7,50	7,93
8	0,75	7,20	7,90
8	1,00	7,00	7,88
9	0,75	8,20	8,90
9	1,00	8,00	8,88
10	0,50	9,50	9,93
10	0,75	9,20	9,90
10	1,00	9,00	9,88
10	1,25	8,80	9,86
11	0,75	10,20	10,90
11	1,00	10,00	10,88
12	0,75	11,25	11,90
12	1,00	11,00	11,88
12	1,25	10,80	11,86
12	1,50	10,50	11,85
13	1,00	12,00	12,88
13	1,50	11,50	12,85
13	1,75	11,25	12,83
14	1,00	13,00	13,88
14	1,25	12,80	13,86
14	1,50	12,50	13,85
15	1,00	14,00	14,88
15	2,00	13,00	14,82
16	1,00	15,00	15,88
16	1,50	14,50	15,85
17	1,00	16,00	16,88
17	1,50	15,50	16,85
18	1,00	17,00	17,88
18	1,50	16,50	17,85
18	2,00	16,00	17,82
20	1,00	19,00	19,88
20	1,50	18,50	19,85
20	2,00	18,00	19,82
22	1,00	21,00	21,88
22	1,50	20,50	21,85
22	2,00	20,00	21,82
24	1,00	23,00	23,88
24	1,50	22,50	23,85
24	2,00	22,00	23,82
25	1,00	24,00	24,88
25	1,50	23,50	24,85
25	2,00	23,00	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

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

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

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

DIÁMETROS DE TALADRADO Y EJES PREVIOS AL ROSCADO

Drilling & Axis Diameters Before Threading

Diametres Taraudage et Axes Pré-Taraudage

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

UNF-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

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

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

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

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

EQUIVALENCIA ROSCAS MM

Threading Equivalence mm

Equivalence Taraudage mm

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

GAS (BSP) / BSPT (RC)	mm
1/8	9,728
1/4	13,157
3/8	16,662
1/2	20,955
5/8	22,911
3/4	26,441
7/8	30,201
1	33,249
1 1/8	37,897
1 1/4	41,910
1 3/8	44,323
1 1/2	47,803
1 5/8	51,988
1 3/4	53,746
2	59,614
2 1/4	65,710
2 3/8	69,390
2 1/2	75,184
2 3/4	81,534
3	87,844

PG	mm
07	12,500
09	15,200
11	18,600
13,5	20,400
16	22,500
21	28,300
29	37,000
36	47,000
42	54,000
48	59,300

NPT	mm
1/8	10,287
1/4	13,716
3/8	17,145
1/2	21,336
3/4	23,670
1	33,401
1 1/4	42,164
1 1/2	48,260
2	60,325
2 1/2	73,025
3	88,900



ROTURA DE MACHOS

La rotura de un macho, en un porcentaje muy elevado, se produce en la zona más frágil del mismo. Por ejemplo, en el caso de machos DIN 371 con mango reforzado, se da en la terminación de la zona de roscado, con más posibilidades en los casos de roscado rígido con un macho para agujeros ciegos, a la salida del mismo.

Para evitar en un porcentaje elevado el riesgo de rotura, hay que tener en cuenta algunas recomendaciones:

- Ejecutar el taladrado previo con una broca en buenas condiciones.
- Utilizar el macho adecuado para cada material a trabajar.
- Usar un porta-machos flotante Ref. 3193 con compensación radial y axial, que alinea el eje del macho respecto al eje del orificio a roscar.

BROKEN TAPS

Breaking a tap, in a high percentage, happens in its most fragile side. For example, when using reinforced shank DIN 371 taps, this happens in the end of the threading area, most probably in rigid threading cases with a tap for blind holes, when turning it out.

In order to avoid this breaking risk, have in mind some recommendations:

- Make the previous drilling with a drill bit in good conditions.
- Use the proper tap for each working material
- Use a Ref. 3193 Floating Tap Holder with radial & axial compensation, that aligns the tap axis to the hole-to-thread axis.

RUPTURE DE TARAUDS

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

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

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

ROSCAS Y PASOS

Filetages et Pas

Threads and Pitches

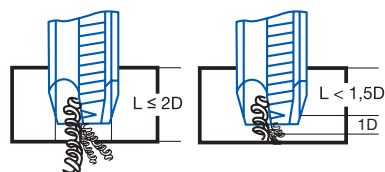
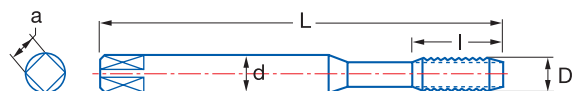
Diam.	W	BF	Gas (BSP)	BSB BRASS	UNC	UNF	UNEf	NPT	UN					UNS						
Nº 0						80														
Nº 1					64	72														
Nº 2					56	64														
Nº 3					48	56														
Nº 4					40	48														
Nº 5					40	44														
Nº 6					32	40														
Nº 8					32	36														
Nº 10					24	32									28	36	40	48	56	
Nº 12					24	28	32								36	40	48	56		
1/16	60							27												
3/32	48																			
1/8	40		28					27												
5/32	32																			
3/16	24	32																		
7/32	24	28																		
1/4	20	26	19	26	20	28	32	18							24	27	26	40	48	56
9/32	20	26																		
5/16	18	22		26	18	24	32		20	28					27	36	40	48		
3/8	16	20	19	26	16	24	32	18	20	28					18	27	36	40		
7/16	14	18		26	14	20	28		16	32					18	24	27			
1/2	12	16	14	26	13	20	28	14	16	32					12	14	18	24	27	
9/16	12	16		26	12	18	24		16	20	28	32			14	27				
5/8	11	14	14	26	11	18	24	14	12	16	20	28	32		14	27				
11/16	11	14					24		12	16	20	28	32							
3/4	10	12	14	26	10	16	20	14	12	28	32				14	18	24	27		
13/16	10	12					20		12	16	28	32								
7/8	9	11	14	26	9	14	20		12	16	28	32			10	18	24	27		
15/16							20		16	28	32									
1"	8	10	11	26	8	12	20	11,5	16	28	16		28		10	14	18	24	27	
1 1/16							18		8	16	20	28								
1 1/8	7	9	11	26	7	12	18		8	16	20	28			10	14	24			
1 3/16							18		8	16	20	28								
1 1/4	7	9	11	26	7	12	18	11,5	8	16	20	28			10	14	24			
1 5/16							18		8	16	20	28								
1 3/8	6	8	11	26	6	12	18		6	8	12	16	20	28	10	14	24			
1 7/16							18		8	16	20	28								
1 1/2	6	8	11	26	6	12	18	11,5	6	8	16	20			10	14	24			
1 9/16							18		6	8	12	16	20							
1 5/8	5	8	11	26			18		6	8	12	16	20		10	14	24			
1 11/16							18		6	8	12	16	20							
1 3/4	5	7	11	26	5				6	8	12	16	20		10	14	24			
1 13/16									6	8	12	16	20							
1 7/8	4,5			26					6	8	12	16	20		10	14	24			
1 15/16									6	8	12	16	20							
2"	4,5	7	11	26	26	4,5		11,5	6	8	12	16	20		10	14	24			



Ref. **3130**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS M. REFORZADO

Reinforced Shank Hard Materials Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Metrique Matériaux Durs Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIALN
P	P.3	4-8
	P.4	3-5
S		10-15
N	N.7	20-30

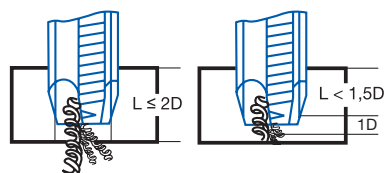
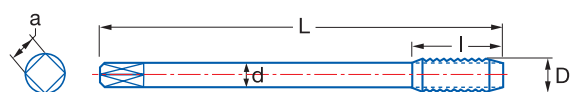
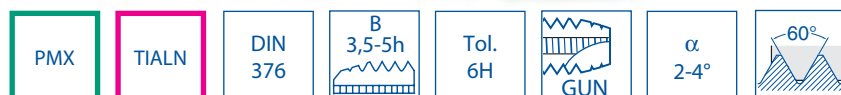
Vc= m/min.

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

Ref. **3230**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS

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



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIALN
P	P.3	4-8
	P.4	3-5
S		10-15
N	N.7	20-30

Vc= m/min.

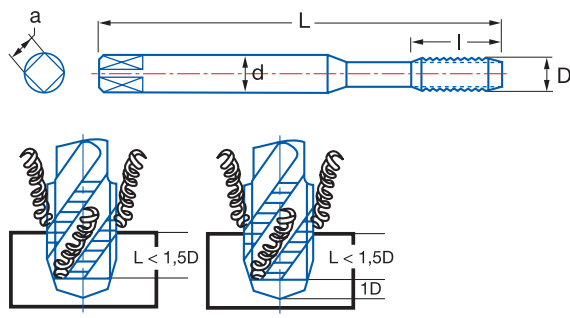
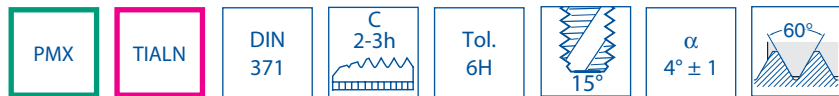
M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIALN
M12	1,75	110	29	9,00	7	3	16394
M14	2,00	110	30	11,00	9	3	16395
M16	2,00	110	32	12,00	9	3	16396
M18	2,50	125	34	14,00	11	3	13216
M20	2,50	140	34	16,00	12	3	13217

Ref. **3170**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS M. REFORZADO

Reinforced Shank Hard Materials Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Matériaux Durs Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIALN
P	P.3	4-8
	P.4	3-5
S		10-15
N	N.7	20-30

Vc= m/min.

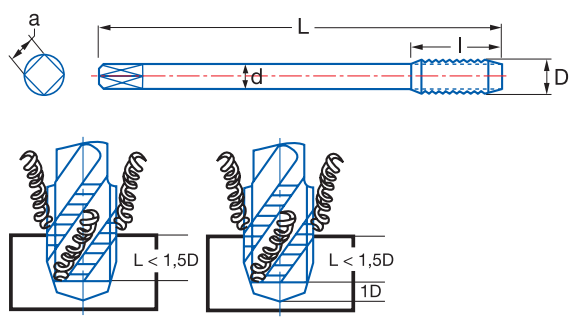
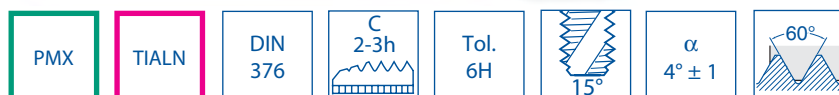
M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIALN
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	15366
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	15367
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	15369
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	15372
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	15373
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15375

Ref. **3270**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS

Hard Materials Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Matériaux Durs



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIALN
P	P.3	4-8
	P.4	3-5
S		10-15
N	N.7	20-30

Vc= m/min.

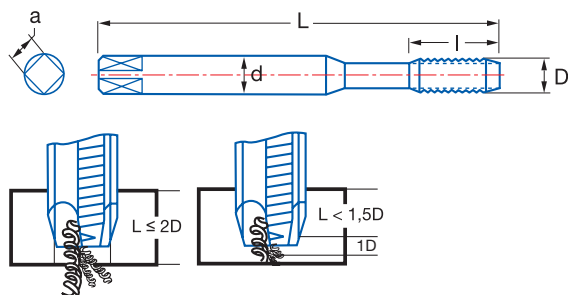
M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIALN
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	16399
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	16400
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	16401
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	13218
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	13219

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



Material		Vc
Grupo	Sub.	HSSE-V
P	P.2	6-8
K	K.2	7-10
N	N.5	14-20

Vc= m/min.

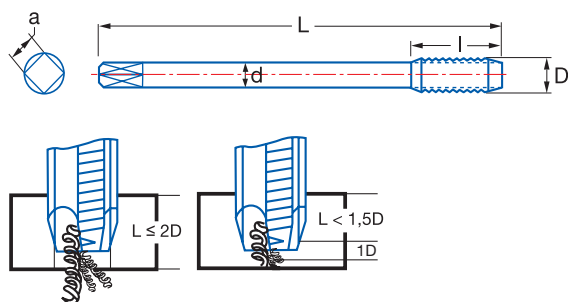
M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSSE-V
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	69532
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	69534
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	69535
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	69537
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	69538
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15672

Ref. **3243**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS

Alloy Materials Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Metrique Matériaux Alliages



Material		Vc
Grupo	Sub.	HSSE-V
P	P.2	6-8
K	K.2	7-10
N	N.5	14-20

Vc= m/min.

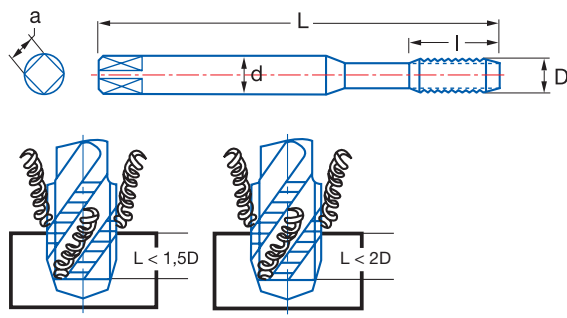
M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSSE-V
M8	1,25	90	20	6,00	4,90	3	69876
M10	1,50	100	22	7,00	5,50	3	69877
M12	1,75	110	24	9,00	7,00	3	69879
M14	2,00	110	26	11,00	9,00	3	69880
M16	2,00	110	27	12,00	9,00	3	69882
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	69883
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	69885

Ref. **3153**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS M. REFORZADO

Reinforced Shank Alloy Materials Metric Machine Spiral Tap

Taraut Héliçoïdal Machine Metrique Matériaux Alliages Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	HSSE-V
P	P.2	6-8
K	K.2	7-10
N	N.5	14-20

Vc= m/min.

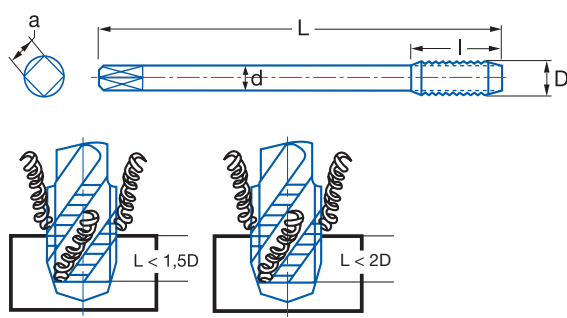
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSSE-V
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	69412
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	69414
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	69415
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	69483
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	69484
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	69519

Ref. **3253**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS

Alloy Materials Metric Machine Spiral Tap

Taraut Héliçoïdal Machine Metrique Matériaux Alliages



Material		Vc
Grupo	Sub.	HSSE-V
P	P.2	6-8
K	K.2	7-10
N	N.5	14-20

Vc= m/min.

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

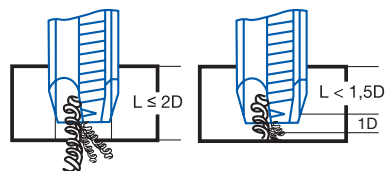
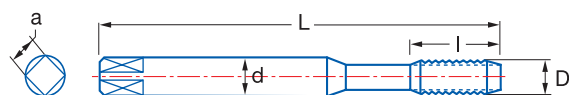
Ref. **3125****MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO M. REFORZADO**

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	60°
-----	-------	---------	----------	-----	---------	-----------------	--	-----



Material		Vc *
Grupo	Sub.	TIALN
P	P.2	6-8
	P.5	6-10
M		8-14
N	N.1	10-15
	N.2	12-20

* Posible Uso en Seco: Vc -50 %

* Possible Dry-Use: Vc -50%

* Emploi possible à sec: Vc -50 %

Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIALN
M2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	69746
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	28059
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	28060
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	28062
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	28063
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	28064
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	28065

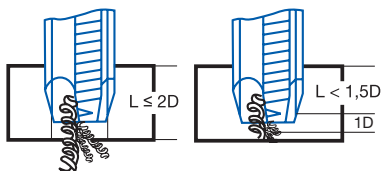
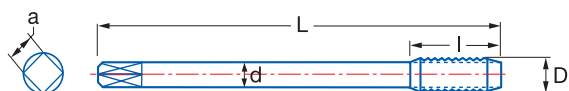
Set
pag. 204Ref. **3225****MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO**

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	60°
-----	-------	---------	----------	-----	---------	-----------------	--	-----



Material		Vc *
Grupo	Sub.	TIALN
P	P.2	6-8
	P.5	6-10
M		8-14
N	N.1	10-15
	N.2	12-20

* Posible Uso en Seco: Vc -50 %

* Possible Dry-Use: Vc -50%

* Emploi possible à sec: Vc -50 %

Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIALN
MF8	1,00	90	18	6	4,90	3	70265
MF10	1,00	90	20	7	5,50	3	70268
MF10	1,25	100	20	7	5,50	3	70270
MF12	1,00	100	21	9	7,00	3	70198
MF12	1,25	100	21	9	7,00	3	70200
MF12	1,50	100	21	9	7,00	3	70202
M12	1,75	110	29	9	7,00	3	28073
MF14	1,25	100	21	11	9,00	3	70203
MF14	1,50	100	21	11	9,00	3	70204
M14	2,00	110	25	11	9,00	3	38383
MF16	1,50	100	21	12	9,00	3	70205
M16	2,00	110	25	12	9,00	3	38384

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIALN
MF18	1,50	110	24	14	11,00	3	70211
M18	2,50	125	30	14	11,00	3	38385
MF20	1,50	125	24	16	12,00	3	70214
M20	2,50	140	30	16	12,00	3	38386
MF22	1,50	125	24	18	14,50	3	70217
M22	2,50	140	30	18	14,50	3	69633
MF24	1,50	140	26	18	14,50	4	70220
M24	3,00	160	36	18	14,50	4	69635
M27	3,00	160	30	20	16,00	4	69636
MF30	1,50	150	28	22	18,00	4	70221
M30	3,50	180	40	22	18,00	4	69638

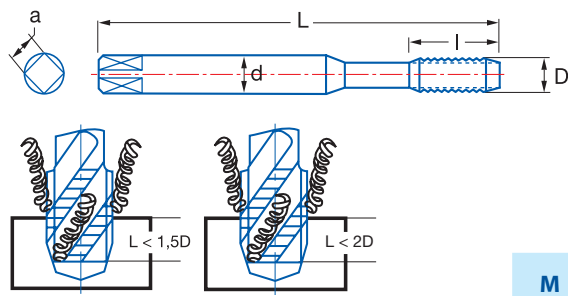
Ref. **3165**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO M. REFORZADO

Reinforced Shank High Performance Stainless Metric Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine 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
P P.2	6-8
P P.5	6-10
M	8-14
N N.1	10-15
N N.2	12-20

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

Vc= m/min.

M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIALN
M2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	69745
New! M 2,5	0,45	50	7,5	2,80	2,10	2	81703
M3	0,50	56	9	3,50	2,70	3	28066
M4	0,70	63	12	4,50	3,40	3	28068
M5	0,80	70	13	6,00	4,90	3	28069
M6	1,00	80	15	6,00	4,90	3	28070
M8	1,25	90	18	8,00	6,20	3	28071
M10	1,50	100	20	10,00	8,00	3	28072



Set
pag. 204

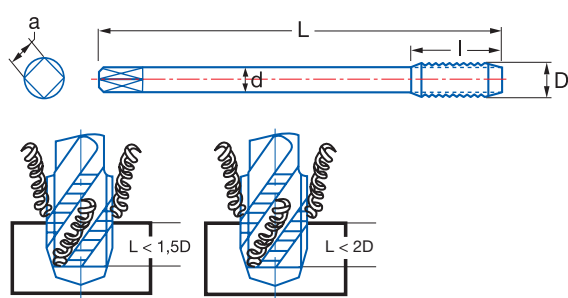
Ref. **3265**

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
P P.2	6-8
P P.5	6-10
M	8-14
N N.1	10-15
N N.2	12-20

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

Vc= m/min.

M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIALN
MF8	1,00	90	13	6	4,90	3	70271
MF10	1,00	90	12	7	5,50	3	70273
MF10	1,25	100	15	7	5,50	3	70274
MF12	1,00	100	14	9	7,00	3	69661
MF12	1,25	100	14	9	7,00	3	69664
MF12	1,50	100	14	9	7,00	3	69668
M12	1,75	110	18	9	7,00	3	28074
MF14	1,25	100	16	11	9,00	3	69670
MF14	1,50	100	16	11	9,00	3	69671
M14	2,00	110	20	11	9,00	3	38379
MF16	1,50	100	16	12	9,00	4	69673
M16	2,00	110	20	12	9,00	4	38380

M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIALN
MF18	1,50	110	20	14	11,00	4	69675
M18	2,50	125	25	14	11,00	4	38381
MF20	1,50	125	20	16	12,00	4	69676
M20	2,50	140	25	16	12,00	4	38382
MF22	1,50	125	20	18	14,50	4	69678
M22	2,50	140	25	18	14,50	4	69621
MF24	1,50	140	22	18	14,50	4	69681
M24	3,00	160	30	18	14,50	4	69172
M27	3,00	160	30	20	16,00	4	69622
MF30	1,50	150	26	22	18,00	3	69683
M30	3,50	180	35	22	18,00	4	69623

Ref. **3149**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX MANGO REFORZADO

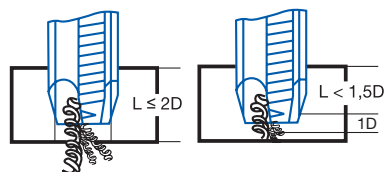
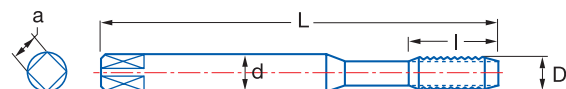
Reinforced Shank Stainless Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Metrique Inox Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12
N	N.1	8-12
	N.2	12-20

Vc= m/min.



	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIN
New!	M2	0,40	45	8	2,80	2,10	3	81347
New!	M2,5	0,45	50	9	2,80	2,10	3	81348
	M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	21834
	M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	21835
	M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	21836
	M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	21837
	M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	21838
	M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	21839

Ref. **3249**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX

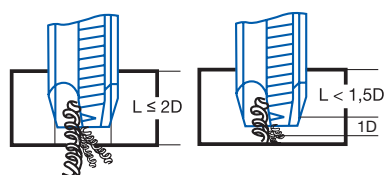
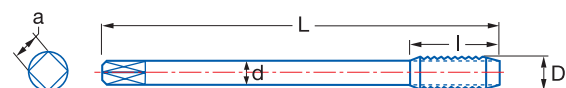
Stainless Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Metrique Inox



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12
N	N.1	8-12
	N.2	12-20

Vc= m/min.



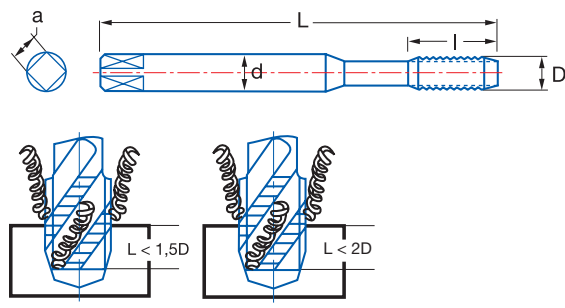
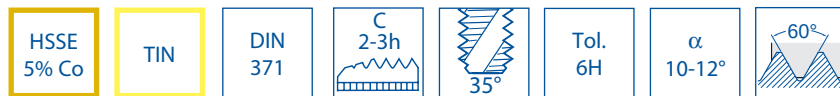
	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIN
New!	MF6	0,75	80	15	4,5	3,40	3	81396
New!	MF8	1,00	90	18	6	4,90	3	81397
	M8	1,25	90	20	6	4,90	3	21840
New!	MF10	1,00	90	20	7	5,50	3	81398
	M10	1,50	100	22	7	5,50	3	21841
New!	MF12	1,00	100	21	9	7,00	3	81399
New!	MF12	1,50	100	21	9	7,00	3	81400
	M12	1,75	110	24	9	7,00	3	21843
New!	MF14	1,50	100	21	11	9,00	3	81401
	M14	2,00	110	26	11	9,00	3	21844
New!	MF16	1,50	100	21	12	9,00	3	81402
	M16	2,00	110	27	12	9,00	3	21846
New!	MF18	1,50	110	24	14	11,00	3	81403
	M18	2,50	125	30	14	11,00	3	21847
New!	MF20	1,50	125	24	16	12,00	3	81405
	M20	2,50	140	32	16	12,00	3	21848
	M22	2,50	140	34	18	14,50	3	16268
	M24	3,00	160	36	18	14,50	4	16269
	M27	3,00	160	36	20	16,00	4	81351
	M30	3,50	180	40	22	18,00	4	81352
	M33	3,50	180	42	25	20,00	4	81353
	M36	4,00	200	50	28	22,00	4	81354

Ref. **3159**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX M. REFORZADO

Reinforced Shank Stainless Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Metrique Inox Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12
N	N.1	8-12
	N.2	12-20

Vc= m/min.

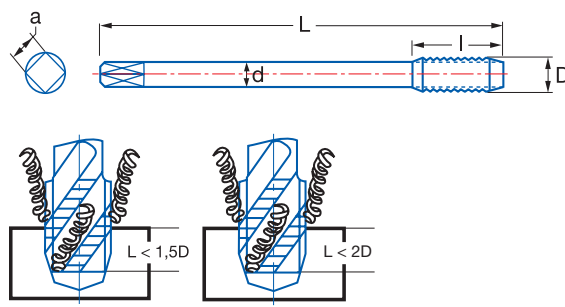
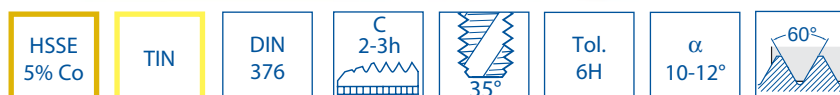
	M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN
New!	M2	0,40	45	6	2,80	2,10	3	81349
New!	M2,5	0,45	50	7,5	2,80	2,10	3	81350
	M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	21849
	M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	21850
	M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	21851
	M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	21852
	M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	21853
	M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	21854

Ref. **3259**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX

Stainless Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Metrique Inox



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12
N	N.1	8-12
	N.2	12-20

Vc= m/min.

	M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN
	M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	21855
	M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	21856
	M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	21857
	M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	21858
	M16	2,00	110	20	12,00	9,00	3	21859
	M18	2,50	125	25	14,00	11,00	3	21860
	M20	2,50	140	25	16,00	12,00	3	21861
	M22	2,50	140	25	18,00	14,50	3	16270
	M24	3,00	160	30	18,00	14,50	4	16271

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

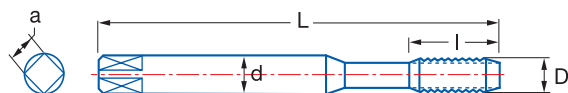
TICN

DIN
371



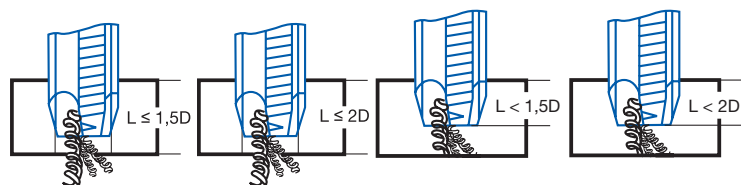
Tol.
6HX

α
1-3°



Material		Vc
Grupo	Sub.	TICN
K	K.1	15-20
	K.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
M4	0,70	63	12	4,50	3,40	3	19681
M5	0,80	70	14	6,00	4,90	3	19682
M6	1,00	80	16	6,00	4,90	4	19683
M8	1,25	90	18	8,00	6,20	4	19685
M10	1,50	100	20	10,00	8,00	4	19686

Ref. **3276**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA FUNDICIÓN

Cast Iron Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Metrique Fonte



HSSE
5% Co

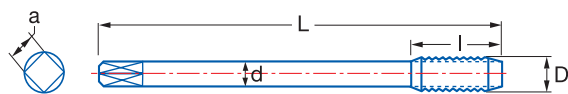
TICN

DIN
376



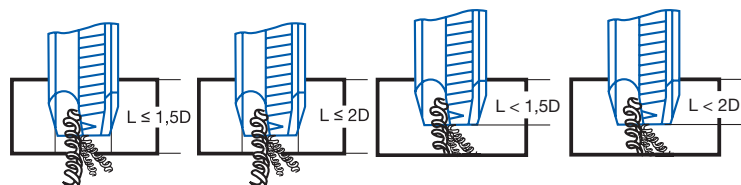
Tol.
6HX

α
1-3°



Material		Vc
Grupo	Sub.	TICN
K	K.1	15-20
	K.2	10-15

Vc= m/min.

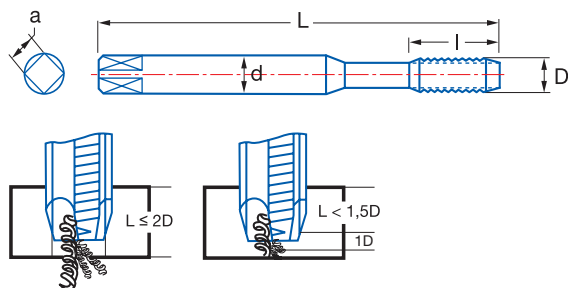


M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TICN
M6	1,00	80	16	4,50	3,40	4	19687
M8	1,25	90	18	6,00	4,90	4	19688
M10	1,50	100	20	7,00	5,50	4	19690
M12	1,75	110	22	9,00	7,00	4	19691
M14	2,00	110	25	11,00	9,00	4	19694
M16	2,00	110	28	12,00	9,00	4	19696
M18	2,50	125	32	14,00	11,00	4	19697
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	19698

Ref. **3172**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO M. REFORZADO

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



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.3	15-35

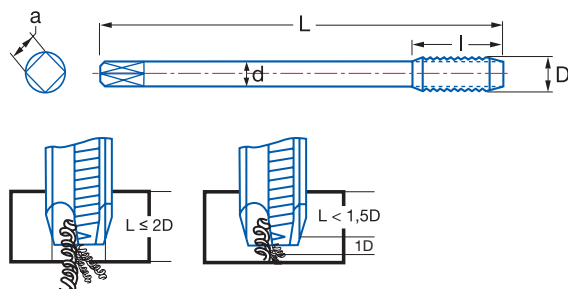
Vc= m/min.

M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	14557
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	14574
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	14745
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	14725
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	14746
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	14737

Ref. **3272**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO

Aluminium Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Metrique Aluminium



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.3	15-35

Vc= m/min.

M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	14751
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	14761
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	14764
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	14767
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	14773

Ref. **3175**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO M. REFORZADO

Reinforced Shank Aluminium Metric Machine Spiral Tap

Taraut Héliçoïdal Machine Metrique Aluminium Queue Renforcée



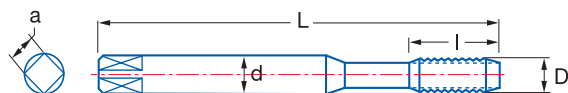
HSSE
5%Co

DIN
371



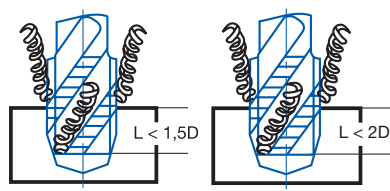
Tol.
6H

α
 $16^\circ \pm 2$



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.3	15-35

Vc= m/min.



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

Ref. **3275**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO

Aluminium Metric Machine Spiral Tap

Taraut Héliçoïdal Machine Metrique Aluminium



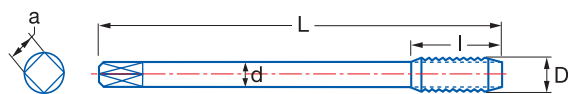
HSSE
5%Co

DIN
376



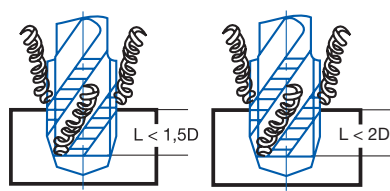
Tol.
6H

α
 $16^\circ \pm 2$



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.3	15-35

Vc= m/min.



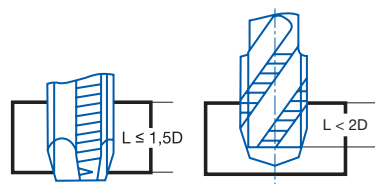
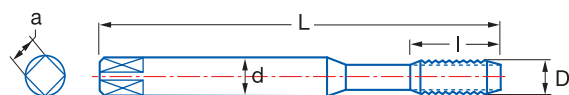
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	2	14755
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	14763
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	14766
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	3	14769
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	3	14775

Ref. **3174**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO M. REFORZADO DENTADO ALTERNO

Interrupted Thread Reinforced Shank Aluminium Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Metrique Aluminium Queue Renforcée Denture Alternée



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	20-25
	P.2	8-18
	P.5	8-10
M		8-10
N	N.1	10-25
	N.2	10-25
	N.3	12-25
	N.4	12-25
	N.5	15-20
	N.6	20-25

Vc= m/min.

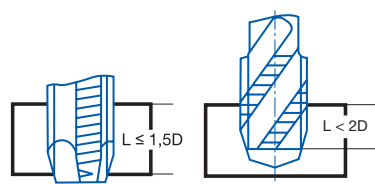
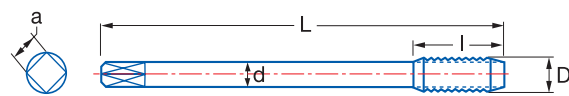
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	69390
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	69393
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	69394
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	69396
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	69397
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	69399

Ref. **3274**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO DENTADO ALTERNO

Interrupted Thread Aluminium Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Metrique Aluminium Denture Alternée



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	20-25
	P.2	8-18
	P.5	8-10
M		8-10
N	N.1	10-25
	N.2	10-25
	N.3	12-25
	N.4	12-25
	N.5	15-20
	N.6	20-25

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
M6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	69855
M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	69856
M10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	69858
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	69859
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	69861
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	69862

Ref. **3171**

MACHO MÉTRICA LAMINACIÓN INOX / MAT.S DUROS

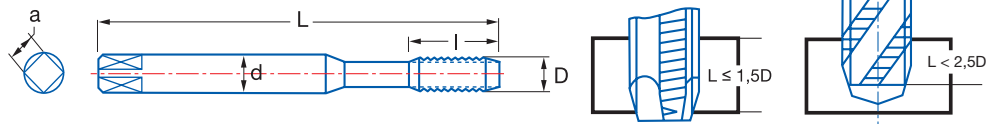
Stainless / Hard Materials Cold Forming Metric Machine Tap

Taraud Machine Metrique Réfourleur Inox / Matériaux Durs

NEW!



Alto Rendimiento
High Performance
Haut Rendement



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIALN-TIN
P	P.1	10-30
	P.2	10-30
	P.3	8-15
	P.5	10-25
M		10-25
N	N.1	20-40
	N.2	20-40
	N.3	20-40
	N.4	20-40
	N.5	20-40

Vc= m/min.

M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	N° Art. TIALN-TIN
M2	0,40	45	8	2,80	2,10	78359
M2,5	0,45	50	9	2,80	2,10	78360
M3	0,50	56	10	3,50	2,70	67347
MF4	0,50	63	7	4,50	3,40	78373
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	67348
MF5	0,50	70	8	6,00	4,90	78374
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	67356
MF6	0,50	80	10	6,00	4,90	78375
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	67362
MF8	1,00	90	13	8,00	6,20	67054
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	65902
MF10	1,00	90	10	7,00	5,50	78378

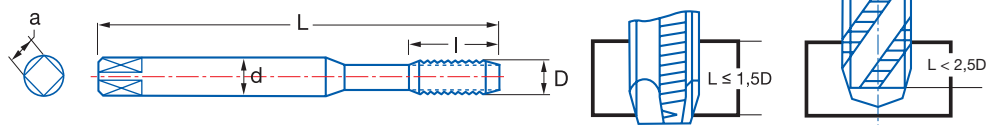
M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	N° Art. TIALN-TIN
MF10	1,25	100	15	7,00	5,50	67055
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	67369
MF12	1,00	100	10	9,00	7,00	78380
MF12	1,25	100	15	9,00	7,00	67056
MF12	1,50	100	15	9,00	7,00	78382
MF12	1,75	110	18	9,00	7,00	68955
MF14	1,50	100	15	9,00	7,00	67057
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	68956
MF16	1,50	100	15	12,00	9,00	67058
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	68958
MF18	2,50	125	32	14,00	11,00	78371
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	78372

Ref. **3162**

MACHO MÉTRICA LAMINACIÓN

Cold Forming Metric Machine Tap

Taraud Machine Metrique Réfourleur



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIN
P	P.1	10-30
	P.2	10-30
	P.3	8-15
	P.5	10-20
M		10-20
N	N.1	20-40
	N.2	20-40
	N.3	20-50
	N.4	20-50
	N.5	20-50

Vc= m/min.

M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	N° Art. TIN
M3	0,50	56	9	3,50	2,70	69345
M4	0,70	63	12	4,50	3,40	69346
M5	0,80	70	13	6,00	4,90	69348
M6	1,00	80	15	6,00	4,90	69349
MF8	1,00	90	22	8,00	6,20	69644
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	69351
MF10	1,25	100	24	10,00	8,00	69645

M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	N° Art. TIN
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	69352
MF12	1,25	100	22	9,00	7,00	69648
M12	1,75	110	28	9,00	7,00	69353
MF14	1,50	100	22	11,00	9,00	69650
M14	2,00	110	25	11,00	9,00	69354
MF16	1,50	100	22	12,00	9,00	69658
M16	2,00	110	25	12,00	9,00	69355

Ref. **3173**

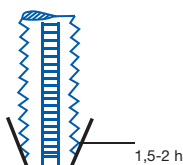
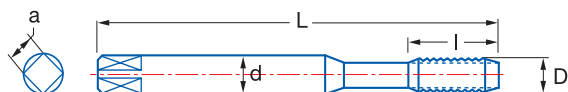
MACHO MÉTRICA LAMINACIÓN MAT.S DUROS PUNTA PLANA

Flat Tip Hard Materials Cold Forming Metric Machine Tap

Taraud Machine Métrique Réfourleur Matériaux Durs Pointe Plat

NEW!

Alto Rendimiento
High Performance
Haut Rendement



Material		Vc
Grupo	Sub.	TICN
P	P.1	10-30
	P.2	10-30
	P.3	8-15
	P.5	10-25
M		10-25
N	N.1	20-40
	N.2	20-40
	N.3	20-40
	N.4	20-40
	N.5	20-40

Vc= m/min.

Guía ultra-corta para agujeros ciegos con rosca hasta el fondo, por ejemplo en paredes delgadas.

Ultra-short thread lead for blind holes with threads tapped to bottom, for instance in thin wall work pieces.

Guide ultra-courte pour trous borgnes avec filetage jusqu'au fond, par exemple pour des parois fines.

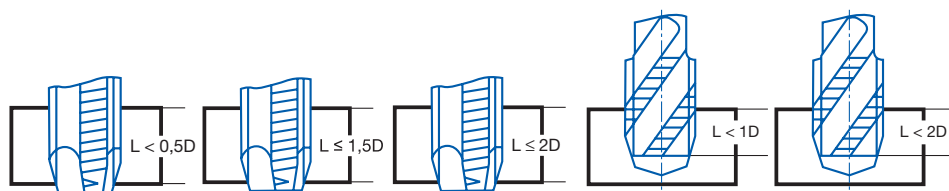
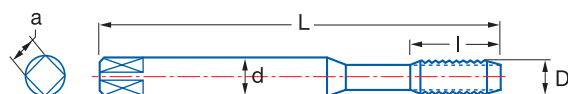
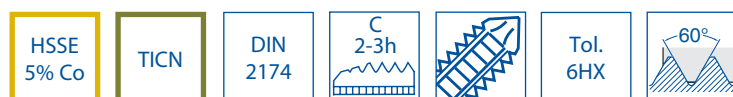
M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	N° Art. TICN
M3	0,50	56	10	3,50	2,70	76109
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	75992
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	76110
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	76111
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	76116
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	76117

Ref. **3163**

MACHO MÉTRICA LAMINACIÓN MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Cold Forming Metric Machine Tap

Taraud Machine Métrique Réfourleur Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	TICN
N	N.1	15-30
	N.2	15-30
	N.3	15-35
	N.4	15-30

Vc= m/min.

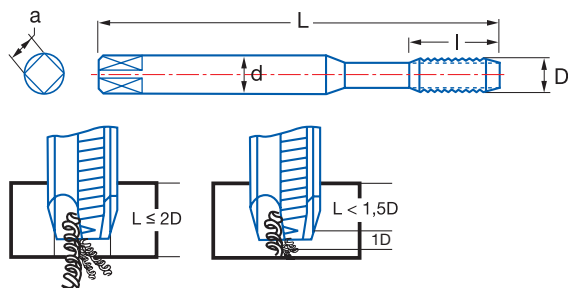
Materiales con un Coeficiente de Alargamiento de 12-14% - 12-14% Lengthening Coefficient Materials - Matériaux avec coefficient de rallonge 12-14%

M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	N° Art. TICN
M3	0,50	56	10	3,50	2,70	21818
M3,5	0,60	56	11	4,00	3,00	21819
M4	0,70	63	12	4,50	3,40	21820
M5	0,80	70	14	6,00	4,90	21821
M6	1,00	80	16	6,00	4,90	21822
M8	1,25	90	18	8,00	6,20	21823
M10	1,50	100	20	10,00	8,00	21824
M12	1,75	110	22	9,00	7,00	21825

Ref. **3120**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN M. REFORZADO

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



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIN
P	P.1	10-12
	P.2	4-6
	P.5	4-7
M		6-10
K	K.1	8-12
	K.2	7-10
N	N.1	8-12
	N.2	12-20
	N.4	12-20
	N.5	12-20
	N.6	10-15

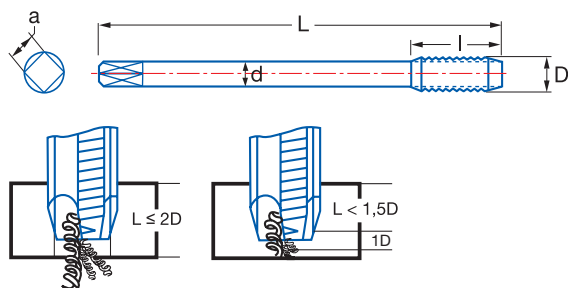
Vc= m/min.

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

Ref. **3220**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN

Multipurpose Metric Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Metrique Multifonction



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIN
P	P.1	10-12
	P.2	4-6
	P.5	4-7
M		6-10
K	K.1	8-12
	K.2	7-10
N	N.1	8-12
	N.2	12-20
	N.4	12-20
	N.5	12-20
	N.6	10-15

Vc= m/min.

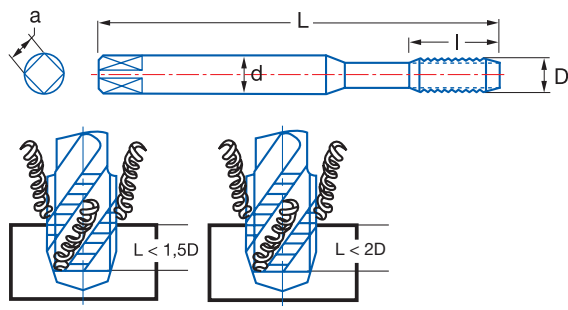
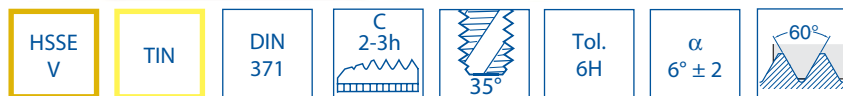
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN
M12	1,75	110	24	9,00	7,00	3	28075
M14	2,00	110	26	11,00	9,00	3	28077
M16	2,00	110	27	12,00	9,00	3	28079
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	28081
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	28083

Ref. **3160**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN M. REFORZADO

Reinforced Shank Multipurpose Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Metrique Multifonction Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIN
P	P.1	10-12
	P.2	4-6
	P.5	4-7
M		6-10
K	K.1	8-12
	K.2	7-10
N	N.1	8-12
	N.2	12-20
	N.4	12-20
	N.5	12-20
	N.6	10-15

Vc= m/min.

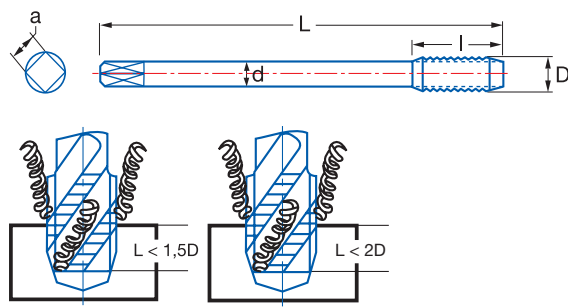
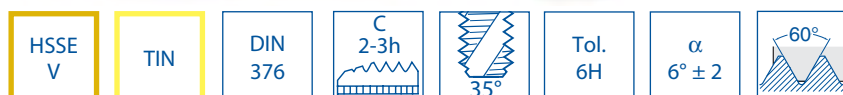
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIN
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	28052
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	28053
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	28054
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	28055
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	28056
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	28057

Ref. **3260**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN

Multipurpose Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Metrique Multifonction



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIN
P	P.1	10-12
	P.2	4-6
	P.5	4-7
M		6-10
K	K.1	8-12
	K.2	7-10
N	N.1	8-12
	N.2	12-20
	N.4	12-20
	N.5	12-20
	N.6	10-15

Vc= m/min.

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

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°

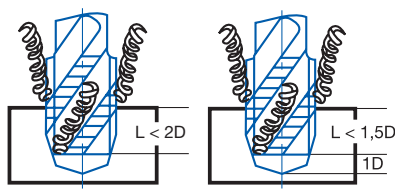
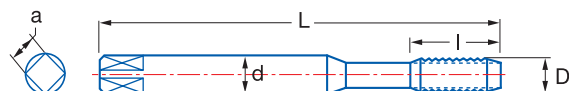
α
 $10^\circ \pm 2$

Rompe Virutas
Chip Breaker
Brise copeaux

60°

Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.3	14-20

Vc= m/min.



M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	14779
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	14782
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	14785
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	14788
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	14790
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	14791

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°

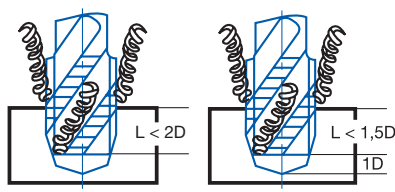
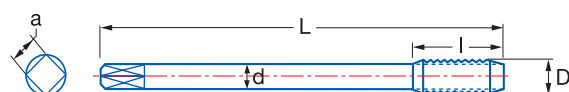
α
 $10^\circ \pm 2$

Rompe Virutas
Chip Breaker
Brise copeaux

60°

Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.3	14-20

Vc= m/min.



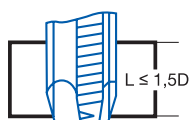
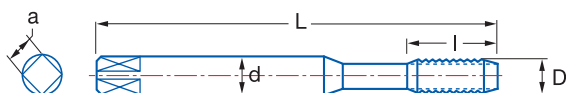
M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	14793
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	14797
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	14802
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	14803
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	14806

Ref. **3129**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA REFRIGERACIÓN INTERIOR

Internal Cooling Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Métrique Lubrification Interne



Material		Vc
Grupo	Sub.	HARD
P	P.1	22-26
	P.2	22-26
	P.3	18-22
	P.4	18-22
	P.5	12-15
M		12-15
K	K.1	18-22
	K.2	15-18
N	N.1	10-12
	N.2	10-12
	N.3	18-22
	N.4	15-18
	N.5	15-18

Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	70087
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	70089
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	70094
M12	1,75	110	28	9,00	7,00	3	70101
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	4	70163

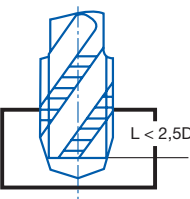
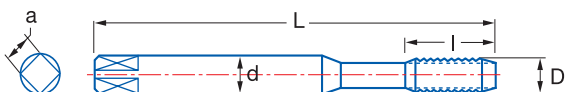
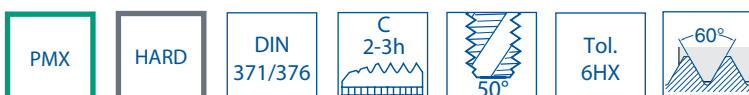
Ref. 3129 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3169**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA REFRIGERACIÓN INTERIOR

Internal Cooling Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Lubrification Interne



Material		Vc
Grupo	Sub.	HARD
P	P.1	18-22
	P.2	18-22
	P.3	10-12
	P.4	10-12
	P.5	10-12
M		10-12
K	K.1	15-18
	K.2	12-16
N	N.1	10-12
	N.2	10-12
	N.3	15-18
	N.4	12-16
	N.5	12-16

Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	70173
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	70175
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	70178
M12	1,75	110	28	9,00	7,00	3	70182
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	4	70195

Ref. 3169 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3164**

MACHO MÁQUINA MÉTRICA LAMINACIÓN REFRIGERACIÓN INTERIOR

Internal Cooling Cold Forming Metric Machine Tap

Taraud Machine Métrique Réfourleur Lubrification Interne



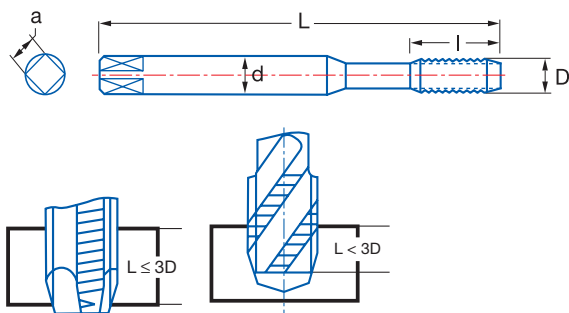
HSSE
8%Co

TICN

DIN
2174



Tol.
6HX



Material		Vc
Grupo	Sub.	TICN
P	P.1	20-30
	P.2	20-30
	P.3	20-30
	P.4	8-15
N	N.1	15-22
	N.2	15-22
	N.3	20-40
	N.4	20-40
	N.5	20-40

Vc= m/min.

M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Nº Art. TICN
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	69356
M8	1,25	90	12	8,00	6,20	69357
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	69358
M12	1,75	110	17	9,00	7,00	69360
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	69361
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	69363

Ref. 3164 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3100**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO

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



HSSE
5%Co

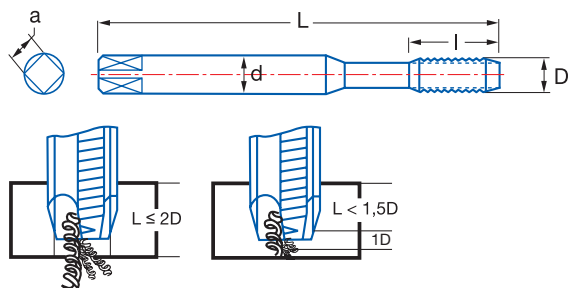
DIN
371

B
3,5-5h



Tol.
6H

α
10 - 12°



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	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
M2,5	0,45	50	9	2,80	2,10	3	76724
M2,6	0,45	50	9	2,80	2,10	3	76725
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	62774
M3,5	0,60	56	13	4,00	3,00	3	62777
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	62780
M4,5	0,75	70	16	6,00	4,90	3	76728
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	62783
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	62789
M7	1,00	80	19	7,00	5,50	3	76733
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	62795
M9	1,25	90	18	9,00	7,00	3	62798
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	62807

Ref. **3200**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA/ MÉTRICA FINA

Metric / Metric Fine Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Métrique / Métrique Pas Fin



HSSE
5%Co

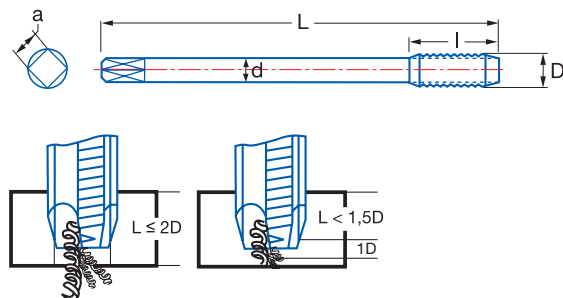
M DIN
376

MF DIN
374



Tol.
6H

α
10 -12°



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Vc= m/min.

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
M3	0,50	56	11	2,20			70090
M4	0,70	63	13	2,80	2,10	3	70092
M5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	70093
M6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	70095
M7	1,00	80	19	5,50	4,30	3	70224
MF8	0,75	80	19	6,00	4,90	3	70267
MF8	1,00	90	22	6,00	4,90	3	70248
M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	70096
MF10	1,00	90	20	7,00	5,50	3	70249
MF10	1,25	100	24	7,00	5,50	3	70251
M10	1,50	100	24	7,00	5,40	3	70098
M11	1,50	100	24	8,00	6,20	3	70225
MF12	1,00	100	22	9,00	7,00	3	70252
MF12	1,25	100	22	9,00	7,00	3	70254
MF12	1,50	100	22	9,00	7,00	3	70255
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	70183
MF14	1,00	100	22	11,00	9,00	3	70281
MF14	1,25	100	22	11,00	9,00	3	70257
MF14	1,50	100	22	11,00	9,00	3	70258
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	70185
MF15	1,50	100	22	12,00	9,00	3	70282
MF16	1,50	100	22	12,00	9,00	3	70260
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	70186
MF18	1,00	110	25	14,00	11,00	3	70284
MF18	1,50	110	25	14,00	11,00	3	70261
MF18	2,00	125	34	14,00	11,00	3	70285
M18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	75215
MF20	1,00	125	25	16,00	12,00	3	70287
MF20	1,50	125	25	16,00	12,00	3	70263
MF20	2,00	140	34	16,00	12,00	3	70288
M20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	70189
MF22	1,50	125	25	18,00	14,50	3	75216
MF22	2,00	140	34	18,00	14,50	3	70290
M22	2,50	140	34	18,00	14,50	3	70212
MF24	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70264
MF24	2,00	140	28	18,00	14,50	4	70291
M24	3,00	160	38	18,00	14,50	4	70213
MF26	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70293

M/MF	P	L mm	I mm	d mm	 a mm	 Z	N° Art. 5% Co	
MF27	2,00	140	28	20,00	16,00	4	70294	
M27	3,00	160	38	20,00	16,00	4	70215	
MF28	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70296	
MF30	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70266	
M30	3,50	180	45	22,00	18,00	4	70216	
MF32	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70297	
MF33	1,50	160	30	25,00	20,00	4	70299	
MF33	2,00	160	30	25,00	20,00	4	70300	
M33	3,50	180	50	25,00	20,00	4	70218	
MF35	1,50	170	30	28,00	22,00	4	70302	
New! MF36	1,50	170	30	28,00	22,00	4	81355	
MF36	2,00	170	30	28,00	22,00	4	81356	
New! MF36	3,00	200	42	28,00	22,00	4	81357	
M36	4,00	200	56	28,00	22,00	4	70219	
New! MF39	1,50	170	30	32,00	24,00	4	81358	
New! MF39	2,00	170	30	32,00	24,00	4	81359	
New! MF39	3,00	200	42	32,00	24,00	4	81360	
New! M39	4,00	200	50	32,00	24,00	4	81361	
New! MF42	1,50	170	30	32,00	24,00	4	81362	
New! MF42	2,00	170	30	32,00	24,00	4	81363	
New! MF42	3,00	200	50	32,00	24,00	4	81364	
New! M42	4,50	200	56	32,00	24,00	4	14886	
MF45	1,50	180	32	36,00	29,00	6	70303	
New! M45	4,50	220	56	36,00	29,00	6	81365	
New! M48	5,00	250	63	36,00	29,00	6	81366	
New! M52	5,00	250	63	40,00	32,00	6	81367	
New! M56	5,50	250	65	40,00	32,00	6	81368	
New! M60	5,50	280	75	45,00	35,00	6	81369	



Ref. **3110**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO

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



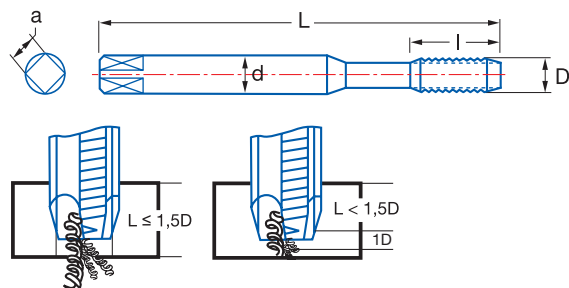
HSSE
5%Co

DIN
371



Tol.
6H

α
 $10^\circ \pm 2$



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
K	K.1	15-20
N	N.1	5-8
	N.5	12-15

Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
M2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	62945
M2,5	0,45	50	9	2,80	2,10	3	77131
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	62948
M3,5	0,60	56	13	4,00	3,00	3	62951
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	62954
M4,5	0,75	70	16	6,00	4,90	3	77138
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	62957
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	62960
M7	1,00	80	19	7,00	5,50	3	62963
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	62969
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	62984

Ref. **3210**

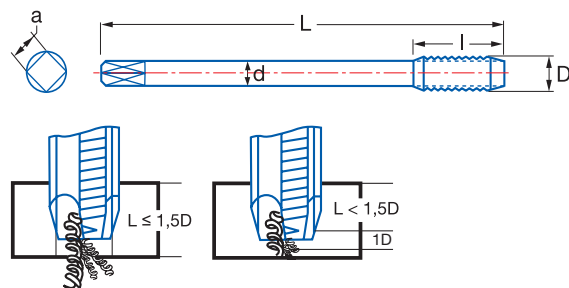
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA / MÉTRICA FINA

Metric / Metric Fine Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Métrique / Métrique Pas Fin



HSSE 5%Co	M	M DIN 376	MF DIN 374	C 2-3h	Tol. 6H	α $10^\circ \pm 2$	60°
--------------	---	--------------	---------------	-----------	------------	------------------------------	-----



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
K	K.1	15-20
N	N.1	5-8
	N.5	12-15

Vc= m/min.

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co
M3	0,50	56	11	2,20		3	69993
MF4	0,50	63	10	2,80	2,10	3	70365
M4	0,70	63	13	2,80	2,10	3	69850
MF5	0,50	70	12	3,50	2,70	3	70366
M5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	69994
MF6	0,50	80	14	4,50	3,40	3	74951
MF6	0,75	80	14	4,50	3,40	3	70368
M6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	69996
M7	1,00	80	19	5,50	4,30	3	70144
MF8	0,50	80	13	6,00	4,90	3	70369
MF8	0,75	80	19	6,00	4,90	3	70305
MF8	1,00	90	22	6,00	4,90	3	70306
M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	69997
MF9	1,00	90	22	7,00	5,50	3	70371
MF10	0,75	90	20	7,00	5,50	3	70372
MF10	1,00	90	20	7,00	5,50	3	70308
MF10	1,25	100	24	7,00	5,50	3	70309
M10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	69999
MF11	1,00	90	20	8,00	6,20	3	70374
MF12	1,00	100	22	9,00	7,00	3	70312
MF12	1,25	100	22	9,00	7,00	3	70314
MF12	1,50	100	22	9,00	7,00	3	70315
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	70117
MF14	1,00	100	22	11,00	9,00	3	70317
MF14	1,25	100	22	11,00	9,00	3	70318
MF14	1,50	100	22	11,00	9,00	3	70320
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	70119
MF15	1,00	100	22	12,00	9,00	3	70378
MF16	1,00	100	22	12,00	9,00	3	70380
MF16	1,50	100	22	12,00	9,00	3	70323
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	70120
MF18	1,00	110	25	14,00	11,00	3	70326
MF18	1,50	110	25	14,00	11,00	3	70327
MF18	2,00	125	34	14,00	11,00	3	70329
M18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	70122

Ref. **3210**

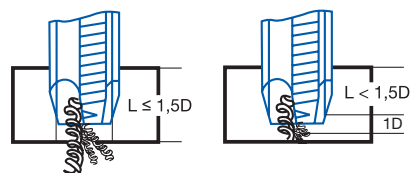
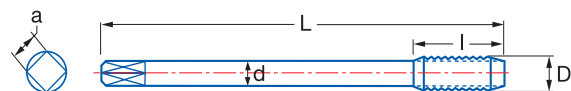
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA / MÉTRICA FINA

Metric / Metric Fine Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Métrique / Métrique Pas Fin



HSSE 5%Co	M	M DIN 376	MF DIN 374	C 2-3h	Tol. 6H	α $10^\circ \pm 2$	60°
--------------	---	--------------	---------------	-----------	------------	------------------------------	-----



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
K	K.1	15-20
N	N.1	5-8
	N.5	12-15

Vc= m/min.

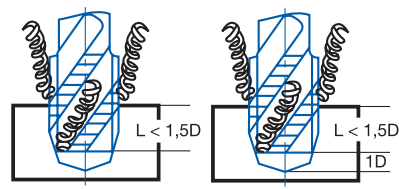
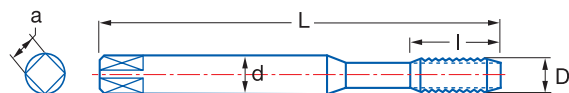
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co
MF20	1,00	125	25	16,00	12,00	3	70330
MF20	1,50	125	25	16,00	12,00	3	70332
MF20	2,00	140	34	16,00	12,00	3	70333
M20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	70123
MF22	1,00	125	25	18,00	14,50	3	70381
MF22	1,50	125	25	18,00	14,50	3	75023
MF22	2,00	140	34	18,00	14,50	3	70335
M22	2,50	140	34	18,00	14,50	3	70146
MF24	1,00	140	28	18,00	14,50	4	70383
MF24	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70336
MF24	2,00	140	28	18,00	14,50	4	70338
M24	3,00	160	38	18,00	14,50	4	70147
MF25	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70384
MF26	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70339
MF27	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70386
MF27	2,00	140	28	20,00	16,00	4	70341
M27	3,00	160	38	20,00	16,00	4	70149
MF28	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70342
MF30	1,00	150	28	22,00	18,00	4	70387
MF30	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70344
MF30	2,00	150	28	22,00	18,00	4	70389
M30	3,50	180	45	22,00	18,00	4	70150
MF32	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70345
MF33	1,50	160	30	25,00	20,00	4	70347
MF33	2,00	160	30	25,00	20,00	4	70348
M33	3,50	180	50	25,00	20,00	4	70152
MF35	1,50	170	30	28,00	22,00	4	70350
M36	4,00	200	56	28,00	22,00	4	70153
MF42	1,50	170	30	32,00	24,00	6	70390
MF45	1,50	180	32	36,00	29,00	6	70351
MF48	2,00	190	32	36,00	29,00	6	75037
MF50	1,50	190	32	36,00	29,00	6	70393

Ref. **3140**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA COBRE/BRONCE M. REFORZADO

Reinforced Shank Copper/Bronze Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Cuivre/Bronze Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.1	10-15

Vc= m/min.

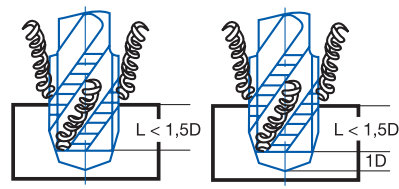
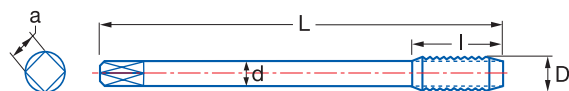
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	69543
M3,5	0,60	56	6	4,00	3,00	3	69411
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	69544
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	69546
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	69547
M7	1,00	80	10	7,00	5,50	3	69520
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	69549
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	69550

Ref. **3240**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA COBRE/BRONCE

Copper/Bronze Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Cuivre/Bronze



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.1	10-15

Vc= m/min.

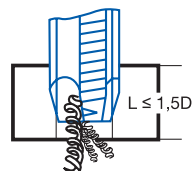
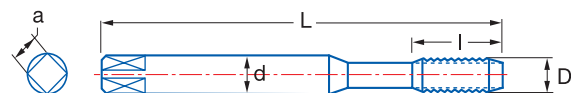
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
M3	0,50	56	5	2,20		3	69573
M4	0,70	63	7	2,80	2,10	3	69574
M5	0,80	70	8	3,50	2,70	3	69576
M6	1,00	80	10	4,50	3,40	3	69577
M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	69579
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	69844
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	69846
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	69847
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	3	69400
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	16267
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	40153

Ref. **3600**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO **FORMA A**

A Form Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Métrique Queue Renforcée **Form A**



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

Vc= m/min.

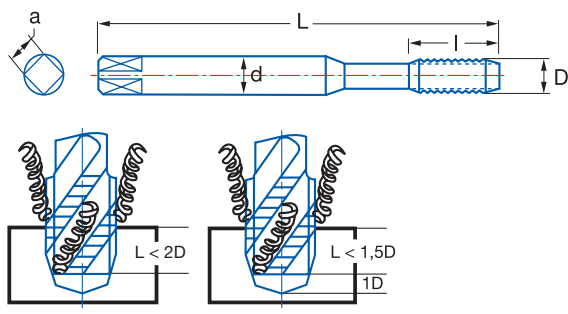
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	76567
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	76573
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	76580
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	76586
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	76594
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	76602

Ref. **3150**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA M. REFORZADO

Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Vc= m/min.

M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	63050
M3,5	0,60	56	6	4,00	3,00	3	63053
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	63056
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	63059
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	63062
M7	1,00	80	10	7,00	5,50	3	63065
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	63071
M9	1,25	90	13	9,00	7,00	3	67882
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	63083

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

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

Ref. **3250**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA / MÉTRICA FINA

Metric / Metric Fine Machine Spiral Tap

Tarauld Hélicoïdal Machine Métrique / Métrique Pas Fin



HSSE
5%Co

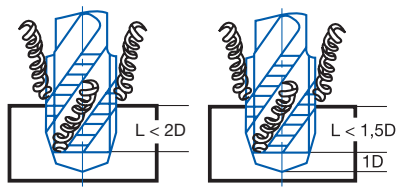
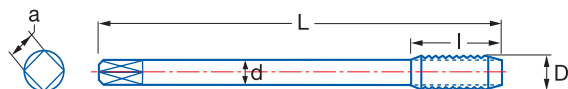
M DIN
376

MF DIN
374



Tol.
6H

α
 $10^\circ \pm 2$



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Vc= m/min.

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
M3	0,50	56	5	2,20		3	70063
M4	0,70	63	7	2,80	2,10	3	70065
M5	0,80	70	8	3,50	2,70	3	70066
M6	1,00	80	10	4,50	3,40	3	70068
MF8	1,00	90	13	6,00	4,90	3	70228
M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	70069
MF10	1,00	90	12	7,00	5,50	3	70230
MF10	1,25	100	15	7,00	5,50	3	70231
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	70071
MF12	1,00	100	14	9,00	7,00	3	70233
MF12	1,25	100	14	9,00	7,00	3	70234
MF12	1,50	100	14	9,00	7,00	3	70236
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	70161
MF14	1,25	100	16	11,00	9,00	3	70237
MF14	1,50	100	16	11,00	9,00	3	70239
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	70162
MF16	1,50	100	16	12,00	9,00	3	70240
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	70164
MF18	1,50	110	20	14,00	11,00	4	70242
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	75057
MF20	1,50	125	20	16,00	12,00	4	70243
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	70167
MF22	1,50	125	20	18,00	14,50	4	75192
M22	2,50	140	25	18,00	14,50	4	70206
MF24	1,50	140	22	18,00	14,50	4	70245
New! MF24	2,00	140	28	18,00	14,50	4	24326
M24	3,00	160	30	18,00	14,50	4	70207
M27	3,00	160	30	20,00	16,00	4	70209
MF30	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70246
M30	3,50	180	35	22,00	18,00	4	70210

Ref. **3166**

MACHO RECTO LARGO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Metric Machine Long Straight Tap

Taraut Droit Long Machine Métrique Queue Renforcée



HSSE
5%Co

DIN
371

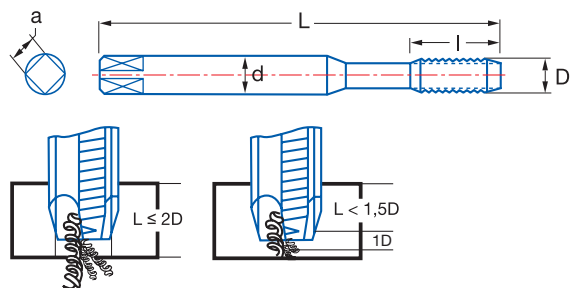
B
3,5-5h

GUN

Tol.
6H

α
10-12°

60°



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Vc= m/min.

M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co
M3	0,50	100	11	3,50	2,70	3	69381
M4	0,70	100	13	4,50	3,40	3	69382
M5	0,80	120	16	6,00	4,90	3	69383
M6	1,00	120	19	6,00	4,90	3	69384
M8	1,25	150	22	8,00	6,20	3	69385
M10	1,50	150	24	10,00	8,00	3	69387
M12	1,75	150	29	12,00	9,00	3	69388

Ref. **3167**

MACHO HELICOIDAL LARGO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Metric Machine Long Spiral Tap

Taraut Hélicoïdal Long Machine Métrique Queue Renforcée



HSSE
5%Co

DIN
371

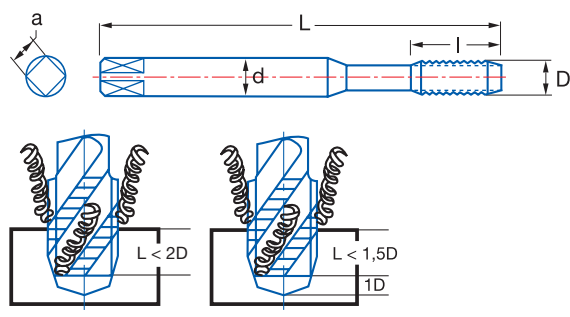
C
2-3h

35°

Tol.
6H

α
10° ± 2

60°



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Vc= m/min.

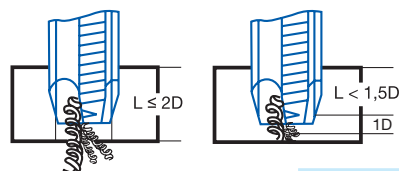
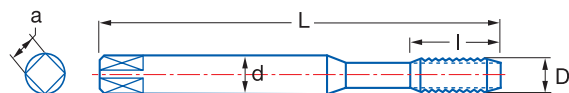
M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co
M3	0,50	100	6	3,50	2,70	3	69389
M4	0,70	100	7	4,50	3,40	3	69392
M5	0,80	120	8	6,00	4,90	3	69395
M6	1,00	120	10	6,00	4,90	3	69398
M8	1,25	150	14	8,00	6,20	3	69401
M10	1,50	150	16	10,00	8,00	3	69404
M12	1,75	150	18	12,00	9,00	3	69407

Ref. **3101**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA M. REFORZADO

Reinforced Shank **Left Cutting** Metric Machine Straight Tap

Taraut Droit Machine Métrique **Coupe à Gauche** Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Vc= m/min.

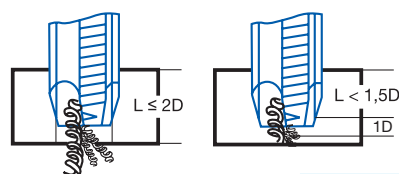
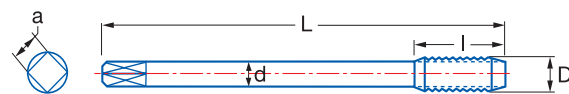
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
M2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	59469
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	59470
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	59471
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	59472
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	59473
M7	1,00	80	19	7,00	5,50	3	59474
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	59475
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	59476

Ref. **3201**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA

Left Cutting Metric Machine Straight Tap

Taraut Droit Machine Métrique **Coupe à Gauche**



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Vc= m/min.

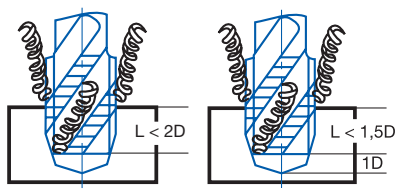
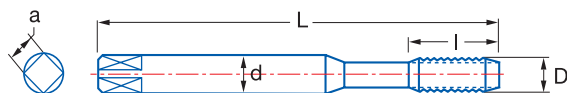
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
M3	0,50	56	11	2,20			59840
M4	0,70	63	13	2,80	2,10	3	20077
M5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	20078
M6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	20079
M7	1,00	80	19	5,50	4,30	3	59843
M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	10767
M10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	59844
M11	1,50	100	24	8,00	6,20	3	59845
M12	1,75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

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



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Vc= m/min.

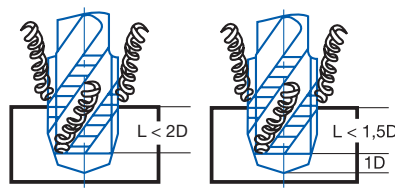
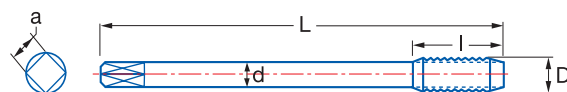
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	59477
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	59478
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	59479
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	59480
M7	1,00	80	10	7,00	5,50	3	59481
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	59482
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	59483

Ref. **3261**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA

Left Cutting Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique **Coupe à Gauche**



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Vc= m/min.

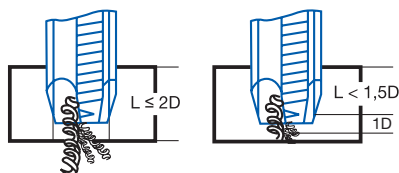
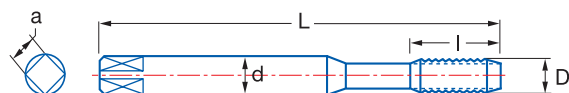
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
M3	0,50	56	5	2,20			59848
M4	0,70	63	7	2,80	2,10	3	59849
M5	0,80	70	8	3,50	2,70	3	59850
M6	1,00	80	10	4,50	3,40	3	59851
M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	59852
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	59853
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	59854
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	59855
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	3	59856

Ref. **3105**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO 6G

6G Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Métrique Queue Renforcée 6G



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Vc= m/min.

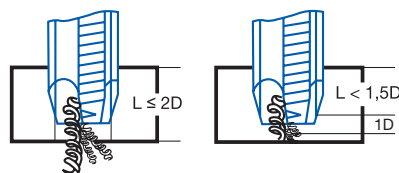
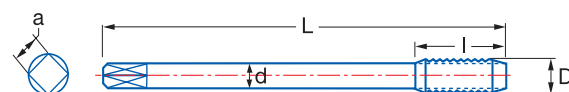
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	38319
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	38320
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	38321
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	38322
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	38323
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	38324

Ref. **3205**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA TOLERANCIA 6G

6G Tolerance Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Métrique Tolérance 6G



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Vc= m/min.

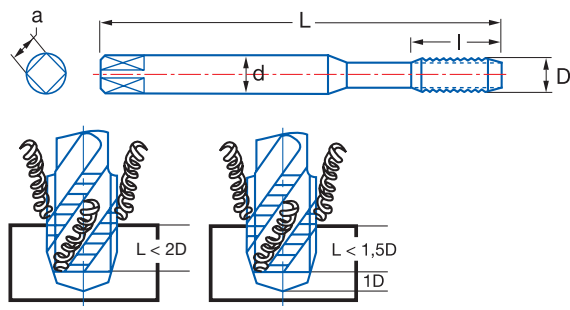
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	38325
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	38326
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	38327
M18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	38328
M20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	38329

Ref. **3155**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA M. REFORZADO TOLERANCIA 6G

6G Tolerance Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap

Taraut Héliçoïdal Machine Métrique Queue Renforcée Tolérance 6G



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Vc= m/min.

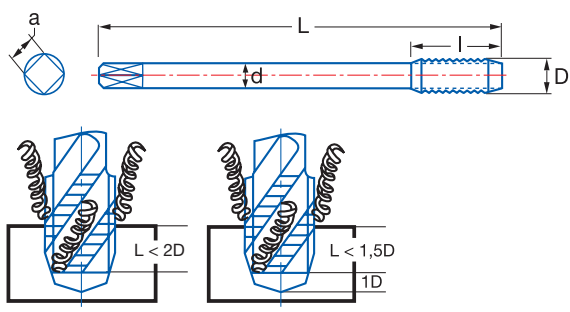
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	38330
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	38331
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	38332
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	38333
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	38334
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	38335

Ref. **3255**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA TOLERANCIA 6G

6G Tolerance Metric Machine Spiral Tap

Taraut Héliçoïdal Machine Métrique Tolérance 6G



Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Vc= m/min.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	38336
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	38337
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	38338
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	38339
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	38340

Ref. **3185**

MACHO MÁQUINA TUERCAS

Screw Machine Tap

Taraud Machine Filières pour Écrous



HSS

DIN
357

Tol.
6H*

*Otras Tol. bajo demanda
*Other Tol. upon request
*Autres Tol. sur demande

Entrada Cónica 18h
Tapered Chamfer 18 threads
Entrée conique 18f

M	P	L mm	I mm	a mm	Z	Nº Art. HSS
M3	0,50	70	22		3	16332
M4	0,70	90	25	2,10	3	16333
M5	0,80	100	28	2,70	3	16334
M6	1,00	110	32	3,50	3	16335
M7	1,00	110	36	4,30	3	16336
M8	1,25	125	40	4,90	3	16337
M10	1,50	140	45	5,50	3	16338
M12	1,75	180	50	7,00	3	16339
M14	2,00	200	56	9,00	3	16340
M16	2,00	200	63	9,00	3	16342
M18	2,50	220	63	11,00	3	59877
M20	2,50	250	70	12,00	3	16343
M22	2,50	280	80	14,50	3	59878
M24	3,00	280	80	14,50	3	59879

Ref. **3099**

BROCA-MACHO

Tap Drill

Foret Tarauteur



HSSE
5%Co

Tol.
6H

Broca-Macho
Tap Drill
Foret Tarauteur

M	P	D Broca Drill Foret mm	L mm	I Broca Drill Foret mm	I Macho Tap Taraud mm	d mm	a mm	Nº Art. 5% Co
M3	0,50	2,50	56	16,00	11,00	3,00	2,40	63294
M4	0,70	3,30	63	18,00	14,00	4,00	3,00	63297
M5	0,80	4,20	71	20,00	18,00	5,00	3,80	63300
M6	1,00	5,00	80	22,00	22,00	6,00	4,90	63303
M8	1,25	6,80	95	26,00	25,00	8,00	6,20	63306
M10	1,50	8,50	106	30,00	31,00	10,00	8,00	63309
M12	1,75	10,20	115	32,00	35,00	12,00	9,00	63312

Ref. **4995**

EXPOSITOR MACHOS MÉTRICOS MÁQUINA

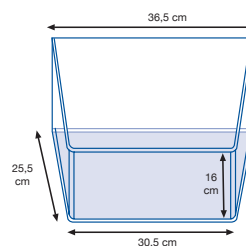
Machine Metric Tap Exhibitor

Présentoir Tarauds Métriques Machine



N° Art.

70077



Contenido:

Ref.	Mat.	M	Uds.
3130-3230	TIALN	Materiales duros Hard Materials Matériaux durs	1
3170-3270			1
3143-3243	HSSE-V	Materiales aleados Alloy Materials Matériaux alliages	1
3153-3253			1
3125-3225	TIALN	INOX Alto Rendimiento High Performance Stainless Inox Haut Rendement	1
3165-3265			1
3149-3249	TIN	INOX Stainless Steel Inoxydable	1
3159-3259			1
3172-3272	5% Co	Aluminio Aluminium	1
3100-3200	5% Co	Uso general General Purpose Utilisation Générale	1
3150-3250			1



Apilable/ Stackable/ Empilable

Set **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

Ref. 3125 + 1016 TIALSIN



**NEW
PACKAGING!**

Ref. 3125 + 1020 HSSE



Cont. 10 pcs

Nº Art.
TIALSIN

Machos / Taps / Tarauds
DIN 371: M4-M5-M6-M8-
M10

32669

Brocas / Drill Bits / Forets
1016 TIALSIN:
3,3-4,2-5,0-6,8-8,5

Cont. 10 pcs

Nº Art.
5% Co

Machos / Taps / Tarauds
DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10

32674

Brocas / Drill Bits / Forets
1020 HSSE:
3,3-4,2-5,0-6,8-8,5

Set **3165**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO M. REFORZADO

Reinforced Shank High Performance Stainless Metric Machine Spiral Tap

Hélicoïdal Machine Metrique Inox Haut Rendement Queue Renforcée

Ref. 3165 + 1016 TIALSIN



**NEW
PACKAGING!**

Ref. 3165 + 1020 HSSE



Cont. 10 pcs

Nº Art.
TIALSIN

Machos / Taps / Tarauds
DIN 371: M4-M5-M6-M8-
M10

32675

Brocas / Drill Bits / Forets
1016 TIALSIN: 3,3-4,2-5,0-
6,8-8,5

Cont. 10 pcs

Nº Art.
5% Co

Machos / Taps / Tarauds
DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10

32670

Brocas / Drill Bits / Forets
1020 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5

Set **3110**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO

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



Ref. 3110

Cont. 7 pcs

N° Art.
5% Co

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

43351



Ref. 3110 + 1010 HSS

Cont. 14 pcs

N° Art.
HSS

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

43357

Brocas / Drill Bits / Forets
HSS: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-
8,5-10,2



Ref. 3110 + 1016 HSSE

Cont. 14 pcs

N° Art.
5% Co

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

16198

Brocas / Drill Bits / Forets
HSSE: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-
8,5-10,2



Set **3100**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO

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

Ref. 3100



Cont. 7 pcs

N° Art.
5% Co

Machos

Taps / Tarauds

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

43348

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

Brocas

Drill Bits / Forets

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

Ref. 3100 + 1016 HSSE



Cont. 14 pcs

N° Art.
5% Co

Machos

Taps / Tarauds

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

21801

Brocas

Drill Bits / Forets

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



Cont. 25 pcs

N° Art.
5% Co

Machos / Taps / Tarauds

DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10
(5 pcs x M)

38998

Set **3200**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA/ MÉTRICA FINA

Metric / Metric Fine Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine Métrique / Métrique Pas Fin



Cont. 25 pcs

N° Art.
5% Co

Machos / Taps / Tarauds

DIN 376: M4-M5-M6-M8-M10
(5 pcs x M)

39000

Set **3150**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA M. REFORZADO

Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Queue Renforcée

Ref. 3150



Cont. 7 pcs

N° Art.
5% Co

Machos

Taps / Tarauds

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

43353

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

Brocas

Drill Bits / 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

Brocas

Drill Bits / Forets

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



Cont. 25 pcs

N° Art.
5% Co

Machos / Taps / Tarauds

DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10
(5 pcs x M)

38999

Set **3250**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA / MÉTRICA FINA

Metric / Metric Fine Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique / Métrique Pas Fin



Cont. 25 pcs

N° Art.
5% Co

Machos / Taps / Tarauds

DIN 376: M4-M5-M6-M8-M10
(5 pcs x M)

39001

Ref. **3405**

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA

Metric Hand Tap Set

Jeu de Tarauds à Main Métrique

Cont. 29 Pcs.		N° Art. HSS	
Juegos Machos / Tap Sets / Jeux Tarauds	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12	69624	
Brocas / Drill Bits / Forets mm	2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2		
Gira-Machos / Tap-Wrench / Porte-Tarauds	M1-M12		



Ref. **3404**

JUEGO MACHOS MANO PERFIL ROSCA COMPLETA

Whole Thread Profile Hand Tap Set

Jeu de Tarauds à Main Profil Filetage Complet

Cont. 15 Pcs.		N° Art. HSS	
Machos / Taps / Tarauds	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12	68214	
Brocas / Drill Bits / Forets mm	2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2		
Gira-Machos / Tap-Wrench / Porte-Tarauds	M1-M12		



Ref. **3406**

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA

Metric Hand Tap Set

Jeu de Tarauds à Main Métrique

Mod. 0 - Cont. 33 Pcs.		N° Art. HSS	
Juegos Machos Tap Sets / Jeux Tarauds	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12	70527	
Gira-Machos Tap-Wrench / Porte-Tarauds	M1-M12		
Gira-Machos Tap-Wrench / Porte-Tarauds	Criqué M3-M10 Ratchet		
Cojinetes Dies / Filières	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12		
Porta-Cojinetes Die Holder / Porte-Filières	25x9		
Galga Gauge / Gabarit	1 pc		
Destornillador Screwdriver / Tournevis	1 pc		



Mod. 1 - Cont. 55 Pcs.		N° Art. HSS	
Juegos Machos Tap Sets / Jeux Tarauds	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12-M14-M16-M18-M20	38404	
Gira-Machos Tap-Wrench / Porte-Tarauds	M1-M12, M5-M20		
Gira-Machos Tap-Wrench / Porte-Tarauds	Criqué M3-M10 + M5-M12 Ratchet		
Cojinetes Dies / Filières	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12-M14-M16-M18-M20		
Porta-Cojinetes Die Holder / Porte-Filières	20x5, 20x7, 25x9, 30x11, 38x14, 45x18		
Galga Gauge / Gabarit	1 pc		
Destornillador Screwdriver / Tournevis	1 pc		



Mod. 2 - Cont. 45 Pcs.		N° Art. HSS	
Juegos Machos Tap Sets / Jeux Tarauds	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12	38981	
Gira-Machos Tap-Wrench / Porte-Tarauds	M1-M10, M4-M12		
Gira-Machos Tap-Wrench / Porte-Tarauds	Criqué M3-M10 Ratchet		
Cojinetes Dies / Filières	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12		
Porta-Cojinetes Die Holder / Porte-Filières	20x5, 20x7, 25x9, 30x11, 38x14		
Galga Gauge / Gabarit	1 pc		
Destornillador Screwdriver / Tournevis	1 pc		
Brocas Drill Bits / Forets mm	2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2		

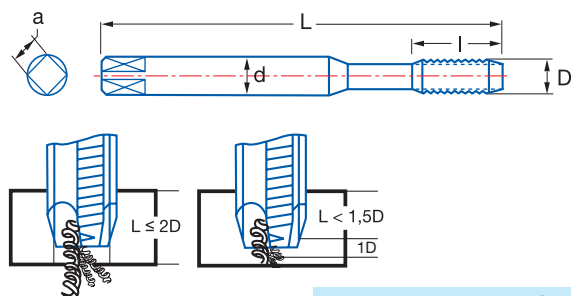


Ref. **3119**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ISO MANGO REFORZADO

Reinforced Shank ISO Standard Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Metrique Norme ISO Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	HSS
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Vc= m/min.

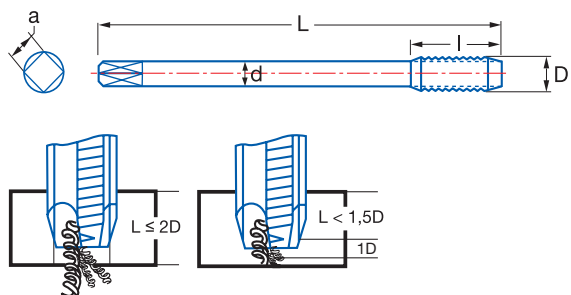
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
M3	0,50	48	11	3,15	2,50	3	69558
M4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	69567
M5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	69575
M6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	69582
M8	1,25	72	22	8,00	6,30	3	69586
M10	1,50	80	24	10,00	8,00	3	69588

Ref. **3217**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO

ISO Standard Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Metrique Norme ISO



Material		Vc
Grupo	Sub.	HSS
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Vc= m/min.

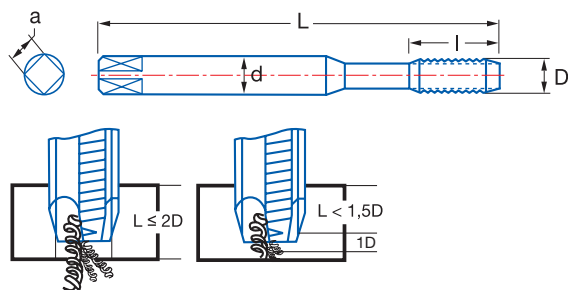
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
M12	1,75	89	29	9,00	7,10	3	69607
M14	2,00	95	30	11,20	9,00	3	69608
M16	2,00	102	32	12,50	10,00	3	69610
M18	2,50	112	37	14,00	11,20	3	69611
M20	2,50	112	37	14,00	11,20	3	69613
M22	2,50	118	38	16,00	12,50	3	69614
M24	3,00	130	45	18,00	14,00	3	69616
M27	3,00	135	45	20,00	16,00	3	69617
M30	3,50	138	48	20,00	16,00	3	69619

Ref. **3109**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ISO MANGO REFORZADO

Reinforced Shank ISO Standard Metric Machine Straight Tap

Taraut Droit Machine Metrique Norme ISO Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	HSS
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Vc= m/min.

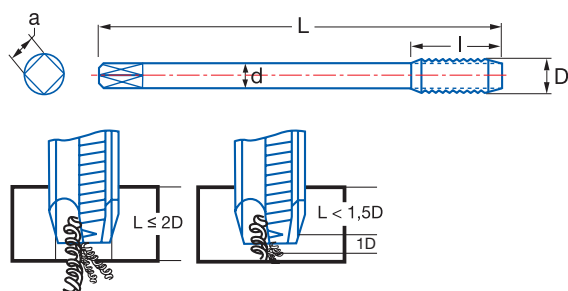
M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS
M3	0,50	48	11	3,15	2,50	3	38180
M4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	38182
M5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	38373
M6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	38185
M8	1,25	72	22	8,00	6,30	3	38187
M10	1,50	80	24	10,00	8,00	3	38188

Ref. **3207**

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO

ISO Standard Metric Machine Straight Tap

Taraut Droit Machine Metrique Norme ISO



Material		Vc
Grupo	Sub.	HSS
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Vc= m/min.

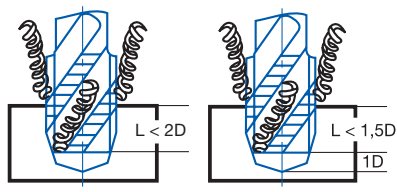
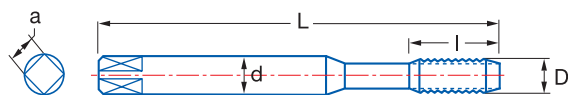
M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS
M12	1,75	89	29	9,00	7,10	3	38189
M14	2,00	95	30	11,20	9,00	3	38190
M16	2,00	102	32	12,50	10,00	3	38191
M18	2,50	112	37	14,00	11,20	3	38192
M20	2,50	112	37	14,00	11,20	3	38193
M22	2,50	118	38	16,00	12,50	3	38194
M24	3,00	130	45	18,00	14,00	3	38195
M27	3,00	135	45	20,00	16,00	3	38196
M30	3,50	138	48	20,00	16,00	3	38197

Ref. **3157**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA ISO M. REFORZADO

Reinforced Shank ISO Standard Metric Machine Spiral Tap

Taraut Hélicoïdal Machine Metrique Norme ISO Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	HSS
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Vc= m/min.

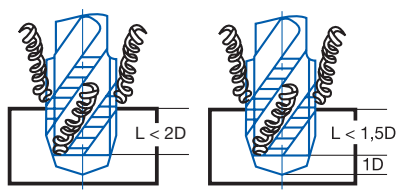
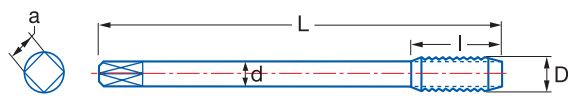
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS
M3	0,50	48	11	3,15	2,50	3	38198
M4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	38201
M5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	38206
M6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	38209
M8	1,25	72	22	8,00	6,30	3	38214
M10	1,50	80	24	10,00	8,00	3	38216

Ref. **3247**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO

ISO Standard Metric Machine Spiral Tap

Taraut Hélicoïdal Machine Metrique Norme ISO



Material		Vc
Grupo	Sub.	HSS
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Vc= m/min.

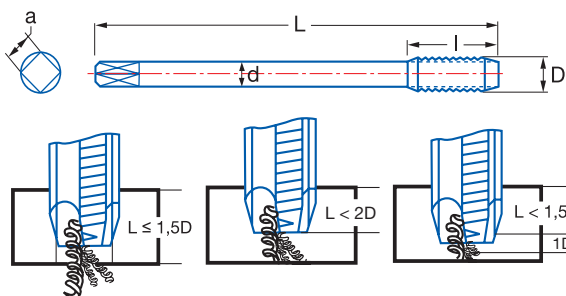
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS
M12	1,75	89	29	9,00	7,10	3	38226
M14	2,00	95	30	11,20	9,00	3	38228
M16	2,00	102	32	12,50	10,00	3	38229

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°



Nº1 Desbaste
Roughing
Ebauche

Nº2 Semidesbaste
Semiroughing
Semi-Ebauche

Nº3 Acabado
Finishing
Finition

Nº1-Nº2 Con guía
Guided
Avec Guide

Grupo
Group-Groupe
P

Subgrup.
P.5

Grupo
Group-Groupe
M

Grupo
Group-Groupe
K

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	16404
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	16405
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	16406
New! MF6	0,75	56	14	6,00	4,90	3	82254
M6	1,00	56	19	6,00	4,90	3	16407
New! MF8	1,00	63	18	6,00	4,90	3	82255
M8	1,25	63	22	6,00	4,90	3	16408
New! MF10	1,00	63	18	7,00	5,50	3	82256
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	3	16409
New! MF12	1,00	70	18	9,00	7,00	3	82257

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
New! MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	3	82258
M12	1,75	75	29	9,00	7,00	3	16410
New! MF14	1,50	70	22	11,00	9,00	4	82259
M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	16411
New! MF16	1,50	70	22	12,00	9,00	4	82290
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	16412
New! MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	82260
M18	2,50	95	40	14,00	11,00	4	16413
New! MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	82261
M20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	16414

Ref. **3037**

MACHO ÚNICO MÉTRICA COBALTO INOX

STAINLESS Cobalt Metric Hand Single Tap

Taraut à Main Unique Métrique Cobalt INOX



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº 3 Acabado Finishing Finition Nº Art. 5% Co	Nº 1 Desbaste Roughing Ebauche Nº Art. 5% Co	Nº 2 Semidesbaste Semiroughing Semi-Ebauche Nº Art. 5% Co
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	74981	74979	74980
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	75010	74982	74983
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	74986	74984	74985
New! MF6	0,75	56	14	6,00	4,90	3	82264	82262	82263
M6	1,00	56	19	6,00	4,90	3	74990	74988	74989
New! MF8	1,00	63	18	6,00	4,90	3	82267	82265	82266
M8	1,25	63	22	6,00	4,90	3	74993	74991	74992
New! MF10	1,00	63	18	7,00	5,50	3	82270	82268	82269
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	3	74998	74994	74997
New! MF12	1,00	70	18	9,00	7,00	3	82273	82271	82272
New! MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	3	82276	82274	82275
M12	1,75	75	29	9,00	7,00	3	75003	74999	75000
New! MF14	1,50	70	22	11,00	9,00	4	82279	82277	82278
M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	75006	75004	75005
New! MF16	1,50	70	22	12,00	9,00	4	82283	82280	82282
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	74974	72865	72864
New! MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	82286	82284	82285
M18	2,50	95	40	14,00	11,00	4	75009	75007	75008
New! MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	82289	82287	82288
M20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	59960	74131	74977

Ref. **3030**

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA

Metric Hand Tap Set

Jeu de Tarauds à Main Métrique



Nº1 Desbaste
Roughing
Ebauche

Nº2 Semidesbaste
Semiroughing
Semi-Ebauche

Nº3 Acabado
Finishing - Finition
(Ref. 3010)

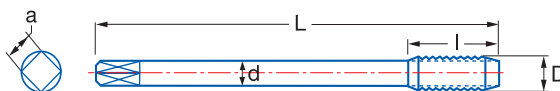
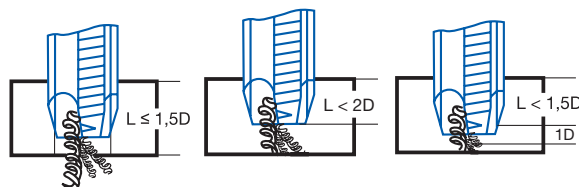
Grupo
Group-Groupe
P

Subgrup.
P.1

Grupo
Group-Groupe
K

Grupo
Group-Groupe
N

Subgrup.
N.1 - N.3
N.4 - N.5



M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS
M2	0,40	36	8	2,80	2,10	3	62531
M2,5	0,45	40	9	2,80	2,10	3	62534
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	62537
M3,5	0,60	45	13	4,00	3,00	3	62540
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	62543
M4,5	0,75	50	16	6,00	4,90	3	62546
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	62549
M6	1,00	56	19	6,00	4,90	3	62552
M7	1,00	56	19	6,00	4,90	3	62555
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	62561
M9	1,25	63	22	7,00	5,50	4	62567
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	62573
M11	1,50	70	24	8,00	6,20	4	62576
M12	1,75	75	28	9,00	7,00	4	62579
M13	1,75	75	28	9,00	7,00	4	62582
M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	62585
M15	2,00	80	32	12,00	9,00	4	62588

M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	62591
M18	2,50	95	34	14,00	11,00	4	62594
M20	2,50	95	34	16,00	12,00	4	62597
M22	2,50	100	34	18,00	14,50	4	62603
M24	3,00	110	38	18,00	14,50	4	62606
M27	3,00	110	38	20,00	16,00	4	62609
M30	3,50	125	45	22,00	18,00	4	62612
M33	3,50	125	50	25,00	20,00	4	62615
M36	4,00	150	56	28,00	22,00	4	62618
M39	4,00	150	60	32,00	24,00	4	62621
M42	4,50	150	60	32,00	24,00	4	62624
M45	4,50	160	65	36,00	29,00	6	73760
M48	5,00	180	70	36,00	29,00	6	62627
M52	5,00	180	70	40,00	32,00	6	76382
M56	5,50	200	85	45,00	35,00	6	76383
M60	5,50	200	85	45,00	35,00	6	76384

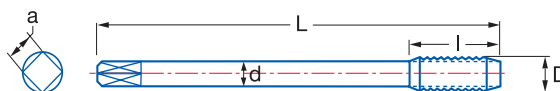
Macho único Ref. 3010 disponible en pag. 218 / Single Tap Ref. 3010 available in page 218 / Taraud unique Ref. 3010 disponible pag. 218

Ref. **3031**

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA CORTE IZQUIERDA

Left Cutting Metric Hand Tap Set

Jeu de Tarauds à Main Métrique Coupe à Gauche



M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	23302
M3,5	0,60	45	13	4,00	3,00	3	23303
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	23304
M4,5	0,75	50	16	6,00	4,90	3	23305
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	23306
M6	1,00	50	19	6,00	4,90	3	23307
M7	1,00	50	19	6,00	4,90	3	23308
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	23309

M	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS
M9	1,25	63	22	7,00	5,50	4	23310
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	23311
M11	1,50	70	24	8,00	6,20	4	23312
M12	1,75	75	29	9,00	7,00	4	23313
M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	23314
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	23315
M18	2,50	95	40	14,00	11,00	4	23316
M20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	23317

Ref. **3040**

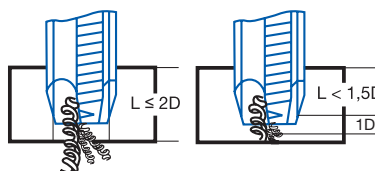
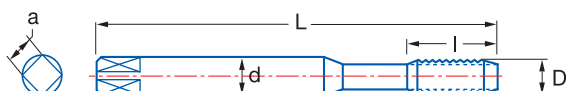
JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA NORMA ISO

ISO Standard Metric Hand Tap Set

Jeu de Tarauds à Main Metrique Norme ISO



Grupo Group-Groupe	Subgrup. P.1	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
P		K	N	



	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS
New!	M2	0,45	41	8	2,50	2,00	3	74387
	M3	0,50	48	11	3,15	2,50	3	68870
	M4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	68871
	M5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	68872
	M6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	68873
	M8	1,25	72	22	8,00	6,30	4	68874
	M10	1,50	80	24	10,00	8,00	4	68875
	M12	1,75	89	29	9,00	7,10	4	68876
	M14	2,00	95	30	11,20	9,00	4	68877
	M16	2,00	102	32	12,50	10,00	4	68878

Ref. **3020**

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA FINA

Metric Fine Hand Tap Set

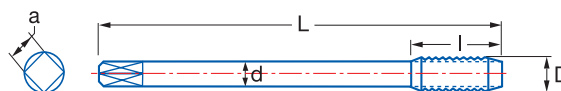
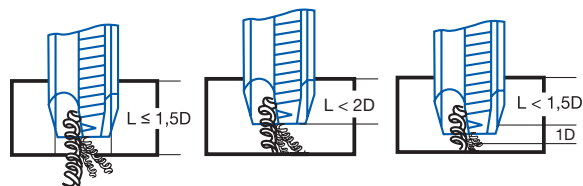
Jeu de Tarauds à Main Métrique Pas Fin



Nº1 Desbaste
Roughing
Ebauche

Nº3 Acabado
Finishing - Finition
(Ref. 3010)

Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1	K	N	N.1 - N.3 N.4 - N.5



MF	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS
MF4	0,50	45	10	4,50	4,90	3	62336
MF5	0,50	50	12	6,00	4,90	3	62342
MF5	0,75	50	12	6,00	4,90	3	62345
MF6	0,50	50	14	6,00	4,90	3	62351
MF6	0,75	50	14	6,00	4,90	3	62354
MF7	0,75	50	14	6,00	4,90	3	62360
MF8	0,50	50	19	6,00	4,90	4	62366
MF8	0,75	50	19	6,00	4,90	4	62369
MF8	1,00	56	20	6,00	4,90	4	62372
MF9	1,00	63	20	7,00	5,50	4	75090
MF10	0,50	63	20	7,00	5,50	4	21727
MF10	0,75	63	20	7,00	5,50	4	76309
MF10	1,00	63	20	7,00	5,50	4	62378
MF10	1,25	70	24	7,00	5,50	4	62381
MF11	0,75	63	20	8,00	6,20	4	16118
MF11	1,00	63	20	8,00	6,20	4	76311
MF11	1,25	63	20	8,00	6,20	4	75298
MF12	0,75	70	22	9,00	7,00	4	76312
MF12	1,00	70	20	8,00	7,00	4	62387
MF12	1,25	70	22	9,00	7,00	4	62390
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	4	62393
MF13	0,75	70	22	11,00	9,00	4	56832
MF13	1,00	70	20	11,00	9,00	4	76314
MF13	1,25	70	22	11,00	9,00	4	76315
MF13	1,50	70	22	11,00	9,00	4	62399
MF14	0,75	70	22	11,00	9,00	4	56833
MF14	1,00	70	20	11,00	9,00	4	62402
MF14	1,25	70	20	11,00	9,00	4	62405
MF14	1,50	70	20	11,00	9,00	4	62408
MF14	1,75	70	30	11,00	9,00	4	10875
MF15	1,00	70	20	12,00	9,00	4	76318
MF15	1,25	70	22	12,00	9,00	4	76319
MF15	1,50	70	20	12,00	9,00	4	75299
MF16	1,00	70	20	12,00	9,00	4	62414
MF16	1,25	70	20	12,00	9,00	4	76320
MF16	1,50	70	20	12,00	9,00	4	62417
MF17	1,00	70	22	12,00	9,00	4	76321
MF17	1,25	70	22	12,00	9,00	4	56834
MF17	1,50	70	22	12,00	9,00	4	62420
MF18	1,00	80	22	14,00	11,00	4	62423
MF18	1,25	80	22	14,00	11,00	4	76323
MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	62426

MF	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS
MF18	2,00	80	22	14,00	11,00	4	62429
MF19	1,00	80	22	14,00	11,00	4	10831
MF19	1,25	80	22	14,00	11,00	4	56835
MF19	1,50	80	22	14,00	11,00	4	76326
MF19	2,00	80	22	14,00	11,00	4	56837
MF20	1,00	80	22	16,00	12,00	4	76327
MF20	1,25	80	22	16,00	12,00	4	74816
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	62435
MF20	2,00	80	22	16,00	12,00	4	62438
MF21	1,00	80	22	16,00	12,00	4	56838
MF21	1,25	80	22	16,00	12,00	4	56840
MF21	1,50	80	22	16,00	12,00	4	75300
MF22	1,00	80	22	18,00	14,50	4	76330
MF22	1,25	80	22	18,00	14,50	4	74601
MF22	1,50	80	22	18,00	14,50	4	62441
MF22	2,00	80	22	18,00	14,50	4	62444
MF23	1,00	80	22	18,00	14,50	4	56841
MF23	1,50	80	22	18,00	14,50	4	56842
MF24	1,00	90	22	18,00	14,50	4	76333
MF24	1,25	90	22	18,00	14,50	4	62447
MF24	1,50	90	22	18,00	14,50	4	62450
MF24	2,00	90	22	18,00	14,50	4	62453
MF25	1,00	90	22	18,00	14,50	4	76334
MF25	1,25	90	22	18,00	14,50	4	56843
MF25	1,50	90	22	18,00	14,50	4	75301
MF25	2,00	90	22	18,00	14,50	4	56844
MF26	1,00	90	22	18,00	14,50	4	56846
MF26	1,50	90	22	18,00	14,50	4	75302
MF26	2,00	90	22	18,00	14,50	4	56847
MF27	1,00	90	22	20,00	16,00	4	76338
MF27	1,50	90	22	20,00	16,00	4	76339
MF27	2,00	90	22	20,00	16,00	4	75303
MF28	1,00	90	22	20,00	16,00	4	76340
MF28	1,50	90	22	20,00	16,00	4	76341
MF30	1,00	90	22	22,00	18,00	4	76342
MF30	1,50	90	22	22,00	18,00	4	76343
MF30	2,00	90	22	22,00	18,00	4	75304
MF32	1,50	90	22	22,00	18,00	4	76345
MF33	1,50	100	25	25,00	20,00	4	76348
MF33	2,00	100	25	25,00	20,00	4	75305
MF34	1,50	100	25	28,00	22,00	4	76349
MF35	1,50	100	25	28,00	22,00	4	76350

Ref. **3020**

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA FINA

Metric Fine Hand Tap Set

Jeu de Tarauds à Main Métrique Pas Fin

Cont.

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS
MF36	1,50	100	25	28,00	22,00	4	76351	MF42	3,00	125	33	32,00	24,00	6	76362
MF36	2,00	125	33	28,00	22,00	4	76140	MF45	1,50	110	25	36,00	29,00	6	76363
MF36	3,00	125	33	28,00	22,00	4	76352	MF45	2,00	125	33	36,00	29,00	6	76364
MF38	1,50	100	25	28,00	22,00	4	76353	MF45	3,00	125	33	36,00	29,00	6	76365
MF38	2,00	125	40	28,00	22,00	4	75306	MF48	1,50	140	33	36,00	29,00	6	76366
MF39	1,50	110	25	32,00	24,00	4	76354	MF48	2,00	140	33	36,00	29,00	6	76367
MF39	2,00	125	33	32,00	24,00	4	76355	MF48	3,00	140	33	36,00	29,00	6	76368
MF39	3,00	125	33	32,00	24,00	4	76356	MF50	1,50	140	40	36,00	29,00	6	76369
MF40	1,50	110	25	32,00	24,00	6	76357	MF52	1,50	140	40	40,00	32,00	6	76370
MF40	2,00	110	25	32,00	24,00	6	76358	MF52	2,00	140	40	40,00	32,00	6	77643
MF40	3,00	125	40	32,00	24,00	6	76359	MF52	3,00	140	40	40,00	32,00	6	76372
MF42	2,00	125	33	32,00	24,00	6	76361								

Ref. **3021**

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA FINA CORTE IZQUIERDA

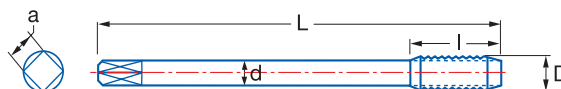
Left Cutting Metric Fine Hand Tap Set

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

Grupo Group-Groupe	Subgrup. P.1	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
P		K	N	



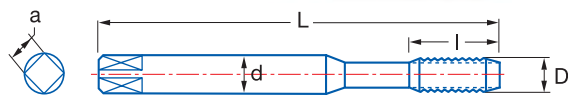
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS
MF8	1,00	56	22	6,00	4,90	4	18877
MF10	1,00	63	20	7,00	5,50	4	22028
MF10	1,25	70	24	7,00	5,50	4	21874
MF12	1,25	70	22	9,00	7,00	4	34029
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	4	34030
MF14	1,25	70	22	11,00	9,00	4	38318
MF14	1,50	70	22	11,00	9,00	4	10531
MF16	1,50	70	22	12,00	9,00	4	13143
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	19101

Ref. **3010**

MACHO ÚNICO MANO MÉTRICA/ MÉTRICA FINA

Metric / Metric Fine Hand **Single Tap**

Taraud à Main **Unique** Métrique / Métrique Pas Fin



HSS

M
DIN 352
(Ref. 3030)

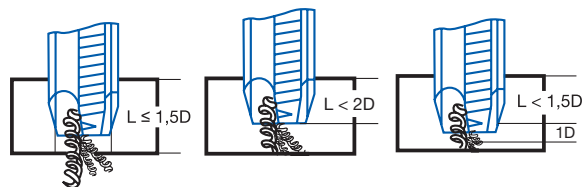
MF
DIN 2181
(Ref. 3020)

C
2-3h

Tol.
6H



α
 $10^\circ \pm 2$



Grupo
Group-Groupe
P

Subgrup.
P.1

Grupo
Group-Groupe
K

Grupo
Group-Groupe
N

Subgrup.
N.1 - N.3
N.4 - N.5

Nº3 Acabado
Finishing Finition
(M Ref. 3030 / MF Ref. 3020)

Nº 1 Desbaste M
Roughing Ebauche
(Ref. 3030)

Nº 2 Semidesbaste M
Semiroughing Semi-Ebauche
(Ref. 3030)

New!

M/MF	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	Nº Art. HSS	Nº Art.
M2	0,40	36	8	2,80	2,10	3	76385	22710	33368
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	76389	11158	12723
M3,5	0,60	45	13	4,00	3,00	3	76391	66186	20538
MF4	0,50	45	10	4,50	4,90	3	76393		
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	76394	18943	11263
M4,5	0,75	50	16	6,00	4,90	3	76397	66187	66192
MF5	0,50	50	12	6,00	4,90	3	59484		
MF5	0,75	50	12	6,00	4,90	3	59485		
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	76400	11262	26620
MF6	0,50	50	14	6,00	4,90	3	59486		
MF6	0,75	50	14	6,00	4,90	3	76405		
M6	1,00	50	19	6,00	4,90	3	75383	10630	10833
MF7	0,75	50	14	6,00	4,90	3	46217		
M7	1,00	50	19	6,00	4,90	3	76408	66201	32812
MF8	0,50	50	19	6,00	4,90	4	59487		
MF8	0,75	50	19	6,00	4,90	4	59488		
MF8	1,00	56	20	6,00	4,90	4	76411		
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	75449	10938	26629
MF9	1,00	63	20	7,00	5,50	4	34577		
M9	1,25	63	22	7,00	5,50	4	76414	66208	20543
MF10	0,50	63	20	7,00	5,50	4	59489		
MF10	0,75	63	20	7,00	5,50	4	59490		
MF10	1,00	63	20	7,00	5,50	4	76417		
MF10	1,25	70	24	7,00	5,50	4	76418		
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	74995	11148	15086
MF11	0,75	63	20	8,00	6,20	4	59491		
MF11	1,00	63	20	8,00	6,20	4	59492		
MF11	1,25	63	22	8,00	6,20	4	59493		
M11	1,50	70	24	8,00	6,20	4	76422	25211	21282
MF12	0,75	70	22	9,00	7,00	4	59494		
MF12	1,00	70	20	9,00	7,00	4	22221		
MF12	1,25	70	22	9,00	7,00	4	76425		
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	4	76426		
M12	1,75	75	29	9,00	7,00	4	74996	10834	28407
MF13	0,75	70	22	11,00	9,00	4	59495		
MF13	1,00	70	20	11,00	9,00	4	59496		
MF13	1,25	70	22	11,00	9,00	4	59497		
MF13	1,50	70	22	11,00	9,00	4	59498		
MF14	0,75	70	22	11,00	9,00	4	59499		
MF14	1,00	70	20	11,00	9,00	4	76433		
MF14	1,25	70	20	11,00	9,00	4	45040		
MF14	1,50	70	20	11,00	9,00	4	76435		
MF14	1,75	70	30	11,00	9,00	4	59500		
M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	76436	11772	20529
MF15	1,00	70	20	12,00	9,00	4	59501		
MF15	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59503		
MF15	1,50	70	20	12,00	9,00	4	76439		
MF16	1,00	70	22	12,00	9,00	4	59504		
MF16	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59505		
MF16	1,50	70	20	12,00	9,00	4	76443		
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	76444	17461	16312
MF17	1,00	70	22	12,00	9,00	4	59506		
MF17	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59507		

MF Nº1
bajo demanda
upon request
sur demande

Cont.

M/MF	P	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	Nº Art. HSS	Nº Art.
MF17	1,50	70	22	12,00	9,00	4	59562		
MF18	1,00	80	22	14,00	11,00	4	59508		
MF18	1,25	80	22	14,00	11,00	4	59509		
MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	45039		
MF18	2,00	80	22	14,00	11,00	4	59510		
M18	2,50	95	40	14,00	11,00	4	76452	11916	66249
MF19	1,25	80	22	14,00	11,00	4	59511		
MF19	1,50	80	22	14,00	11,00	4	59512		
MF19	2,00	80	22	14,00	11,00	4	59513		
MF20	1,00	80	22	16,00	12,00	4	59514		
MF20	1,25	80	22	16,00	12,00	4	59515		
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	76476		
MF20	2,00	80	22	16,00	12,00	4	59516		
M20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	76478	11917	17261
MF21	1,00	80	22	16,00	12,00	4	59517		
MF21	1,25	80	22	16,00	12,00	4	59518		
MF21	1,50	80	22	16,00	12,00	4	59519		
MF22	1,00	80	22	18,00	14,50	4	59521		
MF22	1,25	80	22	18,00	14,50	4	59522		
MF22	1,50	80	22	18,00	14,50	4	76484		
MF22	2,00	80	22	18,00	14,50	4	76485		
M22	2,50	100	40	18,00	14,50	4	76486	65789	15241
MF23	1,00	80	22	18,00	14,50	4	59523		
MF23	1,50	80	22	18,00	14,50	4	59524		
MF24	1,25	90	22	18,00	14,50	4	59525		
MF24	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59526		
M24	3,00	110	50	18,00	14,50	4	76493	58475	12505
MF25	1,00	90	22	18,00	14,50	4	59527		
MF25	1,25	90	22	18,00	14,50	4	59528		
MF25	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59561		
MF26	1,00	90	22	18,00	14,50	4	59529		
MF26	1,50	90	22	18,00	14,50	4	59530		
MF26	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59531		
MF27	1,00	90	22	20,00	16,00	4	59532		
MF27	1,50	90	22	20,00	16,00	4	59533		
M27	3,00	110	50	20,00	16,00	4	76505	10836	66294
MF28	1,00	90	22	20,00	16,00	4	59534		
MF28	1,50	90	22	20,00	16,00	4	59535		
MF30	1,00	90	22	22,00	18,00	4	16388		
MF30	1,50	90	22	22,00	18,00	4	59536		
M30	3,50	125	56	22,00	18,00	4	76512	26582	13046
MF33	1,50	100	25	25,00	20,00	4	59537		
MF33	2,00	100	25	25,00	20,00	4	59538		
M33	3,50	125	56	25,00	20,00	4	76519	66307	66308
MF34	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59539		
MF35	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59540		
MF36	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59541		
MF36	3,00	125	40	28,00	22,00	4	59542		
M36	4,00	150	63	28,00	22,00	4	76525	66317	38036
MF38	1,50	100	25	28,00	22,00	4	59543		
MF38	2,00	125	40	28,00	22,00	4	59544		
MF39	1,50	110	25	32,00	24,00	4	59545		
MF39	2,00	125	40	32,00	24,00	4	59546		
MF39	3,00	125	40	28,00	22,00	4	59547		
M39	4,00	150	63	32,00	24,00	4	76531	66328	66329
MF40	1,50	110	25	32,00	24,00	4	59548		
MF40	2,00	125	40	32,00	24,00	4	59549		
MF40	3,00	125	40	32,00	24,00	4	59550		
MF42	1,50	110	25	32,00	24,00	4	14781		
MF42	2,00	125	40	32,00	24,00	4	59551		
MF42	3,00	125	40	32,00	24,00	4	59552		
M42	4,50	150	63	32,00	24,00	4	76538	66342	61071
MF45	1,50	110	25	36,00	29,00	6	16389		
MF45	2,00	125	40	36,00	29,00	6	59553		
MF45	3,00	125	40	36,00	29,00	6	59554		
M45	4,50	160	70	36,00	29,00	6	76542	32663	32664
MF48	1,50	140	40	36,00	29,00	6	16390		
MF48	2,00	140	40	36,00	29,00	6	59555		
MF48	3,00	140	40	36,00	29,00	6	59556		
M48	5,00	180	75	36,00	29,00	6	76546	66355	66356
MF50	1,50	140	40	36,00	29,00	6	59557		
MF52	1,50	140	40	40,00	32,00	6	59558		
MF52	2,00	140	40	40,00	32,00	6	59559		
MF52	3,00	140	40	40,00	32,00	6	59560		
M52	5,00	180	75	40,00	32,00	6	76551	66367	66368

MF Nº1
bajo demanda
upon request
sur demande

Ref. **3023**

MACHO MANO PERFIL ROSCA COMPLETA

Whole Thread Profile Hand Tap

Taraud À Main Profil Filetage Complet



HSS

DIN 352

Tol. 6H

α
 $10^\circ \pm 2$

4-6h

60°

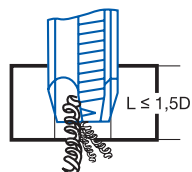
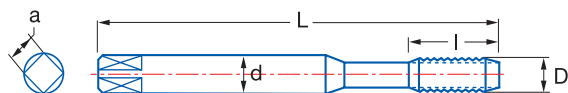
Grupo
Group-Group
P

Subgrup.
P.1

Grupo
Group-Group
K

Grupo
Group-Group
N

Subgrup.
N.1 - N.3
N.4 - N.5



Macho único que **finaliza la rosca completa** en agujeros pasantes. Espesor material <1,5 mm. Viruta media/larga.

Single tap for **whole thread finishing** in through holes. Material thickness <1,5 mm. Medium/long chip removal.

Guidage et filetage complet sur trous débouchants. Épaisseur matériel <1,5 mm. Copeaux moyens/longs.

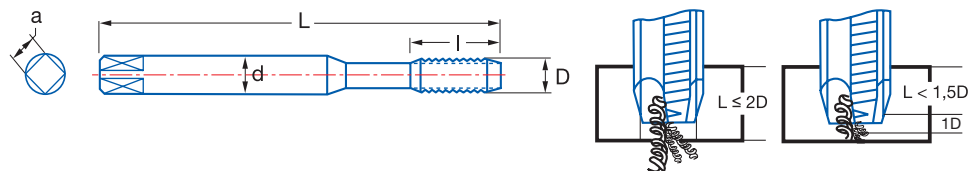
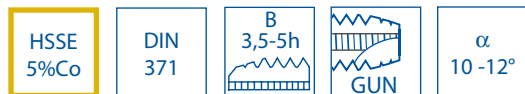
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	46263
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	46264
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	46265
M6	1,00	50	19	6,00	4,90	3	46266
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	46267
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	46268
M12	1,75	75	29	9,00	7,00	4	46269
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	46270
M20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

Ref. **3102**

MACHO RECTO MÁQUINA WHITWORTH MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Whitworth Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Whitworth Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Vc= m/min.

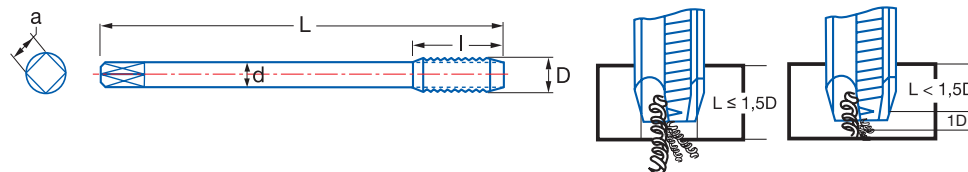
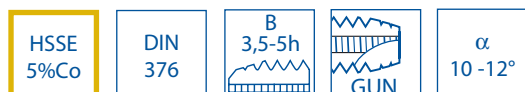
W	Hilos Threads	Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co
W1/8	40		56	11	3,50	2,70	3	62897
W5/32	32		63	13	4,50	3,40	3	62915
W3/16	24		70	15	6,00	4,90	3	62903
W1/4	20		80	17	7,00	5,50	3	62894
W5/16	18		90	20	8,00	6,20	3	62912
W3/8	16		100	22	9,00	7,00	3	73766

Ref. **3202**

MACHO RECTO MÁQUINA WHITWORTH

Whitworth Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Whitworth



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Vc= m/min.

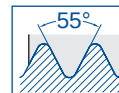
W	Hilos Threads	Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co
W1/4	20		80	17	4,50	3,40	3	59861
W5/16	18		90	20	6,00	4,90	3	14979
W3/8	16		100	22	7,00	5,50	3	70420
W7/16	14		100	22	8,00	6,20	3	70446
W1/2	12		110	24	9,00	7,00	3	70417
W9/16	12		110	26	11,00	9,00	3	70447
W5/8	11		110	27	12,00	9,00	3	70443
W3/4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

Ref. **3112**

MACHO RECTO MÁQUINA WHITWORTH MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Whitworth Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Whitworth Queue Renforcée



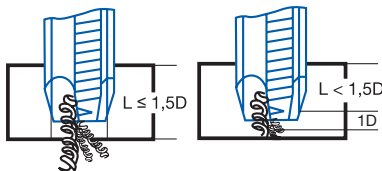
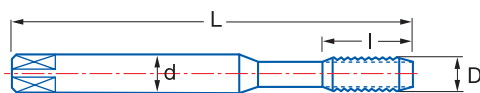
Rosca Whitworth cilíndrica
Straight Whitworth Thread
Filetage Whitworth Cylindrique

HSSE
5%Co

DIN
371



α
 $10^\circ \pm 2$



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Vc= m/min.

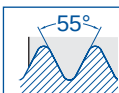
W	Hilos Threads	Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
W3/32	48		50	9	2,80	2,10	3	75415
W1/8	40		56	11	3,50	2,70	3	75413
W5/32	32		63	13	4,50	3,40	3	75129
W3/16	24		70	15	6,00	4,90	3	75414
W7/32	24		80	16	6,00	4,90	3	75418
W1/4	20		80	17	7,00	5,50	3	75412
W5/16	18		90	20	8,00	6,20	3	75458
W3/8	16		100	22	9,00	7,00	3	75456

Ref. **3212**

MACHO RECTO MÁQUINA WHITWORTH

Whitworth Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Whitworth



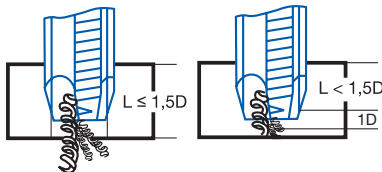
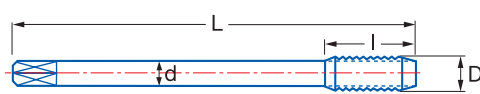
Rosca Whitworth cilíndrica
Straight Whitworth Thread
Filetage Whitworth Cylindrique

HSSE
5%Co

DIN
376



α
 $10^\circ \pm 2$



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Vc= m/min.

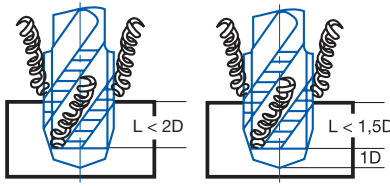
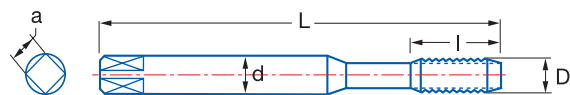
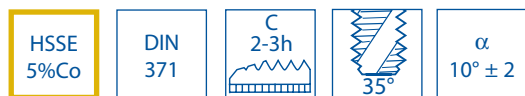
W	Hilos Threads	Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
W3/8	16,00		100	22	7,00	5,50	3	70395
W7/16	14,00		100	22	8,00	6,20	3	70396
W1/2	12,00		110	24	9,00	7,00	3	70398
W9/16	12,00		110	26	11,00	9,00	3	70399
W5/8	11,00		110	27	12,00	9,00	3	70401
W3/4	10,00		125	30	14,00	11,00	4	70402
W7/8	9,00		140	32	18,00	14,50	4	70416
W1"	8,00		160	36	20,00	16,00	4	70404
W1"1/8	7,00		180	40	22,00	18,00	4	70450
W1"1/4	7,00		180	40	22,00	18,00	4	70452
W1"3/8	6,00		200	50	28,00	22,00	4	70453
W1"1/2	6,00		200	50	32,00	24,00	4	70455
W1"5/8	5,00		220	58	36,00	29,00	4	70456
W1"7/8	4,50		220	58	36,00	29,00	4	70458

Ref. **3152**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA WHITWORTH M. REFORZADO

Reinforced Shank Whitworth Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Whitworth Queue Renforcée



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Vc= m/min.

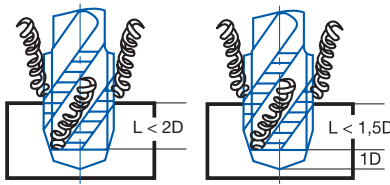
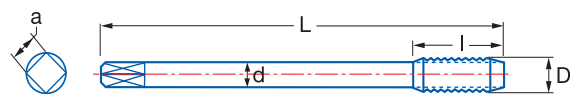
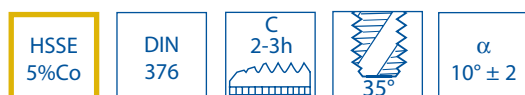
W	Hilos Threads	Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co
W1/8	40		56	5	3,50	2,70	3	63152
W5/32	32		63	7	4,50	3,40	3	63170
W3/16	24		70	8	6,00	4,90	3	63161
W1/4	20		80	10	7,00	5,50	3	63149
W5/16	18		90	12	8,00	6,20	3	63167
W3/8	16		100	14	9,00	7,00	3	63158

Ref. **3252**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA WHITWORTH

Whitworth Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Whitworth



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Vc= m/min.

W	Hilos Threads	Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co
W3/16	24		70	8	3,50	2,70	3	59857
W1/4	20		80	13	4,50	3,40	3	59858
W5/16	18		90	14	6,00	4,90	3	59859
W3/8	16		100	16	7,00	5,50	3	70408
W7/16	14		100	16	8,00	6,20	3	70411
W1/2	12		110	18	9,00	7,00	3	70405
W9/16	12		110	20	11,00	9,00	3	70413
W5/8	11		110	20	12,00	9,00	3	70410
W3/4	10		125	25	14,00	11,00	4	70407
W7/8	9		140	27	18,00	14,50	4	10909
W1"	8		160	30	20,00	16,00	4	70414

Ref. **3032**

JUEGO MACHOS MANO WHITWORTH

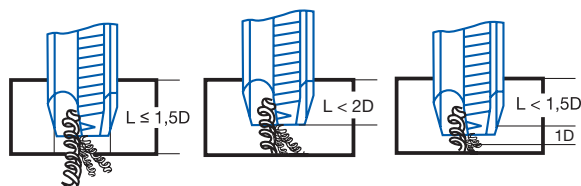
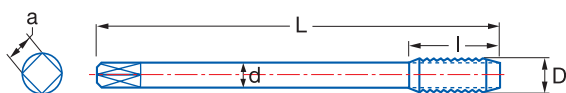
Whitworth Hand Tap Set

Jeu de Tarauds à Main Whitworth



HSS	DIN 352	C 2-3h		α $10^\circ \pm 2$	Nº1 Desbaste Roughing Ebauche	Nº2 Semidesbaste Semiroughing Semi-Ebauche	Nº3 Acabado Finishing - Finition (Ref. 3012)
-----	---------	--------	--	------------------------------	-------------------------------------	--	--

Grupo Group-Groupe P	Subgrup. P.1	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
-----------------------------------	-----------------	-----------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------



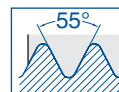
W	Hilos Threads Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS
W3/32	48,00	36	10	2,80	2,10	3	62663
W1/8	40,00	40	12	3,50	2,70	3	62642
W5/32	32,00	45	14	4,50	3,40	3	62675
W3/16	24,00	50	18	6,00	4,90	3	62660
W7/32	24,00	50	18	6,00	4,90	3	62684
W1/4	20,00	50	19	6,00	4,90	3	62633
W5/16	18,00	56	22	6,00	4,90	4	62669
W3/8	16,00	70	24	7,00	5,50	4	62654
W7/16	14,00	70	24	8,00	6,20	4	62681
W1/2	12,00	75	29	9,00	7,00	4	62630
W9/16	12,00	80	30	11,00	9,00	4	62687
W5/8	11,00	80	32	12,00	9,00	4	62666
W3/4	10,00	95	40	14,00	11,00	4	62645
W7/8	9,00	100	40	18,00	14,50	4	62678
W1"	8,00	110	50	18,00	14,50	4	62693
W1"1/8	7,00	132	56	22,00	18,00	4	62702
W1"1/4	7,00	132	56	22,00	18,00	4	62699
W1"3/8	6,00	150	63	28,00	22,00	4	42713
W1"1/2	6,00	150	63	32,00	24,00	4	62696
W1"5/8	5,00	160	70	32,00	24,00	4	59880
W1"3/4	5,00	160	70	36,00	29,00	6	59881
W1"7/8	4,50	190	80	36,00	29,00	6	59882
W2"	4,50	190	80	40,00	32,00	6	59883

Ref. **3012**

MACHO ÚNICO MANO WHITWORTH

Whitworth Hand Tap

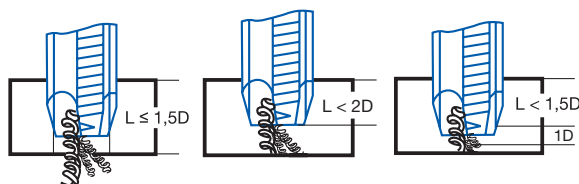
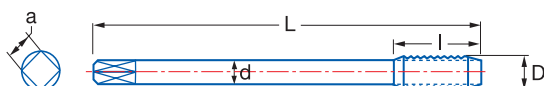
Taraud à Main Whitworth



Rosca Whitworth cilíndrica
Straight Whitworth Thread
Filetage Whitworth Cylindrique

HSS	DIN 352	C 2-3h		α $10^\circ \pm 2$	Nº3 Acabado Finishing Finition
-----	---------	--------	--	------------------------------	--------------------------------------

Grupo Group-Groupe	Subgrup. P.1	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
P		K	N	

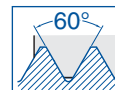


W	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS
W3/32	48,00	40	9	2,80	2,10	3	75404
W1/8	40,00	40	14	3,50	2,70	3	75401
W5/32	32,00	45	17	4,50	3,40	3	75069
W3/16	24,00	50	19	6,00	4,90	3	74825
W7/32	24,00	50	19	6,00	4,90	3	75409
W1/4	20,00	50	20	6,00	4,90	3	75400
W5/16	18,00	56	20	6,00	4,90	4	75406
W3/8	16,00	63	22	7,00	5,50	4	75403
W7/16	14,00	70	22	8,00	6,20	4	75408
W1/2	12,00	75	25	9,00	7,00	4	75399
W9/16	12,00	80	26	11,00	9,00	4	75448
W5/8	11,00	80	27	12,00	9,00	4	75405
W3/4	10,00	95	32	14,00	11,00	4	75402
W7/8	9,00	100	32	18,00	14,50	4	75407
W1"	8,00	110	36	18,00	14,50	4	75410
W1" 1/8	7,00	125	40	22,00	18,00	4	76255
W1" 1/4	7,00	125	40	22,00	18,00	4	76259
W1" 3/8	6,00	150	50	28,00	22,00	4	76264
W1" 1/2	6,00	150	50	32,00	24,00	4	76269
W1" 5/8	5,00	150	56	32,00	24,00	4	76274
W1" 3/4	5,00	160	58	36,00	29,00	4	76280
W1" 7/8	4,50	180	65	36,00	29,00	4	76286
W2"	4,50	180	65	40,00	32,00	4	76291

Ref. **3144**

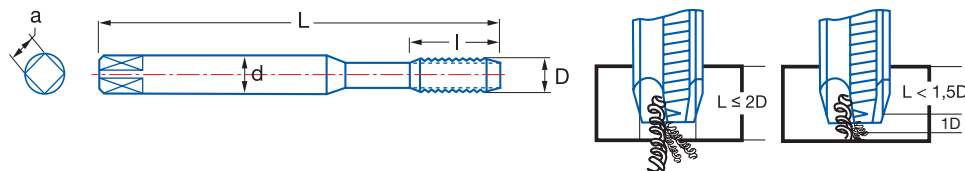
MACHO RECTO MÁQUINA UNC

UNC Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine UNC



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

PMX	HARD	DIN 371	B 3,5-5h	Tol. 2B	GUN	α 10-14°
-----	------	---------	-------------	------------	-----	--------------------



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

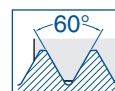
Vc= m/min.

UNC	Hilos Threads	Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD
UNC N°10	24		70	13	6,00	4,90	3	71378
UNC 1/4	20		80	15	7,00	5,50	3	71372
UNC 5/16	18		90	18	8,00	6,20	3	71376
UNC 3/8	16		90	20	9,00	7,00	3	71374

Ref. **3104**

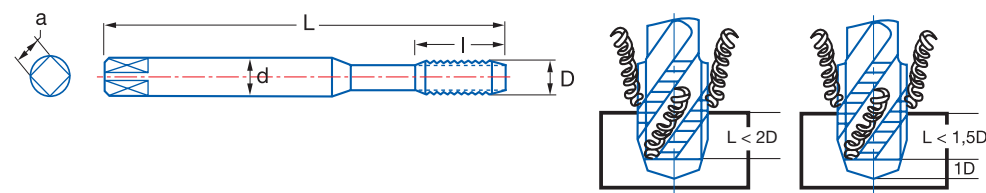
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNC

UNC Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine UNC



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

PMX	HARD	DIN 371	B 3,5-5h	Tol. 2B	35°	α 10-14°
-----	------	---------	-------------	------------	-----	--------------------



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Vc= m/min.

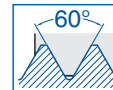
UNC	Hilos Threads	Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD
UNC N°10	24		70	8	6,00	4,90	3	69500
UNC 1/4	20		80	10	7,00	5,50	3	69502
UNC 5/16	18		90	13	8,00	6,20	3	69503
UNC 3/8	16		90	15	9,00	7,00	3	69505

Ref. **3134**

MACHO RECTO MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO

Reinforced Shank UNC Machine Straight Tap

Taraut Droit Machine UNC Queue Renforcée



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSSE
5%Co

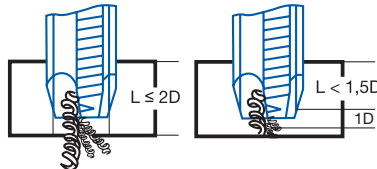
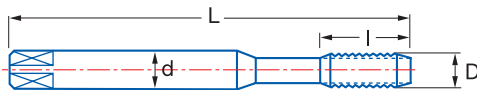
DIN
371



Tol.
2B



α
10-14°



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Vc= m/min.

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

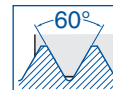
Ref. 3134 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3234**

MACHO RECTO MÁQUINA UNC

UNC Machine Straight Tap

Taraut Droit Machine UNC



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSSE
5%Co

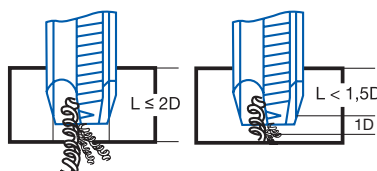
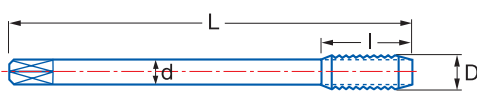
DIN
376



Tol.
2B



α
10-14°



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Vc= m/min.

UNC	Hilos Threads	Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co
UNC 7/16	14		100	20	8,00	6,20	3	70521
UNC 1/2	13		110	23	9,00	7,00	3	70512
UNC 9/16	12		110	25	11,00	9,00	3	70522
UNC 5/8	11		110	25	12,00	9,00	3	70516
UNC 3/4	10		125	30	14,00	11,00	3	70513
UNC 7/8	9		140	30	18,00	14,50	3	70519
UNC 1"	8		160	36	18,00	14,50	3	70524

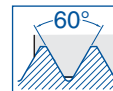
Ref. 3234 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3114**

MACHO RECTO MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO

Reinforced Shank UNC Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine UNC Queue Renforcée



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSSE
5%Co

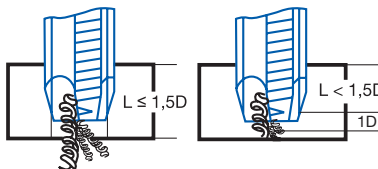
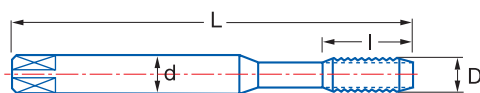
DIN
371



Tol.
2B



α
 $10^\circ \pm 2$



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Vc= m/min.

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

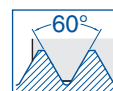
Ref. 3114 bajo demanda / upon request / sur demande

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

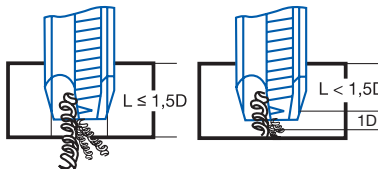
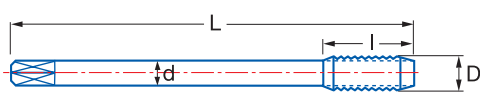
DIN
376



Tol.
2B



α
 $10^\circ \pm 2$



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Vc= m/min.

UNC	Hilos Threads	Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co
UNC 7/16	14		100	24	8,00	6,20	3	70485
UNC 1/2	13		110	29	9,00	7,00	3	70486
UNC 9/16	12		110	30	11,00	9,00	3	70488
UNC 5/8	11		110	32	12,00	9,00	3	70489
UNC 3/4	10		125	34	14,00	11,00	3	70491
UNC 7/8	9		140	34	18,00	14,50	3	70492
UNC 1"	8		160	38	18,00	14,50	3	70494
UNC 1 1/8"	7		180	45	22,00	18,00	4	75339

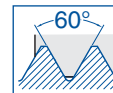
Ref. 3214 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3154**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO

Reinforced Shank UNC Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine UNC Queue Renforcée



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSSE
5%Co

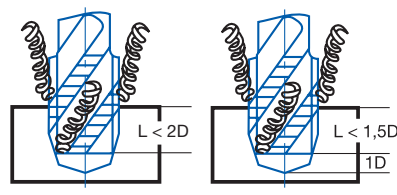
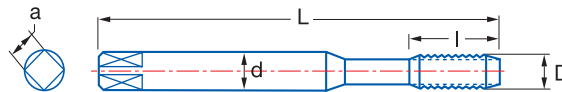
DIN
371



Tol.
2B



α
 $10^\circ \pm 2$



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Vc= m/min.

UNC	Hilos Threads	Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co
UNC N°6	32		56	7	4	3,00	3	75634
UNC N°10	24		70	8	6	4,90	3	75636
UNC 1/4	20		80	10	7	5,20	3	75537
UNC 5/16	18		90	13	8	6,20	3	75541
UNC 3/8	16		90	15	9	7,00	3	75539

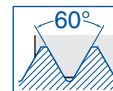
Ref. 3154 bajo demanda / upon request / sur demande

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

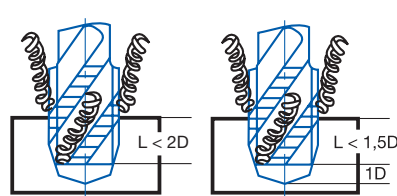
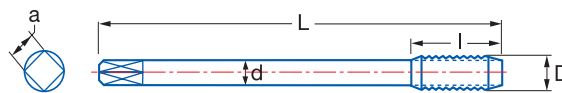
DIN
376



Tol.
2B



α
 $10^\circ \pm 2$



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Vc= m/min.

UNC	Hilos Threads	Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co
UNC 7/16	14		100	18	8	6,20	3	70507
UNC 1/2	13		110	20	9	7,00	3	70495
UNC 9/16	12		110	20	11	9,00	3	70509
UNC 5/8	11		110	20	12	9,00	3	70500
UNC 3/4	10		125	25	14	11,00	4	70497
UNC 7/8	9		140	25	18	14,50	4	70506
UNC 1"	8		160	30	18	14,50	4	70510

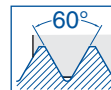
Ref. 3254 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3034**

JUEGO MACHOS MANO UNC

UNC Hand Tap Set

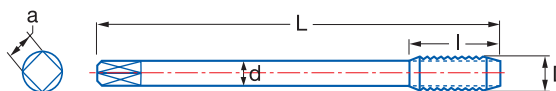
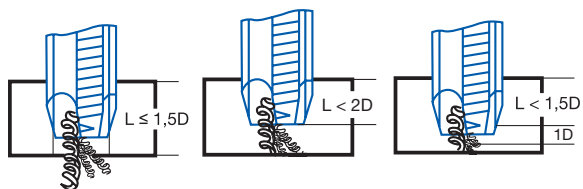
Jeu de Tarauds à Main UNC



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSS	DIN 352	C 2-3h	DIN 352		Tol. 2B	α $10^\circ \pm 2$	Nº1 Desbaste Roughing Ebauche	Nº2 Semidesbaste Semiroughing Semi-Ebauche	Nº3 Acabado Finishing - Finition (Ref. 3004)
-----	---------	--------	---------	--	---------	------------------------------	-------------------------------------	--	--

Grupo Group-Groupe P	Subgrup. P.1	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
-----------------------------------	-----------------	-----------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------



UNC	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS
UNC Nº5	40	40	12	3,50	2,40	3	75594
UNC Nº6	32	45	14	4,00	3,00	3	75596
UNC Nº8	32	45	14	4,50	3,40	3	75597
UNC Nº10	24	50	16	6,00	4,90	3	75598
UNC Nº12	24	50	18	6,00	4,90	3	75599
UNC 1/4	20	56	19	6,00	4,90	3	62732
UNC 5/16	18	56	22	6,00	4,90	3	62744
UNC 3/8	16	63	24	7,00	5,50	3	62738
UNC 7/16	14	70	24	8,00	6,20	3	62750
UNC 1/2	13	75	29	9,00	7,00	3	75115
UNC 9/16	12	80	30	11,00	9,00	4	62753
UNC 5/8	11	80	32	12,00	9,00	4	62741
UNC 3/4	10	95	40	14,00	11,00	4	62735
UNC 7/8	9	100	40	18,00	14,50	4	62747
UNC 1"	8	110	50	18,00	14,50	4	62756

Macho único Ref. 3004 bajo demanda

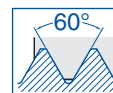
Single Tap Ref. 3004 upon request

Taraud Ref. 3004 sur demande

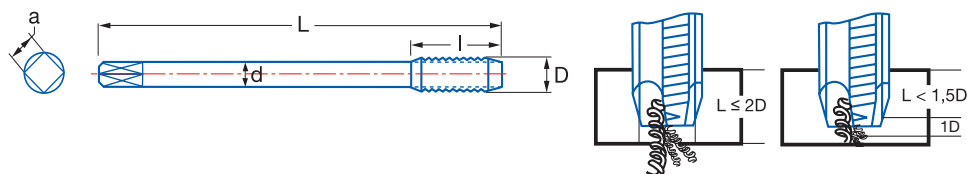
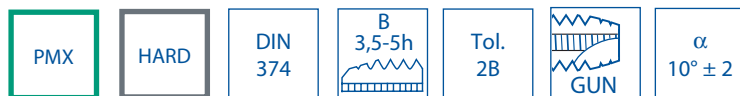
Ref. **3127**

MACHO RECTO MÁQUINA UNF-SAE

UNF-SAE Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine UNF-SAE



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

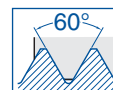
Vc= m/min.

UNC	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HARD
UNF Nº10	32		70	13	3,50	2,70	3	71386
UNF 1/4	28		80	15	4,50	3,40	3	71380
UNF 5/16	24		90	18	6,00	4,90	3	71384
UNF 3/8	24		90	20	7,00	5,50	3	71382

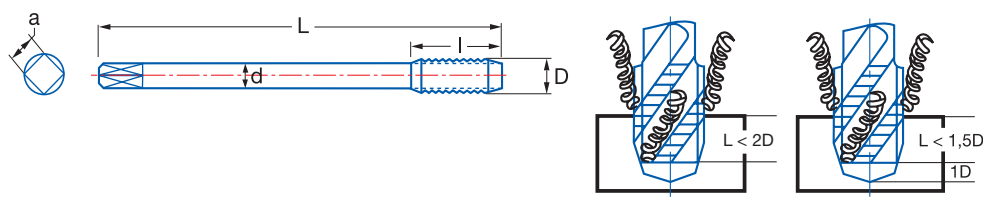
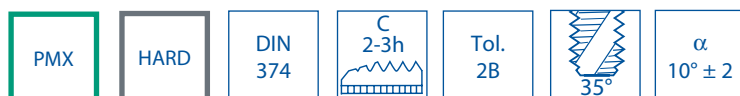
Ref. **3124**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNF-SAE

UNF-SAE Machine Spiral Tap
Taraud Hélicoïdal Machine UNF-SAE



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Vc= m/min.

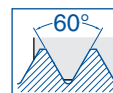
UNC	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HARD
UNF Nº10	32		70	8	3,50	2,70	3	69506
UNF 1/4	28		80	10	4,50	3,40	3	69508
UNF 5/16	18		90	13	6,00	4,90	3	69509
UNF 3/8	16		90	15	7,00	5,50	3	69511

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

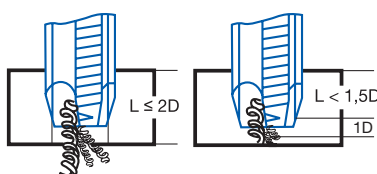
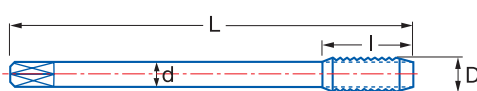
DIN
374

B
3,5-5h

Tol.
2B

GUN

α
10-14°



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Vc= m/min.

UNF	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co
UNF 1/4	28		80	15	4,50	3,40	3	75744
UNF 5/16	24		90	18	6,00	4,90	3	75751
UNF 3/8	24		90	20	7,00	5,50	3	62933
UNF 7/16	20		100	20	8,00	6,20	3	70461
UNF 1/2	20		100	22	9,00	7,00	3	70465
UNF 9/16	18		100	22	11,00	9,00	3	70467
UNF 5/8	18		100	22	12,00	9,00	3	70468
UNF 3/4	16		100	25	14,00	11,00	3	70470
UNF 7/8	14		125	24	18,00	14,50	3	59872
UNF 1"	12		140	26	18,00	14,50	3	59873

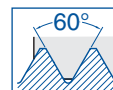
Ref. 3204 bajo demanda / upon request / sur demande

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

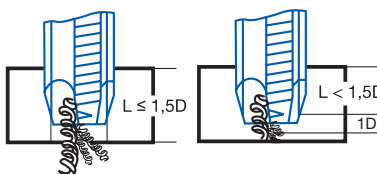
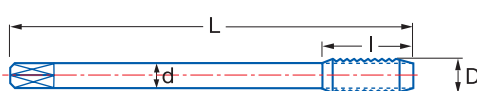
HSSE
5%Co

DIN
374

C
2-3h

Tol.
2B

α
10° ± 2



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Vc= m/min.

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

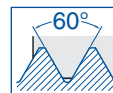
Ref. 3224 bajo demanda / upon request / sur demande

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

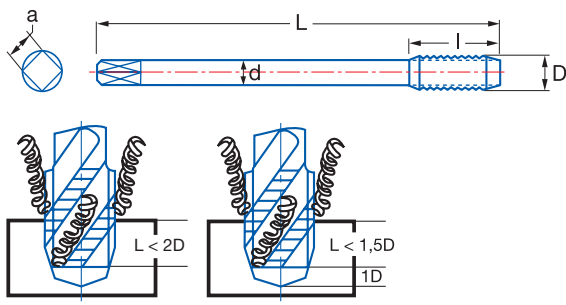
DIN
374



Tol.
2B



α
 $10^\circ \pm 2$



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Vc= m/min.

UNF	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co
UNF 5/16	24		90	12	6	4,90	3	70459
UNF 3/8	24		90	13	7	5,50	3	70471
UNF 7/16	20		100	15	8	6,20	3	70479
UNF 1/2	20		100	16	9	7,00	3	70474
UNF 9/16	18		100	17	11	9,00	3	70480
UNF 5/8	18		100	19	12	9,00	3	70477
UNF 3/4	16		110	21	14	11,00	4	70476
UNF 7/8	14		125	23	18	14,50	4	70473

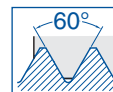
Ref. 3244 bajo demanda / upon request / sur demande

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

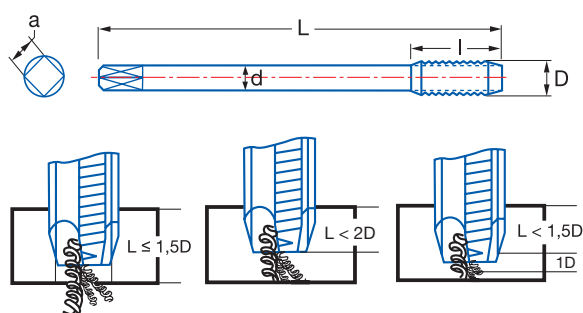


α
 $10^\circ \pm 2$

Nº1 Desbaste
Roughing
Ebauche

Nº3 Acabado
Finishing - Finition
(Ref. 3014)

Grupo Group-Groupe	Subgrup. P.1	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup. N.1 - N.3 N.4 - N.5
P		K	N	



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Vc= m/min.

UNF	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS
UNF Nº5	44		36	11	3,50	2,70	3	75601
UNF Nº6	40		40	12	4,00	3,00	3	75602
UNF Nº8	36		40	12	4,50	3,40	3	75603
UNF Nº10	32		45	14	6,00	4,90	3	75604
UNF Nº12	28		50	14	6,00	4,90	3	75605
UNF 1/4	28		50	18	6,00	4,90	3	62462
UNF 5/16	24		56	22	6,00	4,90	3	62477
UNF 3/8	24		63	22	7,00	5,50	3	62471
UNF 7/16	20		63	22	8,00	6,20	3	62483
UNF 1/2	20		75	24	9,00	7,00	3	62459
UNF 9/16	18		80	28	11,00	9,00	4	62486
UNF 5/8	18		80	28	12,00	9,00	4	62474
UNF 3/4	16		95	32	14,00	11,00	4	62465
UNF 7/8	14		100	32	18,00	14,50	4	62480
UNF 1"	12		110	40	18,00	14,50	4	62489
UNF 1 1/4"	12		132	56	22,00	18,00	4	76158

Macho único Ref. 3014 bajo demanda

Single Tap Ref. 3014 upon request

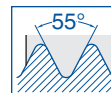
Taraud Ref. 3014 sur demande

Ref. **3126**

MACHO RECTO MÁQUINA GAS (BSP) INOX MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Stainless Gas (BSP) Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Gaz (BSP) Inox Queue Renforcée



Rosca de tubo cilíndrica
Straight Pipe Thread
Filetage tubes cylindriques

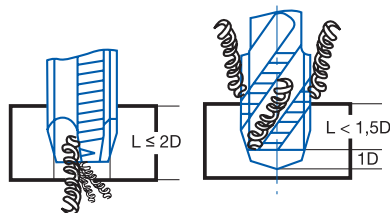
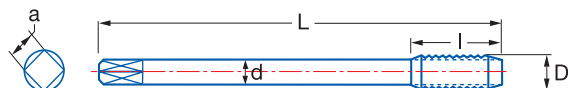
HSSE
5%Co

TIN

DIN
5156



Tol.
2B



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12

Vc= m/min.

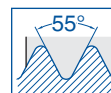
G	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIN
G1/8	28		90	12	7	5,50	3	28636
G1/4	19		100	16	11	9,00	3	28635
G3/8	19		100	16	12	9,00	3	28638
G1/2	14		125	20	16	12,00	3	28634
G5/8	14		125	20	18	14,50	4	28639
G3/4	14		140	22	20	16,00	4	28637
G1"	11		160	30	25	20,00	4	28641
G1"1/2	11		190	32	36	29,00	6	28642

Ref. **3136**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA GAS (BSP) INOX

Stainless Gas (BSP) Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Gaz (BSP) Inox

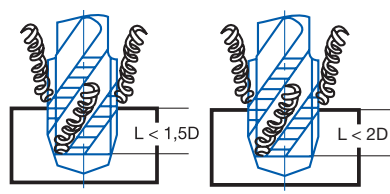
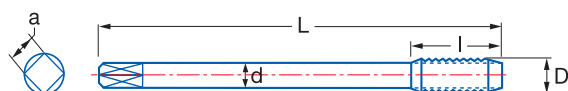


Rosca de tubo cilíndrica
Straight Pipe Thread
Filetage tubes cylindriques

HSSE
5%Co

TIN

DIN
5156



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12

Vc= m/min.

G	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. TIN
G1/8	28		90	12	7	5,50	3	28647
G1/4	19		100	16	11	9,00	3	28646
G3/8	19		100	16	12	9,00	3	28649
G1/2	14		125	20	16	12,00	4	28645
G3/4	14		140	22	20	16,00	4	28648
G1"	11		160	30	25	20,00	4	28652

Ref. **3106**

MACHO RECTO MÁQUINA GAS (BSP)

Gas (BSP) Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Gaz (BSP)



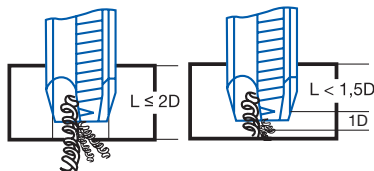
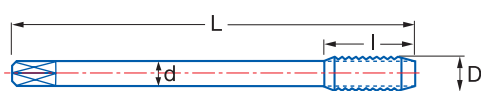
HSSE
5%Co

DIN
5156

B
3,5-5h

GUN

α
 $10^\circ \pm 2$



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Vc= m/min.

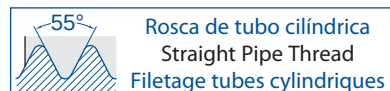
G	Hilos Threads	Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
G1/8	28		90	20	7	5,50	3	75479
G1/4	19		100	22	11	9,00	3	62936
G3/8	19		100	22	12	9,00	3	75481
G1/2	14		125	25	16	12,00	3	75478
G3/4	14		140	28	20	16,00	4	75480
G1"	11		160	30	25	20,00	4	75483
G1 1/2"	11		190	32	36	29,00	6	76221

Ref. **3116**

MACHO RECTO MÁQUINA GAS (BSP)

Gas (BSP) Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Gaz (BSP)

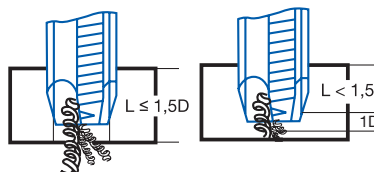
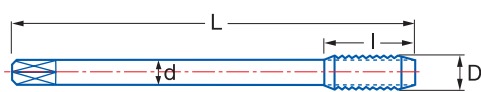


HSSE
5%Co

DIN
5156

C
2-3h

α
 $10^\circ \pm 2$



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Vc= m/min.

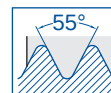
G	Hilos Threads	Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
G1/8	28		90	20	7	5,50	3	75467
G1/4	19		100	22	11	9,00	3	75466
G3/8	19		100	22	12	9,00	3	75143
G1/2	14		125	25	16	12,00	3	75465
G5/8	14		125	25	18	14,50	4	75469
G3/4	14		140	28	20	16,00	4	75468
G7/8	14		150	28	22	18,00	4	77647
G1"	11		160	30	25	20,00	4	75470
G1 1/8"	11		170	30	28	22,00	4	76197
G1 1/4"	11		170	30	32	24,00	4	76205
G1 1/2"	11		190	32	36	29,00	6	76219
G1 3/4"	11		190	32	40	32,00	6	76227
G2"	11		220	40	45	35,00	6	76233

Ref. **3156**

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA GAS (BSP)

Gas (BSP) Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Gaz (BSP)



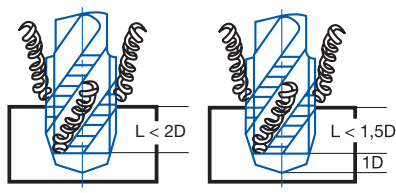
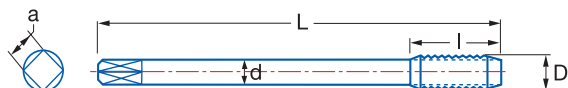
Rosca de tubo cilíndrica
Straight Pipe Thread
Filetage tubes cylindriques

HSSE
5%Co

DIN
5156



α
 $10^\circ \pm 2$



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Vc= m/min.

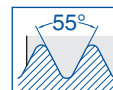
G	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
G1/8	28		90	20	7	5,50	3	63188
G1/4	19		100	22	11	9,00	3	63185
G3/8	19		100	22	12	9,00	3	75142
G1/2	14		125	25	16	12,00	4	75484
G3/4	14		140	28	20	16,00	4	75485
G1"	11		160	30	25	20,00	4	75487
New! G1"1/4	11		170	30	32	24,00	5	76208
New! G1"1/2	11		190	32	36	29,00	5	76222

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

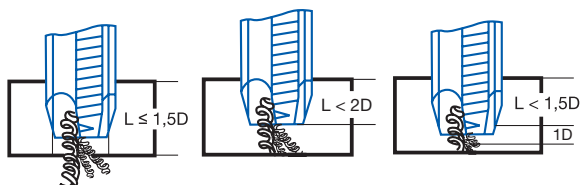
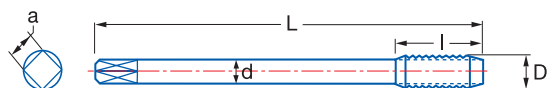
DIN
5157



α
 $10^\circ \pm 2$

N°1 Desbaste
Roughing
Ebauche

N°3 Acabado
Finishing
Finition



Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1	K	N	N.1 - N.3 N.4 - N.5

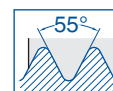
G	Hilos Threads Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS
G1/8	28	63	20	7	5,50	3	62510
G1/4	19	70	22	11	9,00	4	62504
G3/8	19	70	22	12	9,00	4	62516
G1/2	14	80	22	16	12,00	4	62498
G5/8	14	80	22	18	14,50	4	62522
G3/4	14	90	22	20	16,00	4	62513
G7/8	14	90	22	22	18,00	4	62525
G1"	11	100	25	25	20,00	4	62528
G1" 1/8	11	125	40	28	22,00	4	76195
G1" 1/4	11	125	40	32	24,00	4	76203
G1" 3/8	11	125	40	36	29,00	4	76211
G1" 1/2	11	140	40	36	29,00	6	74823
G1" 3/4	11	140	40	40	32,00	6	76225
G2"	11	160	40	45	35,00	8	76231

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

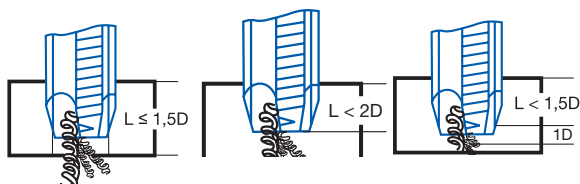
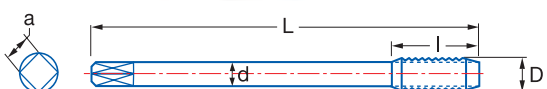
HSS

DIN
5157



α
 $10^\circ \pm 2$

N°3 Acabado
Finishing
Finition



Grupo Group-Groupe	Subgrup.	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup.
P	P.1	K	N	N.1 - N.3 N.4 - N.5

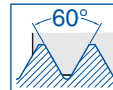
G	Hilos Threads Filets	L mm	I mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS
G1/8	28	63	20	7	5,50	3	75461
G1/4	19	70	22	11	9,00	4	75460
G3/8	19	70	22	12	9,00	4	75462
G1/2	14	80	22	16	12,00	4	75459
G5/8	14	80	22	18	14,50	4	75463
G3/4	14	90	22	20	16,00	4	75106
G7/8	14	90	22	22	18,00	4	76246
G1"	11	100	25	25	20,00	4	75464
G1" 1/8	11	125	40	28	22,00	4	76196
G1" 1/4	11	125	40	32	24,00	4	76204
G1" 3/8	11	125	40	36	29,00	4	76212
G1" 1/2	11	140	40	36	29,00	6	76218
G1" 3/4	11	140	40	40	32,00	6	76226
G2"	11	160	40	45	35,00	8	76232

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

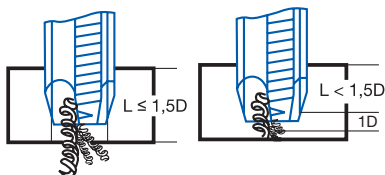
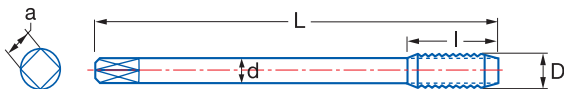
DIN
374



Tol.
2B



α
 $10^\circ \pm 2$



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Vc= m/min.

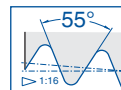
UN	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co
UN 1"1/8	8		180	45	22	18,00	4	38311
UN 1"1/4	8		180	45	22	18,00	4	38312
UN 1"3/8	8		200	56	28	22,00	4	38313
UN 1"1/2	8		200	60	32	24,00	5	38314
UN 1"5/8	8		200	60	32	24,00	5	38315
UN 1"3/4	8		200	50	36	29,00	5	38316
UN 2"	8		225	50	40	32,00	5	38317

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



α
 $10^\circ \pm 2$

Nº3 Acabado
Finishing
Finition

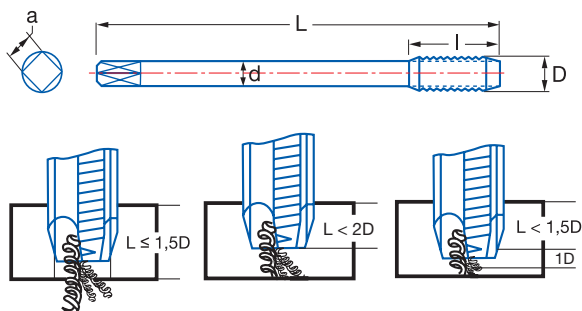
Grupo
Group-Groupe
P

Subgrup.
P.1

Grupo
Group-Groupe
K

Grupo
Group-Groupe
N

Subgrup.
N.1 - N.3
N.4 - N.5



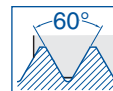
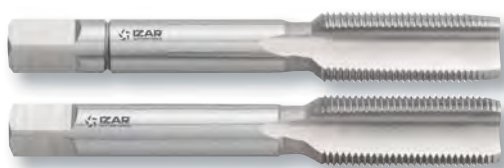
BSPT	Hilos Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS
B1/8	28	65	19	7	5,50	3	38254
B1/4	19	70	25	11	9,00	4	38255
B3/8	19	75	25	12	9,00	5	38256
B1/2	14	80	31	16	12,00	5	38257
B5/8	14	80	36	18	14,00	5	38258
B3/4	14	85	33	20	17,00	5	76138
B7/8	14	100	36	22	17,00	6	38259
B1"	11	110	38	25	21,50	6	38260

Ref. **3025**

JUEGO MACHOS MANO UNEF

UNEF Hand Tap Set

Jeu de Tarauds à Main UNEF



Rosca americana unificada cilíndrica
Unified Thread Standard
Filetage unifié

HSS

DIN
2181

C
2-3h

Tol.
2B



α
 $10^\circ \pm 2$

Nº1 Desbaste
Roughing
Ebauche

Nº3 Acabado
Finishing
Finition

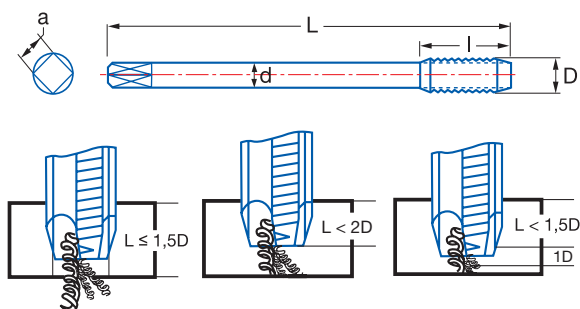
Grupo
Group-Groupe
P

Subgrup.
Subgroup-
P.1

Grupo
Group-Groupe
K

Grupo
Group-Groupe
N

Subgrup.
Subgroup-
N.1 - N.3
N.4 - N.5



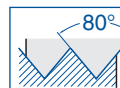
UNEF	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS
UNEF 1/4	32		50	18	6	4,90	3	38269
UNEF 5/16	32		56	22	6	4,90	3	75857
UNEF 3/8	32		63	22	7	5,50	3	75863
UNEF 7/16	28		63	22	8	6,20	4	38270
UNEF 1/2	28		75	24	9	7,00	4	75876
UNEF 9/16	24		80	28	11	9,00	4	16853
UNEF 5/8	24		80	28	12	9,00	4	38271
UNEF 3/4	20		95	32	14	11,00	4	38272
UNEF 1"	20		110	40	18	14,50	4	38273

Ref. **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



α
 $10^\circ \pm 2$

Nº3 Acabado
Finishing
Finition

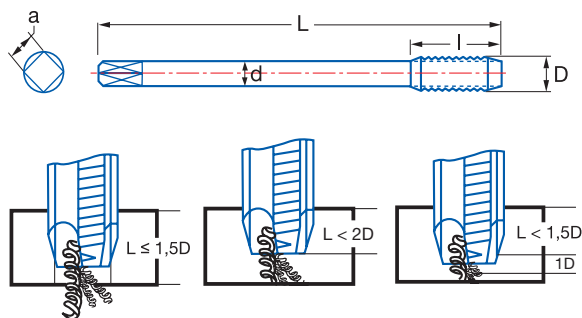
Grupo
Group-Groupe
P

Subgrup.
P.1

Grupo
Group-Groupe
K

Grupo
Group-Groupe
N

Subgrup.
N.1 - N.3
N.4 - N.5

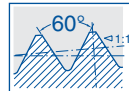


PG	D mm	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS
PG 07	12,50	20		70	22	9	7,00	4	38291
PG 09	15,20	18		70	22	12	9,00	4	38292
PG 11	18,60	18		80	22	14	11,00	4	38293
PG 13,5	20,40	18		80	22	16	12,00	4	38294
PG 16	22,50	18		80	22	18	14,50	4	38295
PG 21	28,30	16		90	22	22	18,00	4	38296
PG 29	37,00	16		100	25	28	22,00	6	38297
PG 36	47,00	16		140	40	36	29,00	6	38298
PG 42	54,00	16		140	40	40	32,00	6	38299
PG 48	59,30	16		160	40	45	35,00	6	38300

Ref. **3107**

MACHO RECTO MÁQUINA NPT

NPT Machine Straight Tap
Taraud Droit Machine NPT



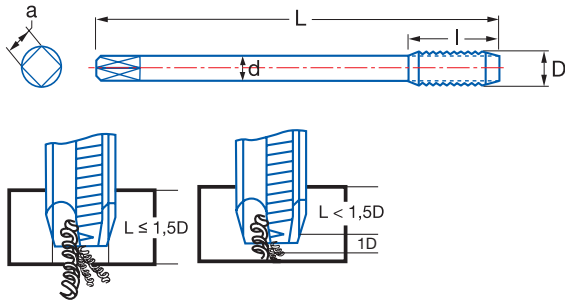
Rosca americana no estanca para tubo (Briggs)
Briggs Standard Pipe Tap
Taraud pour Tubes Standard Briggs

HSSE
5%Co

DIN
374



α
 $10^\circ \pm 2$



Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Vc= m/min.

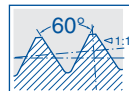
NPT	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co
NPT 1/8	27,00		90	20,00	7	5,50	3	77890
NPT 1/4	18,00		100	22,00	11	9,00	3	15165
NPT 3/8	18,00		100	22,00	12	9,00	4	75872
NPT 1/2	14,00		125	28,00	16	12,00	4	15830
NPT 3/4	14,00		140	28,00	20	16,00	4	77892
NPT 1"	11,50		160	38,00	25	20,00	4	17937
NPT 1 1/2"	11,50		190	42,00	36	29,00	6	17941
NPT 2"	11,50		220	52,00	45	35,00	6	17946

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

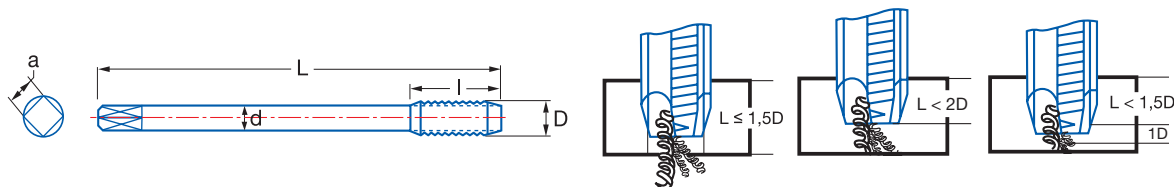
HSS

DIN
2181



α
 $10^\circ \pm 2$

Nº3 Acabado
Finishing
Finition



NPT	Hilos Threads	Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS
NPT 1/8	27,00		65	19	7	5,50	3	62315
NPT 1/4	18,00		70	25	11	9,00	3	62309
NPT 3/8	18,00		75	26	12	9,00	4	62327
NPT 1/2	14,00		80	31	16	12,00	4	62303
NPT 3/4	14,00		100	33	20	16,00	4	62321
NPT 1"	11,50		110	38	25	20,00	4	62330
NPT 1 1/4"	11,50		125	41	32	24,00	6	17945
NPT 1 1/2"	11,50		140	42	36	29,00	6	17944
NPT 2"	11,50		160	44	36	29,00	6	76063

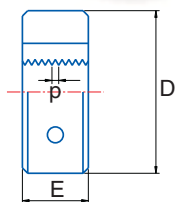
Ref. 3017 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3540**

COJINETE MÁQUINA MÉTRICA

Metric Machine Die

Filière à Machine Métrique



HSS

Métrica

DIN
223

Tol.
6g

α
10 - 17°

Chafilán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets

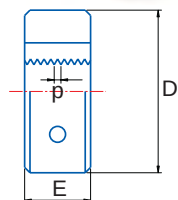
Rompe Virutas $\geq$ M4
Chip Breaker $\geq$ M4
Brise copeaux $\geq$ M4

M	P	D mm	E mm	Nº Art. HSS
M2	0,40	16	5	76867
M2,5	0,45	16	5	76869
M3	0,50	20	5	77259
M3,5	0,60	20	5	77260
M4	0,70	20	5	77263
M5	0,80	20	5	76882
M6	1,00	20	7	76888
M7	1,00	25	9	76891
M8	1,25	25	9	76895
M9	1,25	25	9	76898
M10	1,50	30	11	76903
M11	1,50	30	11	76907
M12	1,75	38	14	76912
M14	2,00	38	14	76922
M16	2,00	45	18	76930
M18	2,50	45	18	76938
M20	2,50	45	18	76946
M22	2,50	55	22	76954
M24	3,00	55	22	76961
M27	3,00	65	25	76972
M30	3,50	65	25	76979
M33	3,50	65	26	76986

Ref. **3536**

COJINETE MANO MÉTRICA INOX

Stainless Metric Hand Die
Filière à Main Métrique Inox



HSSE
5%Co

DIN
22568

Tol.
6g

Métrica

α
10 - 17°

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

Grupo
Group-Groupe
P

Subgrup.
P.5

Grupo
Group-Groupe
M

+ GAMA
Range
Gamme **MF**

+ GAMA
Range
Gamme **MF**

M	P	D mm	E mm	Nº Art. 5% Co
M3	0,50	20	5	34255
M4	0,70	20	5	34256
M5	0,80	20	7	34257
M6	1,00	20	7	34258
M7	1,00	25	9	55515
M8	1,25	25	9	34259
MF10	0,75	30	11	81370
MF10	1,00	30	11	81371
MF10	1,25	30	11	81372
M10	1,50	30	11	34260
MF12	1,00	38	10	81373
MF12	1,25	38	10	81374
MF12	1,50	38	10	81375
M12	1,75	38	14	34261
MF14	1,00	38	10	81376
MF14	1,50	38	10	81377
M14	2,00	38	14	34262
MF15	1,00	38	10	81378
MF16	1,00	45	14	81379

M	P	D mm	E mm	Nº Art. 5% Co
MF16	1,50	45	14	81380
M16	2,00	45	18	34263
MF17	1,00	45	14	81381
MF18	1,00	45	14	81382
MF18	1,50	45	14	81383
MF18	2,00	45	14	81384
M18	2,50	45	18	34264
MF20	1,00	45	14	81385
MF20	1,50	45	14	81386
MF20	2,00	45	14	81387
M20	2,50	45	18	34265
MF22	1,00	55	16	81388
MF22	1,50	55	16	81389
MF22	2,00	55	16	81390
M22	2,50	55	22	81391
MF24	1,50	55	16	81392
M24	3,00	55	22	81393
M27	3,00	65	25	81394
M30	3,50	65	25	81395



Cont. 7 pcs

Nº Art.
HSS

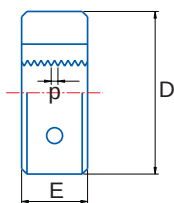
Cojinetes / Dies / Filières
DIN 223: M3-M4-M5-M6-M8-
M10-M12

76494

Ref. **3500****COJINETE MANO MÉTRICA / MÉTRICA FINA**

Metric / Metric Fine Hand Die

Filière à Main Metrique / Métrique Pas Fin



HSS

DIN
223Tol.
6g α
10 - 17°

Chafilán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets

M/MF	P	D mm	E mm	N° Art. HSS
M2	0,40	16	5	63191
M2,5	0,45	16	5	75001
M3	0,50	20	5	63194
M3,5	0,60	20	5	63197
MF4	0,50	20	5	77025
M4	0,70	20	5	63200
M4,5	0,75	20	7	77028
MF5	0,50	20	5	77029
M5	0,80	20	7	63203
MF6	0,50	20	7	77034
MF6	0,75	20	7	77035
M6	1,00	20	7	63206
MF7	0,75	25	9	77037
M7	1,00	25	9	63209
MF8	0,50	25	9	77038
MF8	0,75	25	9	77039
MF8	1,00	25	9	63212
M8	1,25	25	9	63215
MF9	1,00	25	9	77041
M9	1,25	25	9	63218
MF10	0,75	30	11	77043
MF10	1,00	30	11	63221
MF10	1,25	30	11	63224
M10	1,50	30	11	63227
MF11	1,00	30	11	77045
MF11	1,25	30	11	77046
M11	1,50	30	11	63230
MF12	1,00	38	10	63233
MF12	1,25	38	10	63236
MF12	1,50	38	10	63239
M12	1,75	38	14	63242
MF13	1,00	38	10	77049
MF13	1,50	38	10	77050
MF14	1,00	38	10	63251
MF14	1,25	38	10	63254
MF14	1,50	38	10	63257
M14	2,00	38	14	63260
MF15	1,00	38	10	75307
MF15	1,50	38	10	77053
MF16	1,00	45	14	63266
MF16	1,25	45	14	77054
MF16	1,50	45	14	63269
M16	2,00	45	18	63272
MF18	1,00	45	14	77057
MF18	1,25	45	14	77058
MF18	1,50	45	14	63278
MF18	2,00	45	14	63281
M18	2,50	45	18	63284
MF20	1,00	45	14	77061
MF20	1,50	45	14	63287

M/MF	P	D mm	E mm	N° Art. HSS
MF20	2,00	45	14	63290
M20	2,50	45	18	63293
MF22	1,00	55	16	77066
MF22	1,50	55	16	63296
MF22	2,00	55	16	63299
M22	2,50	55	22	63302
MF24	1,00	55	16	77069
MF24	1,50	55	16	77070
MF24	2,00	55	16	63308
M24	3,00	55	22	63311
MF25	1,00	55	16	77072
MF25	1,50	55	16	77073
MF26	1,00	55	16	77075
MF26	1,50	55	16	77076
MF27	1,00	65	18	70103
MF27	1,50	65	18	77656
MF27	2,00	65	18	77079
M27	3,00	65	25	63314
MF28	1,50	65	18	77081
MF30	1,00	65	18	77082
MF30	1,50	65	18	77083
MF30	2,00	65	18	75310
M30	3,50	65	25	63317
MF32	1,50	65	18	77085
MF33	1,50	65	18	77088
MF33	2,00	65	18	77089
M33	3,50	65	26	77090
MF35	1,50	65	18	77093
MF36	1,50	65	18	75311
MF36	2,00	65	18	77095
MF36	3,00	65	25	77096
M36	4,00	65	25	77097
M39	4,00	75	30	77103
MF40	1,50	75	30	77104
MF40	2,00	75	20	77105
MF40	3,00	75	30	70104
MF42	2,00	75	20	77108
MF42	3,00	75	30	70106
M42	4,50	75	30	77110
MF45	1,50	90	22	77112
MF45	2,00	90	22	77113
MF45	3,00	90	36	77114
M45	4,50	90	36	77115
MF48	1,50	90	22	70107
MF48	3,00	90	36	35159
M48	5,00	90	36	77119
MF50	1,50	90	22	77120
MF52	1,50	90	22	77121
M52	5,00	90	36	77124

Ref. **3500**

COJINETE MANO MÉTRICA / MÉTRICA FINA

Metric / Metric Fine Hand Die

Filière à Main Metrique / Métrique Pas Fin



Cont. 7 pcs

N° Art.
HSS

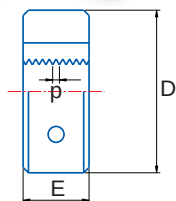
Cojinetes / Dies / Filières
DIN 223: M3-M4-M5-M6-M8-
M10-M12 56518

Ref. **3501**

COJINETE MANO MÉTRICA CORTE IZQUIERDA

Left Cutting Metric Hand Die

Filière à Main Métrique Coupe à Gauche



HSS

Métrica

DIN
223



Tol.
6g

α
10 - 17°



Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets

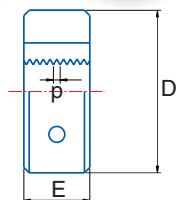
M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS
M2	0,40	16	5	59875
M3	0,50	20	5	23318
M4	0,70	20	5	23319
M5	0,80	20	7	23320
M6	1,00	20	7	23321
M7	1,00	25	9	11007
M8	1,00	25	9	10941
M8	1,25	25	9	23322
M10	1,50	30	11	23323
M11	1,50	30	11	59876
M12	1,75	38	14	23324
M14	2,00	38	14	23325
M16	2,00	45	18	23326
M18	2,50	45	18	23327
M20	2,50	45	18	23328

Ref. **3510**

COJINETE MANO MÉTRICA ISO

ISO Metric Hand Die

Filière à Main Metrique ISO



HSS

ISO
529

Ajustable
BS 1127 A
Adjustable



Tol.
6g

α
10 - 17°

Forma
A
Form

M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS
M3	0,50	25,4	9,5	38230
M4	0,70	25,4	9,5	38231
M5	0,80	25,4	9,5	38232
M6	1,00	25,4	9,5	38233
M7	1,00	25,4	9,5	38234
M8	1,25	25,4	9,5	38235
M10	1,50	25,4	9,5	38237
M12	1,75	25,4	9,5	38238

M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS
M8	1,25	38,1	12,7	38239
M10	1,50	38,1	12,7	38240
M12	1,75	38,1	12,7	38242
M14	2,00	38,1	12,7	38243
M16	2,00	38,1	12,7	38244
M18	2,50	38,1	12,7	38245
M20	2,50	38,1	12,7	38246

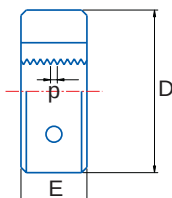
M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS
M18	2,50	50,8	15,9	38250
M20	2,50	50,8	15,9	38251
M22	2,50	50,8	15,9	38252
M24	3,00	50,8	15,9	38253

Ref. **3502**

COJINETE MANO WHITWORTH

Whitworth Hand Die

Filière à Main Whitworth



HSS

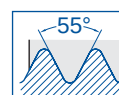
W

DIN
223



α
10 - 17°

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets



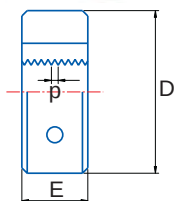
Rosca Whitworth cilíndrica
Straight Whitworth Thread
Filetage Whitworth Cylindrique

W	Hilos Threads	Files	D mm	E mm	Nº Art. HSS	
W3/32	48		16	5	63344	
W1/8	40		20	5	63329	
W5/32	32		20	7	63356	
W3/16	24		20	7	63341	
W7/32	24		20	7	63365	
W1/4	20		20	7	63323	
W5/16	18		25	9	63350	
W3/8	16		30	11	63335	
W7/16	14		30	11	63362	
W1/2	12		38	14	63320	
W9/16	12		38	14	63368	
W5/8	11		45	18	63347	
W3/4	10		45	18	63332	
W7/8	9		55	22	63359	
W1"	8		55	22	63374	
W1" 1/8	7		65	25	63383	

Ref. **3534**

COJINETE MANO UNC

UNC Hand Die
Filière à Main UNC



HSS	UNC	DIN 223		Rosca americana unificada cilíndrica Unified Thread Standard Filetage unifié
-----	-----	---------	--	--

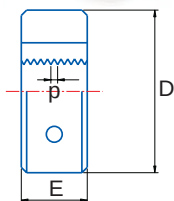
α 10 - 17°	Tol. 2A	Chafilán Entrada 1,75h Chamfer 1,75 threads Chanfrein 1,75 filets
----------------------	------------	---

UNC	Hilos Threads	Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS
UNC 1/4	20		20	7	75557
UNC 5/16	18		25	9	75561
UNC 3/8	16		30	11	75559
UNC 7/16	14		30	11	75563
UNC 1/2	13		38	14	75556
UNC 9/16	12		38	14	75564
UNC 5/8	11		45	18	75560
UNC 3/4	10		45	18	75558
UNC 7/8	9		55	22	75562
UNC 1"	8		55	22	75565

Ref. **3504**

COJINETE MANO UNF-SAE

UNF-SAE Hand Die
Filière à Main UNF-SAE



HSS	DIN 223		UNF-SAE	Rosca americana unificada cilíndrica Unified Thread Standard Filetage unifié
-----	---------	--	---------	--

Tol. 2A	α 10 - 17°	Chafilán Entrada 1,75h Chamfer 1,75 threads Chanfrein 1,75 filets
------------	----------------------	---

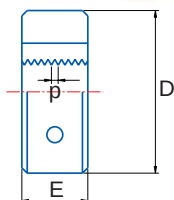
UNF	Hilos Threads	Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS
UNF N°4	48		16	5	75688
UNF N°5	44		20	5	75689
UNF N°6	40		20	7	75690
UNF N°8	36		20	7	75691
UNF N°10	32		20	7	75692
UNF N°12	28		20	7	75693
UNF 1/4	28		20	7	63422
UNF 5/16	24		25	9	63434
UNF 3/8	24		30	11	63428
UNF 7/16	20		30	11	63440
UNF 1/2	20		38	10	63419
UNF 9/16	18		38	10	75747
UNF 5/8	18		45	14	63431
UNF 3/4	16		45	14	63425
UNF 7/8	14		55	16	63437

Ref. **3546**

COJINETE MANO GAS (BSP) INOX

Stainless Gas (BSP) Hand Die

Filière à Main Gas (BSP) Inox



HSSE 5%Co	Gas (BSP)	DIN 24231		Tol. A
--------------	--------------	--------------	--	-----------



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

Grupo Group-Groupe P	Grupo Group-Groupe M
-----------------------------------	-----------------------------------

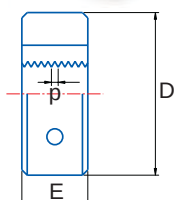
G	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	Nº Art. 5% Co
G1/8	28	30	11	81341
G1/4	19	38	10	81342
G3/8	19	45	14	81343
G1/2	14	45	14	81344
G3/4	14	55	16	81345
G1"	11	65	18	81346

Ref. **3506**

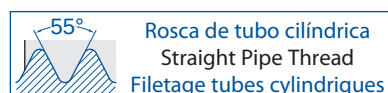
COJINETE MANO GAS (BSP)

Gas (BSP) Hand Die

Filière à Main Gas (BSP)



HSS	Gas (BSP)	DIN 24231		Tol. A
-----	--------------	--------------	--	-----------



α 10 - 17°	Chaflán Entrada 1,75h Chamfer 1,75 threads Chanfrein 1,75 filets
---------------	--

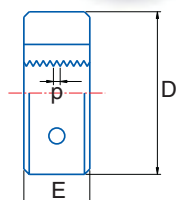
G	Hilos Threads Filets	D mm	E mm	Nº Art. HSS
G1/8	28	30	11	63461
G1/4	19	38	10	63455
G3/8	19	45	14	63467
G1/2	14	45	14	63452
G3/4	14	55	16	63464
G5/8	14	55	16	75496
G7/8	14	65	18	76252
G1"	11	65	18	63470
G1" 1/8	11	75	20	76202
G1" 1/4	11	75	20	76210
New! G1" 1/2	11	90	22	76224

Ref. **3519**

COJINETE MANO BSPT (RC)

BSPT (RC) Hand Die

Filière à Main BSPT (RC)



HSS	BSPT (RC)	DIN 24231	
-----	-----------	-----------	--

	Rosca británica para tubo cónica British Standard Pipe Taper Raccord BSPT
--	---

α 10 - 17°	Chafilán Entrada 1,75h Chamfer 1,75 threads Chanfrein 1,75 filets
----------------------	---

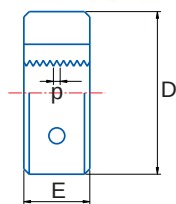
BSPT	Hilos Threads	Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS
BSPT 1/8	28		30	11	38263
BSPT 1/4	19		38	14	38262
BSPT 3/8	19		45	18	38265
BSPT 1/2	14		55	22	38261
BSPT 5/8	14		55	22	38266
BSPT 3/4	14		55	22	38264
BSPT 7/8	14		65	22	38267
BSPT 1"	11		65	22	38268

Ref. **3505**

COJINETE MANO UNEF

UNEF Hand Die

Filière à Main UNEF



HSS	UNEF	DIN 22568	
-----	------	-----------	--

	Rosca americana unificada cilíndrica Unified Thread Standard Filetage unifié
--	--

Tol. 2A	α 10 - 17°	Chafilán Entrada 1,75h Chamfer 1,75 threads Chanfrein 1,75 filets
------------	----------------------	---

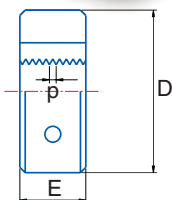
UNEF	Hilos Threads	Filets	D mm	E mm	N° Art. HSS
UNEF 1/4	32		20	7	38275
UNEF 5/16	32		25	9	38279
UNEF 3/8	32		30	11	38277
UNEF 7/16	28		30	11	38280
UNEF 1/2	28		38	10	38274
UNEF 9/16	24		38	10	15217
UNEF 5/8	24		45	14	38278
UNEF 3/4	20		45	14	38276
UNEF 1"	20		55	16	38281

Ref. **3509**

COJINETE MANO PG

PG Hand Die

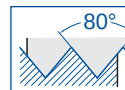
Filière à Main PG



HSS

PG

DIN
40434



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



α
10 - 17°

Chafilán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets

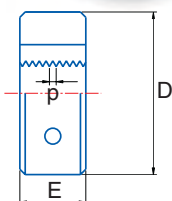
PG	d1 mm	Hilos Threads	Filets	D mm	E mm	Nº Art. HSS
PG 07	12,50	20		38	10	38301
PG 09	15,20	18		45	14	38302
PG 11	18,60	18		45	14	38303
PG 13,50	20,40	18		45	14	38304
PG 16	22,50	18		55	16	38305
PG 21	28,30	16		65	18	38306
PG 29	37,00	16		65	18	38307
PG 36	47,00	16		90	22	38308
PG 42	57,00	16		105	22	38309
PG 48	59,30	16		105	22	38310

Ref. **3507**

COJINETE MANO NPT

NPT Hand Die

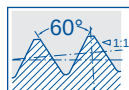
Filière à Main NPT



HSS

NPT

DIN
223 B



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



α
10 - 17°

Chafilán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Chanfrein 1,75 filets

NPT	Hilos Threads	Filets	D mm	E mm	Nº Art. HSS
NPT 1/8	27,00		30	11	76043
NPT 1/4	18,00		38	14	77707
NPT 3/8	18,00		45	18	22395
NPT 1/2	14,00		45	18	45894
NPT 3/4	14,00		55	22	76052
NPT 1"	11,50		65	25	63476
NPT 1"1/4	11,50		75	26	22456
NPT 1"1/2	11,50		90	27	22460
NPT 2"	11,50		105	28	22475

Ref. 3507 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3415**

ACEITE ROSCADO

Threading Oil
Lubrifiant Taraudage

Viscosidad a 40°C
Viscosity / Viscosité:
33 cSt

Test Reichert 1,5 Kg:
< 4 mm²

No Soluble
Not Soluble
Non Soluble



Cont. L	N° Art.
0,50	21541



Cont. L	N° Art.
5,00	21597
20,00	59403



Cont. L	N° Art.
0,40	14923



Cont. L	N° Art.
12x0,40	23102

Ref. **3191**

GIRA-MACHOS

Tap Wrench
Porte-Taraud



DIN
1814

¡NUEVO MODELO
+ ROBUSTO!
New Stronger
model!
Nouveau Modèle
plus robuste!

Mod.	Uso Use Usage	L mm	Cuadrado Square / Carré mm	N° Art.
000	M1-M8	125	2,10-4,90	69826
010	M1-M10	180	2,10-5,50	69828
015	M1-M12	200	2,10-7,00	69829
020	M4-M12	280	3,40-7,00	69831
030	M5-M20	375	4,90-12,00	69832
040	M11-M27	500	6,20-16,00	69834
050	M13-M32	750	7,00-20,00	69835
060	M25-M52	1250	16,00-32,00	26694

N° 060 Acero / Steel / Acier

Ref. **3912**

GIRA-MACHOS CRIQUÉ

Tap Wrench
Porte-Taraud



"T" +
Criqué

Mod.	d mm	L mm	Cap. mm	N° Art.
01	M3-M10	85	2,4-5,5	25340
02	M5-M12	100	4,5-8,0	25341
10	M3-M10	250	2,4-5,5	25342
20	M5-M12	300	4,5-8,0	25343

Ref. **3900**

GALGA

Pitch Gauge
Jauge



	Cap. M	Cap. W	N° Art.
	0,25-6,00	4G-62G	44612
New!	0,40-6,00		67641

Ref. **3194**

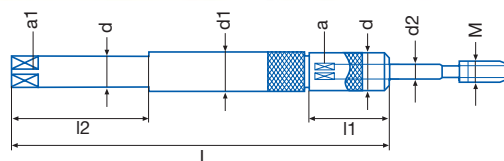
ALARGADOR MACHOS MÁQUINA

Machine Tap Extension
Rallonge Tarauds Machine



CNC

Apto para escariadores
Suitable for Reamers
Conseillé pour Alésoirs



M	M	d2	a	d1	d	a1	L	l1	N° Art.
371	376	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2-M2,6	M4	2,80	2,10	6,10	6	4,90	130	22	10784
M3	M4,5-M5	3,50	2,70	7,50	6	4,90	130	23	11299
M4	M6	4,50	3,40	8,40	6	4,90	130	23	11794
M4,5-M6	M8	6,00	4,90	12,10	7	5,50	130	26	11832
M7	M9-M10	7,00	5,50	12,10	7	5,50	130	26	11875
M8	M11	8,00	6,20	13,00	8	6,20	130	30	12092
M9	M12	9,00	7,00	15,00	9	7,00	130	31	12104
M10		10,00	8,00	15,00	10	8,00	130	33	12107
	M14	11,00	9,00	18,00	11	9,00	130	36	12113
	M16	12,00	9,00	18,00	12	9,00	130	36	12116
M2-M2,6	M4	2,80	2,10	6,10	6	4,90	230	22	12122
M3	M4,5-M5	3,50	2,70	7,50	6	4,90	230	23	12125
M4	M6	4,50	3,40	8,40	6	4,90	230	23	12128
M4,5-M6	M8	6,00	4,90	12,10	7	5,50	230	26	12137
M7	M9-M10	7,00	5,50	12,10	7	5,50	230	26	12140
M8	M11	8,00	6,20	13,00	8	6,20	230	30	12143
M9	M12	9,00	7,00	15,00	9	7,00	230	31	12174
M10		10,00	8,00	15,00	10	8,00	230	33	12177
	M14	11,00	9,00	18,00	11	9,00	230	36	12180
	M16	12,00	9,00	18,00	12	9,00	230	36	12183

Ref. **3190**

ALARGADOR MACHOS MANO

Hand Tap Extension
Rallonge Tarauds à Main



DIN
377



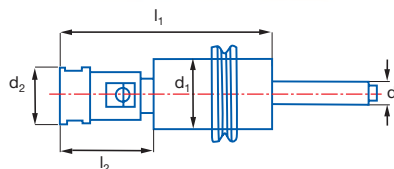
M	W	G	D	d	L	l	a	N° Art.
			mm	mm	mm	mm	mm	
M1-M2,6	1/16-3/32		5	2,8	60	60	2,10	12994
M3	1/8		7	3,5	80	60	2,70	12997
M3,5			7	4	90	60	3,00	12999
M4	5/32		8	4,5	95	60	3,40	13003
M4,5	3/16		9	5	100	60	3,80	13006
M5-M8	7/32-5/16		11	6	110	60	4,90	13024
M9-M10	3/8	1/8	12	7	115	60	5,50	13026
M11	7/16		14	8	120	60	6,20	13009
M12	1/2		15	9	125	60	7,00	13012
M13-M16	9/16-5/8	1/4-3/8	19	12	130	60	9,00	13030
M18	11/16-3/4		23	14	150	60	11,00	13015
M20	13/16	1/2	25	16	155	60	12,00	12448
M22-M26	7/8-15/16	5/8	29	18	175	60	14,50	12451
M27-M28	1"	3/4	30	20	185	60	16,00	12457
M30-M32	1"1/8	7/8	33	22	195	60	18,00	12459
M33	1"1/4	1	36	25	220	60	20,00	12463
M34-M38	1"3/8	1"1/8	38	28	220	60	22,00	12465
M39-M42	1"1/2-1"5/8	1"1/4	42	32	235	60	24,00	12469
M45-M50	1"3/4-1"7/8	1"3/8-2"	50	36	265	60	29,00	12472
M52	2"	2"1/4	55	40	285	60	32,00	12475

Ref. **3193**

PORTA-MACHOS COMPENSACIÓN RADIAL/AXIAL*

Radial/Axial Compensation Tap Holder*

Porte-Tarauds Compensation Rayon / Axe*



Cap.	d1 mm	d2 mm	d mm	l1 mm	l2 mm	N° Art.
M3-M12	45	29	20	96	44	20031

Ref. 3193 bajo demanda / upon request / sur demande



*Para evitar la rotura de machos en máquinas automáticas

*For avoiding broken taps in automatic machines

*Pour éviter les ruptures de tarauds sur machines automatiques

Ref. **3195**

ADAPTADOR PORTA-MACHOS

Tap Holder Adaptor

Adaptateur Porte-Tarauds



M 371	M 376	d2 mm	a1 mm	N° Art.
M3	M5	3,50	2,70	20183
M4	M6	4,50	3,40	20185
M4,5-M6	M8	6,00	4,90	20186
M8	M11	8,00	6,20	20742
	M12	9,00	7,00	21231
M10		10,00	8,00	21253

Ref. 3195 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **3181**

PORTA-COJINETES

Die Holder
Porte Filières

¡NUEVO MODELO
MEJORADO!
New improved
model!
Nouveau Modèle
amélioré



DIN
225

Mod.	D mm	E mm	L mm	M/MF	W	G	N° Art.
000	16	5	160	M1-M2,6	W1/16-W3/32		69792
010	20	5	200	M3-M4	W1/8-W5/32		69790
020	20	7	200	M4,5-M6	W3/16-W1/4		69798
030	25	9	224	M7-M9	W5/16	G1/16	69799
040	30	11	280	M10-M11	W3/8-W7/16	G1/8	69811
050	38	14	315	M12-M15	W1/2-W9/16		69813
060	38	10	315	MF12-MF15		G1/4	69814
070	45	18	450	M16-M20	W5/8-W3/4		69816
080	45	14	450	MF16-MF20		G3/8-G1/2	69817
090	55	22	560	M22-M24	W7/8-W1		69819
100	55	16	560	MF21-MF26		G5/8-G3/4	69795
110	65	25	630	M27-M36	W1 1/8 - W1 3/8		69796
120	65	18	630	MF27-MF36		G7/8-G1	30484
130	75	30	920	M39-M42	W1 1/2 - W1 5/8		32600
140	75	20	920	MF38-MF42		G1 1/8 - G1 1/4	43515
150	90	36	950	M45-M52	W1 3/4 - W2		43516
160	90	22	950	MF45-MF52		G1 1/2	43517

Ref. **3184**

PORTA-COJINETES ISO 529

ISO 529 Die Holder
Porte Filières ISO 529



DIN
225

D mm	E mm	M	W	N° Art.
25,40	9,50	M3-M12	W1/8-W1/2	43317
38,10	12,70	M8-M20	W5/16-W3/4	43318
50,80	15,90	M18-M24	W11/16-W1	43319

Ref. **3409**

EXTRACTOR TORNILLOS

Screw Extractor
Extracteur Vis



INSTRUCCIONES USO:

- 1- Taladrar un Agujero Central con la Broca apropiada
- 2- Girar el Extractor hacia la izquierda hasta extraer el Tornillo

DIRECTIONS FOR USE:

- 1- Drill a Central Hole using a proper Drill
- 2- Turn Left the Extractor until the Screw is out

INSTRUCTIONS D'EMPLOI:

- 1- Percez un trou central avec le foret convenable
- 2- Tournez l'Extracteur à gauche jusqu'à sortir la vis

Mod.	P/ Tornillo F/ Screw P/ Vis	P/ Tornillo F/ Screw P/ Vis	D mm	 a mm	Nº Art.
010	M3-M6	1/8-1/4	2,50	2,70	40639
020	M6-M8	1/4-5/16	3,00	3,80	40641
030	M8-M11	5/16-7/16	4,50	4,90	40642
040	M11-M14	7/16-9/16	6,00	7,00	40644
050	M15-M18	9/16-3/4	8,00	9,00	40645
060	M18-M24	3/4-1	11,00	12,00	40647



P/ Tornillo F/ Screw P/ Vis	P/ Tornillo F/ Screw P/ Vis	Nº Art.
M3-M18	1/8-3/4	75905



Descripción

Desgaste, corrosión, excesiva torsión al ajustar el tornillo... son algunas de las causas que llevan a dañar una rosca sin posibilidad de reparación.

La gama de reparadores de roscas IZARCOIL permite reparar dichas roscas dañadas de manera rápida y económica.

Unos reparadores de acero de gran calidad, para crear una rosca resistente a la temperatura y la corrosión.

Ventajas

- Instalación rápida y sencilla
- Resistente al desgaste y a la tensión
- Resistente a la corrosión y termoestable

Ejemplos de aplicaciones

- Refuerzo para roscar materiales con una reducida resistencia (p.e. aleaciones de aluminio y aleaciones de magnesio)
- Ingeniería mecánica
- Ingeniería de automoción y electricidad

Description

Wear, corrosion or excessive screw tightening torque... are some of the reasons that lead to threads getting damaged beyond repair.

IZARCOIL thread repair range enables worn and damaged threads to be repaired quickly and at low cost.

In high-quality steel for a good thread, resistant to temperature and corrosion.

Advantages

- Fast and easy to install
- Stress resistant and wear-free
- Corrosion resistant and thermostable

Examples of Applications

- Thread reinforcement for materials with low shearing strength (e.g. aluminium or magnesium alloys)
- Mechanical engineering
- Automotive and electrical engineering

Description

Usure et trop de pression dans la fixation de la vis son des raisons pour endommager un filetage sans possibilité de réparation.

La gamme de filets rapportés IZARCOIL vous permet de réparer les filets endommagés rapidement et d'une façon économique.

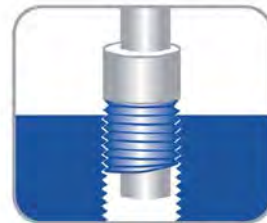
Filets rapportés en aciers haute qualité pour avoir un filetage résistant à la température et à l'usure.

Avantages

- Installation rapide et simple
- Résistant à l'usure et à la tension
- Résistant aux variations de température

Exemples d'applications

- Soutien pour fileter aciers avec faible résistances (alliage aluminium et magnésium).
- Ingénierie mécanique
- Ingénierie auto et électricité



Uso

- 1- Taladrar la rosca dañada con una broca
- 2- Roscar con un macho IZARCOIL
- 3- Biselar el diámetro exterior a 90° y retirar la rebaba
- 4- Insertar el reparador de roscas con la ayuda del vástag
- 5- En caso de agujeros pasantes, usar un rompedor para la muesca

Use

- 1- Drill the thread with a Drill Bit
- 2- Thread with an IZARCOIL tap
- 3- Bevel the external diameter at 90° and remove the burr
- 4- Insert the thread repair using the fitting tool
- 5- In case of through holes, use a pin-breaker for the notch

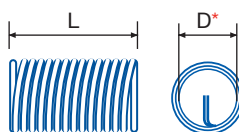
Emploi

- 1- Percer le filet endommagé avec un foret
- 2- Tarauder avec un taraud IZARCOIL
- 3- Chanfreiner le diamètre extérieur à 90° et retirer les copeaux
- 4- Insérer le réparateur de filets avec l'aide du guide
- 5- Pour trous débouchants, employer un brise-copeaux

Ref. **3300**

INSERTO REPARACIÓN ROSCAS

Thread Repair Insert
Filet Rapportés



*D = M (aprox.)

P	Aceros Steels Aciers	N	Aleaciones Alum. Alloys / Alliages Aleaciones Mg Alloys / Alliages
----------	-----------------------------------	----------	---

M	P		L = 1xD	L = 1,5xD	L = 2xD	L = 2,5xD	L = 3xD
			Nº Art.	Nº Art.	Nº Art.	Nº Art.	Nº Art.
M3	0,50	25	56287	25 56288	25 56289	25 56291	25 56292
M4	0,70	25	56293	25 56294	25 56297	25 56299	25 56300
M5	0,80	25	56302	25 56303	25 56304	25 56306	25 56309
M6	1,00	25	56310	25 56311	25 56312	25 56313	25 56315
M7	1,00	25	56316	25 56318	25 56319	25 56320	25 56321
M8	1,00	25	56322	25 56324	25 56325	25 56326	25 56327
M8	1,25	25	56332	25 56333	25 56334	25 56336	25 56337
M9	1,25	25	56339	25 56340	25 56341	25 56342	25 56343
MF10	1,00	25	56344	25 56345	25 56346	25 56347	25 56348
MF10	1,25	25	56349	25 56351	25 56352	25 56353	25 56354
M10	1,50	25	56355	25 56357	25 56360	25 56361	10 56362
M11	1,50	25	56363	25 56364	10 56365	10 56366	10 56367
MF12	1,00	25	56369	25 56371	10 56372	10 56373	10 56374
MF12	1,25	25	56375	25 56377	10 56378	10 56379	10 56381
MF12	1,50	25	56384	25 56385	10 56387	10 56388	10 56389
M12	1,75	25	56390	25 56391	10 56392	10 56393	10 56394
MF14	1,00	10	56395	10 56396	10 56397	10 56399	10 56400
MF14	1,25	10	56401	10 56402	10 56403	10 56404	10 56405
MF14	1,50	10	56406	10 56407	10 56408	10 56409	10 56410
M14	2,00	10	58844	10 58845	10 58846	10 58847	10 58848
MF16	1,50	10	56411	10 56412	10 56413	10 56414	10 56416
M16	2,00	10	56417	10 56419	10 56420	10 56422	10 56423
MF18	2,00	10	56425	10 56427	10 56430	10 56431	10 56433
M18	2,50	10	56434	10 56436	10 56439	10 56440	10 56442
M20	2,50	10	67788	10 67790	10 67792	10 67794	10 70628
M22	2,50	10	56445	10 56446	10 56448	10 56451	10 56452
MF24	2,00	10	56454	10 56457	10 56458	10 56460	10 56463
M24	3,00	10	56464	10 56466	10 56467	10 56473	10 56476

Ref. **3305**

MACHO PARA INSERTO REPARACIÓN ROSCAS

Thread Repair Insert Tap
Taraud Filet Rapportés



HSS

M/MF

P

Aceros
Steels
Aciers

N

Aleaciones Alum. Alloys / Alliages
Aleaciones Mg Alloys / Alliages

M	P	D mm	d mm	L mm	l mm	a mm	Z	Nº Art.
M3	0,50	3,65	4,00	53	13	3,15	3	56615
M4	0,70	4,91	5,00	58	16	4,00	3	56617
M5	0,80	6,04	6,30	66	19	5,00	3	56620
M6	1,00	7,30	8,00	72	22	6,30	3	56622
M7	1,00	8,30	9,00	72	22	7,10	3	56623
M8	1,00	9,30	10,00	80	24	8,00	3	56628
M8	1,25	9,62	10,00	80	24	8,00	3	56626
M9	1,25	10,60	8,00	85	25	6,30	3	56629
MF10	1,00	11,30	8,00	85	25	6,30	3	56638
MF10	1,25	11,62	8,00	85	25	6,30	3	56634
M10	1,50	11,95	9,00	89	29	7,10	3	56632
M11	1,50	12,95	9,00	89	29	7,10	3	56640
MF12	1,00	13,30	11,20	95	30	9,00	3	56646
MF12	1,25	13,62	11,20	95	30	9,00	3	56648
MF12	1,50	13,95	11,20	95	30	9,00	3	56647
M12	1,75	14,27	11,20	95	30	9,00	3	56644
MF14	1,00	15,30	12,50	102	32	10,00	3	56650
MF14	1,25	15,62	12,50	102	32	10,00	3	56652
MF14	1,50	15,95	12,50	102	32	10,00	3	56651
M14	2,00	16,70	12,50	102	32	10,00	4	58849
MF16	1,50	18,00	14,00	104	29	11,20	4	56654
M16	2,00	18,60	14,00	112	37	11,20	4	56653
MF18	2,00	20,60	14,00	104	29	11,20	4	56657
M18	2,50	21,30	16,00	118	38	12,50	4	56656
M20	2,50	23,32	16,00	118	38	12,50	4	72852
M22	2,50	25,30	18,00	130	45	14,00	4	56658
MF24	2,00	26,60	20,00	127	37	16,00	4	56660
M24	3,00	27,90	20,00	138	48	16,00	4	56659

D Broca
Drill Bit / Foret
mm

3,20
4,20
5,20
6,30
7,30
8,30
8,30
9,40
10,30
10,30
10,40
11,50
12,30
12,30
12,50
12,50
14,30
14,30
14,50
14,50
16,50
16,50
18,50
18,75
20,75
23,00
24,50
25,00

Ref. **3303**

INSERTADOR

Fitting Tool

Appareil de Pose



M	L mm	D mm		N° Art.
M3	132	2,20	1	70226
M4	132	3,00	1	66774
M5	132	4,00	1	66775
M6	132	4,90	1	66776
M8	132	6,50	1	66777
M10	132	7,00	1	66778
M12	132	9,50	1	66779
M14	132	10,50	1	66780

Ref. **3307**

ROMPE ARRASTRES

Pin-Breaker

Rupteur



M	L mm	D mm		N° Art.
M3	100	2,20	1	70238
M4	100	3,00	1	66781
M5	100	4,00	1	66782
M6	100	4,90	1	66783
M8	100	6,50	1	66784
M10	100	7,00	1	66785
M12	100	9,50	1	66786
M14	100	10,00	1	66787

Ref. **3310**

SET REPARACIÓN ROSCAS

Thread Repair Set
Set Filet Rapportés

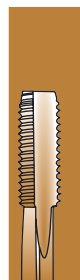


HSS

M

P	Aceros Steels Aciers	N	Aleaciones Alum. Alloys / Alliages Aleaciones Mg Alloys / Alliages
----------	-----------------------------------	----------	---

Cont. M5-M12				Nº Art.
Insertos Inserts Rapportes	M5	0,80	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD	56481
	M6	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD	
	M8	1,25	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD	
	M10	1,50	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD	
	M12	1,75	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD	
Brocas Drill Bits Forets (D mm)				
5,20 - 6,30 - 8,30 - 10,40 - 12,50				
Machos Taps Tarauds (D mm)				
6,04 - 7,30 - 9,62 - 11,95 - 14,27				
Insertadores Fitting Tools Appareils de pose (D mm)				
4,00 - 4,50 - 6,25 - 7,20 - 9,50				
Rompe arrastres Pin-Breakers Rupteurs (D mm)				
4,00 - 4,50 - 6,25 - 7,20 - 9,50				



Ref. **3311**

SET REPARACIÓN ROSCAS BUJÍAS

Spark Plug Thread Repair Set
Set Filet Rapportés Bougies



HSS

M/MF



P	Aceros Steels Aciers	N	Aleaciones Alum. Alloys / Alliages Aleaciones Mg Alloys / Alliages
----------	-----------------------------------	----------	---

Cont. M6-M14				Nº Art.			
Insertos Inserts Rapportes	M6	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD	56482			
	M8	1,25	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD				
	M10	1,50	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD				
	M12	1,75	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD				
	MF14	1,25	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD				
Brocas Drill Bits Forets (D mm)							
			6,30 - 8,30 - 10,40 - 12,50				
Machos Taps Tarauds (D mm)							
			7,30 - 9,62 - 11,95 - 14,27 - 15,60				
Insertadores Fitting Tools Appareils de pose (D mm)							
			4,50 - 6,25 - 7,20 - 9,50 - 12,90				
Rompe arrastres Pin-Breakers Rupteurs (D mm)							
			4,50 - 6,25 - 7,20 - 9,50 - 12,90				

Ref. **3312**

SET REPARACIÓN ROSCAS COMPLETO

Complete Thread Repair Set

Set Filet Rapportés Complet



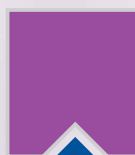
P	Aceros Steels Aciers	N	Aleaciones Alum. Alloys / Alliages Aleaciones Mg Alloys / Alliages
----------	-----------------------------------	----------	---

M	P	Insertos Inserts Rapportés	Brocas Drill Bits Forets (D mm)	Machos Taps Tarauds (D mm)	Insertadores Fitting Tools Appareils de pose (D mm)	Rompe arrastres Pin-Breakers Rupteurs (D mm)	Nº Art.
M3	0,50	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	3,20	3,65	2,20	2,20	60330
M4	0,70	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	4,20	4,91	3,00	3,00	56484
M5	0,80	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	5,20	6,04	4,00	4,00	56487
M6	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	6,30	7,30	4,90	4,90	56488
M7	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	7,30	8,30	4,90	4,90	67804
MF8	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	8,30	9,30	6,50	6,50	56497
M8	1,25	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	8,30	9,62	6,50	6,50	56490
MF10	1,25	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	10,30	11,62	7,00	7,00	56500
M10	1,50	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	10,40	11,95	7,00	7,00	56493
MF12	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	12,30	13,30	9,50	9,50	57967
M12	1,50	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	12,50	13,95	9,50	9,50	57964
M12	1,75	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	12,50	14,27	9,50	9,50	56496
MF14	1,25	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	*14,30	15,62	11,50	11,50	57973
M14	2,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	*14,50	16,60	10,50	10,00	57970

* Diámetro de broca correspondiente. Broca no incluida

Corresponding drill bit diameter. Drill bit not included

Diamètre de foret correspondant. Foret non inclus



FRESADO METAL DURO

Carbide Milling
Fraisage Carbure

FRESAS FRONTALES DESBASTE

Roughing End Mills
Fraises Ebauche

266

FRESAS FRONTALES ACABADO

Finishing End Mills
Fraises Finition

267

JUEGOS FRESAS

End Mill Sets
Jeux de Fraises

297



Ref. **9644**

FRESA METAL DURO SERIE CORTA DESBASTE USO GENERAL

General Purpose Roughing Short Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Serie Courte Ebauche Utilisation Générale



MD/HM/Carbure Micrograno	CROMAX	IZAR Std. NR		4-5 Z
			Tol. D (h10) d (h6)	

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	130-170	0,030	0,050	0,060	0,070	0,115	0,115
	P.2	120-150	0,030	0,050	0,060	0,070	0,115	0,115
	P.3	50-85	0,030	0,050	0,060	0,070	0,075	0,075
K	K.1	60-85	0,030	0,050	0,060	0,070	0,075	0,075
	K.2	60-90	0,030	0,050	0,060	0,070	0,127	0,150
N	N.1	80-160	0,030	0,050	0,060	0,070	0,127	0,150

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

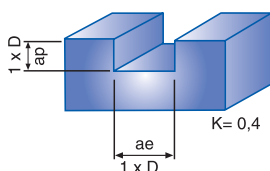
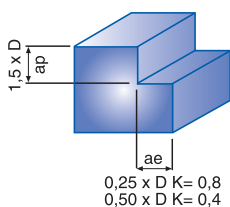
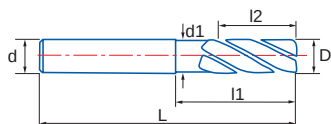
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

$$Vc = m/min.$$

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



Video



D mm	d mm	L mm	L1 mm	L2 mm	d1 mm	Z	Nº Art. CROMAX
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	4	43240
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	43246
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	43248
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	43249
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	43251
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	43252



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9647**

FRESA METAL DURO SERIE CORTA DESBASTE 45° INOX

Stainless 45° Roughing Short Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Serie Courte Ebauche 45° Inox



MD/HM/Carbure Micrograno	CROMAX	IZAR Std. WR		3 Z
			Tol. D (h10) d (h6)	

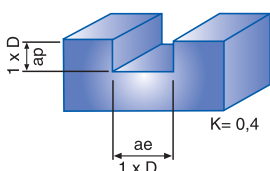
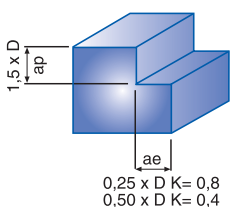
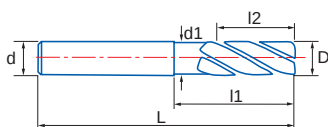
Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.5	90-110	0,030	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120
M		50-80	0,030	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120
S		50-80	0,060	0,070	0,080	0,100	0,150	0,180
N	N.5	100-230	0,040	0,060	0,070	0,100	0,150	0,180

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

$$Vc = m/min.$$

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



D mm	d mm	L mm	L1 mm	L2 mm	d1 mm	Z	Nº Art. CROMAX
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	3	43253
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	3	43260
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	3	43261
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	3	43285
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	3	43286
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	3	43288



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9446**

FRESA TÓRICA HÉLICE ALTERNA 48-70 HRC. SERIE CORTA

Unequal Helix Radius 48-70 HRC End Mill. Short Series

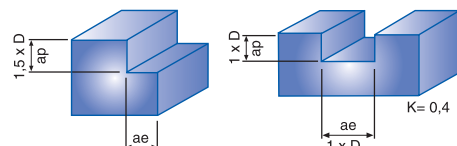
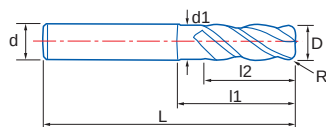
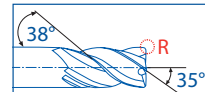
Fraise Torique Hélice Alternée 48-70 HRC. Serie Courte



MD/HM Carbure
Grano UF

CROMAX

DIN
6528 N



0,10 x D K= 1,20
0,25 x D K= 0,80
0,50 x D K= 0,40



1. Eliminación de vibraciones
2. Mayores avances (hasta 40-50%)
3. Mayor vida de la herramienta => Mayor productividad
4. Óptimo para la fabricación aditiva 3D

1. No vibrations
2. Higher feed (up to 40-50%)
3. Longer tool life => Higher Productivity
4. Suitable for 3D metal additive manufacturing

1. Sans vibrations
2. Meilleurs avances (jusqu'au 40-50%)
3. Vie utile de l'outil plus longue => Haute Productivité
4. Optimal pour la fabrication additive de métaux 3D

Material		Vc	Refs. 9446-9447 - Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,018	0,030	0,040	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	P.3	60-130	0,015	0,027	0,036	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
	P.5	100-130	0,011	0,019	0,025	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100
M		50-80	0,015	0,027	0,036	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080
S	Ti6Al44V	120-150	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	Inconel 718	180-220	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
N	N.1	140-350	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
	N.2	140-350	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175

Vc= m/min.

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

*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

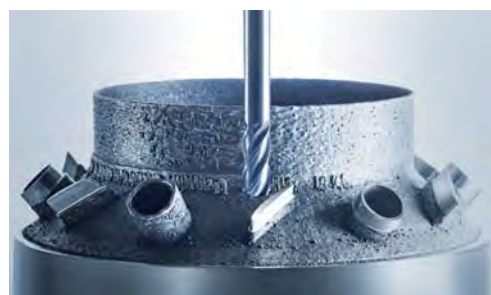
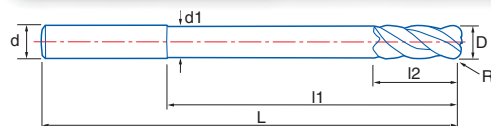
D	d	L	l1	l2	d1	Z	R	Nº Art. CROMAX
mm	mm	mm	mm	mm	mm			
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	4	1,00	80809
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	4	2,00	80810
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	1,00	80811
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	2,00	80812
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	1,00	80813
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	2,00	80814
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	3,00	80815
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	1,00	80816
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	2,00	80817
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	3,00	80796
14,00	14,00	83	38	26,00	13,50	4	1,00	80818
14,00	14,00	83	38	26,00	13,50	4	2,00	80819
14,00	14,00	83	38	26,00	13,50	4	3,00	80820
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	2,00	80824
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	3,00	80825
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	2,00	80826
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	3,00	80827

Ref. **9447**

FRESA TÓRICA HÉLICE ALTERNA 48-70 HRC. SERIE LARGA

Unequal Helix Radius 48-70 HRC End Mill. Long Series

Fraise Torique Hélice Alternée 48-70 HRC. Serie Longue



D	d	L	l1	l2	d1	Z	R	Nº Art. CROMAX
mm	mm	mm	mm	mm	mm			
6,00	6,00	100	64	13,00	5,50	4	1,00	80821
6,00	6,00	100	64	13,00	5,50	4	2,00	80822
8,00	8,00	100	64	19,00	7,50	4	1,00	80935
8,00	8,00	100	64	19,00	7,50	4	2,00	80936
10,00	10,00	100	60	22,00	9,50	4	1,00	80937
10,00	10,00	100	60	22,00	9,50	4	2,00	80942
10,00	10,00	100	60	22,00	9,50	4	3,00	80943
12,00	12,00	150	105	26,00	11,50	4	1,00	80944
12,00	12,00	150	105	26,00	11,50	4	2,00	80945
12,00	12,00	150	105	26,00	11,50	4	3,00	80797
14,00	14,00	150	105	26,00	13,50	4	1,00	80946
14,00	14,00	150	105	26,00	13,50	4	2,00	80947
14,00	14,00	150	105	26,00	13,50	4	3,00	80949
16,00	16,00	150	102	32,00	15,50	5	2,00	80950
16,00	16,00	150	102	32,00	15,50	5	3,00	80951
20,00	20,00	150	100	38,00	19,50	5	2,00	80952
20,00	20,00	150	100	38,00	19,50	5	3,00	80954

Ref. **9406**

FRESA MD FRONTAL NZ HÉLICE ALTERNA ALTO RENDIMIENTO 48-70 HRC

48-70 HRC High Performance Unequal Helix NZ Carbide End Mill

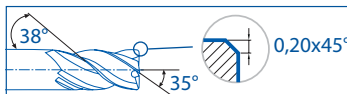
Fraise Carbure NZ Hélice Alternée Haut Rendement 48-70 HRC



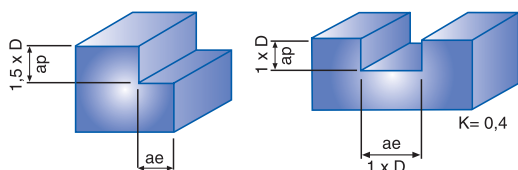
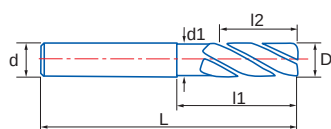
MD/HM Carbure
Grano UF

CROMAX

DIN
6528 N



Video



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.	CROMAX	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,018	0,030	0,040	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	P.3	60-130	0,015	0,027	0,036	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
	P.5	100-130	0,011	0,019	0,025	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100
M		50-80	0,015	0,027	0,036	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080
K	K.1	80-120	0,018	0,030	0,040	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
	K.2	80-100	0,018	0,030	0,040	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
S	Ti6Al4V	120-150	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	Inconel 718	180-220	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
N	N.1	140-350	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
	N.2	140-350	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

1. Eliminación de vibraciones
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	Nº Art. CROMAX
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	4	67260
3,00	3,00	38	12	8,00	2,85	4	36210
4,00	4,00	50	16	11,00	3,50	4	35245
5,00	5,00	50	19	13,00	4,50	4	36211
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	4	28762
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	28763
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	28764
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	28765
14,00	14,00	83	38	26,00	13,50	4	67250
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	28766
18,00	18,00	92	44	32,00	15,50	5	69716
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	39057



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande



Set

pag. 297

Ref. **9461**

FRESA METAL DURO 4Z TÓRICA 48-70 HRC

48-70 HRC Radius 4Z Carbide End Mill

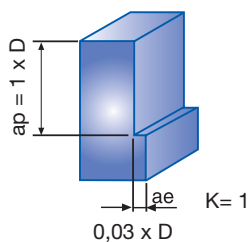
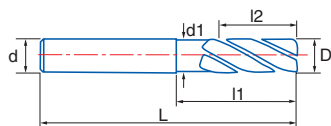
Fraise Carbure 4Z Torique 48-70 HRC



MD/HM/Carbure
Grano UF

CROMAX

DIN
6528 N



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	130-160	0,008	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075	0,085
	P.3	100-130	0,007	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
	P.4	60-90	0,006	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
H		40-70	0,003	0,012	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

+ GAMA
Range
Gamme

+ GAMA
Range
Gamme

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	R mm	Nº Art. CROMAX	D mm	d mm	L mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	R mm	Nº Art. CROMAX
1,00	3,00	38	3,00	1,50		0,10	22694	10,00	10,00	72	22,00	12,00	9,70	1,00	80601
1,50	3,00	38	4,00	2,20		0,10	22695	10,00	10,00	72	22,00	12,00	9,70	1,50	80602
2,00	3,00	38	6,00	3,00	1,95	0,10	22802	10,00	10,00	72	22,00	12,00	9,70	2,00	80603
2,00	3,00	38	6,00	3,00	1,95	0,50	80567	10,00	10,00	72	22,00	12,00	9,70	3,00	80604
2,50	3,00	38	8,00	4,00	2,40	0,10	22865	12,00	12,00	83	26,00	15,00	11,70	0,30	24207
3,00	3,00	38	8,00	4,00	2,85	0,10	22868	12,00	12,00	83	26,00	15,00	11,70	0,50	24646
3,00	3,00	38	8,00	4,00	2,85	0,20	80568	12,00	12,00	83	26,00	15,00	11,70	1,00	80605
3,00	3,00	38	8,00	4,00	2,85	0,50	80569	12,00	12,00	83	26,00	15,00	11,70	1,50	80606
3,00	3,00	38	8,00	4,00	2,85	1,00	80570	12,00	12,00	83	26,00	15,00	11,70	2,00	80607
4,00	4,00	50	11,00	5,00	3,85	0,10	22871	12,00	12,00	83	26,00	15,00	11,70	3,00	80608
4,00	4,00	50	11,00	5,00	3,85	0,30	80574	14,00	14,00	83	29,00	16,00	13,50	0,30	68611
4,00	4,00	50	11,00	5,00	3,85	0,50	80575	14,00	14,00	83	29,00	16,00	13,50	0,50	68612
4,00	4,00	50	11,00	5,00	3,85	1,00	80576	14,00	14,00	83	29,00	16,00	13,50	1,00	80609
5,00	5,00	50	13,00	6,00	4,85	0,20	22880	14,00	14,00	83	29,00	16,00	13,50	1,50	80610
5,00	5,00	50	13,00	6,00	4,85	0,50	80577	14,00	14,00	83	29,00	16,00	13,50	2,00	80611
5,00	5,00	50	13,00	6,00	4,85	1,00	80578	14,00	14,00	83	29,00	16,00	13,50	3,00	80612
6,00	6,00	57	13,00	7,00	5,85	0,20	22889	16,00	16,00	92	32,00	18,00	15,70	0,30	24852
6,00	6,00	57	13,00	7,00	5,85	0,50	22895	16,00	16,00	92	32,00	18,00	15,70	0,50	25352
6,00	6,00	57	13,00	7,00	5,85	1,00	80579	16,00	16,00	92	32,00	18,00	15,70	1,00	25383
6,00	6,00	57	13,00	7,00	5,85	1,50	80581	16,00	16,00	92	32,00	18,00	15,70	1,50	80613
6,00	6,00	57	13,00	7,00	5,85	2,00	80582	16,00	16,00	92	32,00	18,00	15,70	2,00	80614
8,00	8,00	63	19,00	9,00	7,70	0,20	22898	16,00	16,00	92	32,00	18,00	15,70	3,00	80615
8,00	8,00	63	19,00	9,00	7,70	0,50	22904	20,00	20,00	104	38,00	24,00	19,70	0,30	25514
8,00	8,00	63	19,00	9,00	7,70	1,00	80598	20,00	20,00	104	38,00	24,00	19,70	0,50	25527
8,00	8,00	63	19,00	9,00	7,70	1,50	80599	20,00	20,00	104	38,00	24,00	19,70	1,00	26267
8,00	8,00	63	19,00	9,00	7,70	2,00	80600	20,00	20,00	104	38,00	24,00	19,70	1,50	80616
10,00	10,00	72	22,00	12,00	9,70	0,20	22925	20,00	20,00	104	38,00	24,00	19,70	2,00	80618
10,00	10,00	72	22,00	12,00	9,70	0,50	23049	20,00	20,00	104	38,00	24,00	19,70	3,00	80619



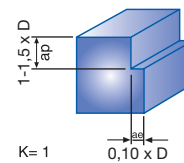
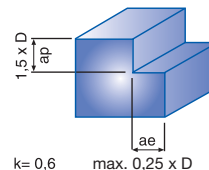
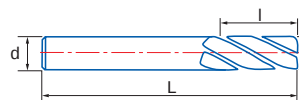
DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9401**

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 4Z USO GENERAL

General Purpose 4Z Short Series Carbide End Mill
Fraise Carbure Serie Courte 4Z Utilisation Générale



MD/HM Carbure
Micrograno

CROMAX

DIN
6528 N



4 Z



Tol.
D (h10)
d (h6)



Material		Vc
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.
P	P.1	100-130
	P.2	90-120
	P.3	50-100
	P.5	80-100
M		40-60
K	K.1	55-70
	K.2	30-50
S		40-55
N	N.1	100-250
	N.2	100-250
	N.3	100-300
	N.4	100-300
	N.5	90-200
	N.6	100-200
	N.7	50-125

Refs. 9401-9410 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	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
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

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

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



Set

pag. 297

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. MD/HM	N° Art. CROMAX
1,00	3,00	38	3	4	30475	30479
1,50	3,00	38	4	4	30476	30480
2,00	3,00	38	6	4	30477	30481
2,50	3,00	38	8	4	30478	30482
3,00	3,00	38	8	4	28447	28551
4,00	4,00	50	11	4	28448	28552
5,00	5,00	50	13	4	28449	28553
6,00	6,00	57	13	4	28450	28554
New! 7,00	7,00	60	16	4	79585	79593
8,00	8,00	63	19	4	28451	28555

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. MD/HM	N° Art. CROMAX
New! 9,00	9,00	67	19	4	79586	79594
New! 10,00	10,00	72	22	4	28452	28556
11,00	11,00	83	26	4	79588	79595
12,00	12,00	83	26	4	28453	28557
14,00	14,00	83	26	4	28454	28558
16,00	16,00	92	32	4	28455	28559
18,00	18,00	92	32	4	28456	28560
20,00	20,00	104	38	4	28457	28561



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9410**

FRESA METAL DURO SERIE LARGA 4Z USO GENERAL

General Purpose 4Z Long Series Carbide End Mill
Fraise Carbure Serie Longue 4Z Utilisation Générale



MD/HM/Carbure
Micrograno

CROMAX

IZAR
Std. N



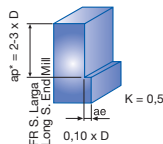
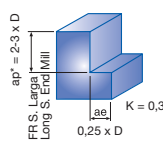
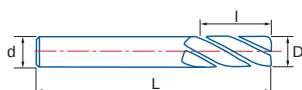
4 Z



Serie Larga
Long Series
Série Longue



Tol.
D (h10)
d (h6)



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. CROMAX
3,00	3,00	75	20	4	28727
4,00	4,00	75	20	4	28728
5,00	5,00	75	20	4	28729
6,00	6,00	100	25	4	28730
8,00	8,00	100	25	4	28731
10,00	10,00	100	40	4	28732
12,00	12,00	100	50	4	28733
12,00	12,00	150	50	4	30485
14,00	14,00	100	50	4	28734
14,00	14,00	150	50	4	30486
16,00	16,00	100	50	4	28735
16,00	16,00	150	50	4	30505
18,00	18,00	125	55	4	28736
18,00	18,00	150	55	4	32036
20,00	20,00	125	55	4	28737
20,00	20,00	150	55	4	30509



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9412**

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 4Z COPIADO < 55 HRC

< 55 HRC Copying 4Z Short Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Serie Courte 4Z Copiage < 55 HRC



MD/HM/Carbure
Micrograno

CROMAX

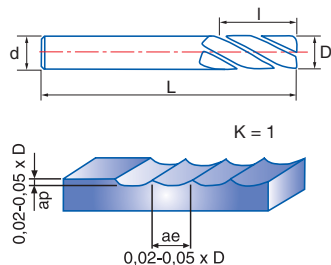
DIN
6528 N



4 Z



Tol.
D (h10)
d (h6)



Material		Vc		Refs. 9412-9407 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
P	P.1	100-130	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150	
	P.2	90-120	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
	P.3	50-100	60-130	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075	
	P.5	80-100	100-130	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100	
M		40-60	50-80	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080	
K	K.1	55-70	68-95	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
	K.2	30-50	40-60	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
S		40-55	50-68	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	
N	N.1	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125	
	N.2	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125	
	N.3	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200	
	N.4	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200	
	N.5	90-200	100-300	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200	
	N.6	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150	
	N.7	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100	

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. CROMAX
3,00	3,00	38	12	4	28705
4,00	4,00	50	12	4	28706
5,00	5,00	50	16	4	28707
6,00	6,00	57	16	4	28708
8,00	8,00	63	20	4	28709
10,00	10,00	72	22	4	28710
12,00	12,00	83	22	4	28711
14,00	14,00	83	25	4	28712
16,00	16,00	92	25	4	28713
20,00	20,00	104	32	4	28715

DIN 6535 HB
Bajo demanda
upon request
sur demande

Ref. **9407**

FRESA METAL DURO SERIE LARGA 4Z COPIADO < 55 HRC

< 55 HRC Copying 4Z Long Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Serie Longue 4Z Copiage < 55 HRC



MD/HM/Carbure
Micrograno

CROMAX

DIN
6528 N

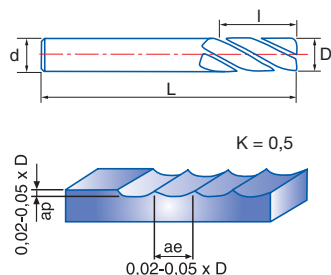


Tol.
D (h10)
d (h6)



4 Z

Serie Larga
Long Series
Série Longue



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. CROMAX
3,00	3,00	75	10	4	13157
4,00	4,00	75	12	4	13158
5,00	5,00	75	16	4	13160
6,00	6,00	100	20	4	13161
8,00	8,00	100	25	4	13162
10,00	10,00	100	25	4	13164
12,00	12,00	100	30	4	13184
14,00	14,00	100	30	4	13200
16,00	16,00	100	40	4	13208
20,00	20,00	125	40	4	13330

DIN 6535 HB
Bajo demanda
upon request
sur demande

Ref. **9431**

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 3Z USO GENERAL

General Purpose 3Z Short Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Serie Courte 3Z Utilisation Générale



MD/HM/Carbure
Micrograno

CROMAX

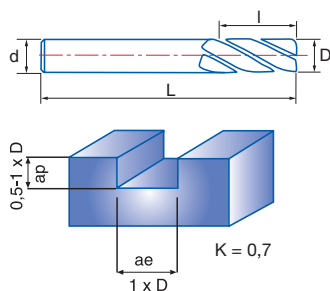
DIN
6528 N



3 Z



Tol.
D (e8)
d (h6)



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,002	0,015	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
K	K.1	55-70	68-95	0,008	0,030	0,050	0,050	0,070	0,075	0,180	0,200
	K.2	55-70	68-95	0,008	0,010	0,020	0,020	0,035	0,050	0,070	0,100
S		30-50	40-70	0,002	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. CROMAX
1,00	3,00	38	3,00	3	30471
1,50	3,00	38	4,00	3	30472
2,00	3,00	38	6,00	3	30473
2,50	3,00	38	8,00	3	30474
3,00	3,00	38	8,00	3	28738
4,00	4,00	50	8,00	3	28739
5,00	5,00	50	10,00	3	28740
6,00	6,00	57	10,00	3	28741
7,00	7,00	60	13,00	3	28742
8,00	8,00	63	16,00	3	28743
9,00	9,00	67	16,00	3	28744
10,00	10,00	72	19,00	3	28745
12,00	12,00	83	22,00	3	28746
14,00	14,00	83	22,00	3	28747
16,00	16,00	92	26,00	3	28748
18,00	18,00	92	26,00	3	28749
20,00	20,00	104	32,00	3	28750



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9436**

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 3Z INOX 45°

45° Stainless 3Z Short Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Serie Courte 3Z Inox 45°



MD/HM/Carbure
Micrograno

CROMAX

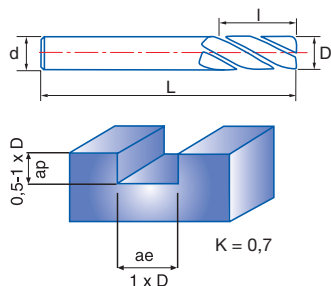
DIN
6528 W



3 Z



Tol.
D (e8)
d (h6)



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
P	P.1	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
	P.2	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
	P.5	55-110	0,010	0,025	0,025	0,035	0,050	0,080	0,100	
M		50-80	0,010	0,025	0,025	0,035	0,050	0,070	0,080	
N	N.1	84-140	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,085	0,125	
	N.2	140-350	0,025	0,050	0,050	0,050	0,050	0,080	0,120	
	N.3	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200	
	N.4	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200	
	N.5	100-300	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200	
	N.6	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150	
	N.7	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100	

*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. CROMAX
3,00	3,00	38	8	3	30096
4,00	4,00	50	8	3	30097
5,00	5,00	50	10	3	30098
6,00	6,00	57	10	3	30099
7,00	7,00	60	13	3	30100
8,00	8,00	63	16	3	30101
9,00	9,00	67	16	3	30102
10,00	10,00	72	19	3	30103
12,00	12,00	83	22	3	30104
14,00	14,00	83	22	3	30105
16,00	16,00	92	26	3	30106
18,00	18,00	92	26	3	30107
20,00	20,00	104	32	3	30108



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9437**

FRESA METAL DURO 3Z ALUMINIO 45° PULIDO ESPEJO

Mirror Polished 45° Aluminium 3Z Carbide End Mill

Fraise Carbure 3Z Aluminium 45° Polyglass

NEW!



[Video](#)

MD/HM/Carbure
Grano UF

IZAR
Std.



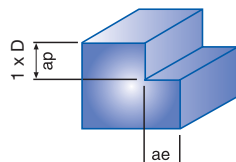
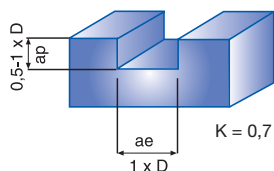
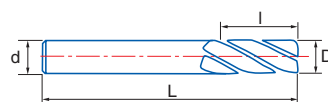
3 Z



45°



Tol.
D (h10)
d (h6)



0,30 x D K= 0,6
0,05-0,10 x D K= 1

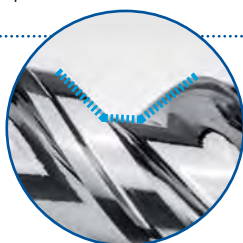
Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
N	N.1	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.2	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.3	350-500	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.4	350-450	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.5	190-290	0,035	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,120

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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



• Diseño especial del canal para una óptima evacuación de la viruta.

• Special wide-space flute design for an excellent chip extraction.

• Conception spéciale des goujures avec grand espace pour une excellente extraction des copeaux

• Permite avances elevados y mejores acabados en altas velocidades.

• Suitable for high feeds. Better finishing surface at high speed machining.

• Il permet des avancées élevées et meilleures finitions à grande vitesse

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM
4,00	6,00	50	12	3	77214
6,00	6,00	50	15	3	77215
8,00	8,00	60	20	3	77216
10,00	10,00	75	30	3	77217
12,00	12,00	75	30	3	77218
16,00	16,00	100	40	3	77219



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9439**

FRESA METAL DURO 3Z ALUMINIO 45°

45° Aluminium 3Z Carbide End Mill

Fraise Carbure 3Z Aluminium 45°



MD/HM/Carbure
Grano UF

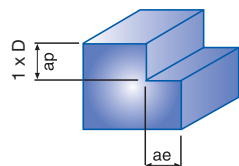
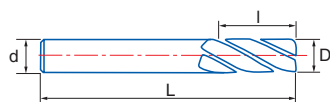
DIN
6528 N



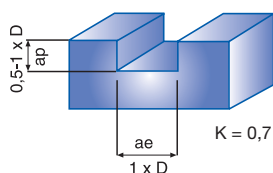
3 Z



Tol.
D (h10)
d (h6)



0,30 x D K= 0,6
0,05-0,10 x D K= 1



K = 0,7

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
N	N.1	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.2	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.3	350-500	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.4	350-450	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.5	190-290	0,035	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,120

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. MD/HM
3,00	3,00	38	8	3	30438
4,00	4,00	50	8	3	30439
5,00	5,00	50	10	3	30440
6,00	6,00	57	10	3	30442
8,00	8,00	63	16	3	30443
10,00	10,00	72	19	3	30445
12,00	12,00	83	22	3	30446
16,00	16,00	92	26	3	30447
20,00	20,00	104	32	3	30452



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9460**

FRESA METAL DURO 2Z TÓRICA 48-70 HRC

48-70 HRC Radius 2Z Carbide End Mill

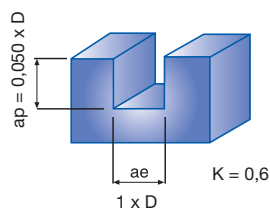
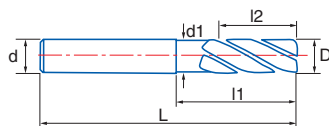
Fraise Carbure 2Z Torique 48-70 HRC



MD/HM/Carbure
Grano UF

CROMAX

DIN
6528 N



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	130-160	0,008	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075	0,085
	P.3	100-130	0,007	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
	P.4	60-90	0,006	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
H		40-70	0,003	0,012	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

+ GAMA
Range
Gamme

+ GAMA
Range
Gamme

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	R mm	Nº Art. CROMAX
1,00	3,00	38	3	1,50		0,10	26943
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	27148
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	27530
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	27531
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	27533
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,20	80620
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,50	80621
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	27534
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,20	80622
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,50	80623
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	1,00	80624
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	28202
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,50	80625
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	1,00	80626
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	28337
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	28469
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,00	80627
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,50	80628
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	2,00	80629
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	28496
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	28511
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,00	80630
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,50	80631
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	2,00	80632

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	R mm	Nº Art. CROMAX
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	28677
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	28679
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,00	80633
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,50	80634
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	2,00	80635
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	3,00	80637
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	28680
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	30135
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,00	80638
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,50	80639
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	2,00	80640
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	3,00	80641
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	30422
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	30423
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	30424
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,50	80642
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	2,00	80643
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	3,00	80644
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	30425
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	30426
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	30427
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,50	80645
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	2,00	80646
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	3,00	80647



DIN 6535 HB

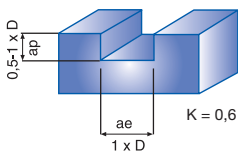
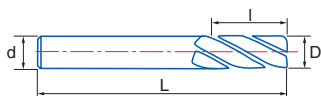
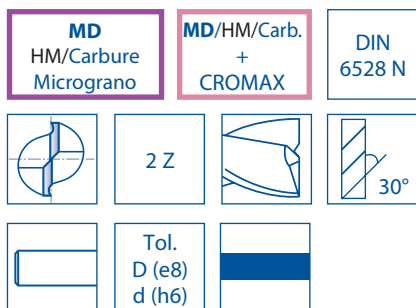
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9421**

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 2Z USO GENERAL

General Purpose 2Z Short Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Serie Courte 2Z Utilisation Générale



Material		Vc		Refs. 9421-9424 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,002	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1	55-70	68-95	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,0015	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,002	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,001	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

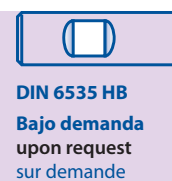
*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. MD/HM	Nº Art. CROMAX
1,00	3,00	38	3,00	2	33593	36198
1,50	3,00	38	4,00	2	33610	36199
2,00	3,00	38	6,00	2	33620	36200
2,50	3,00	38	8,00	2	36197	36201
3,00	3,00	38	8,00	2	28410	28562
4,00	4,00	50	8,00	2	28411	28563
5,00	5,00	50	10,00	2	28412	28564
6,00	6,00	57	10,00	2	28413	28565
8,00	8,00	63	16,00	2	28414	28566
10,00	10,00	72	19,00	2	28415	28567
12,00	12,00	83	22,00	2	28416	28568
14,00	14,00	83	22,00	2	28417	28569
16,00	16,00	92	26,00	2	28418	28570
18,00	18,00	92	26,00	2	28420	28571
20,00	20,00	104	32,00	2	28421	28572

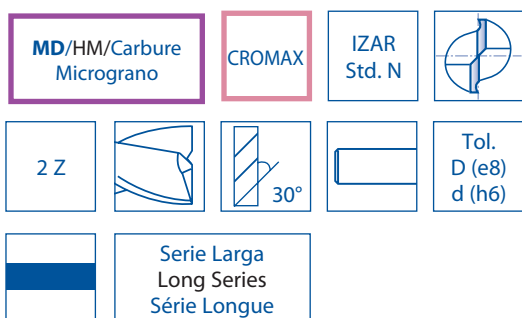
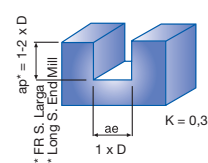
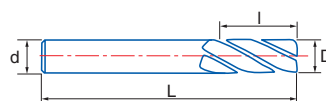


Ref. **9424**

FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z USO GENERAL

General Purpose 2Z Long Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Serie Longue 2Z Utilisation Générale



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. CROMAX
3,00	3,00	75	20	2	28716
4,00	4,00	75	20	2	28717
5,00	5,00	75	20	2	28718
6,00	6,00	100	25	2	28719
8,00	8,00	100	25	2	28720
10,00	10,00	100	40	2	28721
12,00	12,00	100	50	2	28722
12,00	12,00	150	50	2	36202
14,00	14,00	100	50	2	28723
14,00	14,00	150	50	2	36203
16,00	16,00	100	50	2	28724
16,00	16,00	150	50	2	36204
18,00	18,00	125	55	2	28725
18,00	18,00	150	55	2	36205
20,00	20,00	125	55	2	28726
20,00	20,00	150	55	2	36206



Ref. **9427**

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 2Z ALUMINIO 45°

45° Aluminium 2Z Short Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Serie Courte 2Z Aluminium 45°



MD/HM/Carbure
Grano UF

IZAR
Std.
N



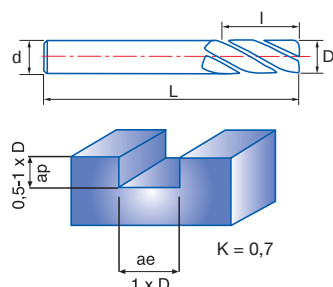
2 Z



45°



Tol.
D (e8)
d (h6)



Material		Vc	Refs. 9427-9429 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
N	N.1	180-250	0,010	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.2	180-250	0,010	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.3	350-500	0,018	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.4	350-450	0,018	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.5	190-290	0,018	0,035	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,120

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM
2,00	3,00	38	8	2	30453
3,00	3,00	38	8	2	30454
4,00	4,00	50	8	2	30455
5,00	5,00	50	10	2	30456
6,00	6,00	57	10	2	30461
8,00	8,00	63	16	2	30463
10,00	10,00	72	19	2	30464
12,00	12,00	83	22	2	30465
16,00	16,00	92	26	2	30466
20,00	20,00	104	32	2	30468



DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9429**

FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z ALUMINIO 45°

45° Aluminium 2Z Long Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Serie Longue 2Z Aluminium 45°



MD/HM/Carbure
Grano UF

IZAR
Std.
N



2 Z



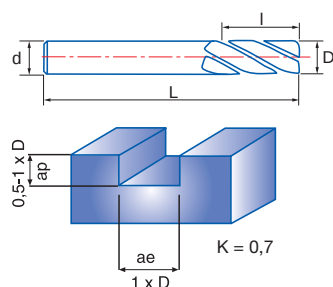
45°



Tol.
D (e8)
d (h6)



Serie Larga
Long Series
Série Longue



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM
5,00	5,00	75	20	2	66001
6,00	6,00	100	25	2	81094
8,00	8,00	100	25	2	81095
10,00	10,00	100	40	2	81096
12,00	12,00	100	50	2	81097
16,00	16,00	100	50	2	81099



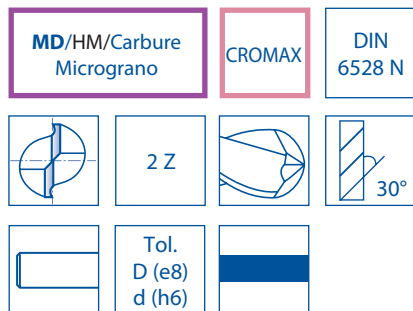
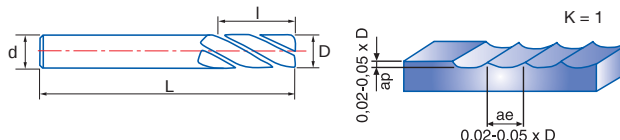
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9425**

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 2Z RADIAL < 55 HRC

< 55 HRC Radial 2Z Short Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Serie Courte 2Z Hémisphérique < 55 HRC



Material		Vc		Refs. 9425-9426 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas								
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
P	P.1	100-130	125-160	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150	
	P.2	90-120	112-150	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
	P.3	50-100	60-130	0,010	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075	
	P.5	80-100	100-130	0,006	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100	
M		40-60	50-80	0,006	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080	
K	K.1	55-70	68-95	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
	K.2	30-50	40-60	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
S		40-55	50-68	0,006	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	
N	N.1	100-250	140-350	0,010	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125	
	N.2	100-250	140-350	0,010	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125	
	N.3	100-300	140-420	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200	
	N.4	100-300	140-420	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200	
	N.5	90-200	100-300	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200	
	N.6	100-200	140-280	0,010	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150	
	N.7	50-125	70-175	0,008	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100	

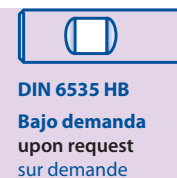
* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. CROMAX
2,00	3,00	38	5	2	21762
2,50	3,00	38	6	2	21666
3,00	3,00	38	12	2	28695
4,00	4,00	50	12	2	28696
5,00	5,00	50	16	2	28697
6,00	6,00	57	16	2	28698
8,00	8,00	63	20	2	28699
10,00	10,00	72	22	2	28700
12,00	12,00	83	22	2	28701
14,00	14,00	83	25	2	28702
16,00	16,00	92	25	2	28703
20,00	20,00	104	32	2	28704

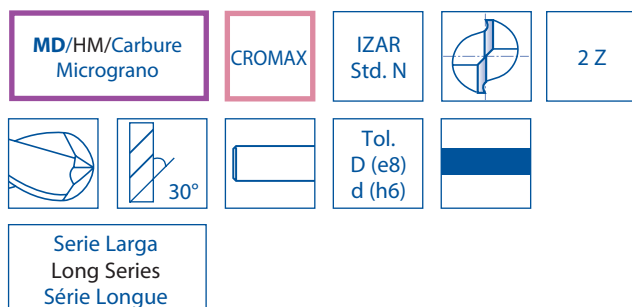
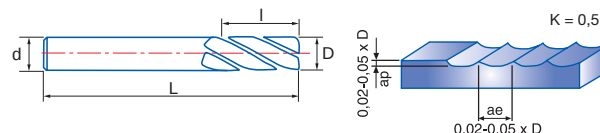


Ref. **9426**

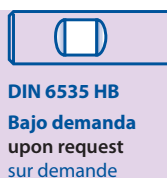
FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z RADIAL < 55 HRC

< 55 HRC Radial 2Z Long Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Serie Longue 2Z Hémisphérique < 55 HRC



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. CROMAX
2,00	3,00	75	8,00	2	21769
2,50	3,00	75	10,00	2	21770
3,00	3,00	75	12,00	2	13389
4,00	4,00	75	12,00	2	13392
5,00	5,00	75	16,00	2	13395
6,00	6,00	100	20,00	2	13398
8,00	8,00	100	25,00	2	13130
10,00	10,00	100	25,00	2	13401
12,00	12,00	100	30,00	2	13404
12,00	12,00	150	30,00	2	30429
14,00	14,00	100	30,00	2	13407
14,00	14,00	150	30,00	2	30431
16,00	16,00	100	40,00	2	13410
16,00	16,00	150	40,00	2	30432
20,00	20,00	125	40,00	2	30433
20,00	20,00	150	40,00	2	30434



Ref. **9405**

FRESA METAL DURO SERIE CORTA SUPER-ACABADO 48-70 HRC

48-70 HRC Super-Finishing Short Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Serie Courte Super-Finition 48-70 HRC



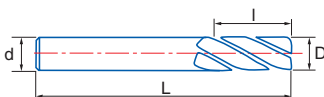
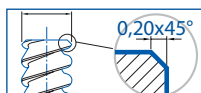
MD/HM
Carbure
Grano UF

CROMAX

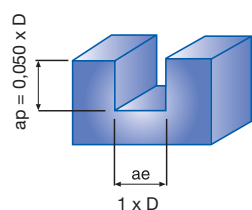
DIN
6528 N



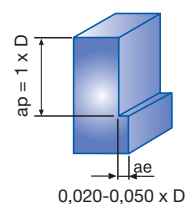
Tol.
D (e8)
d (h6)



Ranurado Slotting Rainurage



Acabado Precisión
Finishing Finition Précision



Mecanizado Convencional
Conventional Machining Usinage Conventionnel

Material	Grupo	Sub.	Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
				Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	P.2	35-40	0,035	0,035	0,035	0,042	0,040	0,035
		P.3	20-25	0,015	0,020	0,020	0,030	0,025	0,022
H			15-20	0,015	0,015	0,016	0,020	0,015	0,015

Mecanizado Alta Velocidad
High Speed Machining Usinage Haute Vitesse

Recomendado trabajo en seco
Dry-working recommended - Recommandé travail en sec

Material	Grupo	Sub.	Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
				Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	P.2	250-300	0,060	0,060	0,060	0,050	0,040	0,040
		P.3	100-150	0,050	0,050	0,050	0,040	0,030	0,030
H			60-75	0,045	0,045	0,040	0,030	0,025	0,025

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. CROMAX
6,00	6,00	57	13	6	28751
8,00	8,00	63	19	6	28752
10,00	10,00	72	22	6	28753
12,00	12,00	83	26	6	28754
16,00	16,00	92	32	8	28755
20,00	20,00	104	38	8	28756

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9415**

FRESA METAL DURO SERIE LARGA SUPER-ACABADO 48-70 HRC

48-70 HRC Super-Finishing Long Series Carbide End Mill

Fraise Carbure Serie Longue Super-Finition 48-70 HRC



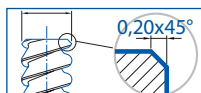
MD/HM
Carbure
Grano UF

CROMAX

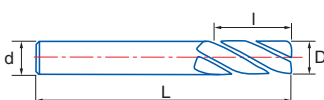
DIN
6528 N



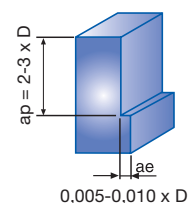
Tol.
D (e8)
d (h6)



Serie Larga
Long Series
Série Longue



Acabado Precisión
Finishing Finition Précision



Mecanizado Convencional
Conventional Machining Usinage Conventionnel

Material	Grupo	Sub.	Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
				Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	P.2	35-40	0,030	0,040	0,050	0,052	0,040	0,060
		P.3	20-25	0,025	0,035	0,045	0,050	0,025	0,050
H			15-20	0,020	0,030	0,035	0,042	0,015	0,050

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. CROMAX
6,00	6,00	75	20	6	10661
8,00	8,00	75	25	6	10691
10,00	10,00	100	30	6	10694
12,00	12,00	100	45	6	10697
16,00	16,00	100	50	8	10700

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9416**

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO ALUMINIO

Aluminium 1Z Mirror Polished Carbide End Mill

Fraise Carbure 1Z Polyglass Aluminium

Geometría Mejorada
para Alto Rendimiento

New Geometry for
Higher Performance

Géométrie Améliorée
pour Haut Rendement

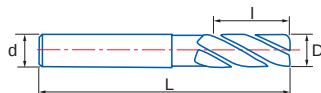
NEW!



MD/HM/Carbure
Grano UF



Video



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 1	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-350	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-350	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-350	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	0,010	0,015	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	0,008	0,010	0,015	0,025	0,025	0,030

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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



- Canal Especial con Pulido Espejo
- Mejora de Rendimiento en Perfilera de Aluminio y Duroplásticos
- Special Mirror-Polished Flute
- Improved performance for aluminum profiles and hard plastic materials.
- Goujure spécial polyglass
- Augmentation de la performance dans profilés en aluminium et plastiques durs

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. MD/HM
1,00	3,00	38	5	1	59213
1,50	3,00	38	6	1	78324
2,00	3,00	38	6	1	78325
2,50	3,00	38	6	1	60852
3,00	3,00	38	12	1	78326
4,00	4,00	45	15	1	78327
5,00	5,00	50	16	1	78328
6,00	6,00	50	17	1	78329
8,00	8,00	60	22	1	78331
10,00	10,00	75	32	1	78332
12,00	12,00	75	35	1	78333



Set
pag. 298

Ref. **9417**

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO SERIE LARGA ALUMINIO

Aluminium 1Z Mirror Long Series Polished Carbide End Mill

Fraise Carbure Serie Longue 1Z Polyglass Aluminium

NEW!



MD/HM/Carbure
Grano UF



Serie Larga
Long Series
Série Longue



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-250	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-250	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-250	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	0,015	0,025	0,025	0,030

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. MD/HM
3,00	3,00	70	42	1	76541
4,00	4,00	70	42	1	78454
5,00	5,00	75	42	1	78455
6,00	6,00	85	52	1	78456
8,00	8,00	90	52	1	78457
10,00	10,00	100	52	1	78458
12,00	12,00	100	55	1	78459

Ref. **9456**

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO HÉLICE IZQUIERDA ALUMINIO

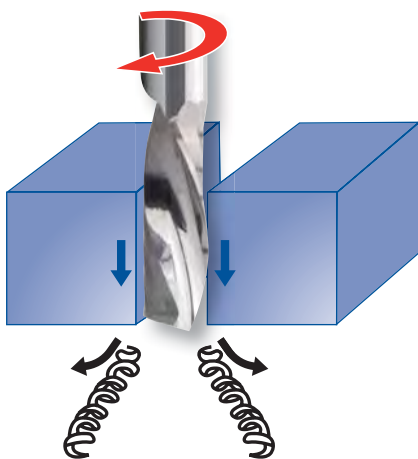
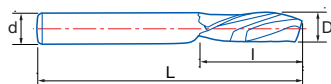
Aluminium **Left Flute** 1Z Polished Carbide End Mill

Fraise Carbure 1Z Polyglass **Hélice à Gauche** Aluminium

NEW!



MD/HM/Carbure
Grano UF



CORTE DERECHA
HÉLICE IZQUIERDA

Right cut
Left helix

Coupe Droite
Hélice à gauche

EXTRACCIÓN DE VIRUTA

Chip Evacuation
Évacuation des copeaux

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 1	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-300	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-300	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-300	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	0,010	0,015	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	0,008	0,010	0,015	0,025	0,025	0,030

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. MD/HM
1,00	3,00	38	4	1	78368
1,50	3,00	38	4	1	78369
2,00	3,00	38	6	1	78370
2,50	3,00	38	6	1	78377
3,00	3,00	38	12	1	78379
4,00	4,00	45	15	1	78381
5,00	5,00	50	22	1	78383
6,00	6,00	50	17	1	78496
8,00	8,00	60	25	1	78497
10,00	10,00	75	32	1	78498
12,00	12,00	75	35	1	78499

Ref. **9419**

FRESA METAL DURO FRONTAL ACABADO 1Z ALTO RENDIMIENTO ALUMINIO

Aluminium High Performance 1Z Finishing Carbide End Mill

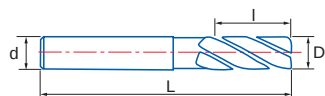
Fraise Carbure Finition 1Z Haut Rendement Aluminium



MD/HM
Carbure
K10F

K10F
+
ALTIN

W



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-350	140-420	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-350	140-420	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-350	140-420	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

$$Vc = m/min.$$

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	N° Art. ALTIN
3,00	3,00	38	12	1	58984	59195
4,00	4,00	40	15	1	58856	59196
5,00	5,00	50	16	1	58857	59197
6,00	6,00	50	18	1	58859	59198
8,00	8,00	63	22	1	58860	59199
10,00	10,00	72	30	1	58862	59201

Ref. **9411**

FRESA METAL DURO FRONTAL ACABADO 1Z TERMOPLÁSTICOS

Thermo-Plastics 1Z Finishing Carbide End Mill

Fraise Carbure Finition 1Z Thermoplastiques



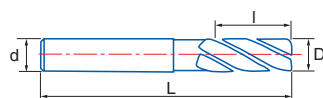
MD/HM
Carbure
K10F

K10F
+
ALTIN

W



Tol.
D (h10)
d (h6)



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	Nº Art. ALTIN
3,00	3,00	38	12	1	13075	13114
4,00	4,00	40	12	1	13078	13123
5,00	5,00	50	12	1	13084	13126
6,00	6,00	50	14	1	13096	13135
8,00	8,00	63	15	1	13105	13138
10,00	10,00	72	15	1	13111	13144

Ref. **9413**

FRESA METAL DURO FRONTAL ACABADO 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z Finishing Carbide End Mill

Fraise Carbure Finition 1Z Aluminium



MD/HM
Carbure
K10

K10
+
CARBEX

IZAR
Std.
W

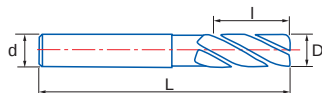


Serie Corta
Short Length
Série Courte



Tol.*
D (k10)
d (h6)

* $\phi D = \phi d \Rightarrow$ Tol.
D (js14)
d (h6)



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas		
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CARBEX	Ø 4	Ø 6	Ø 8
N	N.3	100-350	140-420	0,020	0,050	0,050
	N.4	100-350	140-420	0,040	0,050	0,050
	N.5	100-350	140-420	0,080	0,050	0,050
	N.6	100-200	140-280	0,010	0,030	0,030
	N.7	50-125	70-175	0,012	0,025	0,025

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

Aplicación en perfiles de aluminio, plásticos, fibra de vidrio... con un rendimiento 40% mayor que una fresa convencional gracias a su recubrimiento **CARBEX**.

Application in aluminium profiles, plastics, fibre-glass... with a 40% better performance than a conventional end mill, thanks to its **CARBEX** coating.

Utilisation sur des profils aluminium, plastiques, fibre de verre... avec un rendement 40% de plus par rapport a une fraise conventionnelle grâce a son revêtement **CARBEX**.

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. MD/HM	Nº Art. CARBEX
2,50	6	50	12	1	43300	43299
3,00	6	50	12	1	43302	43311
4,00	6	50	15	1	43303	43312
5,00	6	50	15	1	43307	43314
6,00	6	50	18	1	43309	43315

Stock recubrimiento DIAMAX* hasta fin de existencias

DIAMAX coated* while Ex stock / Revêtement DIAMAX* jusqu'à la fin de stock

*** Mismo precio / same price / même prix CARBEX**

Ref. **9414**

FRESA METAL DURO FRONTAL ACABADO 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z Finishing Carbide End Mill

Fraise Carbure Finition 1Z Aluminium



MD/HM
Carbure

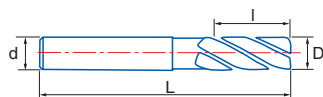
IZAR
Std.
W

Serie Larga
Long Series
Série Longue



Tol.*
D (k10)
d (h6)

* $\phi D = \phi d \Rightarrow$ Tol.
D (js14)
d (h6)



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-200	0,015	0,025	0,030	0,040
	N.4	100-200	0,015	0,025	0,030	0,040
	N.5	100-200	0,015	0,025	0,030	0,040

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	 Z	N° Art. MD/HM
4,00	8	80	16	29	1	42847
5,00	8	80	16	29	1	42848
6,00	8	90	16	29	1	42851
8,00	8	100	28	40	1	42865
10,00	10	120	40	40	1	42868



FRESAS CÓNICAS METAL DURO REDONDEADAS PARA TURBINAS, IMPULSORES Y MOLDES

Taper Nosed Carbide End Mills for Turbines,
Impellers and Moulds

Fraises Coniques Carbure Rayón pour Turbines,
Moteurs et Moules

Ref. **9453**

Ref. **9455**

Ref. **9457**



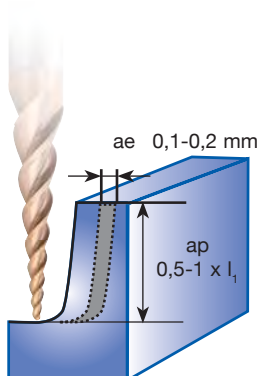
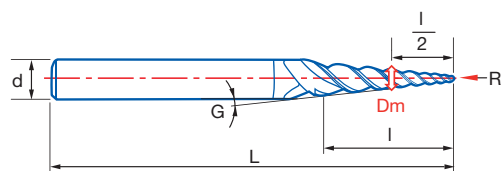
Ref. **9453**

FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 1 RADIO

1-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill

Fraise Carbure Conique 1 Rayon

NEW!



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas	
Grupo	Sub.	SUA	R=0,5	R=1,0
P	P.1	105	0,005	0,01
	P.2	90	0,004	0,008
	P.3	70	0,004	0,008
	P.4	65	0,003	0,006
	P.5	55	0,003	0,006
K	K.1	110	0,004	0,008
	K.2	80	0,003	0,006
S		40	0,003	0,006
N	N.1	80	0,004	0,008
	N.3	260	0,006	0,012
	N.4	180	0,006	0,012

Vc= m/min.

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

Dm	R	G	I	L	d	Z	Nº Art. SUA
3,00	0,5	6°	20	60	6	3	79381
3,40	0,5	8°	18	60	6	3	79386
3,80	1	6°	19	60	6	3	79387
3,85	1	8°	15	60	6	3	79388



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande



- Fresa multi funcional con diferentes ángulos de conicidad
- Válido para acabados en todo tipo de materiales
- Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM)
- Para trabajos de difícil accesibilidad
- Multi-functional end mill available in various taper angles
- Suitable for finishing in almost all kind of materials
- Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM)
- Suitable for hard to reach areas
- Fraise multifunction avec différent angles de conicité
- Valide pour finitions dans tout type des matériaux
- Valide pour machines 5-axes. Profils des fraises disponibles en format .dxf (CAD-CAM)
- Pour travaux de difficile accès

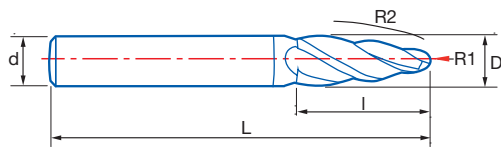
Ref. **9455**

FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 2 RADIOS

2-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill

Fraise Carbone Conique 2 Rayons

NEW!



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas	
Grupo	Sub.	SUA	D=8	D=10
P	P.1	375	0,025	0,03
	P.2	320	0,025	0,03
	P.3	300	0,016	0,02
	P.4	265	0,016	0,02
	P.5	130	0,032	0,04
K	K.1	250	0,024	0,03
	K.2	200	0,024	0,03
S		80	0,032	0,03
N	N.1	260	0,024	0,03
	N.3	500	0,032	0,04
H		110	0,032	0,04

Vc= m/min.

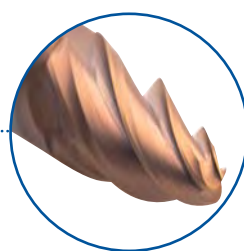
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D	R1	R2	I	L	d	Z	Nº Art. SUA
8	1	90	25	75	8	3	79389
10	2	85	25	75	10	4	79391



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande



- Geometría especial con muy bajas vibraciones en el mecanizado. Alta eficiencia en acabados
- Especial para acabados redondeados tanto internos como externos, como por ejemplo juntas de tubos de combustible en la industria de la aviación
- Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM)

- Special geometry for low-vibration machining. High efficiency finishing
- Finishing of the round inner and outer contours; for instance flanges of fuel pipes in aviation industry
- Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM)

- Géométrie spéciale avec très faibles vibrations quand usinage. Haute efficacité dans les finitions
- Spécial pour finitions arrondies internes et aussi externes, telles que par exemple joints de tubes de carburant dans l'industrie de l'aviation
- Valide pour machines 5-axes. Profils des fraises disponibles en format .dxf (CAD-CAM)

Ref. **9457**

FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 3 RADIOS

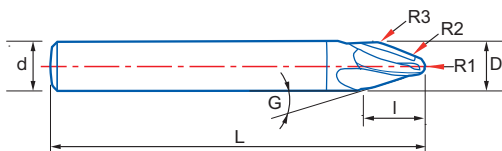
3-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill

Fraise Carbure Conique 3 Rayons

NEW!



MD HM/Carbure Grano UF	SUA	3 Z	IZAR std.		
-------------------------------------	------------	------------	---------------------	--	--



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas	
Grupo	Sub.	SUA	D=8	D=10
P	P.1	375	0,028	0,035
	P.2	320	0,028	0,035
	P.3	300	0,028	0,025
	P.4	265	0,028	0,025
	P.5	130	0,032	0,035
K	K.1	250	0,048	0,050
	K.2	200	0,032	0,040
S		80	0,024	0,030
N	N.1	260	0,032	0,045
	N.3	500	0,024	0,035
H		110	0,040	0,035

Vc= m/min.

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

D	d	R1	R2	R3	G	I	L	Z	Nº Art. SUA
8	8	1,5	250	4	20	10,5	75	3	79392
10	10	2	250	5	20	12,5	75	3	79394



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande



- Geometría especial con muy bajas vibraciones en el mecanizado. Alta eficiencia en acabados
- Válido para acabados en alta velocidad en todo tipo de materiales
- Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM)

- Special geometry for low-vibration machining. High efficiency finishing
- Suitable for High Speed Finishing in almost all kind of materials
- Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM)

- Géométrie spécial avec très faibles vibrations quand usinage. Haute efficacité dans les finitions
- Spécial pour finitions arrondies internes et aussi externes, telles que par exemple joints de tubes de carburant dans l'industrie de l'aviation
- Valide pour machines 5-axes. Profils des fraises disponibles en format .dxf (CAD-CAM)

Ref. **9450**

FRESA METAL DURO MULTIFUNCIÓN PUNTA V

V-Point Multi-Function Carbide End Mill

Fraise Carbure Multifonction-V



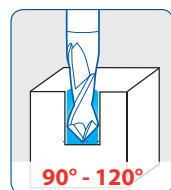
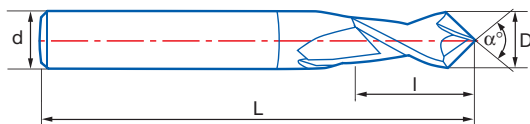
[Video](#)

MD HM/Carbure Grano UF	SUA	IZAR std.					
-------------------------------------	------------	--------------	--	--	--	--	--

Material		Vc	Vf Vertical (mm/min)						Vf Horizontal (mm/min)					
Grupo	Sub.	SUA	3mm	4mm	6mm	8mm	10mm	12mm	3mm	4mm	6mm	8mm	10mm	12mm
P	P.1	60	25	25	25	25	25	25	50	55	60	65	70	70
	P.2	60	25	25	25	25	25	25	50	55	60	65	70	70
	P.3	50	20	20	20	20	20	20	40	45	50	55	60	60
M		40	20	20	20	20	20	20	40	45	50	55	60	60
N	N.6	100	40	40	40	40	40	40	80	85	90	110	110	120
	N.7	100	40	40	40	40	40	40	80	85	90	110	110	120

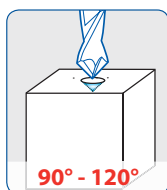
Vc= m/min.

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



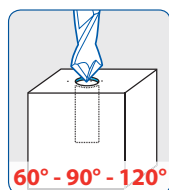
90° - 120°

Taladrado
Drilling
Perçage



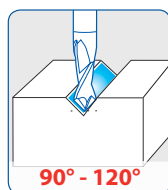
90° - 120°

Punteado
Spotting
Pointillage



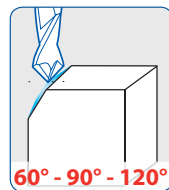
60° - 90° - 120°

Avellanado
Countersinking
Chanfreinage



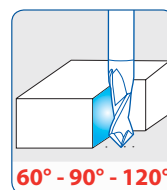
90° - 120°

Ranurado en V
V Grooving
Rainurage V



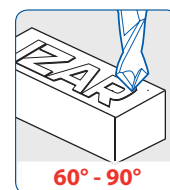
60° - 90° - 120°

Achaflanado
Chamfering
Chanfreins
longitudinaux



60° - 90° - 120°

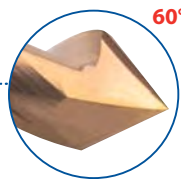
Fresado lateral
Side milling
Fraisage latéral



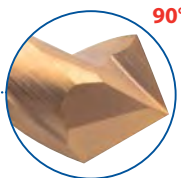
60° - 90°

Grabado
Engraving
Gravure

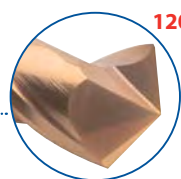
- **Afilado de precisión**
- High point-geometry accuracy
- Affûtage de précision



60°



90°



120°

D mm	d mm	L mm	l mm	α °	Z	N° Art. SUA
α=60°						
3	6	50	6	60	2	78337
4	6	50	8	60	2	78339
5	6	50	10	60	2	78340
6	6	50	12	60	2	78341
8	8	60	16	60	2	78342
10	10	75	20	60	2	78343
12	12	75	24	60	2	78344
α=90°						
3	6	50	6	90	2	78345
4	6	50	8	90	2	78346
5	6	50	10	90	2	78347
6	6	50	12	90	2	78348
8	8	60	16	90	2	78349
10	10	75	20	90	2	78350
12	12	75	24	90	2	78351
α=120°						
3	6	50	6	120	2	78352
4	6	50	8	120	2	78353
5	6	50	10	120	2	78354
6	6	50	12	120	2	78355
8	8	60	16	120	2	78356
10	10	75	20	120	2	78357
12	12	75	24	120	2	78358



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **9451**

FRESA ACHAFLANADO

Chamfer End Mill
Fraise chanfreinage

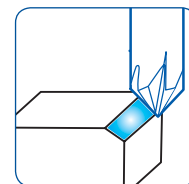
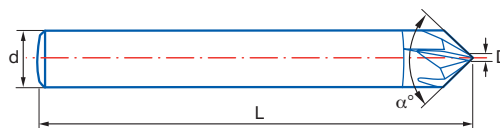
NEW!



MD/HM/Carbure
Micrograno

TIALCN

IZAR
std.



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas														
Grupo	Sub.	TIALCN	Ø 4			Ø 6			Ø 8			Ø 10			Ø 12		
			fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)
P	P.2	80-230	0,04	0,2	0,2	0,04	0,3	0,3	0,05	0,4	0,4	0,06	0,5	0,5	0,07	0,6	0,6
	P.3	60-180	0,04	0,2	0,2	0,04	0,3	0,3	0,05	0,4	0,4	0,06	0,5	0,5	0,07	0,6	0,6
M		45-140	0,04	0,2	0,2	0,04	0,3	0,3	0,05	0,4	0,4	0,06	0,5	0,5	0,07	0,6	0,6
H		25-30	0,04	0,2	0,2	0,04	0,3	0,3	0,05	0,4	0,4	0,06	0,5	0,5	0,07	0,6	0,6

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

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

Para mecanizado a dos caras como en ranuras, reducimos el avance hasta un 30%

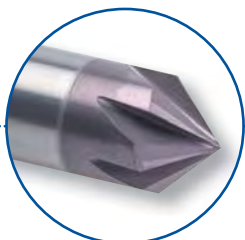
For double side machining, like in slots, please reduce the feed up to 30%

Pour usinage à double face, on réduit l'avance jusqu'au 30%

Para mecanizado vertical tipo taladrado, reducimos el avance hasta un 40%

For vertical machining like drilling, please reduce the feed up to 40%

Pour usinage vertical type perçage, on réduit l'avance jusqu'au 40%



• El diseño específico para achaflanado asegura el mejor acabado posible para este tipo de mecanizado, superior a otras soluciones como pueden ser plaquitas u otro tipo de fresas multifunción o punteado.

• The specific chamfering design ensures the best possible surface finishing quality, much superior than other options like carbide inserts or other multipurpose end mills

• Le design spécifique pour chanfreinage assure la meilleure finition possible pour ce type de usinage, supérieur à des autres solutions comme les plaquettes ou autre type de fraises multifonction.

• Recubrimiento y pulidos especiales que reducen el coeficiente de fricción y aumentan la vida de la herramienta

• Special coating and polishing which reduces the friction coefficient, improving the performance and tool life

• Revêtements et polissages spéciaux qui réduisent le coefficient de friction et augmentent la vie utile de l'outil.

d mm	D mm	L mm	α °	Z	Nº Art. TIALCN
4,00	0,5	50	90	4	80557
6,00	1,0	60	90	4	80562
8,00	1,5	60	90	5	80563
10,00	1,5	75	90	6	80564
12,00	2,0	75	90	6	80565



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9454**

FRESA METAL DURO 4Z 1/4 RADIO

1/4 Corner Rounding 4Z Carbide End Mill

Fraise Carbure 4Z 1/4 de Cercle Concave

NEW!



MD/HM/Carbure
Grano UF

TIALCN

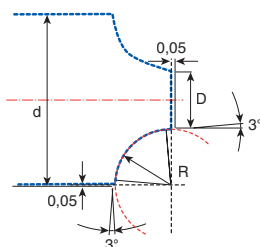
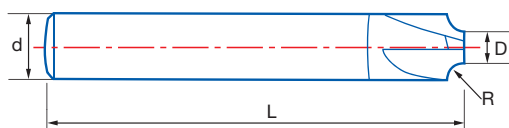
IZAR
Std.

4 Z



Refs. 9454 - 9452 - Materiales y condiciones de corte / Materials and Cutting conditions / Matériaux et conditions de coupe

Material	R0,50			R1,00			R1,50			R2,00			R2,50			R3,00			R4,00			R5,00			R6,00		
	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ebauche	Acab. Finish. Finition
P.1	8800	50	80	5000	50	80	3000	50	80	2600	50	80	2200	50	80	2000	50	80	1500	50	80	1300	50	80	1200	50	80
P.3	6400	40	55	3500	40	55	2200	40	55	1900	40	55	1800	40	55	1600	40	55	1200	40	55	960	40	55	880	40	55
P.4	5100	30	50	3400	30	50	2600	30	50	2200	30	50	2000	30	50	1700	30	50	1300	30	50	1000	30	50	900	30	50



R mm	D mm	d mm	L mm	Z	N° Art. TIALCN
0,5	4,90	6	50	4	78621
1,0	5,90	8	60	4	78622
1,5	4,90	8	60	4	78623
2,0	5,90	10	75	4	78625
2,5	4,90	10	75	4	78626
3,0	5,90	12	75	4	78627
4,0	3,90	12	75	4	78628
5,0	5,90	16	75	4	78629
6,0	3,90	16	75	4	78630

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9452**

FRESA METAL DURO 2Z 1/4 RADIO

1/4 Corner Rounding 2Z Carbide End Mill

Fraise Carbure 2Z 1/4 de Cercle Concave

NEW!

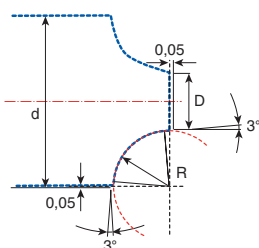
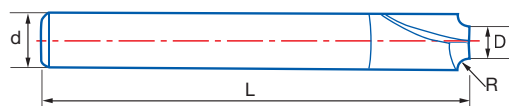


MD/HM/Carbure
Grano UF

TIALCN

IZAR
Std.

2 Z



R mm	D mm	d mm	L mm	Z	N° Art. TIALCN
0,5	2,90	4	50	2	79566
0,5	4,90	6	50	2	78600
1,0	1,90	4	50	2	79569
1,0	3,90	6	50	2	79570
1,0	5,90	8	60	2	78601
1,5	4,90	8	60	2	78602
2,0	5,90	10	75	2	78603
2,5	4,90	10	75	2	78605
3,0	5,90	12	75	2	78607
4,0	3,90	12	75	2	78609
5,0	5,90	16	75	2	78618
6,0	3,90	16	75	2	78619

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9470**

MICRO FRESA METAL DURO 2Z PLANA ALTO RENDIMIENTO

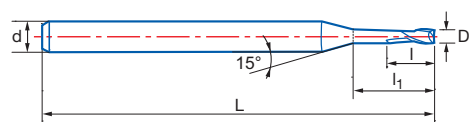
2Z High Performance Square Carbide Micro End Mill

Micro Fraise Carbure 2Z Haut Rendement

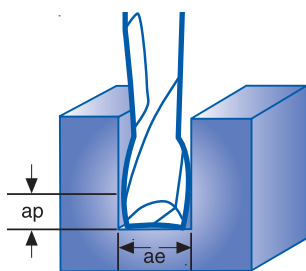
NEW!



MD HM/Carbure Grano UF	SUA	IZAR std.		2 Z			Tol. 0/-0.005		65 HRC
-------------------------------------	------------	--------------	--	-----	--	--	------------------	--	-----------



*** Con radio bajo demanda**
With radius upon request
Avec rayon sur demande



Video



- Geometría con cuello apto para mecanizados profundos
- Long-neck geometry suitable for deep milling
- Géométrie avec cou apte pour usinages profonds
- Diseño reforzado que reduce las vibraciones y el riesgo de roturas
- Reinforced design for avoiding vibrations and causing less damage to the end mill
- Design renforcé qui réduit les vibrations et le risque de ruptures

D mm	d mm	L mm	l mm	l1 mm	Z	Nº Art. SUA
0,20	4	50	0,30	2,00	2	78397
0,30	4	50	0,40	1,00	2	78400
0,30	4	50	0,40	3,00	2	78401
0,40	4	50	0,50	2,00	2	78402
0,40	4	50	0,50	4,00	2	78403
0,50	4	50	0,60	2,00	2	78405
0,50	4	50	0,60	4,00	2	78406
0,60	4	50	0,70	2,00	2	78407
0,60	4	50	0,70	6,00	2	78408
0,80	4	50	1,00	4,00	2	78409
0,80	4	50	1,00	6,00	2	78410
0,80	4	50	1,00	8,00	2	78411
1,00	4	50	1,20	4,00	2	78412
1,00	4	50	1,20	6,00	2	78413
1,00	4	50	1,20	12,00	2	78414
1,20	4	50	1,50	6,00	2	78415
1,20	4	50	1,50	12,00	2	78416
1,50	4	50	1,80	6,00	2	78417
1,50	4	50	1,80	12,00	2	78419
1,50	4	50	1,80	18,00	2	79122
1,80	4	50	2,00	10,00	2	78420
2,00	4	50	2,50	6,00	2	78421
2,00	4	50	2,50	10,00	2	78423
2,00	4	50	2,50	20,00	2	78424
3,00	6	50	3,50	16,00	2	78425
4,00	6	60	4,50	20,00	2	78426

Materiales y condiciones de corte / Materials and Cutting conditions / Matériaux et conditions de coupe

Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas																												
Material		D (mm)	0,20	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60	0,60	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,50	1,50	1,50	1,80	2,0	2,0	2,0	3,0	4,0
Grupo	Sub.	l1 (mm)	2,00	1,00	3,00	2,00	4,00	2,00	4,00	2,00	6,00	4,00	6,00	8,00	4,00	6,00	12,00	6,00	12,00	6,00	12,00	18,00	10,00	6,00	10,00	20,00	16,00	20,00
P	P.3	Vf (mm/min)	320	420	330	590	350	470	370	560	330	590	475	360	540	445	350	590	350	830	630	430	580	570	455	340	720	530
		RPM	5000	50000	43000	50000	31400	33000	25650	35200	20900	26400	21275	16150	18700	15500	12300	17600	10450	17600	13350	9100	11900	10550	8450	6350	5670	4250
		ap (mm)	0,01	0,015	0,006	0,028	0,005	0,035	0,006	0,030	0,007	0,040	0,0245	0,009	0,028	0,02	0,011	0,070	0,025	0,077	0,047	0,017	0,080	0,140	0,080	0,021	0,013	0,170
P	P.5	Vf (mm/min)	280	310	265	340	295	315	285	290	260	310	295	280	280	265	250	280	250	280	265	250	410	300	285	270	480	350
		RPM	5000	46200	39900	35200	30500	26000	23750	22000	19900	16700	15950	15200	11500	11000	10500	10000	9100	8000	7500	7000	7000	6700	6400	6100	4300	3200
		ap (mm)	0,009	0,011	0,004	0,020	0,003	0,025	0,004	0,021	0,005	0,028	0,017	0,006	0,020	0,014	0,008	0,042	0,015	0,055	0,035	0,012	0,055	0,100	0,055	0,015	0,095	0,125
H MATS. TEMPLADOS Hardened Steel Trempeés		Vf (mm/min)	240	185	105	200	120	130	115	120	100	125	117	110	115	112	110	115	100	115	112	110	110	120	110	100	200	150
		RPM	5000	32300	23900	24600	18300	18000	14200	15500	11900	11700	16200	9000	8050	7175	6300	7000	5400	5500	4900	4300	4500	4700	4150	3600	2800	2100
		ap (mm)	0,008	0,007	0,003	0,012	0,002	0,015	0,003	0,013	0,003	0,017	0,01	0,004	0,012	0,008	0,005	0,026	0,009	0,033	0,02	0,007	0,035	0,060	0,0345	0,009	0,055	0,075

Si no es posible alcanzar las RPM indicadas debemos de reducir el avance proporcionalmente.

If it is not possible to get the above suggested RPM conditions please reduce the feed accordingly.

Si ce n'est pas possible d'arriver aux RPM indiqués on doit réduire l'avance proportionnellement.

- Valores ap típicos de ranurado. Para contorneado x 1,5

- ap values for grooving. For contouring use the above values x 1,5

- Valeurs ap pour le rainurage. Pour le contourage, utilisez les valeurs ci-dessus x 1,5

Ref. **9475**

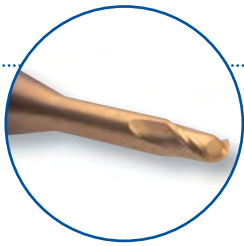
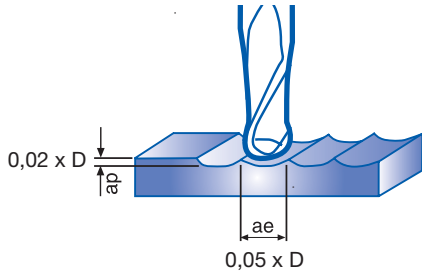
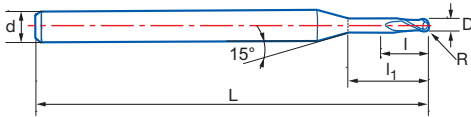
MICRO FRESA METAL DURO 2Z RADIAL ALTO RENDIMIENTO

2Z High Performance Ball Nose Carbide Micro End Mill

Micro Fraise Carbure 2Z Hémisphérique



MD HM/Carbure Grano UF	SUA	IZAR std.		2 Z				Tol. +0.01/- 0.01		65 HRC
-------------------------------------	------------	--------------	--	-----	--	--	--	-------------------------	--	-----------



- Geometría con cuello apto para mecanizados profundos
- Long-neck geometry suitable for deep milling
- Géométrie avec cou apte pour usinages profonds
- Diseño reforzado que reduce las vibraciones y el riesgo de roturas
- Reinforced design for avoiding vibrations and causing less damage to the end mill
- Design renforcé qui réduit les vibrations et le risque de ruptures

D mm	d mm	L mm	I mm	I1 mm	R mm	Z	Nº Art. SUA
0,30	4	50	0,30	1,00	0,15	2	78427
0,30	4	50	0,30	3,00	0,15	2	78428
0,40	4	50	0,40	2,00	0,20	2	78429
0,40	4	50	0,40	4,00	0,20	2	78430
0,50	4	50	0,50	2,00	0,25	2	78431
0,50	4	50	0,50	4,00	0,25	2	78432
0,60	4	50	0,60	2,00	0,30	2	78433
0,60	4	50	0,60	4,00	0,30	2	78434
0,60	4	50	0,60	6,00	0,30	2	78435
0,80	4	50	0,80	4,00	0,40	2	78436
0,80	4	50	0,80	6,00	0,40	2	78437
0,80	4	50	0,80	8,00	0,40	2	78438
1,00	4	50	1,00	4,00	0,50	2	78439
1,00	4	50	1,00	6,00	0,50	2	78440
1,00	4	50	1,00	12,00	0,50	2	78441
1,20	4	50	1,20	6,00	0,60	2	78442
1,20	4	50	1,20	12,00	0,60	2	78443
1,50	4	50	1,50	6,00	0,75	2	78444
1,50	4	50	1,50	12,00	0,75	2	78445
2,00	4	50	2,00	6,00	1,00	2	78446
2,00	4	50	2,00	10,00	1,00	2	78447
2,00	4	50	2,00	20,00	1,00	2	78448
3,00	6	60	3,00	16,00	1,50	2	78449
4,00	6	60	4,00	20,00	2,00	2	78450

Materiales y condiciones de corte / Materials and Cutting conditions / Matériaux et conditions de coupe

Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas																											
Material		D (mm)	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60	0,60	0,60	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,50	1,50	2,0	2,0	2,0	3,0	4,0	
Grupo	Sub.	I1 (mm)	1,00	3,00	2,00	4,00	2,00	4,00	2,00	4,00	6,00	4,00	6,00	8,00	4,00	6,00	12,00	6,00	12,00	6,00	12,00	6,00	10,00	20,00	16,00	20,00	
P	P.3	Vf (mm/min)	520	480	790	720	870	600	850	720	590	890	760	640	850	720	600	780	590	760	580	800	690	590	860	830	
		RPM	50000	48000	50000	48000	49500	34100	40700	34600	28600	30800	26400	22000	24200	21000	17800	18700	14300	14300	11000	11000	9700	8500	6900	5200	
		ap (mm)	0,017	0,010	0,032	0,013	0,028	0,007	0,034	0,020	0,007	0,064	0,04	0,016	0,080	0,045	0,008	0,032	0,024	0,048	0,031	0,160	0,090	0,024	0,150	0,200	
P	P.5	Vf (mm/min)	460	440	550	450	540	490	540	510	480	550	520	490	540	500	470	540	480	540	480	530	500	470	620	580	
		RPM	50000	48000	50000	48000	35200	31900	29700	28000	26400	22000	20900	19800	17600	16500	15400	14000	12000	11500	10000	8800	8300	7900	5500	4100	
		ap (mm)	0,014	0,008	0,026	0,011	0,023	0,005	0,028	0,017	0,006	0,052	0,032	0,013	0,065	0,036	0,007	0,026	0,02	0,039	0,025	0,130	0,075	0,020	0,120	0,045	
H MATS. TEMPLADOS Hardened Steel Trempe		Vf (mm/min)	420	390	460	400	480	440	480	440	400	500	470	440	500	470	440	480	420	480	420	480	460	440	580	550	
		RPM	50000	46000	50000	46000	35200	31900	29700	28000	26400	22000	20900	19800	17600	16500	15400	14000	12000	11500	10000	8800	8350	7900	5600	4100	
		ap (mm)	0,013	0,007	0,024	0,01	0,021	0,005	0,025	0,015	0,006	0,048	0,030	0,012	0,060	0,030	0,006	0,024	0,018	0,036	0,023	0,120	0,07	0,018	0,080	0,150	

Si no es posible alcanzar las RPM indicadas debemos de reducir el avance proporcionalmente.

If it is not possible to get the above suggested RPM conditions please reduce the feed accordingly.

Si ce n'est pas possible d'arriver aux RPM indiqués son doit réduire l'avance proportionnellement.

- Valores ap típicos de ranurado. Para contorneado x 1,5

- ap values for grooving. For contouring use the above values x 1,5

- Valeurs ap pour le rainurage. Pour le contourage, utilisez les valeurs ci-dessus x 1,5

Ref. **9459**

FRESA 1Z GRABADO

1Z Engraving End Mill
Fraise 1Z Gravure

NEW!

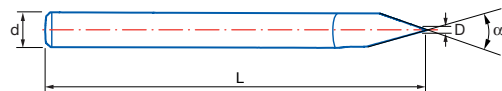


MD/HM/Carbure
Micrograno



IZAR
std.

6000-
10000
r.p.m.



• **Afilado especial para grabado de metales, plásticos y maderas como: Aluminio, Cobre, Hierro, PVC, ABS, Metacrilato acrílico, Paneles bicolores, Madera MDF, etc.**

• Specially designed geometry for engraving on Metal, Plastic and Wood. Valid for Aluminum, Copper, Iron, PVC, ABS, Acrylic, Bi-color panel, MDF fibreboard, etc.

• Géométrie spécial pour gravure de métaux, plastiques et bois telles que: Aluminium, cuivre, fer, PVC, ABS, méthacrylate acrylique, panneaux bicolores, bois MDF, etc.

D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM
$\alpha=30^\circ$				$\alpha=45^\circ$				$\alpha=60^\circ$				$\alpha=90^\circ$			
0,1	3,00	38	81048	0,1	3,00	38	81052	0,1	3,00	38	81055	0,1	3,00	38	81058
0,2	3,00	38	81049	0,2	3,00	38	81053	0,2	3,00	38	81056	0,2	3,00	38	81059
0,4	3,00	38	81050	0,2	4,00	45	81062	0,2	4,00	45	81065	0,2	4,00	45	81068
0,8	3,00	38	81051	0,2	6,00	50	81071	0,2	6,00	50	81080	0,2	6,00	50	81084
				0,4	3,00	38	81054	0,4	3,00	38	81057	0,4	3,00	38	81060
				0,4	4,00	45	81063	0,4	4,00	45	81066	0,4	4,00	45	81069
				0,4	6,00	50	81072	0,4	6,00	50	81081	0,4	6,00	50	81086
				0,8	4,00	45	81064	0,8	4,00	45	81067	0,8	4,00	45	81070
				0,8	6,00	50	81077	0,8	6,00	50	81082	0,8	6,00	50	81088
				2,0	6,00	50	81079	2,0	6,00	50	81083	2,0	6,00	50	81089

ALTIN bajo demanda / upon request / sur demande



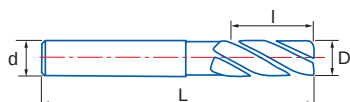
Ref. **9280**

FRESA ROTATIVA METAL DURO COMPOSITES

Composites Carbide Rotary Burr
Fraise Lime Rotative Carbure Composites



MD/HM
Carbure



D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. MD/HM
3,00	3,00	45	13	55883
6,00	6,00	63	19	55884
10,00	10,00	63	25	55886
12,00	12,00	75	30	55885

Set **9406**

FRESA MD FRONTAL NZ HÉLICE ALTERNA ALTO RENDIMIENTO 48-70 HRC
48-70 HRC High Performance Unequal Helix NZ Carbide End Mill
Fraise Carbure NZ Hélice Alternée Haut Rendement 48-70 HRC



Cont.	N° Art. CROMAX
4-5-6-8-10- 12 mm	67688

Set **9401**

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 4Z USO GENERAL
General Purpose 4Z Short Series Carbide End Mill
Fraise Carbure Serie Courte 4Z Utilisation Générale



Cont.	N° Art. CROMAX
4-5-6-8-10- 12 mm	67685

Set **9431**

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 3Z USO GENERAL
General Purpose 3Z Short Series Carbide End Mill
Fraise Carbure Serie Courte 3Z Utilisation Générale



Cont.	N° Art. CROMAX
4-5-6-8-10- 12 mm	67686

Set 9421

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 2Z USO GENERAL

General Purpose 2Z Short Series Carbide End Mill
Fraise Carbure Serie Courte 2Z Utilisation Générale



Cont.	N° Art. CROMAX
4-5-6-8-10-12 mm	67687

Set 9416



FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO ALUMINIO

Aluminium 1Z Mirror Polished Carbide End Mill
Fraise Carbure 1Z Polyglass Aluminium



Cont.	N° Art. MD/HM
3-4-5 6-8 mm	78335

Set 9450



FRESA METAL DURO MULTIFUNCIÓN PUNTA V

V-Point Multi-Function Carbide End Mill
Fraise Carbure Multifonction-V



Cont.	N° Art. SUA
6 mm 60° 6 mm 90° 6 mm 120°	80509

Set 9459

FRESA 1Z GRABADO 1Z Engraving End Mill Fraise 1Z Gravure



Cont. D mm	N° Art. MD/HM
0,1 mm 30° 0,2 mm 30° 0,4 mm 30° 0,8 mm 30°	81958



Cont. D mm	N° Art. MD/HM
0,1 mm 30° 0,1 mm 45° 0,1 mm 60° 0,1 mm 90°	81959



FRESADO
Milling
Fraisage

FRESAS FRONTALES DESBASTE

Roughing End Mills
Fraises Ebauche

300

FRESAS FRONTALES ACABADO

Finishing End Mills
Fraises Finition

309

JUEGOS FRESAS

End Mill Sets
Jeux de Fraises

327

FRESAS ESPECIALES

Shank Tools
Fraises Spéciales

332

FRESAS FRONTALES MANGO CÓNICO

Taper Shank End Mills
Fraises Queue Conique

337

FRESAS ROTATIVAS METAL DURO

HM Rotary Burrs
Fraises Limes Rotatives Carbure

342

FRESAS AGUJERO / FRESAS MADRE

Milling Cutters / Gear Hobs
Fraises à Trou

355



Ref. **6644**

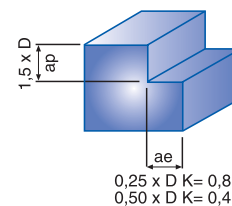
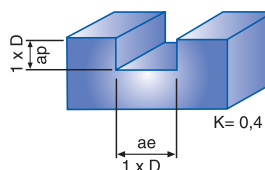
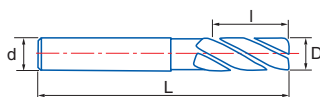
FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ

NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise Ebauche Pas Fin PMX NZ



IZARMAX



0,25 x D K= 0,8
0,50 x D K= 0,4



*** Con radio bajo demanda**
With radius upon request
Avec rayon sur demande

Material		Vc		Refs. 6644-6696 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas								
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	
P	P.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115	
	P.3	12-18	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075	
	P.5	18-24	30-45	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075	
S		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150	

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	Nº Art. TIALN-TOP	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	Nº Art. TIALN-TOP
6,00	6	57	13	4	45201	45529	18,00	16	92	32	5	45213	45543
7,00	10	66	16	4	23132	23140	20,00	20	104	38	5	45216	45546
8,00	10	69	19	4	45204	45532	22,00	20	104	38	5	14815	14880
9,00	10	69	19	4	23133	23141	25,00	25	121	45	5	45219	45549
10,00	10	72	22	5	45207	45535	28,00	25	121	45	5	13223	12822
12,00	12	83	26	5	45209	45537	30,00	25	121	45	5	14817	14883
14,00	12	83	26	5	45210	45538	32,00	32	133	53	6	45717	45248
16,00	16	92	32	5	45211	45540							

Ref. **6696**

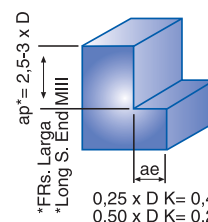
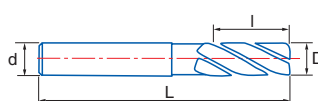
FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ LARGA

Long NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise Ebauche Pas Fin PMX NZ Longue



IZARMAX



0,25 x D K= 0,4
0,50 x D K= 0,2



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	Nº Art. TIALN-TOP	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	Nº Art. TIALN-TOP
6,00	6	68	24	4	45239	45558	18,00	16	123	63	4	45245	45571
8,00	10	88	38	4	45240	45561	20,00	20	141	75	4	45246	45573
10,00	10	95	45	4	45241	45564	25,00	25	166	90	5	45247	45574
12,00	12	110	53	4	45242	45567	32,00	32	186	106	6	45249	45261
14,00	12	110	53	4	45243	45568							
16,00	16	123	63	4	45244	45570							

Ref. **6647**

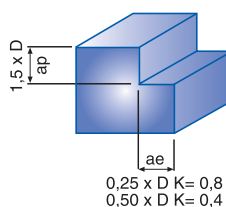
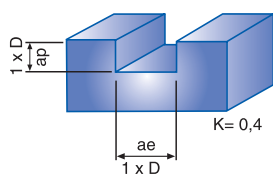
FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ INOX

Stainless NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise Ebauche Pas Fin PMX NZ Inox



IZARMAX



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
M		20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art TIALN-TOP
6,00	6	57	13	4	29139
7,00	10	66	16	4	29140
8,00	10	69	19	4	29141
9,00	10	69	19	4	29142
10,00	10	72	22	4	29143
12,00	12	83	26	4	29144
14,00	12	83	26	4	29145
16,00	16	92	32	5	29146
18,00	16	92	32	5	29147
20,00	20	104	38	5	29148
22,00	20	104	38	5	29150
25,00	25	121	45	5	29152



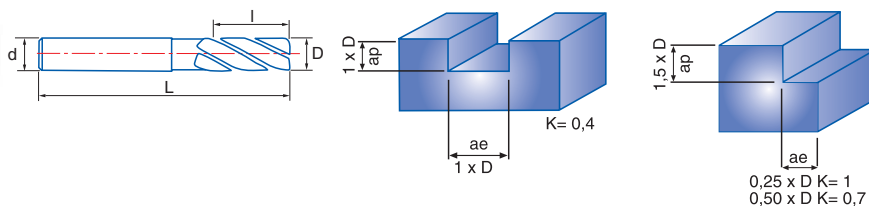
Ref. **6640**

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO PMX NZ

NZ PMX Coarse Roughing End Mill
Fraise Ebauche PMX NZ



IZARMAX



Material		Vc		Refs. 6640-6690 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
P	P.1	35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
N	N.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.2	70-120	110-210	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	N.3	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.4	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.5	60-96	90-170	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	Nº Art. TIALN-TOP	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	Nº Art. TIALN-TOP
6,00	6	57	13	4	20903	21029	18,00	16	92	32	5	20912	21035
7,00	10	66	16	4	23138	23142	20,00	20	104	38	5	20915	21036
8,00	10	69	19	4	20904	21030	22,00	20	104	38	5	21078	21095
9,00	10	69	19	4	23139	23143	25,00	25	121	45	5	20917	21037
10,00	10	72	22	5	20905	21031	28,00	25	121	45	5	22117	22400
12,00	12	83	26	5	20907	21032	30,00	25	121	45	5	21083	21096
14,00	12	83	26	5	20908	21033	32,00	32	133	53	6	20922	21038
16,00	16	92	32	5	20909	21034							

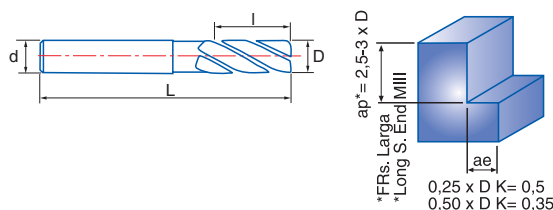
Ref. **6690**

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO PMX NZ LARGA

Long NZ PMX Coarse Roughing End Mill
Fraise Ebauche PMX NZ Longue



IZARMAX



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	Nº Art. TIALN-TOP	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	Nº Art. TIALN-TOP
6,00	6	68	24	4	20568	20578	18,00	16	123	63	4	20574	20584
8,00	10	88	38	4	20569	20579	20,00	20	141	75	4	20575	20585
10,00	10	95	45	4	20570	20580	25,00	25	166	90	5	20576	20586
12,00	12	110	53	4	20571	20581	32,00	32	186	106	6	20577	20587
14,00	12	110	53	4	20572	20582							
16,00	16	123	63	4	20573	20583							

Ref. **6642**

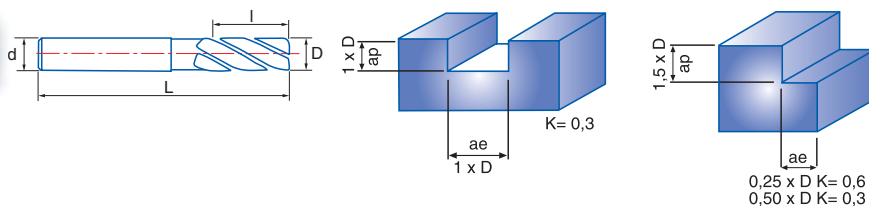
FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO PMX NZ

NZ PMX Roughing & Finishing End Mill

Fraise Semi-Finition PMX NZ



IZARMAX



Material		Vc		Refs. 6642-6692 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
S		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
N	N.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
	N.2	60-100	90-190	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	N° Art. TIALN-TOP
6,00	6	57	13	4	13231	13224
8,00	10	69	19	4	13233	13225
10,00	10	72	22	5	13235	13226
12,00	12	83	26	5	13236	13227
14,00	12	83	26	5	13237	13228
16,00	16	92	32	5	13242	13229
20,00	20	104	38	5	13245	13230

Ref. **6692**

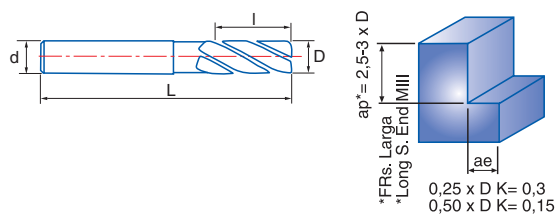
FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO PMX NZ LARGA

Long NZ PMX Roughing & Finishing End Mill

Fraise Semi-Finition PMX NZ Longue



IZARMAX



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	N° Art. TIALN-TOP
6,00	6	68	24	4	13263	13248
8,00	10	88	38	4	13266	13251
10,00	10	95	45	4	13269	13254
12,00	12	110	53	4	13272	13257
16,00	16	123	63	4	13275	13260
20,00	20	141	75	4	13278	13262

Ref. **6444**

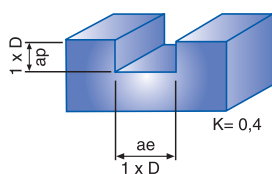
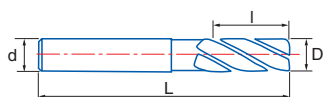
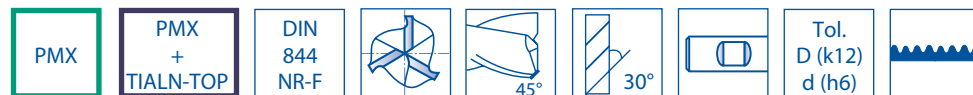
FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX 3Z

3Z PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise Ebauche Pas Fin PMX 3Z



IZARMAX



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
P	P.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.3	12-18	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	P.5	18-24	30-45	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075

*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

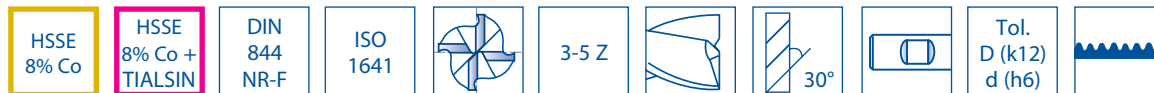
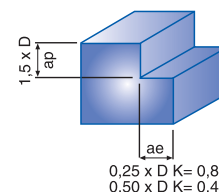
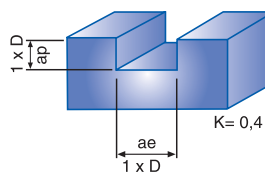
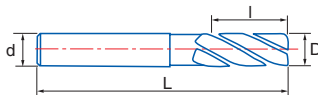
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	Nº Art. TIALN-TOP
4,00	6	55	11	3	20875	21017
5,00	6	57	13	3	20881	21018
6,00	6	57	13	3	20884	21019
8,00	10	69	19	3	20888	21020
10,00	10	72	22	3	20889	21021
12,00	12	83	26	3	20890	21022
14,00	12	83	26	3	20893	21023
16,00	16	92	32	3	20895	21024
18,00	16	92	32	3	20897	21025
20,00	20	104	38	3	20898	21026
25,00	25	121	45	3	20899	21027
28,00	25	121	45	3	11129	13195
30,00	25	121	45	3	20900	21028

Ref. **4644**

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing End Mill
Fraise Ebauche Pas Fin HSSE 8% Co NZ



Material		Vc		Refs. 4644-4696 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas								
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
P	P.2	25-35	35-46	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
S		15-20	20-25	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,110	0,130	0,130	0,130
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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



Set

pag. 328

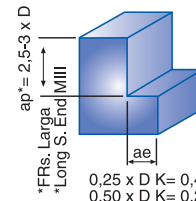
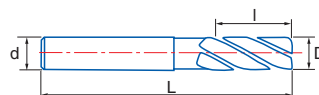
D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	Nº Art. TIALSIN
4,00	6	55	11	3	41857	41860
5,00	6	57	13	3	41803	41856
6,00	6	57	13	4	46517	41780
7,00	10	66	16	4	46520	41781
8,00	10	69	19	4	46523	41782
9,00	10	69	19	4	46526	41783
10,00	10	72	22	4	46529	41784
11,00	12	79	22	4	68800	41785
12,00	12	83	26	4	46532	41786
13,00	12	83	26	4	69564	41787

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	Nº Art. TIALSIN
14,00	12	83	26	4	46535	41788
15,00	12	83	26	4	69540	41789
16,00	16	92	32	4	46538	41790
17,00	16	92	32	4	69541	41791
18,00	16	92	32	4	46541	41792
19,00	16	92	32	4	69552	41793
20,00	20	104	38	4	46544	41794
25,00	25	121	45	5	52347	41795
30,00	25	121	45	5	52362	41796

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



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	Nº Art. TIALSIN
6,00	6	68	24	4	43263	18764
7,00	10	80	30	4	43264	18765
8,00	10	88	38	4	43266	18766
9,00	10	88	38	4	43269	18767
10,00	10	95	45	4	43272	18768
11,00	12	102	45	4	43273	18769
12,00	12	110	53	4	43275	18770

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	Nº Art. TIALSIN
14,00	12	110	53	4	43276	18795
16,00	16	123	63	4	43278	18796
18,00	16	123	63	4	43281	18782
20,00	20	141	75	4	43282	18778
25,00	25	166	90	5	43287	18779
30,00	25	166	90	5	43289	18780

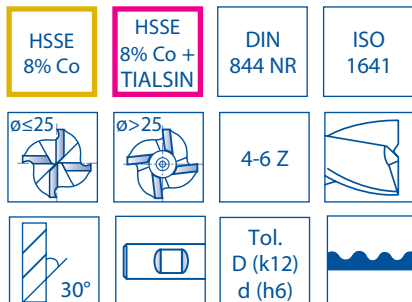
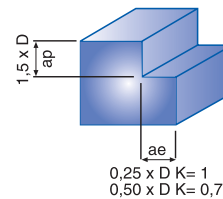
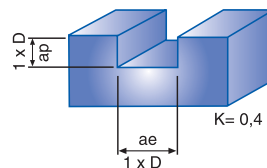
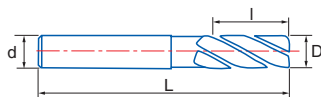
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4640**

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill

Fraise Ebauche HSSE 8% Co NZ



Material		Vc		Refs. 4640-4690 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	
P	P.1	30-40	40-56	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
K	K.1	20-30	25-45	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	K.2	15-20	20-25	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
N	N.1	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	N.2	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	Nº Art. TIALSIN
4,00	6	55	11	3	45862	21813
5,00	6	57	13	3	45864	21814
6,00	6	57	13	4	46457	41756
7,00	10	66	16	4	77662	41757
8,00	10	69	19	4	46460	41758
9,00	10	69	19	4	77663	41759
10,00	10	72	22	4	46463	41760
11,00	12	79	22	4	77664	41761
12,00	12	83	26	4	46466	41762
13,00	12	83	26	4	77665	41763
14,00	12	83	26	4	46469	41764
15,00	12	83	26	4	77666	41765
16,00	16	92	32	4	46472	41766
17,00	16	92	32	4	77667	41767
18,00	16	92	32	4	46475	41768

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	Nº Art. TIALSIN
19,00	16	92	32	4	77668	41769
20,00	20	104	38	4	46478	41770
22,00	20	104	38	5	46481	41771
24,00	25	121	45	5	77669	41772
25,00	25	121	45	5	46484	41773

Ø > 25 mm sin Corte al Centro (antigua 4440) / Non Center Cutting (old 4440) / Sans Coupe Au Centre (vieux 4440)

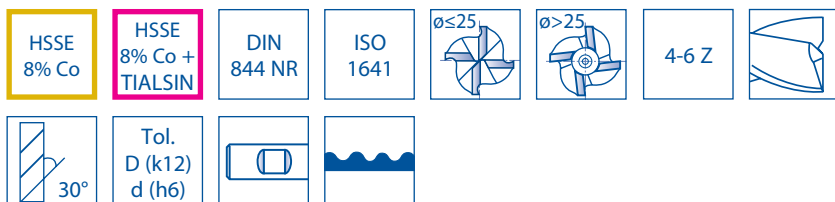
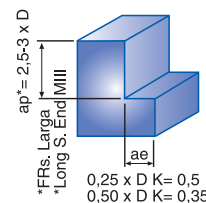
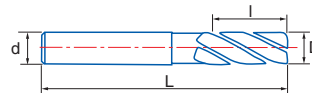
D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	Nº Art. TIALSIN
26,00	25	121	45	5	77670	41774
28,00	25	121	45	5	46487	41775
30,00	25	121	45	5	46490	41776
32,00	32	133	53	6	46493	41777
36,00	32	133	53	6	77671	41778
40,00	40	155	63	6	77672	41779

Ref. **4690**

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO NZ LARGA

Long NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill

Fraise Ebauche HSSE 8% Co NZ Longue



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	Nº Art. TIALSIN
6,00	6	68	24	4	77784	17883
7,00	10	80	30	4	77785	18157
8,00	10	88	38	4	77786	18159
9,00	10	88	38	4	77787	18160
10,00	10	95	45	4	46634	43084
11,00	12	102	45	4	77788	18162
12,00	12	110	53	4	46637	43086
14,00	12	110	53	4	46640	43087
16,00	16	123	63	4	46643	43089
18,00	16	123	63	4	46646	43090
20,00	20	141	75	4	46649	43092

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	Nº Art. TIALSIN
22,00	20	141	75	5	46652	18163
25,00	25	166	90	5	46655	18165

Ø > 25 mm sin Corte al Centro

Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre

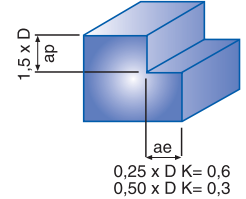
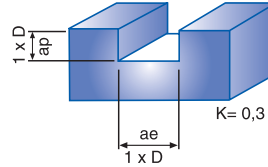
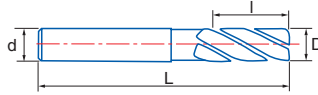
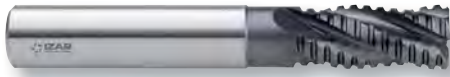
D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	Nº Art. TIALSIN
28,00	25	166	90	5	46658	18168
30,00	25	166	90	5	79047	18174
32,00	32	186	106	6	46661	18180
36,00	32	186	106	6	79050	18183
40,00	40	217	125	6	79052	18184

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

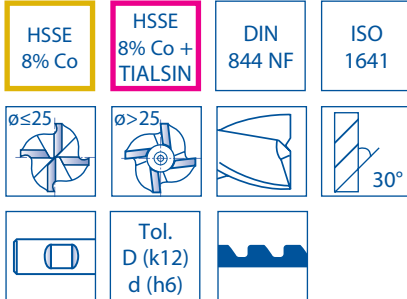
Ref. **4680**

FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Roughing & Finishing End Mill
Fraise Semi-Finition HSSE 8% Co NZ



0,25 x D K=0,6
0,50 x D K=0,3



Material		Vc		Refs. 4680-4692 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	
P	P.1	25-35	35-46	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
K	K.1	20-30	25-45	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	K.2	15-20	20-25	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
N	N.1	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	N.2	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN
6,00	6	57	13	4	77713	17714
7,00	10	66	16	4	77714	21867
8,00	10	69	19	4	77715	17715
9,00	10	69	19	4	77716	21868
10,00	10	72	22	4	46613	17716
11,00	12	79	22	4	77717	17717
12,00	12	83	26	4	46616	17718
13,00	12	83	26	4	77718	21869
14,00	12	83	26	4	40526	17947
15,00	12	83	26	4	77719	21870
16,00	16	92	32	4	46619	15099
18,00	16	92	32	4	40550	19300

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN
20,00	20	104	38	4	46622	16611
22,00	20	104	38	5	78051	21831
25,00	25	121	45	5	46625	16612

Ø > 25 mm sin Corte al Centro

Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre

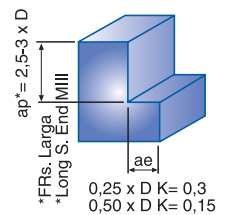
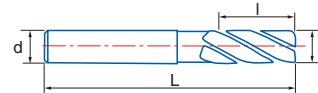
D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN
28,00	25	121	45	5	78054	21900
30,00	25	121	45	5	78061	22192
32,00	32	133	53	6	78065	19532
36,00	32	133	53	6	78068	22193
40,00	40	155	63	6	78134	22194

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

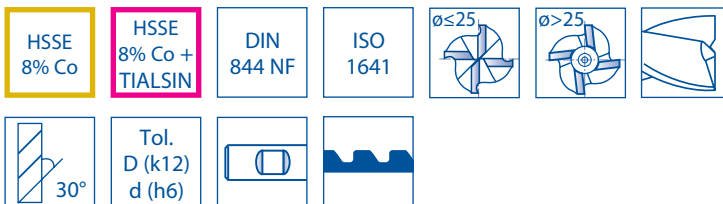
Ref. **4692**

FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO HSSE 8% CO NZ LARGA

Long NZ HSSE 8% Co Roughing & Finishing End Mill
Fraise Semi-Finition HSSE 8% Co NZ Longue



*FRs. Larga
*Long S. End Mill
0,25 x D K=0,3
0,50 x D K=0,15



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN
6,00	6	68	24	4	77789	13074
7,00	10	80	30	4	77790	13076
8,00	10	88	38	4	77791	21816
9,00	10	88	38	4	77792	13077
10,00	10	95	45	4	52371	21483
11,00	12	102	45	4	77793	13080
12,00	12	110	53	4	52374	18901
14,00	12	110	53	4	52377	13082
16,00	16	123	63	4	52380	13083
18,00	16	123	63	4	52383	13085
20,00	20	141	75	4	52386	19515

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN
22,00	20	141	75	5	52389	13086
25,00	25	166	90	5	52392	13087

Ø > 25 mm sin Corte al Centro

Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN
28,00	25	166	90	5	52395	13088
30,00	25	166	90	5	52398	13089
32,00	32	186	106	6	52401	13090
36,00	32	186	106	6	79086	13091
40,00	40	217	125	6	79087	16562

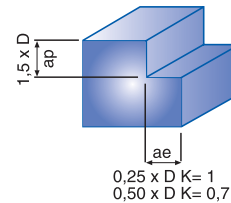
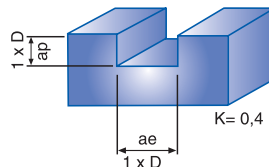
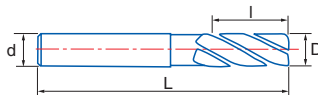
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4447**

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO 3Z

3Z HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill

Fraise Ebauche HSSE 8% Co 3Z



HSSE
8% Co

HSSE
8% Co +
TIALSIN

DIN
844
WR

ISO
1641/1



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	
P	P.1	30-40	40-56	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
	N.1	60-100	80-140	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
N	N.2	60-100	80-140	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
	N.3	160-200	220-280	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	
	N.4	160-200	220-280	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	
	N.5	50-80	70-110	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN
8,00	10	69	19	3	44744	17623
9,00	10	69	19	3	78849	17624
10,00	10	72	22	3	44747	17626
11,00	12	79	22	3	78850	17174
12,00	12	83	26	3	44750	17597
13,00	12	83	26	3	78851	17175
14,00	12	83	26	3	44753	17627
15,00	12	83	26	3	78852	17176

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN
16,00	16	92	32	3	44756	17599
18,00	16	92	32	3	44759	17600
20,00	20	104	38	3	44762	17601
25,00	25	121	45	3	44768	17628
30,00	25	121	45	3	40334	17629

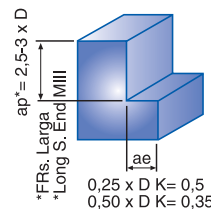
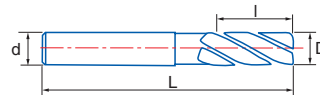
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4497**

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO 3Z LARGA

Long 3Z HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill

Fraise Ebauche HSSE 8% Co 3Z Longue



HSSE
8% Co

HSSE
8% Co +
TIALSIN

DIN
844
WR

ISO
1641/1



Tol.
D (k12)
d (h6)



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN
8,00	10	88	38	3	78862	17155
10,00	10	95	45	3	78863	20784
12,00	12	110	53	3	78864	43137
14,00	12	110	53	3	78865	19653
16,00	16	123	63	3	78866	17872
18,00	16	123	63	3	78867	21069

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN
20,00	20	141	75	3	78868	21070
25,00	25	166	90	3	40338	21071
30,00	25	166	90	3	40342	21072

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **6666**

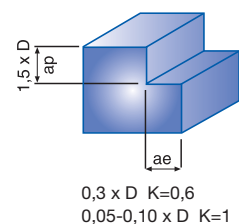
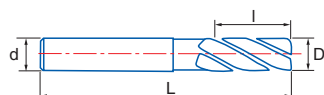
FRESA FRONTAL PMX NZ HÉLICE ALTERNA

Unequal Helix NZ PMX End Mill

Fraise PMX NZ Hélice Alternée



HV



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.2	45-75	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144
	P.3	20-35	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094
	P.5	30-45	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094
M		20-35	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094
K	K.1	35-65	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144
	K.2	35-65	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144
S		30-45	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
N	N.1	110-210	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
	N.4	290-420	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
	N.5	90-170	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art TIALN-TOP
6,00	6	57	13	4	28488
8,00	10	69	19	4	28489
10,00	10	72	22	4	28478
12,00	12	83	26	4	28479
16,00	16	92	32	5	28492
18,00	16	92	32	5	28494
20,00	20	104	38	5	28495
25,00	25	121	45	6	28484

- Acero Pulvimetalúrgico de gran rendimiento, elevada resistencia, tenacidad y homogeneidad
- Geometría con hélice alterna = Evita vibraciones y daños por desconchamiento en los filos de corte
- Reducción del ruido = Mecanizado suave y silencioso
- Mejora la calidad de la superficie mecanizada
- Mayor productividad = Aumento de hasta un 40% en los avances standard
- Menor desgaste + ausencia de vibraciones = Mayor vida útil de la herramienta

- High performance powder metal steel: high resistance, toughness and homogeneity
- Unequal helix geometry = Vibrations and cutting edge scaling caused damages avoided
- Noise reduction = Silent & soft machining
- Machined surface quality improved
- Higher productivity = Standard feed improved up to 40%
- Less wear + no vibrations = Longer tool life

- Acier Fritté d'haute performance, grand rendement et résistance à l'usure.
- Géométrie Hélice Alternée = Pas de vibrations et pas de dommages sur les arêtes de coupe.
- Reduction du bruit = Usinage tendre et sans bruit
- Augmente la qualité de la surface usinée
- Meilleure Productivité = Augmentation d'un 40% sur les avances standards.
- Moins d'usure et manque de vibrations = Meilleure vie utile de l'outil

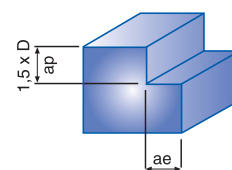
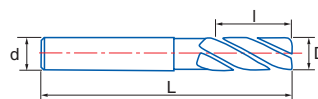
Ref. **6600**

FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ

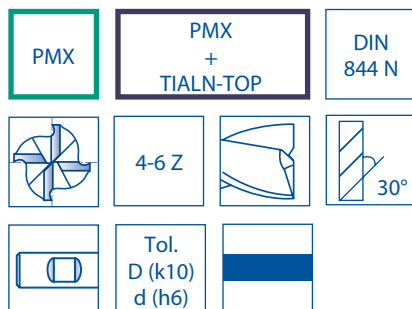
NZ PMX Finishing End Mill
Fraise Finition PMX NZ



IZARMAX



0,3 x D K=0,6
0,05-0,10 x D K=1



Material		Vc		Refs. 6600-6606 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
P	P.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.3	12-18	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	P.5	18-24	30-45	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
M		16-22	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
K	K.1	24-36	35-65	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	K.2	24-36	35-65	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
S		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
N	N.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.4	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.5	60-96	90-170	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	N° Art TIALN-TOP	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	N° Art TIALN-TOP
2,00	6	51	7	4	45718	45932	14,00	12	83	26	4	45186	45525
3,00	6	52	8	4	45166	45481	16,00	16	92	32	4	45189	45526
4,00	6	55	11	4	45168	45482	18,00	16	92	32	4	45192	45528
5,00	6	57	13	4	45169	45483	20,00	20	104	38	4	45195	45531
6,00	6	57	13	4	45171	45933	25,00	25	121	45	6	45198	45534
7,00	10	66	16	4	45174	45496	28,00	25	121	45	6	11135	13221
8,00	10	69	19	4	45177	45510	30,00	25	121	45	6	14826	14895
9,00	10	69	19	4	23134	23147	32,00	32	133	53	6	45720	45222
10,00	10	72	22	4	45180	45522							
12,00	12	83	26	4	45183	45523							

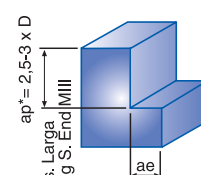
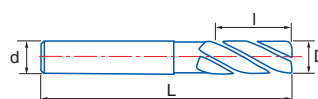
Ref. **6606**

FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ LARGA

Long NZ PMX Finishing End Mill
Fraise Finition PMX NZ Longue



IZARMAX



*FRs. Larga
*Long S. End Mill
0,3 x D K=0,3
0,05-0,10 x D K=0,5



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	N° Art TIALN-TOP	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	N° Art TIALN-TOP
6,00	6	68	24	4	45225	45541	18,00	16	123	63	4	45236	45559
8,00	10	88	38	4	45228	45544	20,00	20	141	75	4	45237	45562
10,00	10	95	45	4	45231	45547	25,00	25	166	90	6	45238	45565
12,00	12	110	53	4	45233	45550	32,00	32	186	106	6	45724	45726
14,00	12	110	53	4	45234	45553							
16,00	16	123	63	4	45235	45555							

Ref. **6604**

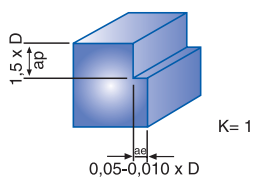
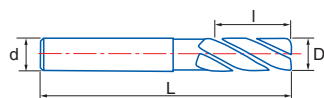
FRESA FRONTAL SUPER-ACABADO PMX 4Z

4Z PMX Super-Finishing End Mill

Fraise Super-Finition PMX 4Z



IZARMAX



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
	P.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
S		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
N	N.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
	N.2	70-120	110-210	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	Nº Art TIALN-TOP
6,00	6	57	13	4	45384	45479
8,00	10	69	19	4	45385	45480
10,00	10	72	22	4	45387	45276
12,00	12	83	26	4	45388	45345
14,00	12	83	26	4	45390	45396
16,00	16	92	32	4	45391	45484
18,00	16	92	32	4	45393	45495
20,00	20	104	38	4	45394	45509

Ref. **6430**

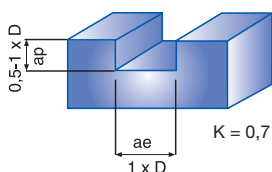
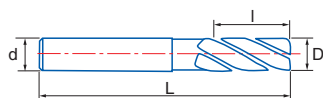
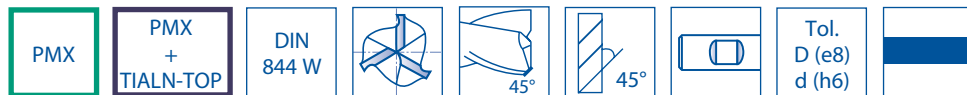
FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z ALUMINIO

Aluminium 3Z PMX Finishing End Mill

Fraise Finition PMX 3Z Aluminium



IZARMAX



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas									
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	
M		16-22	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075	
	N.3	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150	
	N.4	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150	
N	N.5	60-96	90-170	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115	

*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	Nº Art. TIALN-TOP
4,00	6	55	11	3	45277	45415
5,00	6	57	13	3	45279	45417
6,00	6	57	13	3	45280	45420
7,00	10	66	16	3	45312	45423
8,00	10	69	19	3	45333	45426
9,00	10	69	19	3	23136	23146
10,00	10	72	22	3	45336	45429
12,00	12	83	26	3	45339	45432
14,00	12	83	26	3	45340	45438
16,00	16	92	32	3	45342	45441
18,00	16	92	32	3	45343	45444
20,00	20	104	38	3	45344	45447
25,00	25	121	45	3	11124	13159
28,00	25	121	45	3	11126	13177



Set
pag. 329

Ref. **6439**

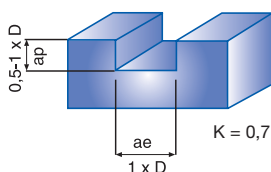
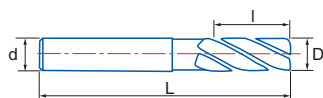
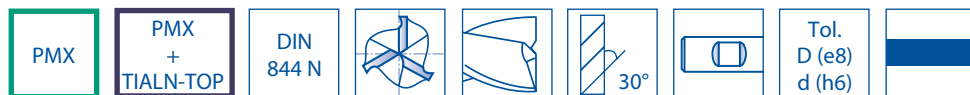
FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z ALUMINIO

Aluminium 3Z PMX Finishing End Mill

Fraise Finition PMX 3Z Aluminium



IZARMAX



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas								
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
P	P.2	30-42	45-75	0,014	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.3	12-18	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	P.5	18-24	30-45	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	Nº Art TIALN-TOP
2,00	6	51	7	3	45721	45723
3,00	6	52	8	3	45262	45453
4,00	6	55	11	3	45263	45456
5,00	6	57	13	3	45264	45459
6,00	6	57	13	3	45265	45462
7,00	10	66	16	3	45266	45463
8,00	10	69	19	3	45267	45465
9,00	10	69	19	3	23137	23145
10,00	10	72	22	3	45268	45468
12,00	12	83	26	3	45269	45469
14,00	12	83	26	3	45270	45471
16,00	16	92	32	3	45271	45474
18,00	16	92	32	3	45272	45475
20,00	20	104	38	3	45273	45477
25,00	25	121	45	3	45274	45478
28,00	25	121	45	3	11128	13192

Ref. **6420**

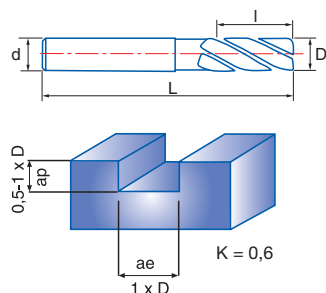
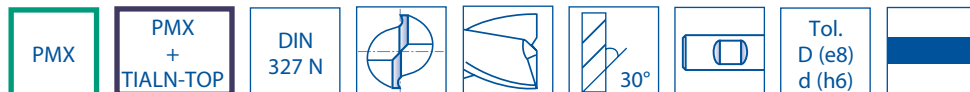
FRESA FRONTAL ACABADO PMX 2Z

2Z PMX Finishing End Mill

Fraise Finition PMX 2Z



IZARMAX



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas								
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
P	P.1	35-45	55-80	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.2	30-42	45-75	0,014	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.3	12-18	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
K	K.1	24-36	35-65	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	K.2	24-36	35-65	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
S		18-24	30-45	0,025	0,042	0,060	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
N	N.1	70-120	110-210	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,127	0,150	0,150
	N.2	70-120	110-210	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	N.3	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.4	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.5	60-96	90-170	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. PMX	N° Art. TIALN-TOP
4,00	6	51	7	2	45250	45400
5,00	6	52	8	2	45251	45401
6,00	6	52	8	2	45252	45402
7,00	10	60	10	2	45253	45403
8,00	10	61	11	2	45254	45404
9,00	10	61	11	2	23135	23144
10,00	10	63	13	2	45255	45405
12,00	12	73	16	2	45256	45406
14,00	12	73	16	2	45257	45408
16,00	16	79	19	2	45258	45409
18,00	16	79	19	2	45259	45410
20,00	20	88	22	2	45260	45411
25,00	25	102	26	2	11119	13147
28,00	25	102	26	2	11120	13156

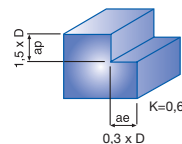
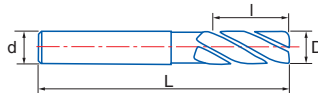


Ref. **4600**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 N	ISO 1641
$\phi \leq 25$	$\phi > 25$	4-6 Z	
		Tol. D (k10) d (h6)	

Material		Vc		Refs. 4600-4606 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
P	P.1	25-35	35-46	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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. =

Vc x 1.000

π x Ø

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

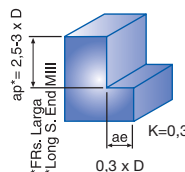
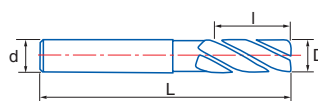
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	Nº Art. TIALSIN	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	Nº Art. TIALSIN
2,00	6	51	7	4	46277	41718	14,00	12	83	26	4	46340	41743
2,50	6	52	8	4	46280	41719	15,00	12	83	26	4	46343	41744
3,00	6	52	8	4	46283	41721	16,00	16	92	32	4	46346	41745
3,50	6	54	10	4	46286	41722	17,00	16	92	32	4	46349	41746
4,00	6	55	11	4	46289	41724	18,00	16	92	32	4	46352	41747
4,50	6	55	11	4	46292	41725	19,00	16	92	32	4	46355	41748
5,00	6	57	13	4	46295	41727	20,00	20	104	38	4	46358	41749
5,50	6	57	13	4	46298	41728	22,00	20	104	38	6	46361	41750
6,00	6	57	13	4	46301	41730	24,00	25	121	45	6	46364	41751
6,50	10	66	16	4	46304	41731	25,00	25	121	45	6	46364	41752
7,00	10	66	16	4	46307	41732	Ø > 25 mm sin Corte al Centro (antigua 4400) / Non Center Cutting (old 4400) / Sans Coupe Au Centre (vieux 4400)						
7,50	10	66	16	4	46310	41733							
8,00	10	69	19	4	46313	41734	26,00	25	121	45	6	78872	41753
8,50	10	69	19	4	46316	41735	28,00	25	121	45	6	46367	41754
9,00	10	69	19	4	46319	41736	30,00	25	121	45	6	46370	41755
9,50	10	69	19	4	46322	41737	32,00	32	133	53	6	46373	41947
10,00	10	72	22	4	46325	41738	36,00	32	133	53	6	46376	41948
11,00	12	79	22	4	46331	41740	40,00	40	155	63	8	46379	41949
12,00	12	83	26	4	46334	41741							
13,00	12	83	26	4	46337	41742							

Ref. **4606**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO NZ LARGA

Long NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co NZ Longue



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 N	ISO 1641	$\phi \leq 25$	$\phi > 25$		Tol. D (k10) d (h6)	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	Nº Art. TIALSIN
								2,00	6	54	10	4	46382	17889
								2,50	6	56	12	4	46385	18144
								3,00	6	56	12	4	46388	17890
								3,50	6	59	15	4	77781	18145
								4,00	6	63	19	4	46391	17651
								4,50	6	63	19	4	77782	18147
								5,00	6	68	24	4	46394	17891
								5,50	6	68	24	4	77783	18148
								6,00	6	68	24	4	46397	18149
								7,00	10	80	30	4	46400	17892
								8,00	10	88	38	4	46403	18150
								9,00	10	88	38	4	46406	17894
								10,00	10	95	45	4	46409	17260
								11,00	12	102	45	4	46412	18151
								12,00	12	110	53	4	46415	15399
								14,00	12	110	53	4	46418	18152
								16,00	16	123	63	4	46421	15624
								18,00	16	123	63	4	46424	18153
								20,00	20	141	75	4	46427	17219
								22,00	20	141	75	6	46430	17171
								25,00	25	166	90	6	46433	18154
								Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre						
								28,00	25	166	90	6	46436	17189
								30,00	25	166	90	6	46439	17191
								32,00	32	186	106	6	46442	18155
								36,00	32	186	106	6	46445	17396
								40,00	40	217	125	8	46448	18156

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4400**

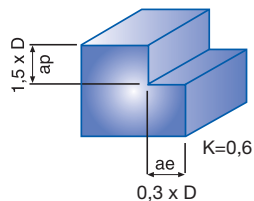
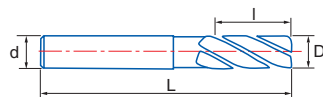
FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 N	ISO 1641					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
P	P.1	25-35	35-46	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	Nº Art. TIALSIN
2,00	6	51	7	4	43778	17528
2,50	6	52	8	4	43781	17529
3,00	6	52	8	4	43784	17530
3,50	6	54	10	4	43787	17531
4,00	6	55	11	4	43790	17533
4,50	6	55	11	4	43793	17590
5,00	6	57	13	4	43796	17536
5,50	6	57	13	4	43799	17537
6,00	6	57	13	4	43802	43903
6,50	10	66	16	4	43805	17538
7,00	10	66	16	4	43808	17539
7,50	10	66	16	4	43811	17540
8,00	10	69	19	4	43814	43904
8,50	10	69	19	4	43817	17542
9,00	10	69	19	4	43820	17543
9,50	10	69	19	4	43823	17544
10,00	10	72	22	4	43826	43905
11,00	12	79	22	4	43829	17545
12,00	12	83	26	4	43832	43906
13,00	12	83	26	4	43835	17546
14,00	12	83	26	4	43838	43907
15,00	12	83	26	4	43841	17548
16,00	16	92	32	4	43844	43908
17,00	16	92	32	4	43847	17549
18,00	16	92	32	4	43850	43909
19,00	16	92	32	4	43853	17551
20,00	20	104	38	4	43856	43910
22,00	20	104	38	6	43859	17552
24,00	25	121	42	6	43862	17553
25,00	25	121	42	6	43865	17554

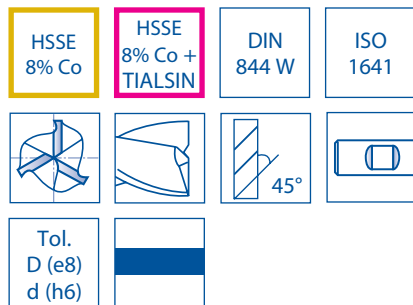
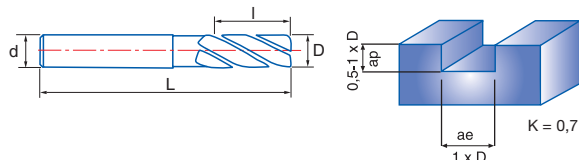
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4430**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 3Z ALUMINIO

Aluminium 3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co 3Z Aluminium



Material		Vc		Refs. 4430-4432 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
	N.3	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	
	N.4	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	
N	N.5	50-80	70-110	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	

*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

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

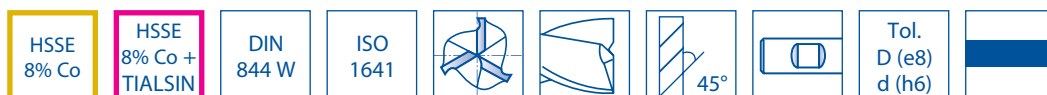
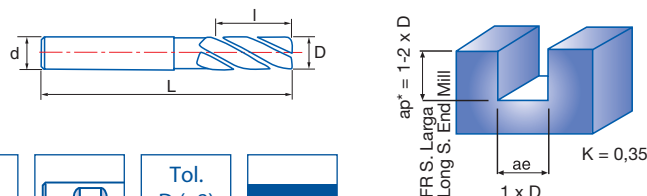
D	d	L	l	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN	D	d	L	l	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN
2,00	6	51	7	3	44477	41665	10,00	10	72	22	3	44513	41694
2,50	6	52	8	3	44480	41667	11,00	12	79	22	3	44516	41697
3,00	6	52	8	3	44483	41668	12,00	12	83	26	3	44519	41698
3,50	6	55	11	3	44486	41670	13,00	12	83	26	3	44522	41700
4,00	6	55	11	3	44489	41671	14,00	12	83	26	3	44525	41701
4,50	6	57	11	3	44492	41673	15,00	12	83	26	3	44528	41703
5,00	6	57	13	3	44495	41676	16,00	16	92	32	3	44531	41704
5,50	6	57	13	3	44498	41677	17,00	16	92	32	3	67508	41706
6,00	6	57	13	3	44501	41679	18,00	16	92	32	3	44534	41707
6,50	10	66	16	3	77449	41682	19,00	16	92	32	3	68886	41709
7,00	10	66	16	3	44504	41683	20,00	20	104	38	3	44537	41710
7,50	10	66	16	3	77450	41685	22,00	20	104	38	3	44540	41712
8,00	10	69	19	3	44507	41686	25,00	25	121	45	3	44543	41713
8,50	10	69	19	3	77451	41688	28,00	25	121	45	3	77824	41715
9,00	10	69	19	3	44510	41691	30,00	25	121	45	3	44546	41716
9,50	10	69	19	3	77452	41692	32,00	32	133	53	3	77827	41946

Ref. **4432**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 3Z ALUMINIO LARGA

Long Aluminium 3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co 3Z Aluminium Longue



D	d	L	l	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN	D	d	L	l	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN
2,00	6	54	10	3	77453	18084	10,00	10	95	45	3	44555	15051
2,50	6	56	12	3	77454	18087	11,00	12	102	45	3	77463	18103
3,00	6	56	12	3	77455	18088	12,00	12	110	53	3	44558	15052
3,50	6	59	15	3	77456	18090	14,00	12	110	53	3	44561	18105
4,00	6	63	19	3	77457	18093	16,00	16	123	63	3	44564	15046
4,50	6	63	19	3	77458	17380	18,00	16	123	63	3	44567	18106
5,00	6	68	24	3	77459	18097	20,00	20	141	75	3	44570	15047
5,50	6	68	24	3	77460	18099	22,00	20	141	75	3	44573	18108
6,00	6	68	24	3	44549	15049	25,00	25	166	90	3	44576	18109
7,00	10	80	30	3	77461	18100	28,00	25	166	90	3	80326	18112
8,00	10	88	38	3	44552	15050	30,00	25	166	90	3	44579	15048
9,00	10	88	38	3	77462	18102	32,00	32	186	106	3	77464	18114

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4439**

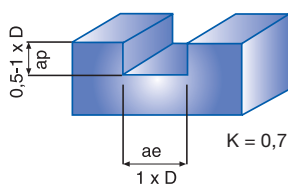
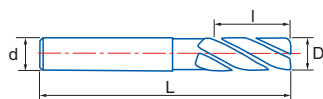
FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 3Z

3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co 3Z



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 N					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	
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	
S		15-20	30-45	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,110	0,130	
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	

* vf (mm/min.) = $r.p.m. \times Z \times fz \times K$
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN
2,00	6	51	7	3	43147	17602
2,50	6	52	8	3	43148	17603
3,00	6	52	8	3	43149	17604
3,50	6	54	10	3	43150	17605
4,00	6	55	11	3	43152	17606
4,50	6	57	11	3	43153	17607
5,00	6	57	13	3	43154	17221
5,50	6	57	13	3	43155	17608
6,00	6	57	13	3	43156	17222
New! 6,50	10	66	16	3	75763	77230
7,00	10	66	16	3	43158	17224
New! 7,50	10	66	16	3	75765	77231
8,00	10	69	19	3	43160	17612
New! 8,50	10	69	19	3	75768	77232
9,00	10	69	19	3	43162	17225
New! 9,50	10	72	19	3	75769	77233
10,00	10	72	22	3	43165	17616
12,00	12	83	26	3	43168	17617
14,00	12	83	26	3	43170	17618
16,00	16	92	32	3	43172	17620
18,00	16	92	32	3	43174	17621
20,00	20	104	38	3	43176	17622

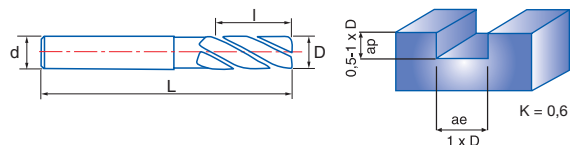
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4420**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z

2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co 2Z



HSSE 8% Co

HSSE 8% Co + TIALSIN

DIN 327 N

ISO 1641/1

Tol. D (e8) d (h6)

30°

Set

pag. 330

Material		Vc		Refs. 4420-4426 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.3	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	N.4	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	N.5	50-80	70-110	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K
 (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction) r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

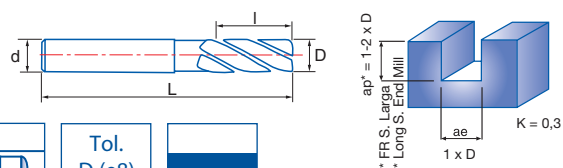
	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN		D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN
New!	1,00	6	48	3	2	77335	77336		11,00	12	70	13	2	44303	41641
New!	1,50	6	48	3	2	77334	77337		12,00	12	73	16	2	44306	41643
	2,00	6	48	4	2	44249	41613		13,00	12	73	16	2	44309	41644
	2,50	6	49	5	2	44252	41614		14,00	12	73	16	2	44312	41646
	3,00	6	49	5	2	44255	41616		15,00	12	73	16	2	44315	41647
	3,50	6	50	6	2	44258	41617		16,00	16	79	19	2	44318	41649
	4,00	6	51	7	2	44261	41619		17,00	16	79	19	2	44321	41650
	4,50	6	52	8	2	44264	41620		18,00	16	79	19	2	44324	41652
	5,00	6	52	8	2	44267	41622		19,00	16	79	19	2	44327	41653
	5,50	6	52	8	2	44270	41623		20,00	20	88	22	2	44330	41655
	6,00	6	52	8	2	44273	41625		22,00	20	88	22	2	44333	41658
	6,50	10	60	10	2	44276	41626		24,00	25	102	26	2	44336	41659
	7,00	10	60	10	2	44279	41628		25,00	25	102	26	2	44339	41661
	7,50	10	61	11	2	44282	41629		28,00	25	102	26	2	44342	41662
	8,00	10	61	11	2	44285	41631		30,00	25	102	26	2	44345	41664
	8,50	10	61	11	2	44288	41634		32,00	32	112	32	2	44348	41943
	9,00	10	61	11	2	44291	41635		36,00	32	112	32	2	44351	41944
	9,50	10	61	11	2	44294	41637		40,00	40	130	38	2	44354	41945
	10,00	10	63	13	2	44297	41638								

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)

30°

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN
2,00	6	54	7	2	44357	16074	14,00	12	110	26	2	44393	17194
2,50	6	56	8	2	44360	16092	14,00	12	110	53	2	13500	13509
3,00	6	56	8	2	44363	45029	16,00	16	123	32	2	44396	17195
4,00	6	63	11	2	44366	45030	16,00	16	123	63	2	13506	13515
5,00	6	68	13	2	44369	45031	18,00	16	123	32	2	44399	14562
6,00	6	68	13	2	44372	45032	18,00	16	123	63	2	13512	13532
7,00	10	80	16	2	44375	17192	20,00	20	141	38	2	44402	17197
8,00	10	88	19	2	44378	45034	20,00	20	141	75	2	13514	13535
9,00	10	88	19	2	44381	15849	22,00	20	141	38	2	44405	17198
10,00	10	95	22	2	44384	14538	25,00	25	166	45	2	44408	17199
11,00	12	102	22	2	44387	17193	28,00	25	166	45	2	44411	17200
12,00	12	110	26	2	44390	14550	30,00	25	166	45	2	81024	17201
12,00	12	110	53	2	13494	13497	32,00	32	186	53	2	44414	17202

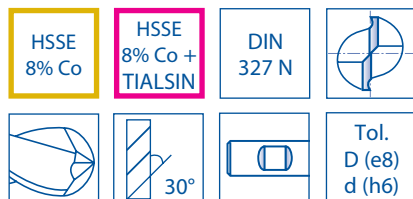
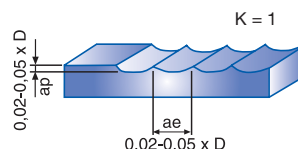
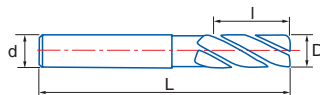
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4422**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z RADIAL

Radial 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co 2Z Hemisphérique



Material		Vc		Refs. 4422-4470 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	

*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN
2,00	6	48	4	2	69568	17181	14,00	12	73	16	2	69654	17161
3,00	6	49	5	2	69625	17182	15,00	12	73	16	2	69655	17162
4,00	6	51	7	2	69628	15427	16,00	16	79	19	2	69657	17163
5,00	6	52	8	2	69631	17156	18,00	16	79	19	2	69660	18061
6,00	6	52	8	2	69634	15428	20,00	20	88	22	2	69663	17180
7,00	10	60	10	2	69637	19597	22,00	20	88	22	2	69666	21809
8,00	10	61	11	2	69640	16191	24,00	25	102	26	2	69667	21606
9,00	10	61	11	2	69643	18810	25,00	25	102	26	2	69669	18243
10,00	10	63	13	2	69646	17158	30,00	25	102	26	2	69672	18244
11,00	12	70	13	2	69649	17887							
12,00	12	73	16	2	69651	17159							
13,00	12	73	16	2	69652	17888							

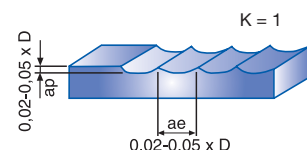
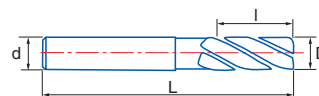
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4470**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z RADIAL LARGA

Long Radial 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co 2Z Hemisphérique Longue



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN
2,00	6	54	7	2	45281	18115	14,00	12	110	26	2	45317	18130
2,50	6	56	8	2	45284	18117	16,00	16	123	32	2	45320	18132
3,00	6	56	8	2	45287	18120	18,00	16	123	32	2	45323	18133
4,00	6	63	11	2	45290	18121	20,00	20	141	38	2	45326	18135
5,00	6	68	13	2	45293	18124	22,00	20	141	38	2	45329	18136
6,00	6	68	13	2	45296	17252	24,00	25	166	45	2	40908	18138
7,00	10	80	16	2	45299	18126	25,00	25	166	45	2	45332	18139
8,00	10	88	19	2	45302	17255	30,00	25	166	45	2	77816	18141
9,00	10	88	19	2	45305	18128	32,00	32	186	53	2	45338	18142
10,00	10	95	22	2	45308	17257							
11,00	12	102	22	2	45311	18129							
12,00	12	110	26	2	45314	17293							

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4410**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 5% CO 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z HSSE 5% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 5% Co 1Z Aluminium



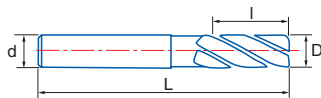
HSSE
5% Co

IZAR
Std.
W



Tol.*
D (k10)
d (h6)

* $\phi D = \phi d \Rightarrow$ Tol.
D (js14)
d (h6)



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	160-200	0,025	0,042	0,062	0,067
	N.4	160-200	0,025	0,042	0,062	0,067
	N.5	50-80	0,020	0,030	0,035	0,050
	N.6	40-70	0,018	0,030	0,040	0,055

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

$$Vc = \text{m/min.}$$

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 5% Co
3,00	8	60	12	1	13932
4,00	8	60	12	1	13933
5,00	8	60	12	1	13935
6,00	8	60	14	1	13936
7,00	8	60	14	1	13937
8,00	8	80	15	1	13938
10,00	10	80	15	1	13939

Ref. **4411**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 5% CO 1Z ALUMINIO LARGA

Long Aluminium 1Z HSSE 5% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 5% Co 1Z Aluminium Longue



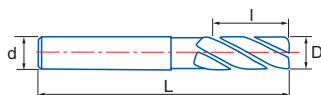
HSSE
5% Co

IZAR
Std.
W



Tol.*
D (k10)
d (h6)

* $\phi D = \phi d \Rightarrow$ Tol.
D (js14)
d (h6)



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas		
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 8
N	N.3	160-200	0,025	0,042	0,062
	N.4	160-200	0,025	0,042	0,062
	N.5	50-80	0,020	0,030	0,035
	N.6	40-70	0,018	0,030	0,040

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

$$Vc = \text{m/min.}$$

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

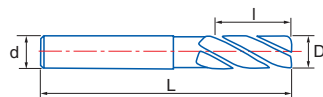
D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	N° Art. 5% Co
4,00	8	80	16	29	1	13941
5,00	8	80	16	29	1	13943
6,00	8	90	16	29	1	13944
8,00	8	100	28	40	1	13945

Ref. **4401**

FRESA FRONTAL ACABADO HSS NZ

NZ HSS Finishing End Mill

Fraise Finition HSS NZ



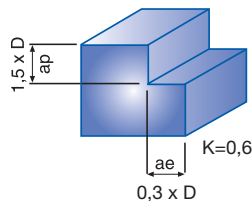
Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas									
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	20-28	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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



No válida Trabajo Axial
Not Valid for Axial Work
 Invalide pour travail dans l'axe

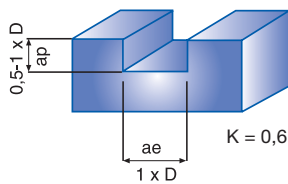
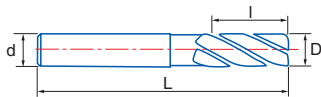
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. HSS
2,00	6	51	7	4	43691
2,50	6	52	8	4	43694
3,00	6	52	8	4	43697
3,50	6	54	10	4	43700
4,00	6	55	11	4	43703
4,50	6	55	11	4	77567
5,00	6	57	13	4	43706
5,50	6	57	13	4	77568
6,00	6	57	13	4	43709
6,50	10	66	16	4	77569
7,00	10	66	16	4	43712
7,50	10	66	16	4	78894
8,00	10	69	19	4	43715
8,50	10	69	19	4	78895
9,00	10	69	19	4	43718
9,50	10	69	19	4	78896
10,00	10	72	22	4	43721
11,00	12	79	22	4	43724
12,00	12	83	26	4	43727
13,00	12	83	26	4	43730
14,00	12	83	26	4	43733
15,00	12	83	26	4	43736
16,00	16	92	32	4	43739
17,00	16	92	32	4	43742
18,00	16	92	32	4	43745
19,00	16	92	32	4	43748
20,00	20	104	38	4	43751
22,00	20	104	38	6	43754
24,00	25	121	45	6	43757
25,00	25	121	45	6	43760
26,00	25	121	45	6	78897
28,00	25	121	45	6	43763
30,00	25	121	45	6	43766
32,00	32	133	53	6	43769
36,00	32	133	53	6	43772
40,00	40	155	63	8	43775

Ref. **4421**

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 2Z

2Z HSS Finishing End Mill

Fraise Finition HSS 2Z



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas									
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	20-28	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. HSS
2,00	6	48	4	2	44162
2,50	6	49	5	2	44165
3,00	6	49	5	2	44168
3,50	6	50	6	2	44171
4,00	6	51	7	2	44174
4,50	6	52	8	2	73802
5,00	6	52	8	2	44177
5,50	6	52	8	2	73805
6,00	6	52	8	2	44180
6,50	10	60	10	2	73808
7,00	10	60	10	2	44183
7,50	10	61	11	2	73811
8,00	10	61	11	2	44186
8,50	10	61	11	2	73814
9,00	10	61	11	2	44189
9,50	10	61	11	2	73817
10,00	10	63	13	2	44192
11,00	12	70	13	2	44195
12,00	12	73	16	2	44198
13,00	12	73	16	2	44201
14,00	12	73	16	2	44204
15,00	12	73	16	2	44207
16,00	16	79	19	2	44210
17,00	16	79	19	2	44213
18,00	16	79	19	2	44216
19,00	16	79	19	2	44219
20,00	20	88	22	2	44222
22,00	20	88	22	2	44225
24,00	25	102	26	2	44228
25,00	25	102	26	2	44231
28,00	25	102	26	2	44234
30,00	25	102	26	2	44237
32,00	32	112	32	2	44240
36,00	32	112	32	2	44243
40,00	40	130	38	2	44246

Ref. **4412**

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise Finition HSS 1Z Aluminium



HSS

IZAR
Std.
W

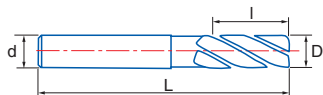
Serie Corta
Short Length
Série Courte



d= 8-10
mm

Tol.*
D (k10)
d (h6)

* $\phi D = \phi d \Rightarrow$ Tol.
D (js14)
d (h6)



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	N.4	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	N.5	100-160	0,015	0,025	0,035	0,060
	N.6	40-70	0,012	0,022	0,035	0,055

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. HSS
3,00	8	60	12	1	44087
4,00	8	60	12	1	44090
5,00	8	60	12	1	44093
6,00	8	60	14	1	44096
7,00	8	60	14	1	44099
8,00	8	80	15	1	44102
10,00	10	80	15	1	44105

Ref. **4413**

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise Finition HSS 1Z Aluminium



HSS

IZAR
Std.
W

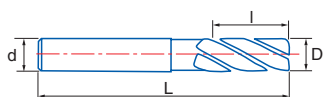
Serie Corta
Short Length
Série Courte



d= 6
mm

Tol.*
D (k10)
d (h6)

* $\phi D = \phi d \Rightarrow$ Tol.
D (js14)
d (h6)



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6
N	N.3	100-160	0,024	0,040
	N.4	100-160	0,024	0,040
	N.5	100-160	0,015	0,025
	N.6	40-70	0,012	0,022

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. HSS
3,00	6	60	12	1	44108
4,00	6	60	12	1	44111
5,00	6	60	12	1	44114
6,00	6	60	14	1	44117

Ref. **4414**

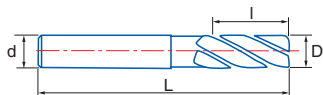
FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise Finition HSS 1Z Aluminium



HSS	IZAR Std. W	Serie Larga Long Length Série Longue	d= 8-10 mm			Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød => Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------------	--	---------------	--	--	----------------------------	--------------------------------------



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	N.4	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	N.5	100-160	0,015	0,025	0,035	0,060
	N.6	40-70	0,012	0,022	0,035	0,055

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

$$Vc = \text{m/min.}$$

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	Nº Art. HSS
4,00	8	80	16	29	1	44120
5,00	8	80	16	29	1	44123
6,00	8	90	16	29	1	44126
8,00	8	100	28	40	1	44129
10,00	10	120	40	40	1	29178

Ref. **4415**

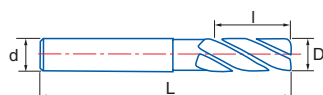
FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise Finition HSS 1Z Aluminium



HSS	IZAR Std. W	Serie Larga Long Length Série Longue	d= 6 mm			Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød => Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------------	--	------------	--	--	----------------------------	--------------------------------------



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas
Grupo	Sub.	HSS	Ø 6
N	N.3	100-160	0,040
	N.4	100-160	0,040
	N.5	100-160	0,025
	N.6	40-70	0,022

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

$$Vc = \text{m/min.}$$

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	Nº Art. HSS
5,00	6	80	14	31	1	44132
6,00	6	80	14	31	1	44135

Ref. **4416**

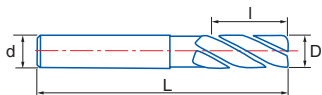
FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise Finition HSS 1Z Aluminium



HSS	IZAR Std. W	Serie Larga Long Length Série Longue	d= 8 mm			Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød =>Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------------	--	------------	--	--	----------------------------	-------------------------------------



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 5
N	N.3	100-160	0,024	0,040
	N.4	100-160	0,024	0,040
	N.5	100-160	0,015	0,025
	N.6	40-70	0,012	0,022

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm		Nº Art. HSS
4,00	8	80	16	19	1	74142
5,00	8	80	16	19	1	74145

Ref. **4417**

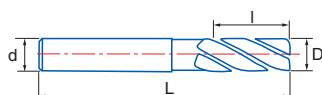
FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise Finition HSS 1Z Aluminium



HSS	IZAR Std. W	Serie Larga Long Length Série Longue	d= 8 mm			Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød =>Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------------	--	------------	--	--	----------------------------	-------------------------------------



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas
Grupo	Sub.	HSS	Ø 5
N	N.3	100-160	0,040
	N.4	100-160	0,040
	N.5	100-160	0,025
	N.6	40-70	0,022

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm		Nº Art. HSS
5,00	8	100	35	20	1	44138

Sets 6644

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ

NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise Ebauche Pas Fin PMX NZ



Cont.

N° Art.
PMX

6-8-10-12-
14-16-18-
20 mm

14904



Cont.

N° Art
TIALN-TOP

6-8-10-12-
14-16-18-
20 mm

14907



Cont.

N° Art.
PMX

6-8-10-12
mm

14241



Cont.

N° Art
TIALN-TOP

6-8-10-12
mm

14275

Sets 6647

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ INOX

Stainless NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise Ebauche Pas Fin PMX NZ Inox



Cont.

N° Art
TIALN-TOP

6-8-10-12-
14-16-18-
20 mm

66387



Cont.

N° Art
TIALN-TOP

6-8-10-12
mm

14293

Sets 4644

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise Ebauche Pas Fin HSSE 8% Co NZ



Cont. N° Art.
8% Co

4-5-6-8-10-
12 mm 14300



Cont. N° Art.
TIALSIN

4-5-6-8-10-
12 mm 14303

Sets 6600

FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ

NZ PMX Finishing End Mill

Fraise Finition PMX NZ



Cont. N° Art.
PMX

4-5-6-8-10-
12-14-16-
18-20 mm 14911



Cont. N° Art
TIALN-TOP

4-5-6-8-10-
12-14-16-
18-20 mm 14913



Cont. N° Art.
PMX

4-5-6-8-10-
12 mm 14294



Cont. N° Art
TIALN-TOP

4-5-6-8-10-
12 mm 14295

Sets 6430

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z ALUMINIO

Aluminium 3Z PMX Finishing End Mill

Fraise Finition PMX 3Z Aluminium



Cont.

N° Art.
PMX

4-5-6-8-10-
12-14-16- 14919
18-20 mm



Cont.

N° Art.
PMX

4-5-6-8-10-
12 mm 14296



Cont.

N° Art
TIALN-TOP

4-5-6-8-10-
12 mm 14297

Cont.

N° Art
TIALN-TOP

4-5-6-8-10-
12-14-16- 14922
18-20 mm

Sets 6420

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 2Z

2Z PMX Finishing End Mill

Fraise Finition PMX 2Z



Cont.

N° Art.
PMX

4-5-6-8-10-
12-14-16- 14914
18-20 mm



Cont.

N° Art.
PMX

4-5-6-8-10-
12 mm 14298



Cont.

N° Art
TIALN-TOP

4-5-6-8-10-
12 mm 14299

Cont.

N° Art
TIALN-TOP

4-5-6-8-10-
12-14-16- 14916
18-20 mm

Sets **4600**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co NZ



Cont.

N° Art.
8% Co

4-5-6-8-10-
12 mm 14382



Cont.

N° Art.
TIALSIN

4-5-6-8-10-
12 mm 14383

Sets **4420**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z

2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co 2Z



Cont.

N° Art.
8% Co

4-5-6-8-10-
12 mm 14384



Cont.

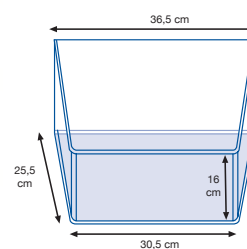
N° Art.
TIALSIN

4-5-6-8-10-
12 mm 15076

Ref. **4995**

EXPOSITOR FRESAS FRONTALES

End Mill Exhibitor
Présentoir Fraises



Contenido:

Ref.	Diam. mm	Uds.
4600 4606 4430 4432 4420 4426	3	1
	4	1
	5	1
	6	1
	8	1
	10	1
4640 4690	12	1
	10	1
	12	1
4412 4414 HSS	16	1
	4	1
	5	1
	6	1
	8	1

N° Art.
8% Co

67841

N° Art.
TIALSIN

67842



Ref. **4800**

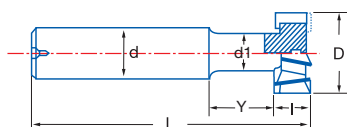
FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO RANURAS "T"

"T" Slots HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise Spéciale HSSE 8% Co Rainures à "T"



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 851 AA N	ISO 3337			Tol. D (d11) d (h8) l (d11)
---------------	----------------------------	--------------------	-------------	---	---	-----------------------------------



Grupo Group-Groupe P	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--



D mm	l mm	d mm	L mm	d1 mm	Y mm	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN
11,00	4	10	53,50	4	10,00	6	68868	17164
12,50	6	10	57,00	5	10,50	6	57822	17165
16,00	8	10	62,00	7	12,50	6	57831	13120
18,00	8	12	70,00	8	16,00	8	57840	17167
21,00	9	12	74,00	10	18,00	8	57849	14929
25,00	11	16	82,00	12	20,00	8	57858	15667
32,00	14	16	90,00	15	22,50	10	57867	17168
40,00	18	25	108,00	19	31,00	10	57876	17589

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4802**

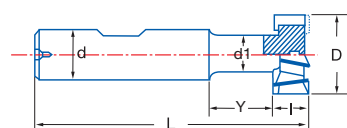
FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO RANURAS "T"

"T" Slots HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise Spéciale HSSE 8% Co Rainures à "T"



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 851 AB NR	ISO 3337			Tol. D (d11) d (h8) l (d11)
---------------	----------------------------	---------------------	-------------	---	---	-----------------------------------



Grupo Group-Groupe P	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--



D mm	l mm	d mm	L mm	d1 mm	Y mm	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN
16,00	8	10	62	7	11,00	4	77751	22012
18,00	8	12	70	8	14,00	4	77753	22013
21,00	9	12	74	10	17,00	5	77756	21074
25,00	11	16	82	12	18,00	5	77757	21075
32,00	14	16	90	15	23,00	6	77758	18925
40,00	18	25	108	19	28,00	6	77759	18928

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4834**

FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO RANURAS WOODRUFF

Woodruff Slots HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise Spéciale HSSE 8% Co Rainures Woodruff



HSSE
8% Co

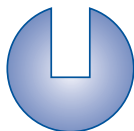
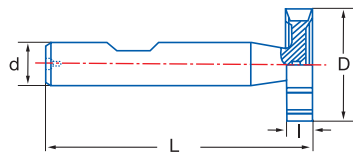
HSSE
8% Co +
TIALSIN

DIN
850 D
N



Tol. D (h11)
d (h8)
l (e8)

* Ref. 4830 bajo demanda
upon request
sur demande



Grupo
Group-Groupe
P

Subgrup.
P.1
P.2

Grupo
Group-Groupe
K

Grupo
Group-Groupe
N

Subgrup.
N.1 - N.2
N.3 - N.4 - N.5

D mm	l mm	d mm	L mm	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN
4,50	1,00	6	50	6	22506	22533
7,50	1,50	6	50	6	22507	22534
7,50	2,00	6	50	6	22509	22536
10,50	2,00	6	50	8	22521	22537
10,50	2,50	6	50	8	22523	22539
10,50	3,00	6	50	8	22510	22540
13,50	3,00	10	56	8	22512	22542
13,50	4,00	10	56	8	22513	22543
16,50	3,00	10	56	8	22514	22545
16,50	4,00	10	56	8	22515	22546
16,50	5,00	10	56	8	22516	22547
19,50	4,00	10	63	10	22517	22548
19,50	5,00	10	63	10	22518	22549
19,50	6,00	10	63	10	22519	22550
22,50	5,00	10	63	10	22520	22551
22,50	6,00	10	63	10	22522	22552
22,50	8,00	10	63	10	22524	22553
25,50	6,00	10	63	10	22525	22554
28,50	6,00	10	63	10	22527	22555
28,50	8,00	10	63	10	22528	22556
28,50	10,00	12	71	10	22373	22557
32,50	7,00	12	71	12	22374	22558
32,50	8,00	12	71	12	22530	22560
32,50	10,00	12	71	12	22531	22563
45,50	10,00	12	71	14	22532	22564

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **5080**

FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO RADIO 1/4

1/4 Radius HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise Spéciale HSSE 8% Co Rayon 1/4



HSSE
8% Co

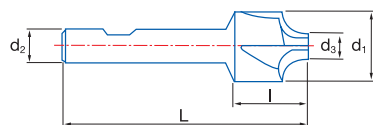
HSSE
8% Co +
TIALSIN

DIN
6518 B
N

Serie Corta
Short Length
Série Courte



Tol.
R (H11)
d2 (h6)



Grupo
Group-Groupe
P

Subgrup.
P.1
P.2

Grupo
Group-Groupe
K

Grupo
Group-Groupe
N

Subgrup.
N.1 - N.2
N.3 - N.4 - N.5

R	d3 mm	d1 mm	d2 mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	Nº Art. TIALSIN
1,00	6,00	10,00	10	60		4	77762	19925
1,60	6,00	10,00	10	60		4	77763	19379
2,00	6,00	10,00	10	60		4	77764	18048
2,50	6,00	11,00	10	60	8	4	77765	19928
3,00	6,00	12,00	12	60		4	77766	18049
4,00	6,00	14,00	12	60	10	4	77767	18052
5,00	6,00	16,00	12	60	10	4	77768	17591
6,00	8,00	20,00	16	67	12	4	77769	18056
7,00	8,00	22,00	16	71	16	4	77770	19934
8,00	8,00	24,00	16	71	16	4	77771	17593
9,00	8,00	26,00	25	85	18	4	77772	19946
10,00	8,00	28,00	25	85	18	4	77773	19952
12,00	10,00	34,00	25	90	24	4	77774	19953
12,50	16,00	41,00	25	100	28	6	77775	19954
16,00	16,00	48,00	25	100	28	6	77776	19956
20,00	16,00	56,00	32	112	32	6	77777	21999

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4330**

FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO ANGULAR

Single Angle HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise Spéciale HSSE 8% Co Conique



HSSE
8% Co

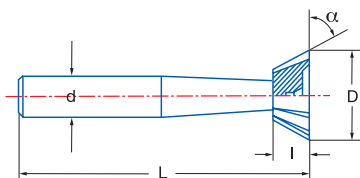
HSSE
8% Co +
TIALSIN

DIN
1833 A
N

ISO
3859



Tol.
D (js16)
d (h8)



Grupo
Group-Groupe
P

Subgrup.
P.1
P.2

Grupo
Group-Groupe
K

Grupo
Group-Groupe
N

Subgrup.
N.1 - N.2
N.3 - N.4 - N.5

D mm	Ang.	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	N° Art. TIALSIN
16,00	45°	12	60	4,00	8	58656	19628
20,00	45°	12	63	5,00	8	58674	22407
25,00	45°	12	67	6,30	10	58701	22405
32,00	45°	16	71	8,00	12	58719	22406
16,00	60°	12	60	6,30	8	58665	21549
20,00	60°	12	63	8,00	8	58683	17857
25,00	60°	12	67	10,00	10	58710	17923
32,00	60°	16	71	12,50	12	58728	21469

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4340**

FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO ANGULAR

Single Angle HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise Spéciale HSSE 8% Co Conique



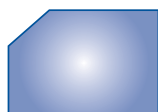
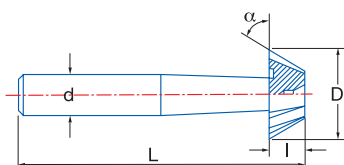
HSSE
8% Co

DIN
1833 B
N

ISO
3859



Tol.
D (js16)
d (h8)



Grupo
Group-Groupe
P

Subgrup.
P.1
P.2

Grupo
Group-Groupe
K

Grupo
Group-Groupe
N

Subgrup.
N.1 - N.2
N.3 - N.4 - N.5

D mm	Ang.	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co
16,00	45°	12	60	4,00	8	58737
20,00	45°	12	63	5,00	8	58764
25,00	45°	12	67	6,30	10	58791
32,00	45°	16	71	8,00	12	58818
16,00	60°	12	60	6,30	8	58746
20,00	60°	12	63	8,00	8	58773
25,00	60°	12	67	10,00	10	58800
32,00	60°	16	71	12,50	12	58827

Ref. **4810**

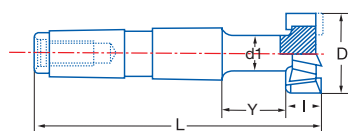
FRESA ESPECIAL MANGO CÓNICO HSSE 8% CO RANURAS "T"

"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) I (d11)
---------------	-------------------	-------------	-----	----------------------------



Grupo Group-Groupe	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
P		K	N	



D mm	I mm	L mm	CM	d1 mm	Y mm	Z mm	N° Art. 8% Co
18,00	8	82	1	8	17,00	8	79164
21,00	9	102	2	10	24,00	8	79165
25,00	11	104	2	12	24,00	8	79166
32,00	14	111	2	15	28,00	10	79167
40,00	18	140	3	19	36,00	10	79168
50,00	22	187	4	25	46,00	10	79169
* 60,00	28	201	4	30	54,00	10	79170
* 72,00	35	248	5	36	50,00	12	79171

* Art. bajo demanda / upon request / sur demande

TABLA USO FRESAS ESPECIALES

Shank Tools Use Table

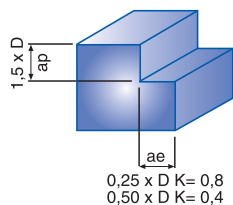
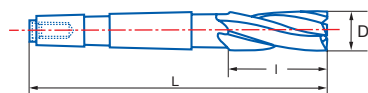
Tableau Usage Fraises Spéciales

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
P		P.1	<850 N/mm²	20-30	28-40	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		P.2	< 1000 N/mm²	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm²	15-20	20-25	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		K.2	700-1000 N/mm²	12-18	16-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	60-100	80-130	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs			0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	160	190	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
		N.4	< 10% Si	200	240	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
		N.5	> 10% Si	50-80	60-90	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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



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
P	P.2	25-35	30-40	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	24-35	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	18-24	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
S		15-20	18-24	0,067	0,080	0,110	0,130	0,130	0,130	0,130
N	N.1	60-100	70-120	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	70-120	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	Nº Art. TIALSIN
12,00	96	26	1	4	78137	78151
14,00	111	26	2	4	78156	79527
16,00	117	32	2	4	79528	79532
18,00	117	32	2	4	79533	79537
20,00	123	38	2	4	79538	79542
22,00	123	38	2	4	79543	79547
25,00	147	45	3	5	79548	79552

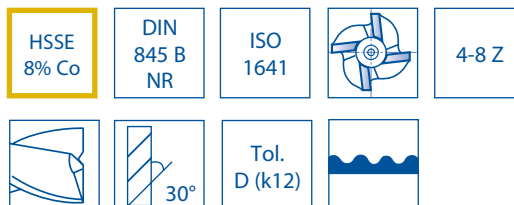
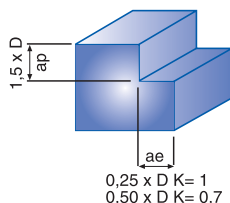
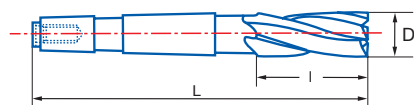
Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre						
28,00	147	45	3	5	79553	79557
30,00	147	45	3	5	79558	79562
32,00	178	53	4	5	79563	79567
36,00	178	53	4	6	79568	79572
40,00	188	63	4	6	79573	79577
45,00	188	63	4	6	79578	79582
50,00	233	75	5	6	79583	79587

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4570**

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing Taper Shank End Mill
Fraise Queue Conique Ebauche HSSE 8% Co NZ



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
P	P.1	30-45	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

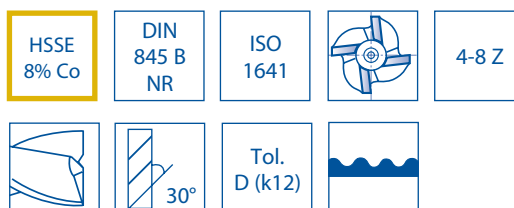
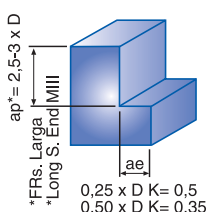
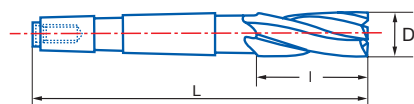
D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co
10,00	92	22	1	4	45962
12,00	96	26	1	4	45965
14,00	111	26	2	4	45968
15,00	111	26	2	4	67160
16,00	117	32	2	4	45971
18,00	117	32	2	4	45974
20,00	123	38	2	4	45977
22,00	123	38	2	5	45980
24,00	147	45	3	5	45983
25,00	147	45	3	5	45986

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co
26,00	147	45	3	5	45989
28,00	147	45	3	5	45992
30,00	147	45	3	5	45995
32,00	178	53	4	6	45998
36,00	178	53	4	6	46001
40,00	188	63	4	6	46004
45,00	188	63	4	6	46007
50,00	233	75	5	6	46010
56,00	233	75	5	8	46013
63,00	248	90	5	8	46016

Ref. **4580**

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO DESBASTE GRUESO HSSE 8% CO NZ LARGA

Long NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing Taper Shank End Mill
Fraise Queue Conique Ebauche HSSE 8% Co NZ Longue



D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co
10,00	115	45	1	4	67322
12,00	123	53	1	4	67325
14,00	138	53	2	4	67328
15,00	138	53	2	4	67331
16,00	148	63	2	4	46106
18,00	148	63	2	4	46109
20,00	160	75	2	4	46112
22,00	160	75	2	5	46115
24,00	192	90	3	5	46118
25,00	192	90	3	5	46121

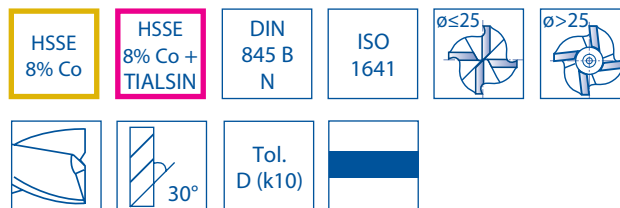
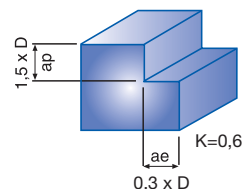
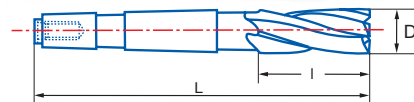
D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co
26,00	192	90	3	5	46124
28,00	192	90	3	5	46127
30,00	192	90	3	5	46130
32,00	231	106	4	6	46133
36,00	231	106	4	6	46136
40,00	250	125	4	6	46139
45,00	250	125	4	6	46142
50,00	308	150	5	6	46145
56,00	308	150	5	8	46148
63,00	338	180	5	8	46151

Ref. **4610**

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO ACABADO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Finishing Taper Shank End Mill

Fraise Queue Conique Finition HSSE 8% Co NZ



Material		Vc		Refs. 4610-4516 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	
P	P.1	30-45	35-45	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	P.2	25-35	30-40	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
K	K.1	20-30	24-35	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	K.2	15-20	18-24	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
N	N.1	60-100	70-120	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	N.2	60-100	70-120	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	Nº Art. TIALSIN
10,00	92	22	1	4	60033	78013
12,00	96	26	1	4	60037	78014
14,00	111	26	2	4	60042	78015
15,00	111	26	2	4	60046	78016
16,00	117	32	2	4	60051	78017
18,00	117	32	2	4	60055	78018
20,00	123	38	2	4	60060	78019
22,00	123	38	2	6	60064	78020
24,00	147	45	3	6	60069	78021
25,00	147	45	3	6	60073	78022

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	Nº Art. TIALSIN
Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre						
26,00	147	45	3	6	60078	78023
28,00	147	45	3	6	60082	78024
30,00	147	45	3	6	60087	78025
32,00	178	53	4	6	60091	78026
36,00	178	53	4	6	60096	78027
40,00	188	63	4	8	60100	78028
45,00	188	63	4	8	60105	78029
50,00	233	75	5	8	60109	78030
56,00	233	75	5	8	60114	78031
63,00	248	90	5	8	60118	79125

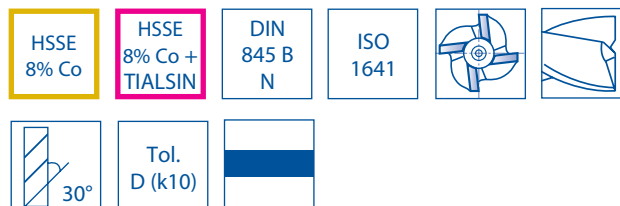
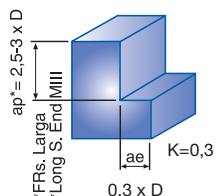
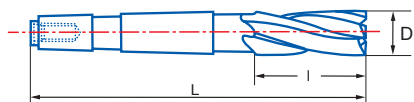
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4516**

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO ACABADO HSSE 8% CO NZ LARGA

Long NZ HSSE 8% Co Finishing Taper Shank End Mill

Fraise Queue Conique Finition HSSE 8% Co NZ Longue



D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	Nº Art. TIALSIN
10,00	115	45	1	4	45746	78165
12,00	123	53	1	4	45749	78166
14,00	138	53	2	4	45752	78167
15,00	138	53	2	4	45755	78168
16,00	148	63	2	4	45758	78169
18,00	148	63	2	4	45761	78170
20,00	160	75	2	4	45764	78171
22,00	160	75	2	6	45767	78172
24,00	192	90	3	6	45770	78173
25,00	192	90	3	6	45773	78174

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	Nº Art. TIALSIN
26,00	192	90	3	6	45776	78175
28,00	192	90	3	6	45779	78176
30,00	192	90	3	6	45782	78177
32,00	231	106	4	6	45785	78178
36,00	231	106	4	6	45788	78179
40,00	250	125	4	8	45791	78180
45,00	250	125	4	8	45794	78181
50,00	308	150	5	8	45797	78182
56,00	308	150	5	8	45800	78183
63,00	338	180	5	8	45803	78491

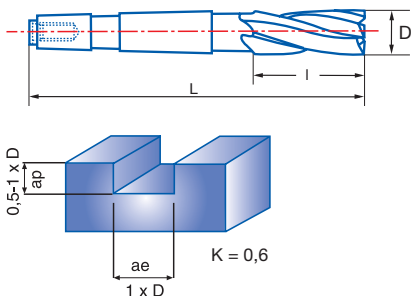
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4550**

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO ACABADO HSSE 8% CO 2Z

2Z HSSE 8% Co Finishing Taper Shank End Mill

Fraise Queue Conique Finition HSSE 8% Co 2Z



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
P	P.1	30-40	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	P.5	15-20	0,045	0,045	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
M		15-20	0,045	0,045	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
K	K.1	20-30	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.3	160-200	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	N.4	160-200	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	N.5	50-80	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm	CM	Z	N° Art. 8% Co
10,00	83	13	1	2	79925
12,00	86	16	1	2	79928
14,00	101	16	2	2	79931
16,00	104	19	2	2	79934
18,00	104	19	2	2	79937
20,00	107	22	2	2	45920
22,00	107	22	2	2	79940
24,00	128	26	3	2	79943

D mm	L mm	I mm	CM	Z	N° Art. 8% Co
25,00	128	26	3	2	79946
26,00	128	26	3	2	79949
28,00	128	26	3	2	79952
30,00	128	26	3	2	79955
32,00	157	32	4	2	79958
36,00	157	32	4	2	79961
40,00	163	38	4	2	79964



TABLA USO FRESAS ROTATIVAS

Rotary Burrs Use Table

Tableau Usage Fraises Limes Rotatives

Recomendaciones Uso:

- Trabajar con las máximas revoluciones, menos en materiales malos conductores de calor, como INOX o Titanio.
- Aplicar un movimiento constante y una ligera presión de la rotativa.
- Es posible modificar las condiciones de la tabla.
- Los materiales duros y las series largas requieren de menos r.p.m.
- Dejar que la viruta se caliente mucho por contacto puede causar que se ablande la soldadura y se suelte la cabeza del mango.
- No profundizar la rotativa más de 1/3 de su periferia.
- Usar gafas protectoras para su seguridad.

Suggestions for Use:

- Working with maximum revolutions, except for bad heat-conducting materials, like Stainless Steel or Titanium.
- Employ constant movement and soft pressure.
- It's possible to modify table's conditions.
- Hard materials and long series need less r.p.m.
- If you let chipping to heat too much, welding could get softened and shank's head could drop.
- Don't go deeper than 1/3 of burrs' periphery.
- Use protecting glasses for your own security.

Conseils d'utilisation:

- Travailler aux maximales tours par minute, moins sur des matériaux mauvais conducteurs de la chaleur comme les INOX où les Titaniums.
- Employer un mouvement constant et une faible pression de la fraise lime.
- C'est possible de modifier les conditions du tableau.
- Les matériaux durs et les séries longues ont besoin de tours par minute inférieurs.
- Laisser les copeaux s'échauffer par contact peut provoquer l'amollissement de la soudure et la séparation de la tête de la queue.
- Pas approfondir la fraise lime plus de 1/3 de sa périphérie.
- Travailler Toujours avec lunettes de protection.

Material				Vc	Ø 3 mm	Ø 6 mm	Ø 10 mm	Ø 12 mm	Ø 16 mm	Ø 20 mm
P		P.1	<850 N/mm²		80.000	50.000	30.000	25.000	20.000	15.000
		P.2	< 1000 N/mm²		80.000	50.000	30.000	25.000	20.000	15.000
		P.3	1000-1300 N/mm²		80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique		80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austenitique				80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm²		65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000
		K.2	700-1000 N/mm²		65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages résistants à la chaleur				80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts		65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs		65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage		65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		N.4	< 10% Si		65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		N.5	> 10% Si		65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques		65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs		65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000

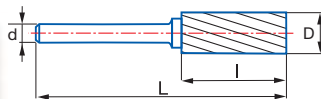
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Ref. **9260**

FRESA ROTATIVA MD ZYA-S

ZYA-S HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure ZYA-S

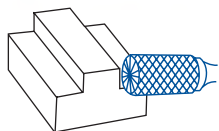


MD/HM
Carbure

MD/HM
+
ALTIN

Norma
ZYA-S
Norm

Tipo
B
Type



MATERIALES NO FERROSOS

Non Ferrous Materials

Matériaux Non Ferritiques



USO GENERAL

General Purpose

Utilisation Générale



VIRUTA CORTA

Short Chipping

Copeaux Courts



MATERIALES DUROS

Hard Materials

Matériaux Durs

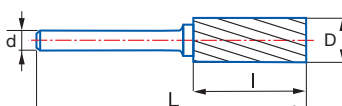
D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 1	Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN	Dentado Teeth / Denture 3	Dentado Teeth / Denture 4	Dentado Teeth / Denture 6	Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN
				N° Art. MD/HM	N° Art. ALTIN	N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM	N° Art. ALTIN
3,00	3,00	38,00	14,00	55677		44072	44079	44086	66485
6,00	6,00	50,00	18,00	55680		44074	44081	44141	66486
6,30	3,00	45,00	12,70	55679		44073	44080	44122	
8,00	6,00	64,00	19,00	55681		44075	44082	44142	66487
9,60	6,00	64,00	19,00	44070	55864	44076	44083	44143	43567
12,70	6,00	70,00	25,00	44071	55866	44077	44084	44144	66488
12,70	8,00	70,00	25,00	55691		55689		55690	
16,00	6,00	70,00	25,00	55682		44078	44085	44145	
16,00	8,00	70,00	25,00	55695		55692		55693	
19,00	6,00	70,00	25,00	55685		55683		55684	
25,00	6,00	70,00	25,00	55688		55686		55687	

Ref. **9250**

FRESA ROTATIVA MD ZYA

ZYA HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure ZYA

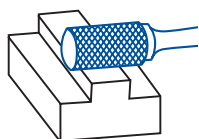


MD/HM
Carbure

MD/HM
+
ALTIN

Norma
ZYA
Norm

Tipo
A
Type



MATERIALES NO FERROSOS

Non Ferrous Materials

Matériaux Non Ferritiques



USO GENERAL

General Purpose

Utilisation Générale



VIRUTA CORTA

Short Chipping

Copeaux Courts



MATERIALES DUROS

Hard Materials

Matériaux Durs

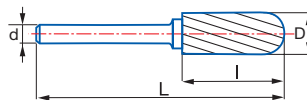
D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 1	Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN	Dentado Teeth / Denture 3	Dentado Teeth / Denture 4	Dentado Teeth / Denture 6	Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN
				N° Art. MD/HM	N° Art. ALTIN	N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM	N° Art. ALTIN
3,00	3,00	38,00	14,00	55644		44149	44156	44245	66489
6,00	6,00	50,00	18,00	55648		44151	44158	44417	66490
6,30	3,00	45,00	12,70	55645		44150	44157	44301	
8,00	6,00	64,00	19,00	55651		44152	44159	44418	66491
9,60	6,00	64,00	19,00	44147	55861	44153	44160	44419	63933
12,70	6,00	70,00	25,00	44148	55863	44154	44161	44421	66492
12,70	8,00	70,00	25,00	55671		55669		55670	
16,00	6,00	70,00	25,00	55653		44155	44173	44422	
16,00	8,00	70,00	25,00	55675		55672		55673	
19,00	6,00	70,00	25,00	55664		55655		55657	
25,00	6,00	70,00	25,00	55668		55666		55667	

Ref. **9251**

FRESA ROTATIVA MD WRC RADIAL

Radial WRC HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure WRC Hemispherique

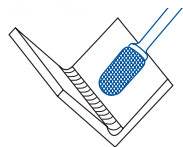


MD/HM
Carbure

MD/HM
+
ALTIN

Norma
WRC
Norm

Tipo
C
Type



MATERIALES NO FERROSOS
Non Ferrous Materials
Matériaux Non Ferritiques



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1	Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN	Dentado Teeth / Denture 3	Dentado Teeth / Denture 4	Dentado Teeth / Denture 6	Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN
				N° Art. MD/HM	N° Art. ALTIN	N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM	N° Art. ALTIN
3,00	3,00	38,00	14,00	55696		44425	44431	44437	66493
6,00	6,00	50,00	18,00	55698		44426	44432	44438	66494
8,00	6,00	64,00	18,00	55699		44427	44433	44439	66495
9,60	6,00	64,00	19,00	44423	55867	44428	44434	44440	66496
12,70	6,00	70,00	25,00	44424	55868	44429	44435	44441	66497
12,70	8,00	70,00	25,00	55708		55706		55707	
16,00	6,00	70,00	25,00	12138		44430	44436	44442	
16,00	8,00	70,00	25,00	55711		55709		55710	
19,00	6,00	70,00	25,00	55702		55700		55701	
25,00	6,00	70,00	25,00			55704		55705	

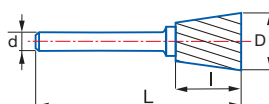


Ref. **9252**

FRESA ROTATIVA MD WKN CONO INVERTIDO

Inverted Cone WKN HM Rotary Burr

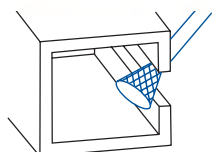
Fraise Lime Rotative Carbure WKN Sans Coupe en Bout



MD/HM
Carbure

Norma
WKN
Norm

Tipo
N
Type



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

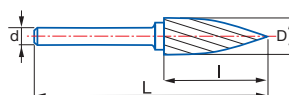
D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture 3	Dentado Teeth / Denture 4	Dentado Teeth / Denture 6
					N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM
3,00	3,00	38,00	4,00	10°	44443	44450	44455
6,00	6,00	50,00	8,00	10°	44447	44452	44458
6,30	3,00	39,00	6,00	12°	44445	44451	44457
12,70	6,00	57,00	12,00	28°	44448	44453	44460
12,70	8,00	58,00	12,70	28°	55825		55826
16,00	6,00	64,00	19,00	18°	44449	44454	44461
16,00	8,00	64,00	19,00	18°	55827		55828
19,00	6,00	61,00	16,00	30°	55823		55824

Ref. **9254**

FRESA ROTATIVA MD SPG OJIVA

Tree SPG HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure SPG Ogive

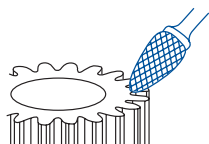


MD/HM
Carbure

MD/HM
+
ALTIN

Norma
SPG
Norm

Tipo
G
Type



1
MAT. NO FERROSOS
Non Ferrous Mat.
Mat. Non Ferriques



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

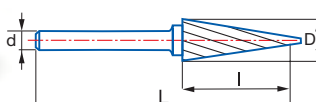
D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 1	Dentado Teeth / Denture 3	Dentado Teeth / Denture 4	Dentado Teeth / Denture 6	Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN
				N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM	N° Art. ALTIN
3,00	3,00	38,00	14,00	55783	44466	44472	44487	66505
6,00	6,00	50,00	18,00	55784	44467	44473	44488	66506
8,00	6,00	64,00	19,00	55785	44468	44474	44494	
9,60	6,00	64,00	19,00	44463	44469	44475	44500	55882
12,70	6,00	70,00	25,00	44464	44470	44476	44512	27566
12,70	8,00	70,00	25,00	55787	17105		55786	
16,00	6,00	70,00	25,00			44482		
16,00	6,00	75,00	30,00	44465	44471		44518	
16,00	8,00	70,00	25,00	55790	55788		55789	

Ref. **9255**

FRESA ROTATIVA MD SKM CÓNICA

Cone SKM HM Rotary Burr

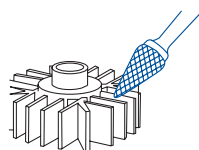
Fraise Lime Rotative Carbure SKM Conique



MD/HM
Carbure

Norma
SKM
Norm

Tipo
M
Type



1
MAT. NO FERROSOS
Non Ferrous Mat.
Mat. Non Ferriques



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

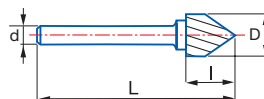
D mm	d mm	L mm	I mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture 1	Dentado Teeth / Denture 3	Dentado Teeth / Denture 4	Dentado Teeth / Denture 6
					N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM
6,00	6,00	50,00	20,00	14°	55817	44530	44598	44616
6,30	3,00	49,00	12,70	22°	55816	44524	44595	44613
8,00	6,00	64,00	18,00	22°		44583	44601	44617
9,60	6,00	64,00	16,00	28°	55818	44586	44604	44619
12,70	6,00	71,00	22,00	28°	25335	44589	44607	44620
12,70	8,00	71,00	22,00	28°		55819		55820
16,00	6,00	71,00	25,00	31°		44592	44610	44622
16,00	8,00	71,00	25,00	31°		55821		55822

Ref. **9256**

FRESA ROTATIVA MD KSK CÓNICA 90°

90° Cone KSK HM Rotary Burr

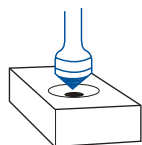
Fraise Lime Rotative Carbure KSK Conique 90°



MD/HM
Carbure

Norma
KSK
Norm

Tipo
K
Type



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

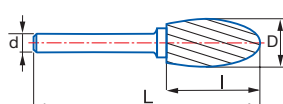
D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 3	Dentado Teeth / Denture 4	Dentado Teeth / Denture 6
				N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM
6,00	6,00	50,00	3,00	44625	44628	44631
12,70	6,00	55,00	6,30	44626	44629	44632
12,70	8,00	55,00	6,30	55802		55803
16,00	6,00	57,00	8,00	55796		55797
16,00	8,00	57,00	8,00	55804		55805
19,00	6,00	59,00	9,50	55798		55799
25,00	6,00	61,00	12,70	55800		55801

Ref. **9257**

FRESA ROTATIVA MD TRE GOTA

Oval TRE HM Rotary Burr

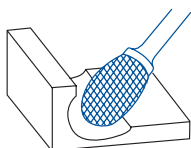
Fraise Lime Rotative Carbure TRE Ovale



MD/HM
Carbure

Norma
TRE
Norm

Tipo
E
Type



1
MAT. NO FERROSOS
Non Ferrous Mat.
Mat. Non Ferritiques



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

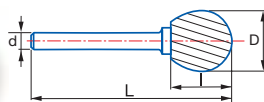
D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 1	Dentado Teeth / Denture 3	Dentado Teeth / Denture 4	Dentado Teeth / Denture 6
				N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM
3,00	3,00	38,00	6,00	55733	44637	44648	44655
6,00	6,00	50,00	10,00	55735	44640	44650	44657
6,30	3,00	42,00	9,50	55734	44638	44649	44656
8,00	6,00	60,00	15,00	55737	44643	44651	44658
9,60	6,00	61,00	16,00	44634	44644	44652	44659
12,70	6,00	67,00	22,00	44635	44646	44653	44660
12,70	8,00	67,00	22,00	55746	55743		55744
16,00	6,00	70,00	25,00	55738	44647	44654	44661
16,00	8,00	70,00	25,00	55749	55747		55748
19,00	6,00	70,00	25,00	55741	55739		55740

Ref. **9258**

FRESA ROTATIVA MD KUD ESFÉRICA

Ball KUD HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure KUD Spherique

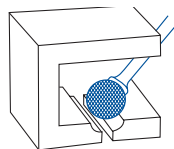


MD/HM
Carbure

MD/HM
+
ALTIN

Norma
KUD
Norm

Tipo
D
Type



MATERIALES NO FERROSOS
Non Ferrous Materials
Matériaux Non Ferritiques



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

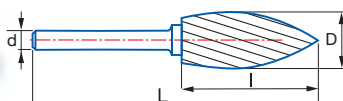
D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 1	Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN	Dentado Teeth / Denture 3	Dentado Teeth / Denture 4	Dentado Teeth / Denture 6	Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN
				N° Art. MD/HM	N° Art. ALTIN	N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM	N° Art. ALTIN
3,00	3,00	38,00	2,50	55713		44705	44712	44719	66498
6,00	6,00	50,00	4,70	55716		44707	44714	44721	66499
6,30	3,00	38,00	5,00	55714		44706	44713	44720	
8,00	6,00	52,00	6,00	55717		44708	44715	44722	66500
9,60	6,00	54,00	8,00	44662	55869	44709	44716	44723	66501
12,70	6,00	56,00	11,00	44671	55870	44710	44717	44724	66502
12,70	8,00	56,00	11,00	55728		55725		55726	
16,00	6,00	59,00	14,00	58481		44711	44718	44725	
16,00	8,00	59,00	14,00	55732		55729		55731	
19,00	6,00	62,00	16,50	55720		55718		55719	
25,00	6,00	67,00	22,00	55724		55722		55723	

Ref. **9266**

FRESA ROTATIVA MD B LLAMA

Flame B HM Rotary Burr

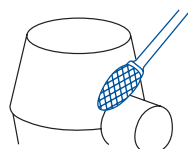
Fraise Lime Rotative Carbure B Flamme



MD/HM
Carbure

Norma
B
Norm

Tipo
H
Type



MAT. NO FERROSOS
Non Ferrous Mat.
Mat. Non Ferritiques



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

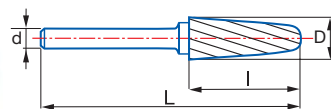
D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 1	Dentado Teeth / Denture 3	Dentado Teeth / Denture 4	Dentado Teeth / Denture 6
				N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM
3,00	3,00	38,00	6,00		44728	44735	44757
6,00	3,00	43,00	10,00		44729	44736	44760
6,00	6,00	50,00	14,00		44730	44737	44763
8,00	6,00	64,00	19,00	55791	44731	44738	44766
9,60	6,00	65,00	19,00	44726	44732	44739	44769
12,70	6,00	77,00	32,00	44727	44733	44740	44771
12,70	8,00	77,00	32,00		55792		55793
16,00	6,00	81,00	36,00	44773	44734	44742	44772
16,00	8,00	81,00	36,00		55794		55795

Ref. **9267**

FRESA ROTATIVA MD KEL CÓNICA REDONDEADA

Ball Nosed Cone KEL HM Rotary Burr

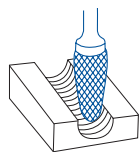
Fraise Lime Rotative Carbure KEL Conique Rayón



MD/HM
Carbure

Norma
KEL
Norm

Tipo
L
Type



1
MAT. NO FERROSOS
Non Ferrous Mat.
Mat. Non Ferritiques



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

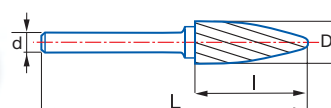
D mm	d mm	L mm	I mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture 1	Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN	Dentado Teeth / Denture 3	Dentado Teeth / Denture 4	Dentado Teeth / Denture 6	Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN
					N° Art. MD/HM	N° Art. ALTIN	N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM	N° Art. ALTIN
3,00	3,00	38,00	14,00	10°	55806		44776	44783	44790	66507
6,00	6,00	50,00	18,00	14°	55808		44778	44785	44792	
6,30	3,00	48,00	15,80	22°	55807		44777	44784	44791	
8,00	6,00	70,00	25,40	14°	55809		44779	44786	44793	
10,00	6,00	65,00	20,00	14°	21959		44780	44787	44794	
12,70	6,00	77,00	32,00	14°	44774	66508	44781	44788	44795	20159
12,70	8,00	77,00	32,00	14°	55812		55810		55811	
16,00	6,00	78,00	33,00	14°	44775		44782	44789	44796	
16,00	8,00	78,00	33,00	14°	55815		55813		55814	

Ref. **9268**

FRESA ROTATIVA MD RBF OJIVA REDONDEADA

Ball Nosed Tree RBF HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure RBF Ogive Rayón

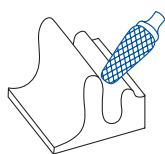


MD/HM
Carbure

MD/HM
+ ALTIN

Norma
RBF
Norm

Tipo
F
Type



1
MATERIALES NO FERROSOS
Non Ferrous Materials
Matériaux Non Ferritiques



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 1	Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN	Dentado Teeth / Denture 3	Dentado Teeth / Denture 4	Dentado Teeth / Denture 6	Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN
				N° Art. MD/HM	N° Art. ALTIN	N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM	N° Art. ALTIN
3,00	3,00	38,00	14,00	55753		55750		17118	66503
6,00	6,00	50,00	18,00	55759		44797	44802	44808	66504
6,30	3,00	45,00	12,70	55758		55755		55756	
8,00	6,00	65,00	20,00	55760		44798	44803	44809	
9,60	6,00	64,00	19,00	55761	55880	44799	44804	44811	17250
12,70	6,00	70,00	25,00	55762	55881	44800	44805	44814	23849
12,70	8,00	70,00	25,00	55777		55774		55776	
16,00	6,00	70,00	25,00	55765		44801	44806	44817	
16,00	8,00	70,00	25,00	55782		55779		55780	
19,00	6,00	83,00	38,00	55771		55768		55769	

Ref. **9240**

FRESA ROTATIVA MD ZYA-S LARGA

Long ZYA-S HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure ZYA-S Longue

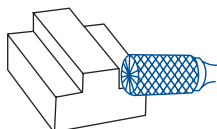
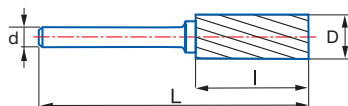


MD/HM
Carbure

Norma
ZYA-S
Norm



Tipo
B
Type



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 3	Dentado Teeth / Denture 6
				N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM
6,00	6,00	150,00	18,00	55832	55833
9,60	6,00	172,00	19,00	55834	55835
12,70	6,00	178,00	25,00	55836	55837

Ref. **9230**

FRESA ROTATIVA MD ZYA LARGA

Long ZYA HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure ZYA Longue

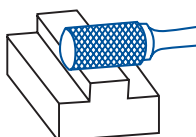
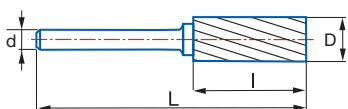


MD/HM
Carbure

Norma
ZYA
Norm



Tipo
A
Type



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 6
				N° Art. MD/HM
6,00	6,00	150,00	18,00	55829
9,60	6,00	172,00	19,00	55830
12,70	6,00	178,00	25,00	55831

Ref. **9231**

FRESA ROTATIVA MD WRC RADIAL LARGA

Long Radial WRC HM Rotary Burr

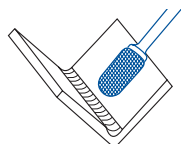
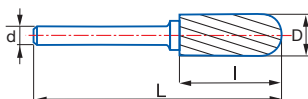
Fraise Lime Rotative Carbure WRC Hemispherique Longue



MD/HM
Carbure

Norma
WRC
Norm

Tipo
C
Type



MATERIALES DUROS

Hard Materials

Matériaux Durs

Dentado
Teeth / Denture
6

D mm	d mm	L mm	I mm	N° Art. MD/HM
6,00	6,00	150,00	18,00	55838
9,60	6,00	172,00	19,00	55839
12,70	6,00	178,00	25,00	55840

Ref. **9237**

FRESA ROTATIVA MD TRE GOTA LARGA

Long Oval TRE HM Rotary Burr

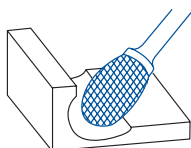
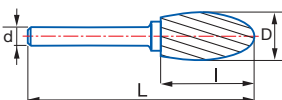
Fraise Lime Rotative Carbure TRE Ovale Longue



MD/HM
Carbure

Norma
TRE
Norm

Tipo
E
Type



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



MATERIALES DUROS

Hard Materials

Matériaux Durs

Dentado
Teeth / Denture
3

Dentado
Teeth / Denture
6

D mm	d mm	L mm	I mm	N° Art. MD/HM	N° Art. MD/HM
9,60	6,00	168,00	16,00	55849	55851
12,70	6,00	184,00	22,00	55852	55854

Ref. **9238**

FRESA ROTATIVA MD KUD ESFÉRICA LARGA

Long Ball KUD HM Rotary Burr

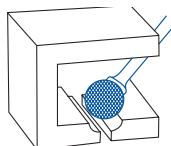
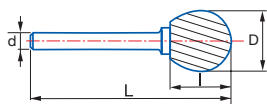
Fraise Lime Rotative Carbure KUD Spherique Longue



MD/HM
Carbure

Norma
KUD
Norm

Tipo
D
Type



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 3	Dentado Teeth / Denture 6
				Nº Art. MD/HM	Nº Art. MD/HM
8,00	6,00	182,00	6,00	55841	55842
9,60	6,00	170,00	8,00	55843	55845
12,70	6,00	175,00	11,00	55846	55848

Ref. **9247**

FRESA ROTATIVA MD KEL CÓNICA REDONDEADA LARGA

Long Ball Nosed Cone KEL HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure KEL Conique Rayón Longue

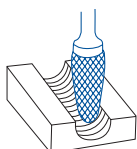
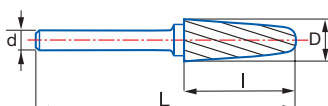


MD/HM
Carbure

Norma
KEL
Norm



Tipo
L
Type



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	I mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture 6
					Nº Art. MD/HM
9,60	6,00	183,00	30,00	14°	55858
12,70	6,00	185,00	30,20	14°	55860

Ref. **9248**

FRESA ROTATIVA MD RBF OJIVA REDONDEADA LARGA

Long Ball Nosed Tree RBF HM Rotary Burr

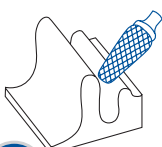
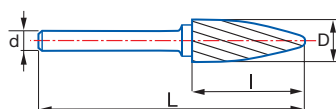
Fraise Lime Rotative Carbure RBF Ogive Rayón Longue



MD/HM
Carbure

Norma
RBF
Norm

Tipo
F
Type



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

D mm	d mm	L mm	I mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture 6
					Nº Art. MD/HM
9,60	6,00	172,00	19,00	14°	55855
12,70	6,00	178,00	25,00	14°	55857

350

Ref. **9200**

JUEGOS FRESAS ROTATIVAS MD

HM Rotary Burr Sets

Jeux Fraises Limes Rotatives Carbure



Mod. 1

Cont. 5 pcs (1 x ref.)	D mm	d mm	Dentado Teeth / Denture 1	Dentado Teeth / Denture 6
			Nº Art. MD/HM	Nº Art. MD/HM
9260	12,70	6,00	60052	45810
9251				
9255				
9258	9,60	6,00		68857
9266				



MAT. NO FERROSOS
Non Ferrous Mat.
Mat. Non Ferritiques



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs



Mod. 2

Cont. 10 pcs (1 x ref.)	D mm	d mm	Dentado Teeth / Denture 6	Nº Art. MD/HM
9260	6,00	6,00	45811	
9250				
9251				
9254				
9255				
9257				
9258				
9266				
9267				
9268				



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs

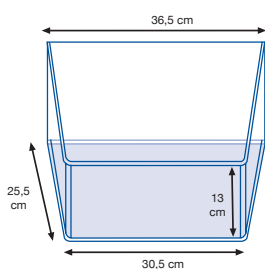


Mod. 3

Cont. 8 pcs (1 x ref.)	D mm	d mm	Dentado Teeth / Denture 6	N° Art. MD/HM
9260	3,00	3,00	45813	
9250				
9251				
9254				
9257				
9258				
9267				
9268				



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Matériaux Durs



N° Art.	€
57079	1.566,90

Cont. 48 pcs Ref.	Diam. mm	N° Art.	Uds.
9260	06,00X06,00	44141	2
	08,00X06,00	44142	2
	09,60X06,00	44143	2
	12,70X06,00	44144	2
9251	06,00X06,00	44438	2
	08,00X06,00	44439	2
	09,60X06,00	44440	2
	12,70X06,00	44441	2
9254	06,00X06,00	44488	2
	08,00X06,00	44494	2
	09,60X06,00	44500	2
	12,70X06,00	44512	2
9258	06,00X06,00	44721	2
	08,00X06,00	44722	2
	09,60X06,00	44723	2
	12,70X06,00	44724	2
9267	06,00X06,00	44792	2
	08,00X06,00	44793	2
	10,00X06,00	44794	2
	12,70X06,00	44795	2
9268	06,00X06,00	44808	2
	08,00X06,00	44809	2
	09,60X06,00	44811	2
	12,70X06,00	44814	2

Ref. **9674**

FRESA RANURADO ALUCOBOND / DIBOND

Alucobond / Dibond Sheet Bending End Mill
Fraise Rainurage Alucobond/Dibond

NEW!



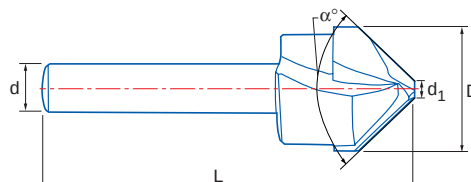
MD
HM
Carbure

IZAR
std.



12000-15000
rpm

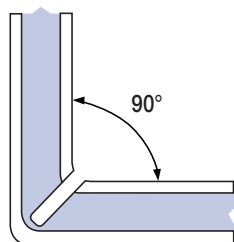
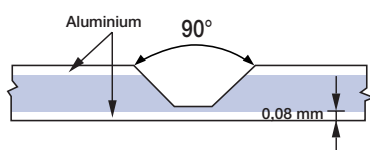
Vf: 400-600
mm/min



90°



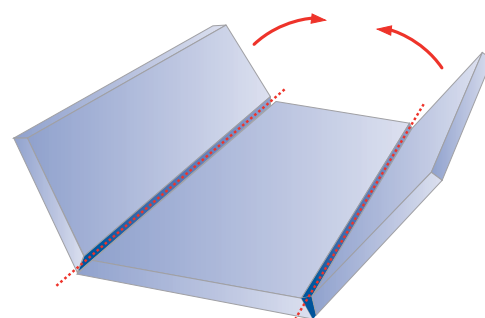
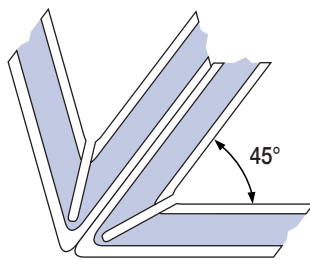
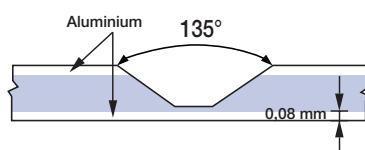
2-5 mm



135°



2-3 mm



• Fresa especial para ranurados en Alucobond, Dibond, Durabond, Alupanel, Plexiglas, Alpolic, ACP, ACM...

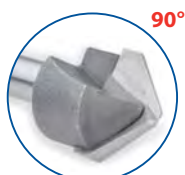
• Se recomienda cortar casi hasta el fondo para poder doblar las planchas fácilmente.

• Special end mill for bending sheets of Alucobond, Dibond, Durabond, Alupanel, Plexiglas, Alpolic, ACP, ACM...

• The material should be cut almost until the bottom part leaving little amount of material left, that way the sheet will be bended easily.

• Fraise spécial pour rainurage sur Alucobond, Dibond, Durabond, Alupanel, Plexiglas, Alpolic, ACP, ACM...

• Il est recommandé de couper presque jusqu'au fond pour pouvoir plier les plaques facilement.



90°



135°

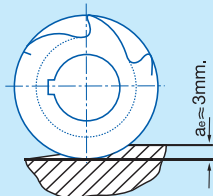
D mm	d mm	L mm	d ₁ mm	α °	N° Art. MD/HM
α=90°					
16	8	59	2,5	90	81516
18	8	59	2,5	90	81519
20	8	59	2,5	90	81520

D mm	d mm	L mm	d ₁ mm	α °	N° Art. MD/HM
α=135°					
16	8	59	2,3	135	81521
18	8	59	2,3	135	81522
20	8	59	2,3	135	81523

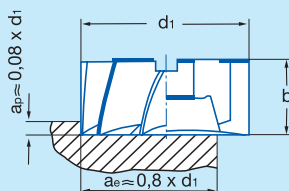
FRESAS AGUJERO Milling Cutters Fraises à Trou

GRUPOS TRABAJO Working Groups Groupes Travail

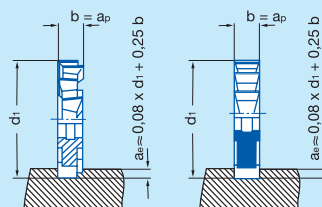
Grupo 1: Fr. Planear
Plain Milling Cut. Fraises à surfer



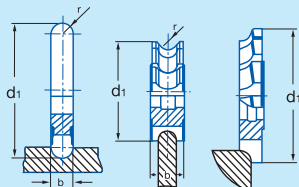
Grupo 2: Fr. Cilíndricas Frontales
Shell End Mills Fraises Cylindriques frontales



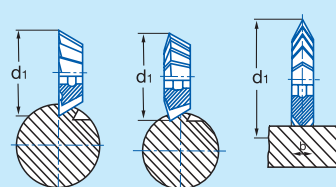
Grupo 3: Fresas Fresadas Agujero
Side & Face Milling Cutters Fraises à trou



Grupo 4: Convexas y Cóncavas
Convex & Concave Half Circle Fraises convexas et concaves demi-cercle



Grupo 5: Cónicas Frontales e Isósceles
Angular & Double Angle Fraises coniques frontales et isocèle



Material				Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de coupe (m/min.)			Avance (disminuir hasta 0,35 x fz al incrementar ap) Feed (reduce up to 0,35 x fz when growing ap) Avance : Réduire jusqu'à 0,35 x fz si augmente ap (fz/rev.)				
				HSS	HSSE 5% Co	PMX	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
P		P.1	<850 N/mm²	17-25	24-35	31-41	0,18	0,15	0,06	0,04	0,06
		P.2	< 1000 N/mm²	13-17	18-24	23-30	0,15	0,12	0,07	0,04	0,04
		P.3	1000-1300 N/mm²	10-13	14-19	18-24	0,10	0,08	0,04	0,04	0,03
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	13-17	18-24	23-30	10-14	14-20	18-24	0,04	0,03
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austenitique			13-17	18-24	23-30	0,12	0,10	0,08	0,06	0,03
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm²	10-14	14-20	18-24	0,25	0,22	0,08	0,08	0,01
		K.2	700-1000 N/mm²				21-27	30-38	39-51	0,06	0,06
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages résistants à la chaleur			17-24	24-35	31-41	0,13	0,11	0,07	0,05	0,04
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	21-27	30-38	39-51	0,20	0,15	0,10	0,08	0,05
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs	49-84	70-120	91-183	0,25	0,20	0,10	0,08	0,08
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	147-210	210-300	273-355	0,20	0,15	0,07	0,05	0,07
		N.4	< 10% Si	147-210	210-300	273-355					
		N.5	> 10% Si	42-49	60-70	78-101					
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	84-126	120-180	156-203	0,16	0,12	0,06	0,05	0,06
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs								

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

Ref. **4120**

FRESA 3 CORTES HSSE 5% CO DENTADO CRUZADO

Staggered Teeth HSSE 5% Co Side & Face Milling Cutter

Fraise 3 Tailles HSSE 5% Co Denture Alternée



HSSE
5% Co

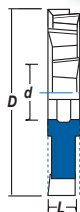
DIN
885 A

ISO
2587

Tol. ϕ (js16)
d (H7)
L (k11)



Mejor Desalojo Viruta
Better Chip Off
Meilleure évacuation copeaux



D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co
50	4	16	12	52584
	5	12		52587
	6	12		52590
	8	12		52593
	10	12		52596
63	4	22	12	52611
	5	12		52614
	6	12		52620
	8	12		52623
	10	12		52626
	12	12		52629
	14	12		52632
	16	12		52635
	18	12		52638
80	5	27	14	52644
	6	14		52647
	8	14		52650
	10	14		52653
	12	14		52656
	14	14		52659
	16	14		52662
	18	14		52665
	20	14		52668
100	6	32	14	52674
	8	14		52677
	10	14		52680
	12	14		52683
	14	14		52686
	16	14		52689
	18	14		52692
	20	14		52698
	22	14		52701
	25	14		52707

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co
125	8	32	16	52725
	10	16		52728
	12	16		52731
	14	16		52734
	16	16		52737
	18	16		52740
	20	16		52743
	22	16		52746
	25	16		52749
	28	16		52752
160	10	40	18	52758
	12	18		52761
	14	18		52764
	16	18		52767
	18	18		52770
	20	18		52773
	22	18		52776
	25	18		52779
	28	18		52782
	32	18		52785
200	12	40	24	52788
	14	24		52791
	16	24		52794
	18	24		52797
	20	24		52800
	22	24		52803
	25	24		52806
	28	24		52809
	32	24		52812

>125 mm bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4130**

FRESA 3 CORTES HSSE 5% CO DENTADO RECTO

Straight Teeth HSSE 5% Co Side & Face Milling Cutter

Fraise 3 Tailles HSSE 5% Co Denture Droite



HSSE
5% Co

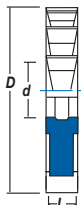
DIN
885 B

ISO
2587

Tol. ϕ (js16)
d (H7)
L (k11)



Materiales Tenaces
Tough Materials
Matériaux Tenaces



D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co
50	4	16	16	52815
	5	16	16	52818
	6	16	16	52821
	8	16	16	52827
	10	16	16	52833
63	4	22	18	52860
	5	18	18	52863
	6	18	18	52866
	8	18	18	52872
	10	18	18	52878
	12	18	18	52881
	14	18	18	52884
	16	18	18	52887
	18	18	18	52893
80	5	27	20	52932
	6	20	20	52935
	8	20	20	52938
	10	20	20	52944
	12	20	20	52947
	14	20	20	52950
	16	20	20	52953
	18	20	20	52959
	20	20	20	52962
100	6	32	24	52992
	8	24	24	53004
	10	24	24	53010
	12	24	24	53016
	14	24	24	53019
	16	24	24	53022
	18	24	24	53025
	20	24	24	53028
	22	24	24	53031
	25	24	24	53034

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co
125	8	32	24	53049
	10	24	24	53052
	12	24	24	53055
	14	24	24	53058
	16	24	24	53061
	18	24	24	53064
	20	24	24	53067
	22	24	24	53070
	25	24	24	53076
	28	24	24	53079
160	10	40	24	53103
	12	24	24	53106
	14	24	24	53109
	16	24	24	53112
	18	24	24	53115
	20	24	24	53118
	22	24	24	53121
	25	24	24	53124
	28	24	24	53127
	32	24	24	53130
200	12	40	32	53136
	14	32	32	53139
	16	32	32	53142
	18	32	32	53145
	20	32	32	53148
	*22	32	32	53151
	*25	32	32	53154
	*28	32	32	53157
	*32	32	32	53160

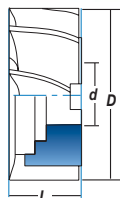
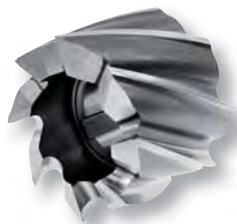
>125 mm bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **6040**

FRESA FRONTAL AGUJERO PMX ACABADO

Finishing PMX Milling Cutter

Fraise à Trou PMX Finition



PMX	PMX + TIALN-TOP	DIN 1880 N	ISO 2586
30°	Tol. ϕ (js16) d (H7) L (K16)		

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. PMX	N° Art. TIALN-TOP
40	32	16	6	39013	39018
50	36	22	8	39014	39019
63	40	27	8	39015	39020
80	45	27	10	39016	39022
100	50	32	12	39017	39023

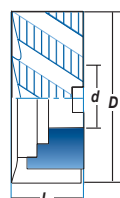
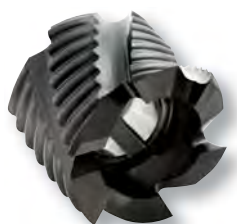
Ref. 6040 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **6080**

FRESA FRONTAL AGUJERO PMX PMX DESBASTE GRUESO

Coarse Roughing PMX Milling Cutter

Fraise à Trou PMX Ebauche



PMX	PMX + TIALN-TOP	DIN 1880 NR	ISO 2586
30°	Tol. ϕ (js16) d (H7) L (K16)		

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. PMX	N° Art. TIALN-TOP
40	32	16	6	39032	39027
50	36	22	6	39033	39028
63	40	27	8	39034	39029
80	45	27	8	39035	39030
100	50	32	10	39036	39031

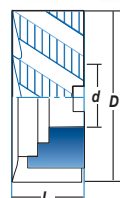
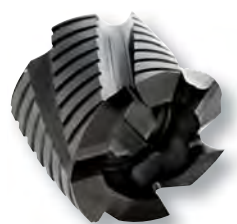
Ref. 6080 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **6090**

FRESA FRONTAL AGUJERO PMX DESBASTE MEDIO

Roughing & Finishing PMX Milling Cutter

Fraise à Trou PMX Semi-Finition



PMX	PMX + TIALN-TOP	DIN 1880 NF	ISO 2586
30°	Tol. ϕ (js16) d (H7) L (K16)		

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. PMX	N° Art. TIALN-TOP
40	32	16	6	39062	39056
50	36	22	6	39063	39058
63	40	27	8	39064	39059
80	45	27	8	39065	39060
100	50	32	10	39066	39061

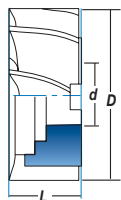
Ref. 6090 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4040**

FRESA FRONTAL AGUJERO HSSE 5% CO ACABADO

Finishing HSSE 5% Co Milling Cutter

Fraise à Trou HSSE 5% Co Finition



HSSE 5% Co	DIN 1880 N	ISO 2586	30°	Tol. ø (js16) d (H7) L (K16)		
---------------	---------------	-------------	-----	------------------------------------	--	--

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co
40	32	16	8	55557
50	36	22	8	55575
63	40	27	8	55593
80	45	27	10	55611
100	50	32	12	55647
125	56	40	14	55665
*160	63	50	16	55674

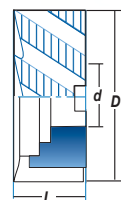
* Ø > 125 mm bajo demanda / upon request / sur demande

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
50	36	22	6	77754
63	40	27	8	77755
80	45	27	8	42863
100	50	32	10	42866
*125	56	40	12	42869
*160	63	50	14	42872

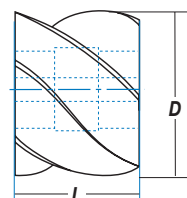
* Ø > 100 mm bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4010**

FRESA FRONTAL 2 CORTES HSSE 5% CO PLANEAR

Plain HSSE 5% Co Shell End Mill

Fraise 2 Tailles HSSE 5% Co Surfacier



HSSE 5% Co	DIN 884 N	ISO 2584	30°	Tol. ø (js16) d (H7) L (js16)		Fresa Planear Plain Milling Cutter Fraise Cylindrique à Surfacier
---------------	--------------	-------------	-----	-------------------------------------	--	---

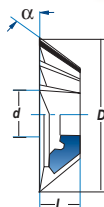
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co
50	40	22	8	53952
50	63	22	8	53961
50	80	22	8	53970
63	50	27	8	54015
63	70	27	8	54024
80	63	32	8	54096
80	100	32	8	54123
100	70	40	10	54141

Ref. **4300**

FRESA FRONTAL CÓNICA

Single Angle Milling Cutter

Fraise Conique 2 Tailles



HSSE
5% Co

DIN
842



Tol. ϕ (js16)
d (H7)
L (js14)

	D mm	L mm	d mm	Ang.	Z	Nº Art. 5% Co
$\pm 25^\circ$	40	13	10	50°	14	54177
	50	16	13	50°	16	54195
	63	20	16	50°	18	54213
$\pm 20^\circ$	80	25	22	50°	20	54231
	100	32	27	50°	22	54249
	125	40	32	50°	24	54267
	160	50	40	50°	28	54285
$\pm 25^\circ$	40	13	10	60°	14	54186
	50	16	13	60°	16	54204
	63	20	16	60°	16	54222
$\pm 20^\circ$	80	25	22	60°	18	54240
	100	32	27	60°	20	54258
	125	40	32	60°	26	54276
	160	50	40	60°	28	54294

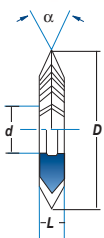
45° & 55° bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4352**

FRESA ANGULAR ISÓSCELES

Double Angle Milling Cutter

Fraise Isosceles 2 Tailles



HSSE
5% Co

DIN
847

ISO
6108



Tol. ϕ (js16)
d (H7)
L (js16)

∞
 $\pm 30^\circ$

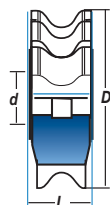
D mm	L mm	d mm	Ang.	Z	Nº Art. 5% Co
50	8	16	45°	16	53736
63	10	22	45°	16	53790
80	12	27	45°	20	53835
100	18	32	45°	20	53871
50	10	16	60°	16	53745
63	14	22	60°	16	53808
80	18	27	60°	18	53853
100	25	32	60°	20	53880
50	14	16	90°	16	53754
63	20	22	90°	16	53826
80	22	27	90°	18	53862
100	32	32	90°	20	53889

Ref. **5050**

FRESA CÓNCAVA

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
1,60	50	8	16	14	54510
2,00	50	9	16	14	54519
2,50	63	10	22	14	54528
3,00	63	12	22	12	54537
3,50	63	14	22	12	54546
4,00	63	16	22	12	54555
5,00	63	20	22	10	54564
6,00	80	24	27	10	54582
7,00	80	28	27	12	54591
8,00	80	32	27	10	54600
9,00	100	36	32	10	54609
10,00	100	36	32	10	54618
11,00	100	40	32	10	54627
12,00	100	40	32	10	54636
12,50	100	40	32	12	54645
14,00	100	50	32	10	54654

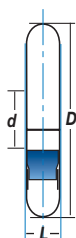
R > 12,50 mm bajo demanda / upon request / sur demande

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
1,60	50	3,20	16	14	54312
2,00	50	4,00	16	14	54321
2,50	63	5,00	22	12	54330
3,00	63	6,00	22	12	54339
3,50	63	7,00	22	12	54348
4,00	63	8,00	22	12	54357
5,00	63	10,00	22	12	54375
6,00	80	12,00	27	12	54393
7,00	80	14,00	27	12	54411
8,00	80	16,00	27	12	54420
9,00	100	18,00	32	12	54429
10,00	100	20,00	32	12	54447
11,00	100	22,00	32	12	77803
12,00	100	24,00	32	12	54456
12,50	100	25,00	32	12	77804
14,00	125	28,00	32	12	77805
16,00	125	32,00	32	12	54465
18,00	125	36,00	32	12	54474
20,00	125	40,00	32	12	54483

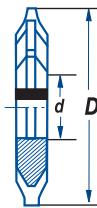
R > 14 mm bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **5100**

FRESA TALLADO ENGRANAJES

Involute Gear Cutter

Fraise à Tailler Les Engrenages



Mod.	D mm	d mm	N° Cortes Cuts Coupes
0,50	40	16	14
0,75	40	16	14
1,00	50	16	12
1,25	50	16	12
1,50	60	22	12
1,75	60	22	12
2,00	60	22	12
2,25	60	22	12
2,50	65	22	12
2,75	70	27	12
3,00	70	27	12
3,25	75	27	12

Mod.	D mm	d mm	N° Cortes Cuts Coupes
3,50	75	27	12
3,75	80	27	12
4,00	80	27	12
4,50	85	27	11
5,00	90	32	11
5,50	95	32	11
6,00	100	32	11
6,50	105	32	10
7,00	105	32	10
8,00	110	32	9
9,00	115	32	9
10,00	120	32	9

Mod.	D mm	d mm	N° Cortes Cuts Coupes
11,00	135	40	9
12,00	145	40	9
13,00	155	40	9
14,00	160	40	9
15,00	165	40	9
16,00	170	40	9
18,00	190	50	9
20,00	205	50	9

* Precio por N° / Price per Nr / Prix pour N°

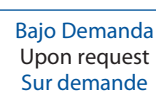
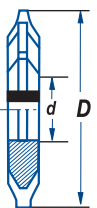
> Mod. 10 bajo demanda
upon request / sur demande

Ref. **5120**

FRESA TALLADO ENGRANAJES

Involute Gear Cutter

Fraise à Tailler Les Engrenages



JUEGOS DE FRESAS PARA TALLADO DE ENGRANAJES CILÍNDRICOS (REF. 5100-5120)																	
Gear Cutter Sets for Gear Profile Sharpening																	
Jeux de fraises pour taillage d'engrenages cylindriques																	
SISTEMA MODULAR (REF. 5100) Form Relieved <i>Système Modulaire</i>									SISTEMA DIAMETRAL PITCH (REF. 5120) Form Relieved Diametral Pitch <i>Système Diamétral Pitch</i>								
Juego Normal de 8 Fresas para Módulos 1-10 8 Gear Cutter Usual Set for 1-10 Modules <i>Jeu Normal 8 Fraises Module 1 à 10</i>									Serie de 15 Fresas 15 Gear Cutter Series <i>Série 15 Fraises</i>								
N° Fresa Cutter N° Numéro de Fraise	1	2	3	4	5	6	7	8	N° Fresa Cutter N° Numéro de Fraise	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	12-13	14-16	17-20	21-25	26-34	35-54	55-134	135-∞	Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	135-∞	80-134	55-134	42-54	35-54	30-34	26-34	23-25
Juego de 15 Fresas para Módulos >10 15 Gear Cutter Set for >10 Modules <i>Jeux de 15 fraises pour Modules > 10</i>									N° Fresa Cutter N° Numéro de Fraise	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	
N° Fresa Cutter N° Numéro de Fraise	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	21-25	19-20	17-20	15-16	14-16	13	12-13	
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	12	13	14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-25	OBSERVACIONES: El perfil de la fresa de disco corresponde siempre al n° inferior de dientes. El n° 8 de fresa puede servir para el tallado de las cremalleras, pero en casos que requieran gran exactitud se recomienda el uso de fresas especiales de flancos totalmente rectos.								
N° Fresa Cutter N° Numéro de Fraise	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8		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.								
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	26-29	30-34	35-41	42-54	55-79	80-134	135-∞		OBSERVATIONS: Le profil de la fraise disque correspond toujours au numéro inférieur de dents. Le n° 8 peut servir pour tailler les cremallères, mais dans des cas qui ont besoin de forte précision on conseille l'utilisation de fraises spéciales de profils complètement droits.								

Ref. **5512**

FRESA TALLADO EJES ESTRIADOS

Spline Cutter

Fraise à Tailler Les Arbres Cannelés



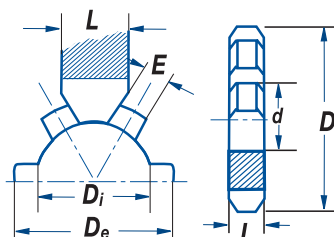
HSS

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	Nº Estrías Grooves Rainures	D mm	d mm	L mm	Nº Cortes Cuts Coupes	Nº Art. HSS
11x14x3		6	50	16	5,25	12	50237
13x16x3,5		6	50	16	6,00	12	50240
16x20x4		6	50	16	7,50	12	50243
18x22x5		6	50	16	7,50	12	50246
21x25x5		6	56	22	8,50	12	50249
23x28x6	23x26x6	6	56	22	10,00	12	50255
26x32x6	26x30x6	6	63	22	12,50	12	50261
28x34x7	28x32x7	6	63	22	12,50	12	50267

Ref. **5522**

FRESA TALLADO EJES ESTRIADOS

Spline Cutter

Fraise à Tailler Les Arbres Cannelés



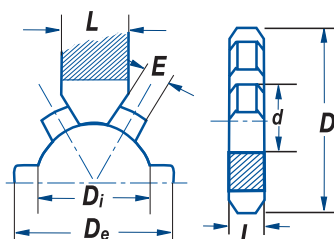
HSS

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	Nº Estrías Grooves Rainures	D mm	d mm	L mm	Nº Cortes Cuts Coupes	Nº Art. HSS
32x38x6	32x36x6	8	70	27	10,50	12	50387
36x42x7	36x40x7	8	70	27	11,25	12	50393
42x48x8	42x46x8	8	70	27	12,50	12	50399
46x54x9	46x50x9	8	70	27	14,00	12	50405
52x60x10	52x58x10	8	70	27	15,50	12	50411
56x65x10	56x62x10	8	80	27	17,50	12	50417
62x72x12	62x68x12	8	80	27	18,50	12	50423

Ref. **5700**

FRESA TALLADO RUEDAS CADENA

Roller Chain Sprocket Cutter

Fraise pour Roues à Chaîne



HSS

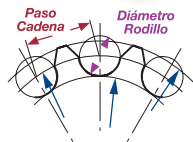
DIN
8198

Tol.
d (H7)
D (j16)



Ruedas Cadena
Roller Chains
Pignons Chaînes

Ejecución Terminada Cuchilla
Insert Finished
Exécution terminée Lame



Paso Pitch Pas	Ø Rodillo Roller / Rouleau	D mm	d mm	Nº Cortes Cuts Coupes
6,00	4,00	56	22	11
6,35	3,30	56	22	11
8,00	5,00	63	22	11
9,53	5,00	70	22	11
9,53	6,00	70	22	11
9,53	6,35	70	22	11
12,70	7,75 **	70	22	10
12,70	7,94	70	22	10
12,70	8,51	70	22	10
15,88	10,16	80	27	9
19,05	11,91 **	90	27	9
19,05	12,07	90	27	9
25,40	15,88	100	27	9
*30,00	15,88	110	32	9
31,75	19,05	110	32	9
38,10	22,23	125	32	9
38,10	25,40	125	32	9
44,45	25,40	140	40	9
44,45	27,94	140	40	9
50,80	28,57 **	140	40	8
50,80	29,21	140	40	8
57,15	35,71	160	40	7
63,50	39,37 **	160	40	7
63,50	39,68	160	40	7
76,20	47,63 **	200	50	7
76,20	48,26	200	50	7

Ref. 5700 bajo demanda / upon request / sur demande

* 30,00 evitar en lo posible / avoid when possible / à éviter si possible

Perfil Ref. Nº Profile Ref. Nº Profil Ref. Nº	Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler
I	6-8 Z
II	9-11 Z
III	12-16 Z
IV	17-29 Z
V	>29 Z

** Para estos Ø-s de Rodillo sirven los Perfiles del Ø de Rodillo inmediatamente superior de igual paso.

** For these Roller Chain Ø-s are suitable the Profiles of the superior Roller Chain Ø-s with equivalent Pitch.

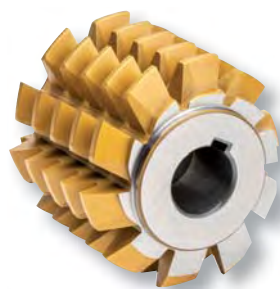
** Pour ces Ø de rouleau on peut utiliser les profils de rouleau immédiatement supérieur de même pas.

Ref. **5206**

FRESA MADRE TALLADO ENGRANAJES

Involute Gear Hob

Fraise Mère à Tailler Les Engrenages



HSSE
5% Co

TIN

DIN
858

∞
Presión
 β 20°

Tol.
 $\varnothing$ (H6)



Modular

Perfil Rectificado
Ground Profile Profil Rectifié
P. Ref. II DIN 3972

Perfil Acabado
Finish Profile
Profil Finition



Mod.	D mm	d mm	L mm	N° Cortes Cuts Coupes	N° Art. 5% Co	N° Art. TIN*
0,50	45	22	35	12	49349	71569
0,75	45	22	45	12	49352	71570
1,00	50	22	50	12	49355	20550
1,25	50	22	50	12	49358	71571
1,50	55	22	55	12	49361	52335
1,75	55	22	55	10	68042	60644
2,00	60	22	60	10	49364	49365
2,25	60	22	60	10	49367	52338
2,50	65	22	65	10	49370	68048
2,75	65	22	65	10	49373	71572
3,00	70	27	70	10	49376	79860
3,25	75	27	70	9	68045	71574
3,50	75	27	75	9	49379	71518
3,75	80	27	75	9	49382	71575
4,00	80	27	80	9	49385	77580
4,50	85	27	85	9	49391	41453
5,00	95	27	90	9	49397	13050
5,50	100	32	95	9	49400	41966
6,00	105	32	100	9	49403	16940
*6,50	110	32	110	9	49406	71576
*7,00	115	32	115	9	49409	71577
*8,00	120	32	130	9	49412	68051
*9,00	125	32	145	8	49415	71578
*10,00	140	32	160	8	49418	49420

* Mod. bajo demanda / upon request / sur demande

* TIN bajo demanda / upon request / sur demande

FRESAS MADRE BAJO DEMANDA

Gear Hobs upon request

Fraises Mère sur demande

Ref.	DIN	Descrip.
	5226 858 Pitch	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	Tallar Ejes Estriados
	5626 5462-63	Spline Soft Hobs
	5636	Tallaide Axes Striés
	5800 2315	Ruedas Cadena Roller Chains Roues à chaîne

SIERRAS CINTA - CIRCULARES
Band Saw Blades - Slitting Saws
Scies à Ruban - Fraises Scies

HOJAS DE SIERRAS DE CINTA

Band Saw Blades
Lames de Scie à Ruban

370

FRESAS SIERRAS CIRCULARES

Slitting Saws
Fraises Scies

381



SELECCIÓN DE LA HOJA DE SIERRA DE CINTA CORRECTA

Selecting the right Band Saw Blade

Selection de la Lame de Scie à Ruban adaptée

1. Material del Filo de Corte

Los filos de corte de las sierras de cinta IZAR son bimetálicas HSSE 8% Co (+ 4% Cr según los casos). La mecanizabilidad del material a cortar determina el material del filo de corte.

1. Material of the Cutting Edge

IZAR band saw blades cutting edges are bimetal HSSE 8% Co (+ 4% Cr in some cases). The working material machinability determines the cutting edge material.

1. Qualités des Rubans

Les rubans des scies IZAR sont bimétalliques HSSE 8% Co (+ 4% Cr selon les cas). L'usinabilité du matériau déterminera le choix de l'outil.

2. Longitud de la Cinta (L)

La dimensión de la cinta depende únicamente de la máquina de corte empleada.

Encontrará información adicional en el manual de instrucciones de la máquina.

2. Band Length (L)

The band dimension individually depends on the used cutting machine.

You will find further information in the operation instructions for your machine.

2. Longueur de Lame (L)

La dimension d'une lame dépend de la machine utilisée.

Vous trouverez des informations complémentaires dans le manuel d'utilisation de votre machine.

3. Ancho de la Cinta (A)

En las máquinas horizontales la anchura de la cinta es especificada por el fabricante.

Las máquinas verticales permiten mayores variaciones en la anchura de la cinta.

Sin embargo, la norma general es que cuanto más ancha es la hoja de sierra de cinta, mayor es su estabilidad.

Para el corte de contornos, el radio más pequeño a cortar es el factor que limita el ancho de la cinta.

3. Band Width (A)

With horizontal machines the band width is specified by the manufacturer.

Vertical band saw machines allow higher variations of the band width.

However, the general rule is the wider the band saw blade the higher its stability.

In case of contour cuts the smallest radius to be cut is the limiting factor for the band width.

3. Largeur de la Lame (A)

Sur des machines horizontales, la largeur de la lame est spécifiée par le fabricant.

Les machines verticales permettent de plus grandes variations dans les largeurs de lames.

La règle est généralement la suivante: Plus la lame est large, plus la rigidité est importante.

En cas de contourage, la largeur du ruban est limitée par le plus petit rayon à scier.

Ancho cinta y radio más pequeño

Band widths and smallest radius

Largeurs de lames et plus petit rayon

20 mm; r = 140
16 mm; r = 95
13 mm; r = 65
10 mm; r = 40
8 mm; r = 30
6 mm; r = 16
4 mm; r = 8
3 mm; r = 3

4. Espesor de la Cinta (E)

Cuanto más ancha es la hoja de sierra de cinta, mayor es su espesor.

4. Band Thickness (E)

The wider the band saw blade the higher its thickness.

4. Epaisseur de Lame (E)

Plus la lame est large, plus la épaisseur est importante.

5. Dentado (TPI)

El dentado es el 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. 368 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 368 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, où les valeurs des pas de dents sont différentes.

La denture variable est caractérisée par deux chiffres, par exemple: 2-3 TPI.

Le chiffre 2 TPI désigne l'écart maxi entre les dents et le chiffre 3 TPI l'écart mini entre les dents sur une séquence de denture.

La surface de contact de la lame sur la pièce à débiter est décisive.

*Les tableaux (page 368) vous permettront de choisir aisément la denture adaptée à votre cas.

Dentado constante

Constant tooth pitch Denture constante



Dentado variable

Variable tooth pitch Denture variable

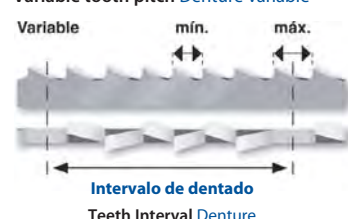


Tabla selección dentado

Tooth selection table

Tableau sélection denture

Dentado Tooth Denture	Perfil Profile Profil	Macizo Solid Plein
10 / 14	0-1 mm	0-10 mm
8 / 12	1-2,5 mm	10-20 mm
6 / 10	2,5-5 mm	20-40 mm
5 / 8	5-7 mm	40-50 mm
4 / 6	7-10 mm	50-90 mm
3 / 4	>10 mm	90-120 mm
2 / 3		>120 mm
1,4 / 2		>250 mm

SELECCIÓN DE LA HOJA DE SIERRA DE CINTA CORRECTA

Selecting the right Band Saw Blade

Selection de la Lame de Scie à Ruban adaptée

6. Forma Diente (TZ)

Nuestras diferentes formas de dientes han sido combinadas de forma óptima por nuestros técnicos, teniendo en cuenta nuestros materiales del filo de corte y las dimensiones de las máquinas.

Diente estándar (S)

Angulo desprendimiento 0°:

- materiales de viruta corta
- aceros de alto contenido en carbono
- preferiblemente acero de herramienta y hierro fundido
- materiales de poca sección de corte
- perfiles de pared delgada

Diente para perfil (P)

Angulo desprendimiento positivo para mayor productividad:

- perfiles huecos y angulares
- vigas
- cortes de paquetes y capas
- tareas de corte sujetas a aparición de vibraciones

Diente de garra (K)

Angulo de desprendimiento positivo para macizos:

- empleo universal
- metales no ferrosos y aceros con un contenido en carbono de < 0,8%
- aceros estructurales, aceros para extrusión en frío y aceros templados

Diente trapezoidal (T)

Ángulo de ataque positivo para un alto rendimiento de corte y un acabado óptimo.

6. Tooth Shape (TZ)

Our different tooth shapes have been optimally combined with our cutting edge materials and band saw dimensions by our technologists.

Raker tooth (S)

0° rake angle for:

- short-chipping materials
- steels with high carbon content
- preferably tool steel and cast iron
- materials with small cross-sections
- thin-walled profiles

Profile tooth (P)

Positive rake angle for higher productivity:

- hollow and angle profiles
- beams
- bundle and layer cuts
- applications that are susceptible to vibrations

Hook tooth (K)

Positive rake angle for solids:

- universal use
- non-ferrous metals and steels with a carbon content of < 0,8%
- structural steels, steels for cold extrusion, tempered steels

Trapezoid Tooth (T)

Positive rake angle for a high cutting performance and an optimal surface finishing.

6. Forme de Dent (TZ)

Nos différentes formes de dents sont optimisées, selon la qualité des lames et leurs dimensions, par nos ingénieurs.

Dent standard (S)

Angle de coupe 0° pour:

- matériaux à copeaux courts
- aciers à forte teneur en carbone
- les fontes et aciers à outil
- pièces de petites sections
- profilés à parois minces

Dent profilée (P)

Angle de coupe positif pour meilleure productivité:

- tubes et profilés
- poutrelles
- coupes en nappes et en paquets
- pièces sensibles aux vibrations

Dent griffe (K)

Angle de coupe positif pour matériaux pleins:

- usage universel
- métaux non-ferreux et aciers à teneur en carbone de < 0,8%
- aciers de construction, aciers pour extrusion à froid et aciers trempés

Dent trapèze (T)

Angle de coupe positif pour coupe à haut rendement et meilleur état de surface.



7. Tipos de Triscado (TR)

A través del triscado, con el que los dientes sobresalen alternativamente a izquierda y derecha del fleje de la cinta, se logra el corte de la hoja de sierra de cinta.

Triscado estándar (SD)

El triscado estándar es un triscado multiuso para cortar espesores de más de 5 mm de aceros, fundición y metales duros no ferrosos.

En el dentado constante la secuencia es izquierda / derecha / recto.

En el dentado variable, hay un diente no triscado por cada intervalo de dentado.

Los dientes restantes del intervalo, están triscados repetidamente a izquierda / derecha.

7. Types of Tooth Set (TR)

By means of the tooth set, where the teeth protrude alternately left and right beyond the blade body, free-cutting action of the band saw blade is achieved.

Standard set (SD)

The standard set is an all-purpose set for cutting thicknesses of more than 5 mm of steels, castings and hard non-ferrous metals.

With constant tooth pitch the set sequence is left / right / straight. With variable tooth pitch one tooth in each toothing interval is unset.

The remaining teeth in the interval are recurrently set left / right.

7. Types d'Avoyages (TR)

Par avoyage d'une lame de scie, on entend le déport bilatéral des dents de celle-ci par rapport au dossier.

L'avoyage est destiné à assurer le dégagement de la lame.

Avoyage standard (SD)

L'avoyage standard est utilisé pour les aciers, les fontes, les métaux non-ferreux dont l'épaisseur est supérieure à 5 mm.

Pour les dentures constantes, l'avoyage est gauche / droite / centre.

Pour les dentures variables, une seule dent est au centre tandis que les autres dents sont déportées alternativement à gauche et à droite.

SELECCIÓN DE LA HOJA DE SIERRA DE CINTA CORRECTA

Selecting the right Band Saw Blade

Selection de la Lame de Scie à Ruban adaptée

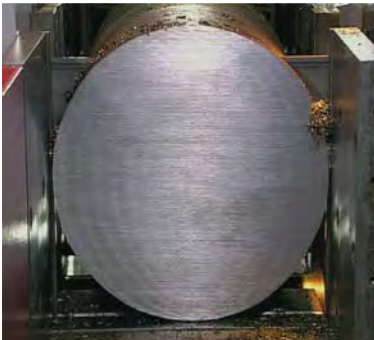


ESPESOR DE LA PARED Wall Thickness Épaisseur De Paroi	DIÁMETRO EXTERIOR DE TUBO (MM) / Pipe External Diameter (mm) / Diametre Extérieure du Tube (mm)																	
	DIENTES POR PULGADA / t.p.i. / d.p.p.																	
	mm	20	40	60	80	100	120	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1500
2	14	14	14	14	14	14	10-14	10-14	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	5-8	5-8	5-8	5-8	5-8
3	14	14	10-14	10-14	10-14	10-14	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6
4	14	14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	8-12	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	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	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	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	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	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	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	2-3
20			6-10	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
30				4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	1,4-2
50							3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	1,4-2	1,4-2	1,4-2
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

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 Tooth spacing interval / Intervalle des dents	
24	6	
18	10	
14	15	
10	15 - 30	
8	30 - 50	
6	50 - 80	
4	80 - 120	
3	120 - 200	
2	200 - 400	
1,25	300 - 800	

Los dentados constantes son adecuados para materiales macizos.

Constant tooth pitches are suitable for solid materials.

Les dentures constantes sont appropriées pour des matériaux pleins.



DENTADO VARIABLE Variable Tooth Pitch Denture Variable		
Dentado t.p.i./d.p.p.	LONGITUD DE CONTACTO Contact length / Longueur de contact	
	INTERVALO DE DENTADO Tooth spacing interval / Intervalle des dents	
10-14	30	
8-12	20 - 50	
6-10	25 - 60	
5-8	35 - 80	
4-6	50 - 100	
4-5	70 - 120	
3-4	80 - 150	
2-3	120 - 350	
1,4-2	250 - 600	
1,0-1,4	400 - 1000	
0,75-1,25	700 - 1400	
0,7-1,0	900 - 3000	

Los dentados variables son recomendados para suprimir los fenómenos de resonancia y las vibraciones.

Variable tooth pitches are recommended to suppress the resonance phenomenon and vibrations.

Les dentures variables sont recommandées pour supprimer les phénomènes de résonance et les vibrations.

PREVENCIÓN DE PROBLEMAS Preventive Measures Prevention des Problèmes

- 1- Elija la hoja de sierra adecuada (Ref., L, AxE, TPI, TZ, TR) para su máquina y para el material a cortar.
 - 2- Cíñase a las condiciones de corte adecuadas (Vc, refrigeración) para cada material.
 - 3- Ajuste la tensión de la hoja de sierra en la máquina a 43.500 psi / 300 N/mm².
 - 4- Revise la máquina: estado de las guías laterales y de apoyo, posición del cepillo limpiaviruta...
 - 5- Haga un rodaje de la hoja de sierra (avance al 50%) para eliminar la arista viva del diente, durante 300 cm² en piezas pequeñas o 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, réfrigération) pour chaque matériel.
 - 3- Ajustez la tension de chaque lame de scie sur la machine à 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 éliminer les arêtes vives du dent, pendant 300 cm² sur des pièces petites ou 15 min. en pièces grandes.

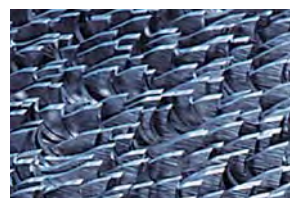
SELECCIÓN DE LA HOJA DE SIERRA DE CINTA CORRECTA

Selecting the right Band Saw Blade

Selection de la Lame de Scie à Ruban adaptée

MATERIALES Y VELOCIDADES DE CORTE Materials And Cutting Speeds Matières et Vitesses de Coupe

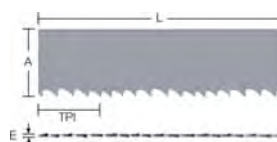
		GRUPO DE MATERIAL / Material / Matière	DIN	VELOCIDAD (mtrs./min.) Speed / Vitesse	REFRIGERACIÓN (%) Coolant / Lubrification	
P	P.1	Aceros construcción / Construction steels / Aciers de construction	St 37/St 42	60-90	10	
			St 52/St 60	50-80	10	
		Aceros cementación / Case-hardening steels / Aciers de cémentation	C 10/C 15	65-105	15	
			21 Ni Cr Mo 2	40-60	10	
		Aceros de construcción fundidos / Cast steels / Aciers de construction fonte	16 Mn Cr 5	40-70	10	
			GS - 38	40-70	3	
	P.2	Aceros nitruración / Nitriding steels / Aciers de nitruration	GS - 60	35-60	3	
			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	
		Aceros aleados para herramientas / Alloyed tool steels / Aciers allies por outils	42 Cr Mo 4	40-70	5	
			100 Cr 6	30-75	3	
		Aceros para muelles / Spring steels / Aciers pour ressorts	100 Cr Mo 7 3	30-60	3	
			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	
		P.3		Aceros para válvulas / Valve steels / Aciers pour soupapes	X 45 Cr Si 93	25-55
	X 45 Cr Ni W 18 9		20-50		5	
	Aceros altamente refractarios / High temperature steels / Aciers très refractaires		X 12 Cr Co Ni 21 20	15-30	10	
			X 20 Cr Mo WV 12 1	25-40	10	
	Aceros refractarios / Heat-resistant steels / Aciers refractaires		X 15 Cr Ni Si 25 20	10-25	15	
			X 12 Ni Cr Si 36 16	10-25	15	
	Aceros bonificados / Alloyed heat-treatable steels / Aciers superieurs		1000 -1200 N/mm²	20-35	5	
			1200 -1 400 N/mm²	15-30	5	
		1400 -1 600 N/mm²	10-25	5		
M		Aceros Inox. austeníticos / Austenitic stainless steel / Aciers inox austenitiques	X 5 Cr Ni 18 10	20-50	10	
	X 6Cr Ni Mo Ti 17 12 2		20-50	10		
K	Fundición / Cast / Fonte	GG - 30	30-60	Seco / Dry / À sec		
		GGG - 50	25-55	Seco / Dry / À sec		
S		Titanio puro / Unalloyed titanium / Titane pur	Ti 1	15-45	10	
N	N.1	Cobre / Copper / Cuivre	Ke - Cu	60-200	10	
		Latón / Brass / Laiton	Cu Zn 40	80-300	3	
			Cu Zn 40 Pb 2	80-300	3	
			Cu Zn 15 Si 4	80-300	3	
			Bronces Estaño / Tin bronze / Bronze	Cu Sn 6	80-160	3
		Cu Sn 8	80-160	3		
	Fundición Bronce / Bronze casting / Fonte de bronze	Cu Sn 5 Zn Pb	60-150	3		
		Cu Sn 10 Zn	60-150	3		
	N.2	Bronce Aluminio* / Aluminium bronze* / Bronze Aluminium*	Cu Al 8	40-60	15	
			Cu Al 10 Fe	30-40	15	
			AMPCO 18	40-65	15	
			AMPCO 25	30-50	15	
	N.3	Aluminio sin alea / Unalloyed aluminium / Aluminium sans alliage	Al 99,8	80-800	25	
	N.4	Aleación ligera / Aluminium lighth alloy / Faible alliage d'aluminium	Al Mg 3	80-800	25	
			Al Mg 4,5 Mn	80-800	25	
	N.5	Fundición aleada de Aluminio / Aluminium cast alloy / Fonte alliée d'aluminium	G - Al Si 6 Cu 4	80-800	25	
			G - Al Si 12	80-800	25	
			G -Al Mg3	80-800	25	
			G - Al Cu 4 Ti	80-800	25	
	N.6	Materias Sintéticas Termoplásticas Thermoplastic plastics / Thermoplastiques 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 alea / 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		



Ref. **4223****HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co IZARFLEX**

IZARFLEX HSSE 8% Co Band Saw Blade

Lame de Scie à Ruban HSSE 8% Co IZARFLEX



Ideal para trabajos de taller exigentes, con los dientes de una calidad especial resistente al desgaste. Fleje flexible, bimetal, combina dentados 0 y +

Ideal for heavy duty whorkshop cutting tasks, with special wear resistant quality teeth. Flexible strip, bimetal, 0 & + teeth combined.

Idéal pour des travaux d'atelier exigeants, avec dents d'une qualité spéciale résistante à l'usure. Feuillard Flexible, bimétal, possibilité dentures 0 et +

HSSE
8% Co68-69
HRCGrupo
Group-Groupe
PSubgrup.
P.1
P.2Grupo
Group-Groupe
N**NEW!**

L mm	A mm	E mm		8% Co
1125	13	0,65	3	
1130				
1138				
1140				
1300				
1310				
1325				
1328				
1330				
1335				
1340				
1365				
1385				
1400				
1425				
1435				
1440				
1450				
1460				
1470				
1480				
1525				
1550				
1580				
1600				
1630				
1635				
1638				
1640				
1645				
1650				
1660				
1710				
1715				
1730				
1735				
1740				
1745				
1750				
1790				
1838				
1840				
1845				
1875				
2120				
2150				
2230				
2240				
2242				
2390				
2440				

NEW!

L mm	A mm	E mm		8% Co
2500	13	0,65	3	
2550				
2580				
2735				
2800				
2840				
2845				
2890				
2900				
3115				
3200				
3355				
3370				
3430				
3830				
3857				
4400				
4440				
4600				
5140				
1710	20	0,90	2	
1735				
1750				
2000				
2005				
2010				
2020				
2035				
2037				
2040				
2058				
2060				
2070				
2075				
2080				
2085				
2090				
2095				
2100				
2110				
2115				
2120				
2130				
2140				
2215				
2225				
2240				
2265				
2300				
2355				
2360				

NEW!

L mm	A mm	E mm		8% Co
2362	20	0,90	2	
2365				
2370				
2375				
2380				
2400				
2450				
2465				
2470				
2490				
2520				
2530				
2540				
2542				
2560				
2600				
2625				
2630				
2650				
2665				
2710				
2750				
2770				
2970				
3240				
3454				
3950				
4270				
4400				
4485				
4900				
5800				
2060	27	0,90	2	
2070				
2080				
2085				
2090				
2100				
2110				
2140				
2145				
2150				
2155				
2360				
2375				
2400				
2410				
2440				
2445				
2450				
2455				

NEW!

L mm	A mm	E mm		8% Co
2459	27	0,90	2	
2460				
2465				
2470				
2480				
2500				
2515				
2520				
2535				
2540				
2550				
2560				
2565				
2570				
2580				
2600				
2625				
2655				
2660				
2680				
2700				
2710				
2715				
2720				
2725				
2730				
2740				
2750				
2755				
2760				
2765				
2770				
2795				
2800				
2820				
2825				
2830				
2835				
2840				
2845				
2847				
2850				
2855				
2860				
2870				
2884				
2910				
2915				
2920				
2925				
2927				

Ref. **4223****HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co IZARFLEX**

IZARFLEX HSSE 8% Co Band Saw Blade

Lame de Scie à Ruban HSSE 8% Co IZARFLEX

NEW!

L mm	A mm	E mm		8% Co
2940	27	0,90	2	
2945				
2950				
2960				
2965				
2985				
3000				
3010				
3015				
3020				
3025				
3035				
3050				
3084				
3090				
3100				
3110				
3120				
3140				
3150				
3160				
3175				
3180				
3200				
3215				
3220				
3250				
3270				
3280				
3285				
3300				
3320				
3345				
3350				
3352				
3365				
3370				
3378				
3380				
3400				
3420				
3430				
3435				
3460				
3490				
3495				
3500				
3505				
3550				
3560				
3600				
3630				
3640				
3650				
3660				
3667				
3700				
3800				
3810				
3820				
3830				
3851				
3853				
3900				
3930				
3950				

NEW!

L mm	A mm	E mm		8% Co
4000	27	0,90	2	
4079				
4090				
4100				
4115				
4310				
4470				
4500				
4870				
4875				
4900				
4960				
5090				
5430				
5445				
5600				
6200				
6500				
7400				
2600	34	1,10	1	
2620				
3505				
3530				
3634				
3655				
3660				
3851				
4020				
4100				
4115				
4120				
4130				
4160				
4180				
4250				
4260				
4300				
4335				
4370				
4400				
4420				
4440				
4470				
4520				
4570				
4600				
4610				
4640				

NEW!

L mm	A mm	E mm		8% Co
4670	34	1,10	1	
4720				
4750				
4770				
4780				
4800				
4900				
4930				
4970				
4990				
5000				
5070				
5080				
5090				
5200				
5270				
5320				
5400				
5500				
5600				
5720				
6340				
6350				
6360				
7010				
4115	41	1,30	1	
4500				
4650				
4670				
4930				
5000				
5334				
5400				
5450				
5500				
5600				
5800				
5920				
6500				
6600				
6675				
6775				
6800				
6990				
7470				
7880				

Tipo Dentado (TZ) / Teeth Type (TZ) / Type Denture (TZ)

A x E	TPI									
	2	2-3	3	3-4	4	4-6	5-8	6-10	8-12	10-14
13 x 0,65								S	S	S
20 x 0,90			K		K	K	S	S	S	S
27 x 0,90	K		K	K	K	K	S	S	S	S
34 x 1,10		K	K	K		K	S	S	S	
41 x 1,30		K		K		K				

Rollos sin Soldadura
Rolls without Welding
Rouleaux non soudées

L mm	A mm	E mm	8% Co
30500	13	0,65	
100000	20	0,90	
100000	27	0,90	
100000	34	1,10	
75000	41	1,30	



Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

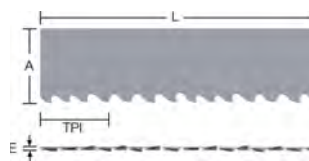
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande

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% Co68-69
HRCGrupo
Group-Groupe
PSubgrup.
P.1
P.2

Dentado reforzado variable 6°. Geometría de diente especial para el corte de perfiles, vigas y tubos (también corte en paquetes).

Similar a Ref. 4228 para grandes rendimientos.

Variable reinforced tooth pitch 6°. Tooth geometry specially developed to cut profiles, beams and pipes (also for bundle cuts).

Similar to Ref. 4228 for high performances.

Denture renforcé variable 6°. Géométrie du dent spécialement développée pour la coupe des profilés, poutres et tubes (aussi pour paquets).

Similaire Ref. 4228 pour grandes rendements.

NEW!	L	A	E		8% Co	NEW!	L	A	E		8% Co	NEW!	L	A	E		8% Co	NEW!	L	A	E		8% Co
mm	mm	mm				mm	mm	mm				mm	mm	mm				mm	mm	mm			
2000	20	0,90	2			2570	27	0,90	2			3320	27	0,90	2			4780	34	1,10	1		
2060						2575						3350						4970					
2070						2600						3370						4990					
2080						2680						3420						5000					
2090						2700						3495						5040					
2100						2750						3505						5104					
2110						2755						3660						5200					
2140						2760						3800						5300					
2240						2765						3810						5334					
2265						2825						3820						5500					
2360						2835						3853						5870					
2362						2845						3900						6350					
2370						2910						3925						4115	41	1,30	1		
2375						2920						4014						4640					
2400						2925						4090						5040					
2450						2927						4500						5265					
2465						2945						3505	34	1,10	1			5450					
2530						2950						3925						5800					
2080	27	0,90	2			2995						4100						5920					
2150						3010						4120						6175					
2450						3090						4250						6585					
2455						3100						4335						6775					
2460						3150						4520						6900					
2480						3160						4570						6990					
2530						3180						4600						7470					
2550						3300						4640											

Rollos sin Soldadura
Rolls without Welding
Rouleaux non soudées

L	A	E	8% Co
mm	mm	mm	
100000	20	0,90	
100000	27	0,90	
100000	34	1,10	
75000	41	1,30	

Tipo Dentado (TZ) / Teeth Type (TZ) / Type Denture (TZ)

A x E	TPI				
	2-3	3-4	5-7	8-11	12-16
20 x 0,90			P	P	P
27 x 0,90		P	P	P	P
34 x 1,10	P	P	P	P	
41 x 1,30	P	P	P	P	



Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

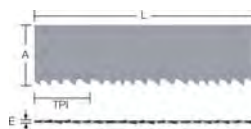
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande

Ref. 4224 + L 2080 + A 27 + E 0,90 + TPI 8-11 + TZ P

Ref. **4228****HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS**

IZARPLUS HSSE 8% Co + 4% Cr Band Saw Blade

Lame de Scie à Ruban HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS



Grupo Group-Groupe	Subgrup. P.1 - P.2 P.5	Grupo Group-Groupe
P		M

Grupo Group-Groupe	Grupo Group-Groupe
K	N

HSSE
8% Co

4% Cr

68-69
HRC

Especial Perfiles. Dentado variable 0° adecuado para perfiles y tareas de corte en serie, susceptibles de vibraciones.

Special Profiles. Variable tooth pitch 0° for profiles and bundle sawing tasks, susceptible of vibrations.

Spécial profiles. Denture variable 0° convenable pour profilés et travaux de coupe en paquet, susceptibles des vibrations.

NEW!

L mm	A mm	E mm		8% Co
1138	13	0,65	3	
1140				
1300				
1310				
1325				
1330				
1335				
1340				
1350				
1368				
1400				
1425				
1430				
1435				
1440				
1450				
1460				
1470				
1550				
1575				
1580				
1635				
1638				
1640				
1645				
1650				
1680				
1735				
1740				
1750				
1974				
2180				
2240				
2265				
2900				
1125	13	0,90	3	
1140				
1325				
1330				
1335				
1375				
1470				
1485				
1638				
1640				
1650				
1735				
1750				
1840				

NEW!

L mm	A mm	E mm		8% Co
1735	20	0,90	2	
2000				
2010				
2035				
2045				
2060				
2070				
2080				
2082				
2085				
2090				
2100				
2110				
2130				
2140				
2150				
2265				
2360				
2362				
2370				
2375				
2400				
2465				
2480				
2500				
2520				
2530				
2600				
2825				
2960				
2980				

NEW!

L mm	A mm	E mm		8% Co
2080	27	0,90	2	
2100				
2110				
2145				
2150				
2360				
2375				
2400				
2430				
2435				
2440				
2445				
2450				
2455				
2460				
2470				
2480				
2490				
2500				
2520				
2535				
2550				
2560				
2565				
2570				
2600				
2655				
2660				
2680				
2700				
2710				
2715				
2720				
2730				
2740				
2745				
2750				
2755				
2760				
2765				
2780				
2805				
2820				
2825				
2830				
2835				
2840				
2845				
2850				

Ref. **4228****HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS**

IZARPLUS HSSE 8% Co + 4% Cr Band Saw Blade

Lame de Scie à Ruban HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS

NEW!

L mm	A mm	E mm		8% Co
2870	27	0,90	2	
2885				
2900				
2910				
2920				
2925				
2927				
2950				
2965				
3000				
3010				
3025				
3035				
3080				
3090				
3100				
3110				
3120				
3135				
3140				
3150				
3160				
3180				
3200				
3270				
3300				
3320				
3335				
3340				
3345				
3350				
3352				
3370				
3420				
3440				
3454				
3485				
3505				
3560				
3630				
3660				
3670				
3800				
3810				
3820				
3830				
3835				
3850				
3851				
3857				
3900				
3930				
4090				
4115				
4230				
4250				
4280				
4500				
4600				
4820				
4870				
4880				
5030				
5200				

NEW!

L mm	A mm	E mm		8% Co
3505	34	1,10	1	
3660				
3800				
3820				
3860				
3920				
3950				
4020				
4030				
4100				
4120				
4250				
4335				
4380				
4400				
4420				
4450				
4470				
4520				
4570				
4610				
4620				
4640				
4780				
4800				
4930				
4970				
4990				
5040				
5090				
5200				
5300				
6350				
6500				
6550				
7550				

NEW!

L mm	A mm	E mm		8% Co
4115	41	1,30	1	
4500				
4640				
4930				
5000				
5040				
5265				
5300				
5350				
5450				
5700				
5920				
6175				
6400				
6585				
6775				
6900				
7470				
7880				
8200				

Tipo Dentado (TZ) / Teeth Type (TZ) / Type Denture (TZ)

A x E	TPI					
	3-4	4-6	5-8	6-10	8-12	10-14
13 x 0,65				S	S	S
13 x 0,90				S	S	S
20 x 0,90		S	S	S	S	S
27 x 0,90	S	S	S	S	S	S
34 x 1,10	S	S	S	S	S	
41 x 1,30	S	S	S	S		

Rollos sin Soldadura / Rolls without Welding / Rouleaux non soudées

L mm	A mm	E mm	8% Co	L mm	A mm	E mm	8% Co
30500	13	0,65		100000	27	0,90	
123000				134000			
30500	13	0,90		100000	34	1,10	
100000	20	0,90		75000	41	1,30	



Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

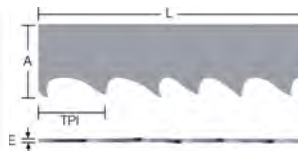
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande

Ref. 4228 + L 2080 + A 27 + E 0,90 + TPI 8-12 + TZ S

Ref. **4229****HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS**

IZARPLUS HSSE 8% Co + 4% Cr Band Saw Blade

Lame de Scie à Ruban HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS

HSSE
8% Co

4% Cr

68-69
HRCGrupo
Group-Groupe
PSubgrup.
P.1 - P.2
P.5Grupo
Group-Groupe
MGrupo
Group-Groupe
N

Especial Macizos. Dentado variable 10°. Mayores rendimientos de corte, ideal para el corte de piezas macizas grandes.

Special Solid Pieces. Variable tooth pitch 10°. Higher cutting performance, suitable to cut big solid pieces.

Spécial pièces pleins. Denture variable 10°. Rendements de coupe supérieures, convenable pour la coupe de grandes pièces pleins.

NEW!

L	A	E		8% Co
mm	mm	mm		
2080	27	0,90	2	
2150				
2450				
2459				
2460				
2480				
2550				
2570				
2590				
2600				
2680				
2700				
2710				
2720				
2750				
2755				
2760				
2765				
2800				
2825				
2835				
2845				
2855				
2910				
2925				
2950				
3000				
3010				
3025				
3035				
3100				
3105				

NEW!

L	A	E		8% Co
mm	mm	mm		
3120	27	0,90	2	
3140				
3150				
3180				
3200				
3222				
3240				
3300				
3320				
3345				
3350				
3352				
3400				
3420				
3445				
3500				
3505				
3550				
3640				
3660				
3770				
3800				
3810				
3820				
3830				
3900				
3930				
4090				
4115				
4310				
4500				

NEW!

L	A	E		8% Co
mm	mm	mm		
3350	34	1,10	1	
3505				
3820				
4020				
4100				
4120				
4130				
4160				
4210				
4220				
4250				
4335				
4420				
4440				
4450				
4470				
4520				
4530				
4570				
4640				
4770				
4780				
4860				
4865				
4970				
4990				
5000				
5090				
5156				
5200				
5270				
5300				

NEW!

L	A	E		8% Co
mm	mm	mm		
4115	41	1,30	1	
4500				
4640				
4650				
4700				
4900				
4930				
5040				
5080				
5340				
5350				
5450				
5800				
5890				
5920				
6500				
6585				
6675				
6775				
6800				
6900				
7470				
8200				
8400				
5800	54	1,60	1	
6040				
6200				
6270				
6500				
7140				
7200				
7460				
7545				
7600				
8900				

Tipo Dentado (TZ) / Teeth Type (TZ) / Type Denture (TZ)

A x E	TPI				
	1,4-2	2-3	3-4	4-6	5-8
27 x 0,90		K	K	K	K
34 x 1,10	K	K	K	K	K
41 x 1,30	K	K	K	K	K
54 x 1,30	K	K	K	K	



Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

Rollos sin Soldadura
Rolls without Welding Rouleaux non soudées

L	A	E	8% Co
mm	mm	mm	
100000	20	0,90	
100000	27	0,90	
134000			
100000	34	1,10	
75000	41	1,30	

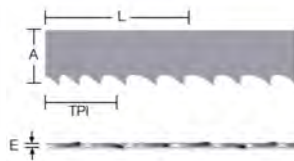
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande

Ref. 4229 + L 2080 + A 27 + E 0,90 + TPI 5-8 + TZ K

Ref. **4231****HOJA DE SIERRA DE CINTA ALTO RENDIMIENTO PLUS**

Plus High Performance Band Saw Blade

Lame de Scie à Ruban Haut Rendement Plus

HSSE
10% Co70
HRCGrupo
Group-Groupe
PSubgrup.
P.1 - P.2
P.3Grupo
Group-Groupe
MGrupo
Group-Groupe
SGrupo
Group-Groupe
NSubgrup.
N.1
N.2

Uso universal en perfiles y macizos. Corte en capas y paquetes. Aleaciones a base de níquel, aceros dúplex, resistentes al calor, titanio y sus aleaciones, bronce al aluminio, materiales duros, aceros inoxidables austeníticos resistentes al ácido.

Universal use in profiles & solid materials. Layer and bundle cutting. Nickel-based alloys, duplex and heat-resistant steels, titanium & alloys, aluminium bronze, hard materials, acid-resistant austenitic stainless steels.

Utilisation universelle en profils et matériaux massifs. Coupes en nappe et en paquet. Alliages à base de nickel, aciers duplex et résistants à la chaleur, titane et alliages, bronze d'aluminium, matériaux durs, aciers inox austénitiques résistants aux acides.

L mm	A mm	E mm		10% Co
2080	27	0,90	2	
2150				
2450				
2480				
2550				
2600				
2700				
2750				
2825				
2845				
2910				
2950				
3010				
3100				
3120				
3350				
3370				
3420				
3505				
3660				
3800				
3830				
4090				
4500				
4900				
5090				
7400				

L mm	A mm	E mm		10% Co
3505	34	1,10	1	
3851				
4100				
4250				
4335				
4520				
4600				
4780				
4800				
4970				
5040				
5200				
5300				
5500				
6350				

L mm	A mm	E mm		10% Co
4115	41	1,30	1	
4570				
4640				
5040				
5265				
5450				
5730				
5800				
5920				
6000				
6175				
6585				
6775				
6900				
6990				
7470				
7880				
8200				

L mm	A mm	E mm		10% Co
5800	54	1,60	1	
6040				
6200				
6500				
6800				
7200				
7600				
8900				
10000				

Tipo Dentado (TZ) / Teeth Type (TZ) / Type Denture (TZ)

A x E	TPI				
	1,4-2	2-3	3-4	4-6	5-8
27 x 0,90			K	K	K
34 x 1,10		K	K	K	
41 x 1,30		K	K	K	
54 x 1,60	K	K	K	K	

Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

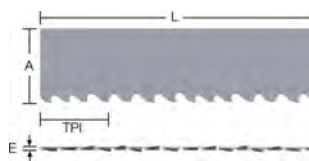
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande

Ref. 4231 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 5-8 + TZ K

Ref. **4232****HOJA DE SIERRA DE CINTA METAL DURO**

HM Band Saw Blade

Lame de Scie à Ruban Carbure

MD/HM
Carbure1700
HV**Grupo 3**
Subgr.
3.1/3.2**Grupo**
Group-Groupe
K**Grupo**
Group-Groupe
N**Subgrup.**
N.1 - N.2
N.3 - N.4 - N.5

Uso general en aceros y metales no ferrosos. Aluminio y otros materiales que tienden a acumularse en el filo de corte. Secciones transversales hasta 600 mm. Materiales dureza hasta 60 HRC.

General use in steel & non-ferrous metal. Aluminium and other materials with Built-Up edge risk. Cross cut up to 600 mm. Material hardness up to 60 HRC.

Pour usiner des aciers et métaux non ferri-tiques. 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			
1325						
1640						
1750						
2000	20	0,80	2			
2060						
2110						
2140						
2265						
2360						
2370						
2400						
2465						
2550						
2080	27	0,90	2			
2150						
2450						
2550						
2600						
2700						
2765						
2845						
2910						
2950						
3010						
3100						

L mm	A mm	E mm		TPI 1,4-2	TPI 2-3	TPI 3-4
3160	27	0,90	2			
3180						
3350						
3420						
3505						
3660						
3800						
4090						
3505	34	1,10	1			
4100						
4335						
4520						
4640						
4780						
4970						
5200						
5500						
4115	41	1,30	1			
4640						
5040						
5450						
5920						
6585						
6900						
7470						

Tipo Dentado (TZ) / Teeth Type (TZ) / Type Denture (TZ)

A x E	TPI		
	1,4-2	2-3	3-4
13x0,80			T
20x0,80			T
27x0,90		T	T
34x1,10	T	T	T
41x1,30	T	T	T



Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

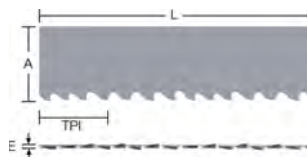
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande

Ref. 4232 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 3-4 + TZ T

Ref. **4235****HOJA DE SIERRA DE CINTA METAL DURO**

HM Band Saw Blade

Lame de Scie à Ruban Carbure

MD/HM
Carbure1600
HVGrupo
Group-Groupe
PSubgrup.
P.1
P.2Grupo
Group-Groupe
KGrupo
Group-Groupe
SGrupo
Group-Groupe
NSubgrup.
N.1
N.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			
2150						
2450						
2550						
2600						
2700						
2765						
2845						
2910						
2950						
3010						
3100						
3180						
3350						
3420						
3505						
3660						
3800						
4090						

L mm	A mm	E mm		TPI 1,4-2	TPI 2-3	TPI 3-4
3505	34	1,10	1			
4100						
4335						
4520						
4640						
4780						
4970						
5200						
5500						
4115	41	1,30	1			
4640						
5040						
5450						
5920						
6585						
6900						
7470						

Tipo Dentado (TZ) / Teeth Type (TZ) / Type Denture (TZ)

A x E	TPI		
	1,4-2	2-3	3-4
27x0,90			T
34x1,10		T	T
41x1,30	T	T	T



Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande

Ref. 4235 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 3-4 + TZ T



HOJAS DE SIERRA DE CINTA

Band Saw Blades

Lames de Scie à Ruban

IZAR CUTTING TOOLS S.A.L.
Parque Empresarial Boroa 2B2
48340 AMOREBIETA (Bizkaia) - Spain

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

export@izartool.com
Tel. +34 94 630 02 45/46
Fax +34 94 630 02 37

izartool.com

Cliente
Customer
Client
Dirección
Address
Adresse
Contacto
Contact
Contact
E-mail
E-mail

Fecha
Date
Date
Ciudad
Town
Ville
Teléfono
Phone
Téléphone
Fax
Fax

CONSULTA SIERRAS CINTA ESPECIALES / INQUIRY FOR SPECIAL BAND SAW BLADES / ENQUÊTE POUR LAMES DE SCIE À RUBAN SPÉCIALES

Nº / DENOMINACIÓN MATERIAL
MATERIAL Nº / DENOMINATION
Nº / DÉNOMINATION MATÉRIEL

Dureza (N/mm²)
Strength (N/mm²)
Dureté (N/mm²)

FORMA PIEZA
PIECE SHAPE
FORME PIÈCE

☐ **Redonda**
Round
Ronde

☐ **Cuadrada**
Square
Carré

☐ **Tubo**
Pipe
Tube

☐ **Perfil**
Profile
Profil

☐ **Otra**
Another one
Autre

SECCIÓN TRANSVERSAL (TUBOS)
CROSS-SECTION (PIPES)
SECTION TRANSVERSALE (TUBES)

Diámetro (mm)
Diameter (mm)
Diamètre (mm)

Espesor Pared (mm)
Wall Thickness (mm)
Épaisseur Paroi (mm)

ESTADO SUPERFICIE
SURFACE CONDITIONS
CONDITIONS SURFACE

☐ **Forjado**
Forged
Forgée

☐ **Laminado**
Rolled
Laminée

☐ **Fundido**
Cast
Fonte

☐ **Estirado**
Drawn
Étirée

☐ **Otro**
Another one
Autre

TIPO CORTE
CUTTING TYPE
TYPE COUPE

☐ **Unitario**
Individual
Unitaire

☐ **Nº Capas**
Nº Layers
Nº Couches

☐ **Nº Paquetes**
Nº Bundles
Nº Paquets

SUJECCIÓN (MAT. PLANOS / CUADRADOS, PERFILES)
CLAMPING (FLAT / SQUARE MATERIALS, PROFILES)
ATTACHEMENT (MAT. PLANS / CARRÉS, PROFILS)

☐ **Firme**
Flat
Plat

☐ **Solo en los Extremos**
On Edge
Seulement les Filets

DIMENSIONES HOJA DE SIERRA
BAND SAW BLADE DIMENSIONS
DIMENSIONS LAME DE SCIE À RUBAN

Longitud (mm)
Length (mm)
Longueur (mm)

Ancho (mm)
Width (mm)
Largeur (mm)

Espesor (mm)
Thickness (mm)
Épaisseur (mm)

MODELO MÁQUINA
MACHINE TYPE
MODÈLE MACHINE

PEDIDO SIERRAS DE CINTA STÁNDAR / STANDARD BAND SAW BLADE ORDER / COMMANDE POUR LAMES DE SCIE À RUBAN STANDARD

Cantidad Quantity Quantité	Descripción Producto Product Description Description Produit	Longitud x Ancho x Espesor (mm) Length x Width x Thickness (mm) Longueur x Largeur x Épaisseur (mm)	Dientes / Pulgada (TPI) Tooth Pitch (TPI) Dents / Pouce (TPI)	Forma Diente Tooth Shape Forme Dent	Triscado Set Type Avoyage
2	Ref. 4223 IZARFLEX	2450 x 27 x 0,90	6-10	S	

EJEMPLO / Example / Exemple



TABLA USO FRESAS SIERRAS CIRCULARES

Slitting Saw Use Tables

Tableaux Usage Fraises Scies

SIERRAS CIRCULARES

Slitting Saws

Fraises Scies

Material				Vc (m/min.)	Avance Feed Pas (fz/rev.)
P		P.1	<850 N/mm ²	20-40	0,020 - 0,030
		P.2	< 1000 N/mm ²	10-30	0,015
		P.3	1000-1300 N/mm ²	8-15	0,010
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	8-15	0,010
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox Austenitique			8-15	0,010
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²	30-40	0,030
		K.2	700-1000 N/mm ²		

Material				Vc (m/min.)	Avance Feed Pas (fz/rev.)
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux Courts	150-200	0,035
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux Longs		
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	600-750	0,050
		N.4	< 10% Si		
		N.5	> 10% Si		
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	100-130	0,050
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs		
Tubos Acero y Perfiles Steel Pipes & Profiles Tubes Aciers et Profils				50	0,025

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

* Los valores indicados son orientativos, disminuir estos valores al aumentar la profundidad de corte.

* These figures are orientative, reduce figures as cutting depth grows.

* Les données indiquées sont une orientation, on conseille les réduire au moment d'augmenter la profondeur de coupe.

Ref. **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 & craftsmanship in precious metals.

Denture **A** à pas fin, principalement utilisée pour les travaux d'usinage de précision et d'orfèvrerie.

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS
20	0,20	5	80	64436
	0,25	5	64	64439
	0,30	5	64	64442
	0,40	5	64	64445
	0,50	5	48	64448
	0,60	5	48	64451
	0,80	5	48	64454
	1,00	5	40	64457
	1,20	5	40	64460
	1,60	5	40	64463
25	2,00	5	32	64466
	0,20	8	80	64484
	0,25	8	80	64487
	0,30	8	80	64490
	0,40	8	64	64493
	0,50	8	64	64496
	0,60	8	64	64499
	0,80	8	48	64502
	1,00	8	48	64505
	1,20	8	48	64508
32	1,60	8	40	64511
	2,00	8	40	64514
	2,50	8	40	64517
	0,20	8	100	64532
	0,25	8	100	64535
	0,30	8	80	64538
	0,40	8	80	64541
	0,50	8	80	64544
	0,60	8	64	64547
	0,80	8	64	64550
40	1,00	8	64	64553
	1,20	8	48	64556
	1,60	8	48	64559
	2,00	8	48	64562
	2,50	8	40	64565
	3,00	8	40	64568
	0,20	10	128	64580
	0,25	10	100	64583
	0,30	10	100	64586
	0,40	10	100	64589
100	0,50	10	80	64592
	0,60	10	80	64595
	0,80	10	80	64598
	1,00	10	64	64601
	1,20	10	64	64604
	1,60	10	64	64610

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS
20	2,00	10	48	64613
	2,50	10	48	64616
	3,00	10	48	64619
	4,00	10	40	64622
50	0,25	13	128	64634
	0,30	13	128	64637
	0,40	13	100	64640
	0,50	13	100	64643
	0,60	13	100	64646
	0,80	13	80	64649
	1,00	13	80	64652
	1,20	13	80	64655
	1,60	13	64	64661
	2,00	13	64	64664
63	2,50	13	64	64667
	3,00	13	48	64670
	4,00	13	48	64676
	5,00	13	48	64679
	0,30	16	128	64688
	0,40	16	128	64691
	0,50	16	128	64694
	0,60	16	100	64697
	0,80	16	100	64700
	1,00	16	100	64703
80	1,20	16	80	64706
	1,60	16	80	64712
	2,00	16	80	64715
	2,50	16	64	64718
	3,00	16	64	64721
	4,00	16	64	64724
	5,00	16	48	64727
	6,00	16	48	64730
	0,50	22	128	64742
	0,60	22	128	64745
100	0,80	22	128	64748
	1,00	22	100	64751
	1,20	22	100	64754
	1,60	22	100	64757
	2,00	22	80	64760
	2,50	22	80	64763
	3,00	22	80	64766
	4,00	22	64	64769
	5,00	22	64	64772
	6,00	22	64	64775
100	0,60	22	160	64784
	0,80	22	128	64787

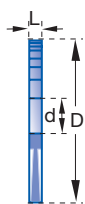
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS
125	1,00	22	128	64790
	1,20	22	128	64793
	1,60	22	100	64799
	2,00	22	100	64802
	2,50	22	100	64805
	3,00	22	80	64808
	4,00	22	80	64811
	5,00	22	80	64814
	6,00	22	64	64817
	0,80	22	160	64826
160	1,00	22	160	64829
	1,20	22	128	64832
	1,60	22	128	64838
	2,00	22	128	64841
	2,50	22	100	64844
	3,00	22	100	64850
	4,00	22	100	64856
	5,00	22	80	64862
	6,00	22	80	64868
	1,20	32	160	64886
200	1,60	32	160	64892
	2,00	32	128	64895
	2,50	32	128	64898
	3,00	32	128	64901
	4,00	32	100	64904
	5,00	32	100	64907
	6,00	32	100	64910
	1,60	32	160	64922
	2,00	32	160	64925
	2,50	32	160	64928
250	3,00	32	128	64931
	4,00	32	128	64934
	5,00	32	128	64937
	6,00	32	100	64940
	2,00	32	200	64946
	2,50	32	160	64949
	3,00	32	160	64952
	4,00	32	160	64955
	5,00	32	128	64958
	6,00	32	128	64964
315	2,50	40	200	64970
	3,00	40	200	64973
	4,00	40	160	64976
	5,00	40	160	64979
315	6,00	40	160	64982

Ref. **4210**

FRESA SIERRA CIRCULAR DENTADO B

B Small Pitch Slitting Saw

Fraise Scie Denture B



HSS

DIN
1838 N

ISO
2296



Tol.
ø (j15)
d (H7)

Tol.
L (j11)



Dentado **B** de paso medio y grande, para mecanizados con un importante arranque de viruta.

Medium & big pitch **B** 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.

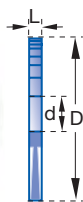
D mm	L mm	d mm	 Z	N° Art. HSS		D mm	L mm	d mm	 Z	N° Art. HSS	
50	0,50	13	48	65066			4,00	22	40	65222	
	0,60	13	48	65069			5,00	22	40	65225	
	0,80	13	40	65072			6,00	22	32	65228	
	1,00	13	40	65075		125	0,80	22	80	65234	
	1,20	13	40	65078			1,00	22	80	65237	
	1,60	13	32	65084			1,20	22	64	65240	
	2,00	13	32	65087			1,60	22	64	65246	
	2,50	13	32	65090			2,00	22	64	65249	
	3,00	13	24	65093			2,50	22	48	65252	
	4,00	13	24	65096			3,00	22	48	65255	
	5,00	13	24	65099			4,00	22	48	65258	
	6,00	13	20	65102			5,00	22	40	65261	
63	0,50	16	64	65111			6,00	22	40	65264	
	0,60	16	48	65114		160	1,20	32	80	65270	
	0,80	16	48	65117			1,60	32	80	65276	
	1,00	16	48	65120			2,00	32	64	65279	
	1,20	16	40	65123			2,50	32	64	65282	
	1,60	16	40	65132			3,00	32	64	65285	
	2,00	16	40	65135			4,00	32	48	65288	
	2,50	16	32	65138			5,00	32	48	65291	
	3,00	16	32	65141			6,00	32	48	65294	
	4,00	16	32	65144		200	1,60	32	80	65303	
	5,00	16	24	65147			2,00	32	80	65306	
	6,00	16	24	65150			2,50	32	80	65309	
80	0,60	22	64	65156			3,00	32	64	65312	
	0,80	22	64	65159			4,00	32	64	65318	
	1,00	22	48	65162			5,00	32	64	65321	
	1,20	22	48	65165			6,00	32	48	65324	
	1,60	22	48	65171		250	2,00	32	100	65330	
	2,00	22	40	65174			2,50	32	80	65333	
	2,50	22	40	65177			3,00	32	80	65339	
	3,00	22	40	65180			4,00	32	80	65342	
	4,00	22	32	65183			5,00	32	64	65345	
	5,00	22	32	65186			6,00	32	64	65348	
	6,00	22	32	65189		315	2,50	40	100	65351	
100	0,80	22	64	65198			3,00	40	100	65354	
	1,00	22	64	65201			4,00	40	80	65357	
	1,20	22	64	65204			5,00	40	80	65360	
	1,60	22	48	65207			6,00	40	80	65363	
	2,00	22	48	65210							
	2,50	22	48	65213							
	3,00	22	40	65216							

Ref. **4240**

FRESA SIERRA CIRCULAR TRONZADO

Cutting Off Slitting Saw

Fraise Scie Tronçonnage



HSS



Tol.
 $\varnothing$ (j15) d (H7)
 L (j11)



Dentado **Bw** de paso medio, usado en trabajos de corte para secciones medianas y pequeñas. Los dientes están chaflanados alternativamente.

Medium pitch **Bw** toothing, used for cutting medium & small sections. The teeth are chamfered alternately.

Denture **Bw** à pas moyen, utilisée pour découper des sections de petite et moyenne dimensions. Les dents sont chanfreinées en alternance.



Dentado **C** de paso grande, con dientes alternativamente altos y bajos, usado para cortar secciones grandes. Los dientes altos tienen chaflanes rompevirutas.

Big pitch **C** toothing, with teeth alternately high & low, used for cutting big sections. The high teeth are provided with chamfers for chip breaking.

Denture **C** à pas gros, avec dents supérieures et inférieures alternées, utilisée pour découper de grandes sections. Les dents supérieures sont pourvues de chanfreins brise-copeaux.

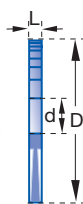
D mm	L mm	d mm	Z	Taladros Arrastre Pinholes Trous d'épingle	Dentado Teeth Denture	N° Art. HSS
200	2,00	32	160	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	Bw	65450
225	2,00	32	180	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	Bw	65456
250	2,00	32	200	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	Bw	65462
250	2,50	32	160	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65468
275	2,00	32	180	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65471
275	2,50	32	180	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65474
300	2,00	32	190	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65477
300	2,50	40	190	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65483
315	2,50	40	200	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65495
315	3,00	40	200	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65501
350	2,50	40	220	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	Bw	65504
350	3,00	40	160	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65507
370	3,00	50	160	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65510
400	3,00	50	200	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65513
400	3,50	50	200	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65516
425	3,50	50	180	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	75571

Ref. **4250**

FRESA SIERRA CIRCULAR TRONZADO ANTIGRIP

AntiGrip Cutting Off Slitting Saw

Fraise Scie Tronçonnage AntiGrip



HSS



Tol.
ø (j15) d (H7)
L (j11)

D mm	L mm	d mm	Z	Taladros Arrastre Pinholes Trous d'épingle	Dentado Teeth Denture	Nº Art. HSS
200	2,00	32	160	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	Bw	65588
225	2,00	32	180	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	Bw	65591
250	2,00	32	200	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	Bw	65597
250	2,50	32	160	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65603
275	2,00	32	180	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65606
275	2,50	32	180	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65609
300	2,00	32	190	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65612
300	2,50	40	190	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65618
315	2,50	40	200	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65627
315	3,00	40	200	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65630
350	2,50	40	220	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	Bw	65633
350	3,00	40	160	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65636
370	3,00	50	160	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65639
400	3,00	50	200	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65642
400	3,50	50	200	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65645
425	3,50	50	180	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	75572



Dentado **Bw** de paso medio, usado en trabajos de corte para secciones medianas y pequeñas. Los dientes están chaflanados alternativamente.

Medium pitch **Bw** toothing, used for cutting medium & small sections. The teeth are chamfered alternately.

Denture **Bw** à pas moyen, utilisée pour découper des sections de petite et moyenne dimensions. Les dents sont chanfreinées en alternance.



Dentado **C** de paso grande, con dientes alternativamente altos y bajos, usado para cortar secciones grandes. Los dientes altos tienen chaflanes rompevirutas.

Big pitch **C** toothing, with teeth alternately high & low, used for cutting big sections. The high teeth are provided with chamfers for chip breaking.

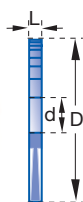
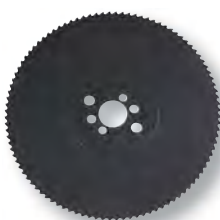
Denture **C** à pas gros, avec dents supérieures et inférieures alternées, utilisée pour découper de grandes sections. Les dents supérieures sont pourvues de chanfreins brise-copeaux.

Ref. **4252**

FRESA SIERRA CIRCULAR TRONZADO ANTIGRIP

AntiGrip Cutting Off Slitting Saw

Fraise Scie Tronçonnage AntiGrip



HSS



Tol.
ø (j15) d (H7)
L (j11)

D mm	L mm	d mm	Z	Taladros Arrastre Pinholes Trous d'épingle	Dentado Teeth Denture	Nº Art. HSS
200	2,00	32	100	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65651
225	2,00	32	120	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65654
250	2,00	32	100	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65657
250	2,50	32	100	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65660
275	2,00	32	110	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	75581
275	2,50	32	110	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	75582
300	2,00	32	120	F (2/8,5/45 - 2/11/63)	C	65663
300	2,50	40	120	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	75583
315	2,50	40	100	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	65666
315	3,00	40	100	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	75584
350	2,50	40	120	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	75585
350	3,00	40	100	H (2/8,8/55 - 4/12/64)	C	75586
370	3,00	50	100	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	75587
400	3,00	50	128	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	75588
400	3,50	50	128	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	65669
425	3,50	50	96	S (4/15/80 - 4/14/85)	C	75589



TORNEADO

Turning
Tournage

HERRAMIENTAS SOLDADAS

Brazed Turning Tools
Outils de Tour Plaquette Soudé

387

CUCHILLAS

Turning Blades
Outils de Tour

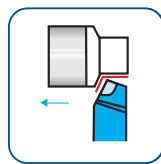
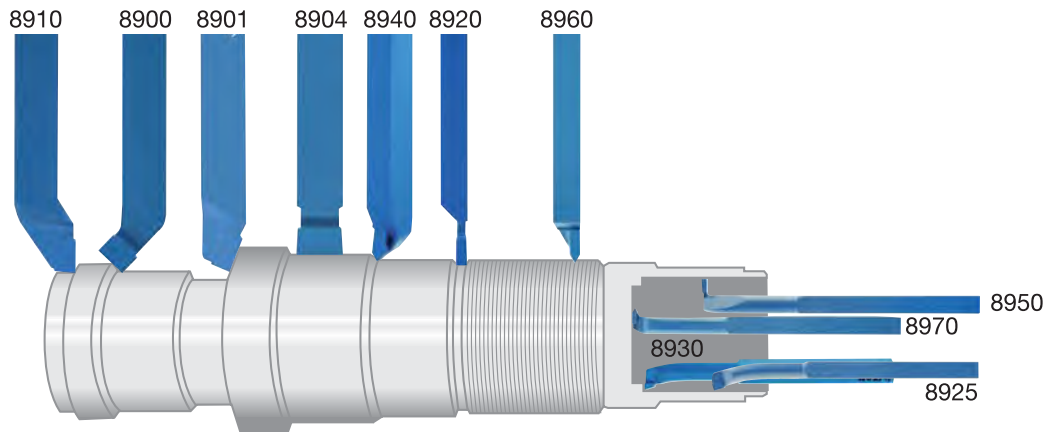
393



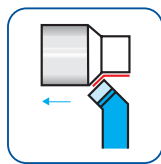
HERRAMIENTAS TORNEADO

Brazed Turning Tools

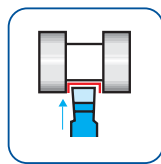
Outils de Tour



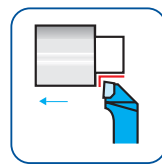
ISO 1 (8901)



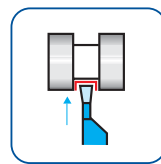
ISO 2 (8900)



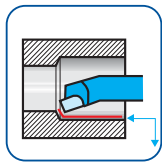
ISO 4 (8904)



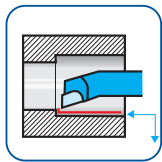
ISO 6 (8910)



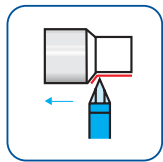
ISO 7 (8920)



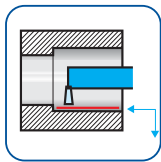
ISO 8 (8925)



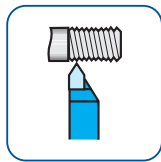
ISO 9 (8930)



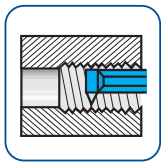
ISO 10 (8940)



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.)
P	P.1	160 - 100 - 60
	P.2	140 - 80 - 40
	P.3	60 - 40 - 25
	P.5	50 - 40 - 24
M		50 - 40 - 24
K	K.1	90 - 70 - 45
	K.2	70 - 50 - 30

M20		Avance 0,1-1,2 mm/rev. Feed Pas
Material		Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de Coupe (m/min.)
P	P.1	110 - 80 - 45
P	P.5	40 - 30 - 20
M		40 - 30 - 20
K	K.1	100 - 60 - 40
	K.2	80 - 50 - 25

K10		Avance 0,1-1,2 mm/rev. Feed Pas
Material		Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de Coupe (m/min.)
K	K.1	140 - 100 - 50
	K.2	120 - 80 - 40
N	N.1	400-300-200
	N.2	
	N.3	400-300-200
	N.4	
	N.5	200-150-80

Calidad P20

Especialmente destinada a mecanizados de gran precisión y semi-acabado en aceros al carbono y aleados, a grandes velocidades de corte y avances moderados.

P20 Quality

Specially destined for high precision and semi-finishing machining of carbon & alloy steels, at high cutting speeds and moderate feeds.

Qualité P20

Notamment pour usinages haute précision et semi-finition en aciers au carbone et alliés, a hautes vitesses de coupe et avances modérés.

Calidad M20

Especial para acabado y desbaste suave de aceros, aceros al manganeso, fundición y metales resistentes al calor o no ferrosos, a velocidades de corte medias o bajas.

M20 Quality

Special for finishing and soft roughing of steels, manganese-steels, cast iron and heat-resistant or non-ferrous materials, at medium or low cutting speed.

Qualité M20

Spécial finition et ébauche tendre d'aciers, aciers au manganèse, fonte et aciers résistants au chaud et non ferriques 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 precision and semi-finishing machining of cast iron, alloyed steels, short chipping and non-ferrous materials.

Qualité K10

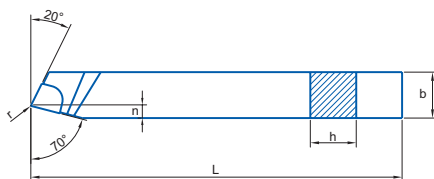
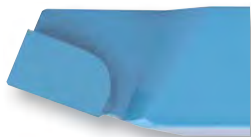
Spéciale pour usinage d'haute précision et semi-finition fonte, alliages aciers, aciers copeaux courts et non-ferriques.

Ref. **8901**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA CILINDRADO 70°

70° Straight Brazed Turning Tool

Outil de Tour Plaquette Soudé Cylindrage 70°



DIN
4971

ISO
1



P P.1 - P.2
P.3 - P.5
Aceros
Steels
Aciers

M INOX
Stainless Steel
Acier INOX

K Fundición
Cast Iron
Fonte

K Fundición
Cast Iron
Fonte

N N.1 - N.2
N.3 - N.4
N.5
Cobre / Copper / Cuivre
Aluminio / Aluminium

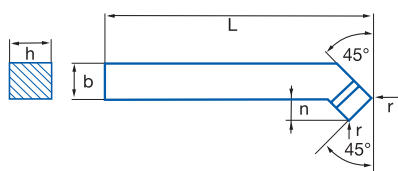
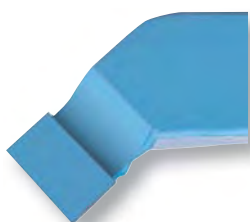
Calidad Quality / Qualité P-20							Calidad Quality / Qualité K-10	
h mm	b mm	L mm	R/L	n mm	r mm	N° Art.	N° Art.	
10	x 10	x 90	- L	4	0,2	55888	55889	
10	x 10	x 90	- R	4	0,2	55893	55891	
12	x 12	x 100	- L	5	0,4	55894	55897	
12	x 12	x 100	- R	5	0,4	55896	55899	
16	x 16	x 110	- L	6	0,4	55903	55905	
16	x 16	x 110	- R	6	0,4	55904	55906	
20	x 20	x 125	- L	8	0,8	55911	55913	
20	x 20	x 125	- R	8	0,8	55912	55914	
25	x 25	x 140	- L	10	0,8	55917	55919	
25	x 25	x 140	- R	10	0,8	55918	55920	

Ref. **8900**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ESCUADRADO 45°

45° Bent Brazed Turning Tool

Outil de Tour Plaquette Soudé Décolletage 45°



DIN
4972

ISO
2



P P.1 - P.2
P.3 - P.5
Aceros
Steels
Aciers

M INOX
Stainless Steel
Acier INOX

K Fundición
Cast Iron
Fonte

P P.5
Aceros
Steels
Aciers

M INOX
Stainless Steel
Acier INOX

K Fundición
Cast Iron
Fonte

N N.1 - N.2
N.3 - N.4
N.5
Cobre / Copper / Cuivre
Aluminio / Aluminium

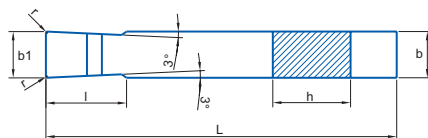
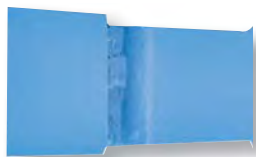
Calidad Quality / Qualité P-20							Calidad Quality / Qualité M-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
h mm	b mm	L mm	R/L	n mm	r mm	N° Art.	N° Art.		N° Art.	
12	x 12	x 100	- L	7	0,4	13586	56073		29179	
12	x 12	x 100	- R	7	0,4	13585	56074		29153	
16	x 16	x 110	- L	8	0,4	13589	56076		29181	
16	x 16	x 110	- R	8	0,4	13588	56077		18258	
20	x 20	x 125	- L	10	0,8	13592	56078		13051	
20	x 20	x 125	- R	10	0,8	13591	56079		28343	
25	x 25	x 140	- L	12	0,8	13597	56080		29182	
25	x 25	x 140	- R	12	0,8	13594	56082		26003	

Ref. **8904**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA RANURADO EXTERIOR

Wide Face Square Nose Brazed Turning Tool

Outil de Tour Plaquette Soudé Rainurage Extérieur



DIN
4976

ISO
4



P P.1 - P.2 Aceros
P.3 - P.5 Steels
Aciers

M INOX
Stainless Steel
Acier INOX

K Fundición
Cast Iron
Fonte

K Fundición
Cast Iron
Fonte

N N.1 - N.2
N.3 - N.4
N.5 Cobre / Copper / Cuivre
Aluminio / Aluminium

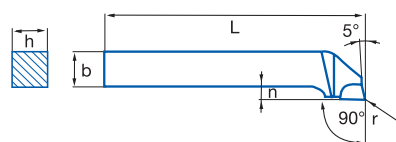
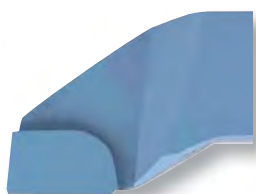
Calidad Quality / Qualité P-20						Calidad Quality / Qualité K-10	
h mm	b mm	L mm	r mm	l mm	b1 mm	N° Art.	N° Art.
20	x 12	x 125	0,4	20	12	55924	55926
25	x 16	x 140	0,4	25	16	55928	55932
32	x 20	x 170	0,4	32	20	55936	55938

Ref. **8910**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ESCUADRADO 90°

90° Offset Side Brazed Turning Tool

Outil de Tour Plaquette Soudé Décolletage 90°



DIN
4980

ISO
6



P P.1 - P.2 Aceros
P.3 - P.5 Steels
Aciers

M INOX
Stainless Steel
Acier INOX

K Fundición
Cast Iron
Fonte

P P.5 Aceros
Steels
Aciers

M INOX
Stainless Steel
Acier INOX

K Fundición
Cast Iron
Fonte

N N.1 - N.2
N.3 - N.4
N.5 Cobre / Copper / Cuivre
Aluminio / Aluminium

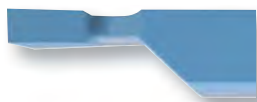
Calidad Quality / Qualité P-20						Calidad Quality / Qualité M-20		Calidad Quality / Qualité K-10	
h mm	b mm	L mm	R/L	n mm	r mm	N° Art.	N° Art.	N° Art.	N° Art.
10	x 10	x 090	- L	4	0,2	13601	56083	29183	
10	x 10	x 090	- R	4	0,2	13600	56085	26488	
12	x 12	x 100	- L	5	0,4	13604	56086	29185	
12	x 12	x 100	- R	5	0,4	13603	56088	26707	
16	x 16	x 110	- L	6	0,4	13607	56089	13058	
16	x 16	x 110	- R	6	0,4	13606	56091	27460	
20	x 20	x 125	- L	8	0,8	13612	56092	10825	
20	x 20	x 125	- R	8	0,8	13609	56093	27461	
25	x 25	x 140	- L	10	0,8	13616	56094	17090	
25	x 25	x 140	- R	10	0,8	13615	56095	11181	

Ref. **8920**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA TRONZADO

Parting Brazed Turning Tool

Outil de Tour Plaquette Soudé Tronçonnage



DIN
4981

ISO
7



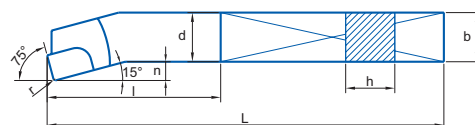
								P		M		K		P		M		K		N	
								P.1 - P.2 P.3 - P.5		INOX Stainless Steel Acier INOX		Fundición Cast Iron Fonte		P.5 Aceros Steels Aciers		INOX Stainless Steel Acier INOX		Fundición Cast Iron Fonte		N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5	
								Aceros Steels Aciers												Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium	
h	b	L	R/L	r	l	b1	Calidad Quality / Qualité P-20 N° Art.														
mm	mm	mm		mm	mm	mm															
12	x 8	x 100	- L	0,2	12	3	13619														
12	x 8	x 100	- R	0,2	12	3	13618							56098						27519	
16	x 10	x 110	- L	0,2	14	4	13622													29186	
16	x 10	x 110	- R	0,2	14	4	13621							56100						19523	
20	x 12	x 125	- L	0,2	16	5	13625													29187	
20	x 12	x 125	- R	0,2	16	5	13624							56102						22685	
25	x 16	x 140	- L	0,3	20	6	13628													29189	
25	x 16	x 140	- R	0,3	20	6	13627							56104						29188	

Ref. **8925**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA MANDRINADO

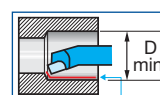
Boring Straight Brazed Turning Tool

Outil de Tour Plaquette Soudé Alésage



DIN
4973

ISO
8



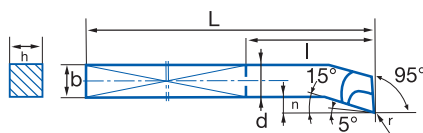
							P		M		K		N	
							P.1 - P.2 P.3 - P.5		INOX Stainless Steel Acier INOX		Fundición Cast Iron Fonte		N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5	
							Aceros Steels Aciers						Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium	
h	b	L	n	r	D min.	Calidad Quality / Qualité P-20 N° Art.								
mm	mm	mm	mm	mm	mm									
8	x 8	x 125	3	0,4	14	38218							38220	
10	x 10	x 150	4	0,4	18	38222							38224	
12	x 12	x 180	5	0,4	21	38227							38391	
16	x 16	x 210	6	0,4	27	38393							38395	
20	x 20	x 250	8	0,4	34	38397							38399	
25	x 25	x 300	10	0,8	43	38401							38403	

Ref. **8930**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA CILINDRADO INTERIOR

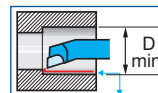
Internal Sharped Brazed Turning Tool

Outil de Tour Plaquette Soudé Cylindrage Interieur



DIN
4974

ISO
9



P	P.1 - P.2 P.3 - P.5	Aceros Steels Aciers
M	INOX Stainless Steel Acier INOX	
K	Fundición Cast Iron Fonte	

P	P.5	Aceros Steels Aciers
M	INOX Stainless Steel Acier INOX	

K	Fundición Cast Iron Fonte	
N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5	Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

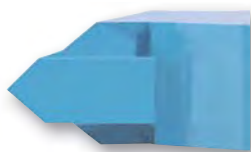
h mm	b mm	L mm	d mm	n mm	r mm	l mm	D min. mm	Calidad Quality / Qualité P-20 N° Art.	Calidad Quality / Qualité M-20 N° Art.	Calidad Quality / Qualité K-10 N° Art.
8	x 8	x 125	8	3	0,2	40	14	13630	56114	14971
10	x 10	x 150	10	4	0,2	50	18	13631	56115	27462
12	x 12	x 180	12	5	0,2	63	21	13633	56116	27464
16	x 16	x 210	16	6	0,2	80	27	13634	56117	11152
20	x 20	x 250	20	8	0,4	100	34	13636	56118	11754
25	x 25	x 300	25	10	0,4	125	43	13639	56119	27518
32	x 32	x 355	32	12	0,8	160	52	13642	56121	13896

Ref. **8940**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA CILINDRADO RECTO

Sharped Straight Brazed Turning Tool

Outil de Tour Plaquette Soudé Cylindrage Droit



DIN
4975

ISO
10



P	P.1 - P.2 P.3 - P.5	Aceros Steels Aciers
M	INOX Stainless Steel Acier INOX	
K	Fundición Cast Iron Fonte	

K	Fundición Cast Iron Fonte	
N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5	Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

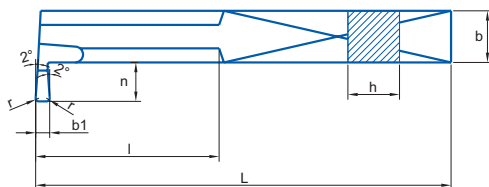
h mm	b mm	L mm	r mm	Calidad Quality / Qualité P-20 N° Art.	Calidad Quality / Qualité K-10 N° Art.
16	x 10	x 110	0,2	13645	29190
20	x 12	x 125	0,4	13646	29191
25	x 16	x 140	0,4	13648	29192

Ref. **8950**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA RANURADO INTERIOR

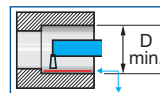
Internal Undercutting Brazed Turning Tool

Outil de Tour Plaquette Soudé Rainurage Interieur



DIN
263

ISO
11



P	P.1 - P.2 P.3 - P.5	Aceros Steels Aciers
M	INOX Stainless Steel Acier INOX	
K	Fundición Cast Iron Fonte	

	K	Fundición Cast Iron Fonte
N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5	Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium

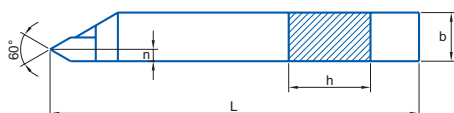
h mm	b mm	L mm	n mm	r mm	b1 mm	D min. mm	Calidad Quality / Qualité P-20 N° Art.	Calidad Quality / Qualité K-10 N° Art.
12 x	12 x	180	10	0,2	4	32	38405	38407
16 x	16 x	210	12	0,2	5	40	38409	38411
20 x	20 x	250	16	0,4	6	50	38413	38415
25 x	25 x	300	20	0,4	8	63	38417	38419

Ref. **8960**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ROSCADO EXTERIOR

External Threading Brazed Turning Tool

Outil de Tour Plaquette Soudé Taraudage Exterieur



DIN
282

ISO
12



P	P.1 - P.2 P.3 - P.5	Aceros Steels Aciers
M	INOX Stainless Steel Acier INOX	
K	Fundición Cast Iron Fonte	

		K	Fundición Cast Iron Fonte
N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5	Cobre / Copper / Cuivre Aluminio / Aluminium	

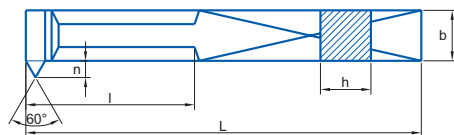
h mm	b mm	L mm	R/L	n mm	Calidad Quality / Qualité P-20 N° Art.	Calidad Quality / Qualité K-10 N° Art.
16 x	10 x	110	- L	2,0	38422	38424
16 x	10 x	110	- R	2,0	38421	38423
20 x	12 x	125	- L	2,5	38426	38428
20 x	12 x	125	- R	2,5	38425	38427
25 x	16 x	140	- L	3,0	38430	38432
25 x	16 x	140	- R	3,0	38429	38431

Ref. **8970**

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ROSCADO INTERIOR

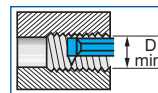
Internal Threading Brazed Turning Tool

Outil de Tour Plaquette Soudé Taraudage Interieur



DIN
283

ISO
13



P P.1 - P.2 Aceros
P.3 - P.5 Steels
Aciers

M INOX
Stainless Steel
Acier INOX

K Fundición
Cast Iron
Fonte

K Fundición
Cast Iron
Fonte

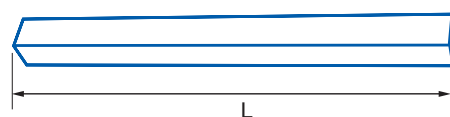
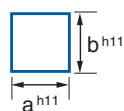
N N.1 - N.2 Cobre / Copper / Cuivre
N.3 - N.4 Aluminio / Aluminium
N.5

h mm	b mm	L mm	R/L	n mm	D min. mm	Calidad Quality / Qualité P-20	Calidad Quality / Qualité K-10
						N° Art.	N° Art.
10	x 10	x 150	- L	5	22	38434	38436
10	x 10	x 150	- R	5	22	38433	38435
12	x 12	x 180	- L	6	24	38438	38440
12	x 12	x 180	- R	6	24	38437	38439
16	x 16	x 210	- L	8	32	38442	38444
16	x 16	x 210	- R	8	32	38441	38443
20	x 20	x 250	- L	10	40	38446	38448
20	x 20	x 250	- R	10	40	38445	38447
25	x 25	x 300	- L	12	49	38450	38452
25	x 25	x 300	- R	12	49	38449	38451

Ref. **8990**

CUCHILLA CUADRADA TORNEADO

Square Turning Blade
Outil de Tour Carré



HSSE
10%Co

DIN
4964B

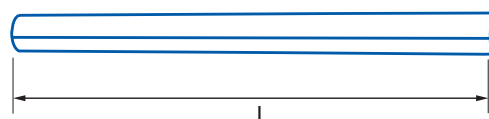
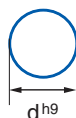
Cuchillas Torno
Turning Tools
Outils de Tour

a mm	b mm	L mm	N° Art. 10% Co
6 x 6 x 100			35462
6 x 6 x 160			35463
6 x 6 x 200			35464
8 x 8 x 100			35465
8 x 8 x 160			35466
8 x 8 x 200			35467
10 x 10 x 100			35468
10 x 10 x 160			35469
10 x 10 x 200			35470
12 x 12 x 100			35471
12 x 12 x 160			35472
12 x 12 x 200			35473
14 x 14 x 200			35474
16 x 16 x 200			35475
18 x 18 x 200			35476
20 x 20 x 200			35477
25 x 25 x 200			35478

Ref. **8991**

CUCHILLA REDONDA TORNEADO

Round Turning Blade
Outil de Tour Rondé



HSSE
10%Co

DIN
4964A

Cuchillas Torno
Turning Tools
Outils de Tour

d mm	L mm	N° Art. 10% Co
4 x 100		35479
5 x 100		35480
5 x 200		35481
6 x 100		35482
6 x 160		35484
6 x 200		35483
8 x 100		35485
8 x 160		35486
8 x 200		35487
10 x 100		35488
10 x 160		35489
10 x 200		35490
12 x 100		35491
12 x 200		35492
14 x 200		35493
16 x 200		35494
18 x 200		35495
20 x 200		35497

Ref. **8992**

CUCHILLA TRAPEZOIDAL TORNEADO

Trapezoidal Turning Blade
Outil de Tour Trapezoidal



HSSE
10%Co

DIN
4964E

a mm	b mm	L mm	N° Art. 10% Co
10	x 2,50	x 100	13690
12	x 3,00	x 100	13691
12	x 3,00	x 160	13693
16	x 4,00	x 100	13782
16	x 4,00	x 160	13786
20	x 5,00	x 160	13787
20	x 5,00	x 200	14213
25	x 6,00	x 160	14225

**PLAQUITAS MD**
HM Inserts
Plaquettes Carbure**INFORMACIÓN TÉCNICA**Technical Information
Information Technique

396

TALADRADODrilling
Perçage

398

TORNEADOTurning
Tournage

406

TRONZADO Y RANURADOParting & Grooving
Tronçonnage et Ranurage

439

ROSCADOThreading
Taraudage

448

FRESADOMilling
Fraisage

460

PROBLEMAS Y SOLUCIONESProblems & Solutions
Problèmes et Solutions

486



TABLA MATERIALES

Material Table

Tableau de Matériaux

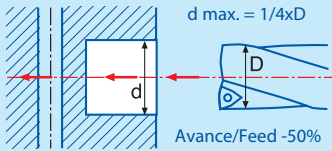
P	- Aceros al carbono no aleados (GrA, Gr1108, Gr1043) - Aceros de fundición al carbono (GrN-2) - Aceros para herramientas al carbono (W5) - Aceros con baja aleación (X52) - Aceros aleados (NO.5115, Gr9840) - Aceros con baja o media aleación (Gr9260H) - Aceros aleados para herramientas (GrA) - Aceros 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 résistants 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 (résistants à la corrosion) et ferritiques, résistants au chaud et au grippage - Aciers non magnétiques et résistants à 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 allée et pas allée (C1 358) - Fonte nodulaire (Gr 80-55-06) - Fonte maléable (6004)
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 résistants au grippage (NIMONIC 80A - ASTM A637, INCOLOY 800HT - UNS No 8811, INCONEL 617 - No 6617)
N	- Metales no ferrosos - Aleaciones Al - Aleaciones Cu	- Non-ferrous metals - Al alloys - Cu alloys	- Métales non ferreux - Alliages Al - Alliages Cu
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 traités pour moulistes 55 - 85 HRC

RECOMENDACIONES PLAQUITAS TALADRADO

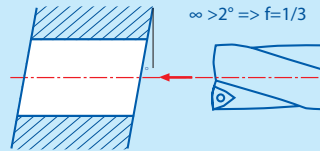
Drilling Insert Recommendations

Suggestions Plaquettes Perçage

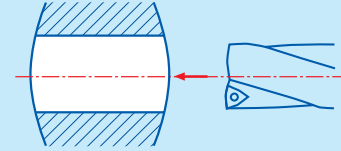
Agujero Previo Existing Hole - Trou Existant



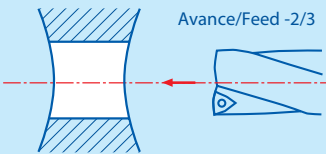
Entrada en Ángulo Angle Entry - Entrée en Angle



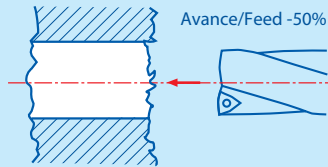
Superficie Convexa Convex Surface - Surface Convexe



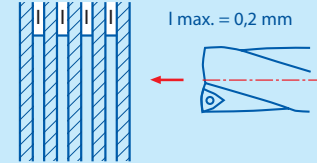
Superficie Cóncava Concave Surface - Surface Concave



Superficie Irregular Irregular Surface - Surface Irrégulière



Material Sandwich Sandwich Material - Matériel Sandwich



Avances Plaquetas MD Ref. 8450

HM Insert Feed

Avance Plaquettes Carbure

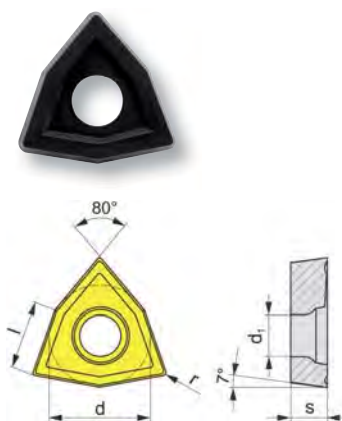
(f=mm/rev.)

Material		Vc (m/min.)	Ø 17-20	Ø 21-25	Ø 26-30	Ø 31-40	Ø 41-50	Ø 51-55
		MD HM/Carbure						
P	<450 N/mm ²	180-260	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100-0,120
	400-700 N/mm ²	150-240	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,180-0,200
	500-900 N/mm ²	120-240	0,110	0,150	0,180	0,200	0,220	0,220-0,250
	900-1200 N/mm ²	130-220	0,100	0,150	0,180	0,200	0,220	0,220-0,250
M	AUSTENÍTICO Austenitic Austenitique	150-220	0,070	0,090	0,110	0,120	0,130	0,100-0,180
K		120-200	0,150	0,160	0,180	0,200	0,230	0,150-0,220
S		40-80	0,070	0,090	0,100	0,110	0,120	0,090-0,120
N		300-380	0,060	0,070	0,080	0,120	0,160	0,100-0,140
H	HRC 45-60							

Ref. **8450**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TALADRADO WCMX

WCMX Drilling Indexable Insert
Plaquette Perçage WCMX

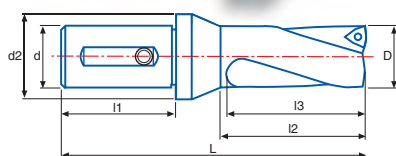


ISO	l mm	d mm	s mm	r mm	d ₁ mm		N° Art. P-620
WCMX-030208	3,46	5,56	2,38	0,80	2,60	10	17667
WCMX-040208	3,99	6,35	2,38	0,80	2,90	10	17680
WCMX-050308	5,07	7,94	3,18	0,80	3,50	10	17681
WCMX-06T308	6,14	9,52	3,97	0,80	3,90	10	17706
WCMX-080412	8,14	12,70	4,76	1,20	4,50	10	17708

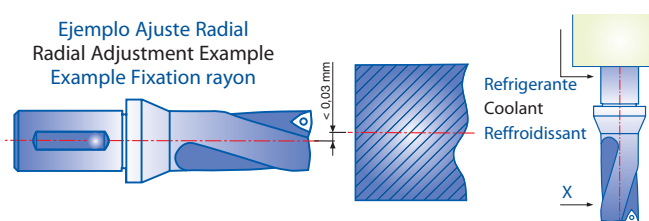
Ref. **8425**

PORTA-PLAQUITAS TALADRADO ISO 9766 (3XD)

(3XD) ISO 9766 Drilling Tool-Holder
Porte-Plaquettes Perçage ISO 9766 (3XD)



Ejemplo Ajuste Radial
Radial Adjustment Example
Example Fixation rayon



D mm	L mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	d mm.	d ₂ mm	Ajuste radial Radial Fit Réglage Rayon D max	N° Art.	Plaquita Insert Plaquette	Ref. 8805	Ref. 8801
17,50	122	50	56	53	25	40	+1,00 => 19,5	17385			
18,00	123	50	57	54	25	40	+0,90 => 19,8	17386	WCMX 030208	T-03 Ref. 8805 Art. 19572	ZT-07 Ref. 8801 Art. 19569
18,50	125	50	59	56	25	40	+0,85 => 20,2	17407			
19,00	126	50	60	57	25	40	+0,80 => 20,6	17444			
20,00	131	50	64	60	25	40	+0,75 => 21,5	17448			
22,00	142	55	69	66	25	40	+1,25 => 24,5	17452			
24,00	150	55	76	72	25	40	+0,75 => 25,5	17453	WCMX 040208	T-03 Ref. 8805 Art. 19573	ZT-08 Ref. 8801 Art. 10506
25,00	154	55	79	75	25	40	+0,50 => 26,0	17454			
26,00	157	55	81	78	32	50	+2,50 => 31,0	17467	WCMX 050308	ZM-4 Ref. 8816 Art. 10544	ZT-09 Ref. 8801 Art. 13707
27,00	160	55	84	81	32	50	+2,20 => 31,4	17476			
28,00	164	55	87	84	32	50	+2,10 => 32,2	17479			
29,00	167	55	90	87	32	50	+1,80 => 32,6	17494			
30,00	172	55	94	90	32	50	+1,80 => 33,0	17587			
31,00	181	60	97	93	40	60	+3,50 => 38,0	17592	WCMX 06T308	T-06 Ref. 8805 Art. 19576	ZT-10 Ref. 8801 Art. 19570
32,00	184	60	100	96	40	60	+3,20 => 38,4	17595			
34,00	191	60	106	102	40	60	+2,80 => 39,6	17596			
35,00	195	60	109	105	40	60	+2,50 => 40,0	17610			
38,00	206	60	118	114	40	60	+1,80 => 41,0	17614			
39,00	209	60	121	117	40	60	+1,50 => 41,6	17625	WCMX 080412	T-08 Ref. 8805 Art. 19579	ZT-15 Ref. 8801 Art. 10512
40,00	213	60	124	120	40	60	+1,20 => 42,0	17631			
42,00	225	65	130	126	40	60	+4,20 => 51,0	17634			
43,00	229	65	133	129	40	60	+4,00 => 51,4	17643			
45,00	237	65	140	135	40	60	+3,60 => 52,2	17650			
48,00	248	65	149	144	40	60	+2,70 => 53,4	17652	WCMX 080412	T-08 Ref. 8805 Art. 19579	ZT-15 Ref. 8801 Art. 10512
49,00	251	65	152	147	40	60	+2,50 => 54,0	17655			
50,00	255	65	155	150	40	60	+2,20 => 54,4	17658			
52,00	262	65	161	156	40	60	+1,80 => 55,6	17660			
54,00	269	65	167	162	40	60	+1,20 => 56,4	17661			
55,00	274	65	171	165	40	60	+0,80 => 56,6	17664			

CLASIFICACIÓN CALIDADES - ELECCIÓN PRINCIPAL TORNEADO

Turning Grade Classification - Main Choice

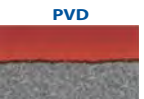
Classement des Qualités - Choix Principal Tournage

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	Cermets
		CVD	PVD		
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure P Tenacidad Toughness Ténacité	P01				
	P05		P-710		
	P10	New! C-615 C-515			CERMET
	P15				
	P20	New! C-625 C-525	P-620	P-720	
	P25				
	P30	New! C-640 C-540			
	P35		P-625		
	P40				
	P45				
	P50				
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure M Tenacidad Toughness Ténacité	M01				
	M05		P-710		
	M10				CERMET
	M15	New! C-525 C-525		P-010	
	M20		P-620		
	M25				
	M30	New! C-540 C-540	P-625		
	M35				
	M40				
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure K Tenacidad Toughness Ténacité	K01				
	K05				
	K10				
	K15	C-515		P-010	CERMET
	K20				
	K25	C-525			
	K30				
	K35		C-540		
	K40				
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure S Tenacidad Toughness Ténacité	S01				
	S05		P-610		
	S10				
	S15				P-010
	S20	C-525	P-620	P-720	
	S25			P-625	
	S30	C-540			
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure N Tenacidad Toughness Ténacité	N01				
	N05				
	N10				
	N15		P-610		
	N20				P-010
	N25				
	N30				
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure H Tenacidad Toughness Ténacité	H01				
	H05				
	H10		P-610		
	H15				P-010
	H20				
	H25		P-625		
	H30				

GRADOS RECUBRIMIENTO MÉTODOS CVD-PVD TORNEADO

Turning CVD-PVD Methods Coating Grades

Degré Revêtement Méthodes CVD-PVD Tournage

Grado Grades Degré	Microestructura Microstructure Microstructure	Grupo Material Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériel Pièce Travail	Aplicación Recomendada Recommended Application Application Conseillée
C-515			- Substrato de bajo contenido en cobalto - Recubrimiento de doble capa, con capa principal de TiCN, aplicadas por métodos MTCVD y PVD con capas Al_2O_3 - Para materiales del grupo P-K - Elevadas velocidades de corte en condiciones estables y moderadamente interrumpidas
C-525			- Substrato versátil y funcional para trabajar en materiales P-M-K - Nuevo recubrimiento por método MTCVD de media capa - Pulido después del recubrimiento - Medias y altas velocidades de corte en cortes continuos e interrumpidos
C-540			- Substrato de micrograno con carburos - Recubrimiento fino por método MTCVD con capa principal de TiCN - Aplicación en desbaste y semi-desbaste en materiales del grupo P-M - Condiciones de corte bajas en cortes interrumpidos
P-010			- Substrato de submicrograno sin carburos y bajo contenido en cobalto - Aplicación general para todos los grupos de materiales menos el P - Sección de viruta corta en condiciones estables
P-620			- Substrato de micrograno de elevada resistencia al desgaste, con bajo contenido en cobalto y con carburos - Nanorecubrimiento por método PVD - Recomendada para aplicaciones generales con gran estrés térmico - Secciones de viruta corta en elevadas condiciones de corte - Condiciones de corte estables
P-625			- Substrato de micrograno - Nanorecubrimiento por método PVD - Velocidades de corte moderadas - Condiciones de corte menos favorables
P-710			- Grado PVD de metal duro recubierto (AlTiN) con substrato micrograno muy duro, que mejora la resistencia al desgaste, la disipación del calor y evita el filo de aportación. Gran rendimiento en materiales viscosos. Para torneado ligero de aceros, aceros endurecidos, inoxidables y superaleaciones termorresistentes (HRSA).
P-720			- Substrato micrograno combinado con recubrimiento ALTIN-PVD - Operaciones de desbaste y acabado en buenas condiciones de corte y ligeramente interrumpido en aceros INOX y HRSA
CERMET			- Substrato de micrograno con bajo contenido en cobalto - Aplicaciones en los grupos de materiales P-M - Pequeñas secciones de viruta - Elevadas velocidades de corte en condiciones estables

NUEVOS GRADOS CVD

CVD NEW GRADES

NOUVEAUX DEGRÉS CVD

Todos los grados

All our

Tous nos degrés

serán reemplazados por

grades will be replaced for

seront remplacés pour

C-5..



grades will be replaced for

C-G..

C-S..

P Acero - Steel - Acier

M Inox - Stainless Steel - Inox

Grado actual
Current grade
Degré actuel

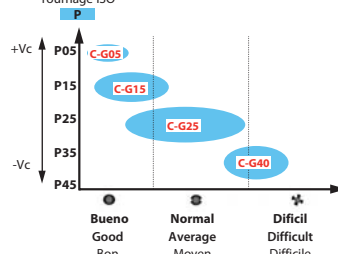
Nuevo Grado
New grade
Nouveau Degré

Grado actual
Current grade
Degré actuel

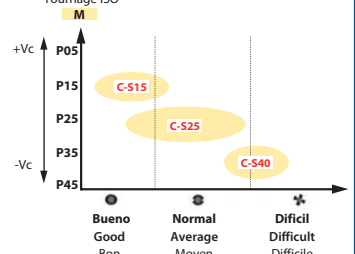
Nuevo Grado
New grade
Nouveau Degré



Torneado ISO
ISO Turning
Tournage ISO



Torneado ISO
ISO Turning
Tournage ISO



CRITERIOS ELECCIÓN PLAQUITAS TORNEADO

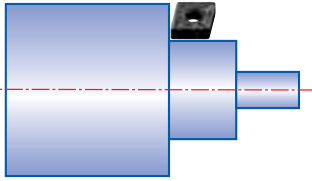
Turning Insert Choice Norms

Critères Choix Plaquettes Tournage

IDENTIFICAR TIPO DE MECANIZADO

Identify Machining Type

Identifier Type d'usage



Exterior / External / Extérieur

1ª Rompevirutas Wiper: doble avance y mejor acabado.

2ª Plaquetas positivas: Mecanizado inestable y piezas largas.

3ª Plaquetas negativas: Piezas estables.

1st Wiper: Double feed & better surface finishing.

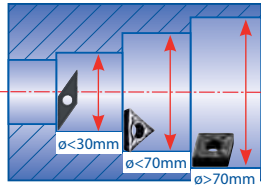
2nd Positive inserts: Unstable machining & long pieces.

3rd Negative inserts: Stable pcs.

1. Brisecopeaux Wiper: Double avance et meilleure finition

2. Plaquettes Positives: Usinage Inestable et pièces longues

3. Plaquettes Négatives: Pièces stables



Interior / Internal / Intérieur

1ª Plaquetas positivas: ø pequeños + gran voladizo.

2ª Plaquetas 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 Critère Choix	Prioridad Elección Choice Priority / Priorité Choix						
	1	2	3	4	5	6	7
Filos Corte Utilizables Utilizable Cutting Edges Aretes de coupe à utiliser							
Estabilidad Corte Interrumpido Interrupted Cut Stability Stabilité coupe interrompue							
Accesibilidad Accessibility Accessibilité							
Resistencia Deformación Plástica Plastic Deformation Resistance Plastic Deformation Resistance							

Exterior External Extérieur							
	●	○	○	○	○	○	○
	○	○	●	○	○	○	○
	●	○	○	○	○	○	○

● **Recomendado**
Recommended

○ **Possible**
Possible

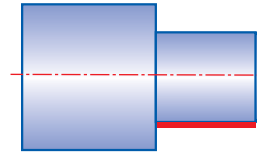
Interior Internal Intérieur							
	○	○	○	●	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○

IDENTIFICAR TIPO DE OPERACIÓN

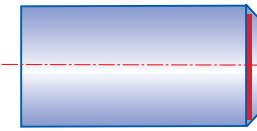
Identify Operation Type

Identifier Type d'opération

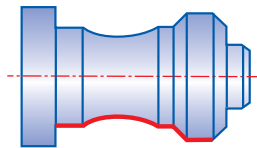
Exterior - External - Extérieur



Torneado Longitudinal
Longitudinal Turning
Tournage Longitudinal

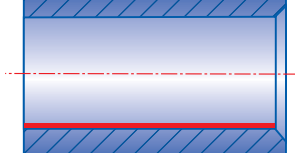


Refrentado
Facing
Façage

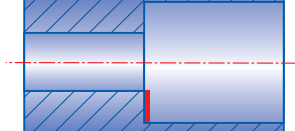


Perfilado
Profiling
Profilage

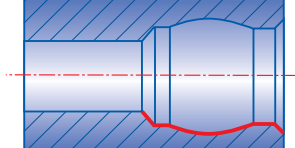
Interior - Internal - Intérieur



Torneado Longitudinal
Longitudinal Turning
Tournage Longitudinal



Refrentado
Facing
Façage

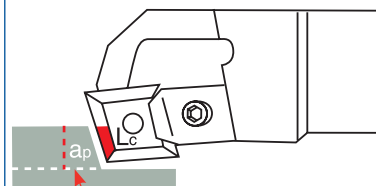


Perfilado
Profiling
Profilage

ELECCIÓN TAMAÑO PLAQUITA

Insert Size Choice

Choix Taille Plaquette



a_p = Profundidad corte Cutting depth
Profondeur coupe / L_c = Arista corte efectiva
Effective cutting edge Arête coupe qui travaille

Determinar la **Profundidad de Corte más grande (a_p)** a torneer para la elección del tamaño de la plaqueta.

Decide on the **biggest Cutting Depth (a_p)** for turning in order to select the insert size.

Determiner la **Profondeur de Coupe plus grande (a_p)** a tourner pour le choix de la taille de la plaquette

FORMA PLAQ. Insert Shape Forme Plaqa.	Acabado Fino Fine Finishing Finition Fine	Acabado Finishing Finition	Semi Desbaste Semi-Roughing Semi Ebauche	Desbaste Roughing Ebauche
	$a_p=0,2-1\text{ mm}$	$a_p=0,8-2\text{ mm}$	$a_p=2-4\text{ mm}$	$a_p=4-10\text{ mm}$
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	350-220	Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse K = 0,70-0,80
	0,4	270-205	
	0,8	220-200	
C-525	0,2	295-215	Torneado interior Internal turning Tournage interieure K = 0,75-0,85
	0,4	240-185	
	0,8	215-170	
C-540	0,2	250-210	Corte interrumpido Interrupted cut Coupe interrompue K = 0,80-0,90
	0,4	220-180	
	0,8	210-175	
P-620	0,2	225-215	Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état K = 1,05-1,20
	0,4	230-210	
	0,8	210-210	
P-625	0,2	230-220	Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état K = 0,85-0,95
	0,4	220-210	
	0,8	200-200	
P-720	0,2	230-125	Vida plaquita Insert life Vie plaquette T _{min} 10 K = 1,10 T _{min} 15 K = 1,00 T _{min} 20 K = 0,93 T _{min} 30 K = 0,84 T _{min} 45 K = 0,76 T _{min} 60 K = 0,71
	0,4	220-115	
	0,8	210-100	
Cermet	0,2	390-250	
	0,4		
	0,8		
P-010	0,2		
	0,4		
	0,8		

Calidad Quality Qualité	M		
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de
C-515	0,2	260-230	Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse K = 0,70-0,80
	0,4	220-185	
	0,6	200-145	
C-525	0,2	230-190	Torneado interior Internal turning Tournage interieure K = 0,75-0,85
	0,4	175-150	
	0,6	135-110	
C-540	0,2	180-160	Corte interrumpido Interrupted cut Coupe interrompue K = 0,80-0,90
	0,4	160-135	
	0,6	135-105	
P-620	0,2	310-260	Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état K = 1,05-1,20
	0,4	255-205	
	0,6	200-155	
P-625	0,2	300-250	Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état K = 0,85-0,95
	0,4	245-195	
	0,6	190-145	
P-720	0,2	235-125	Vida plaquita Insert life Vie plaquette T _{min} 10 K = 1,10 T _{min} 15 K = 1,00 T _{min} 20 K = 0,93 T _{min} 30 K = 0,84 T _{min} 45 K = 0,76 T _{min} 60 K = 0,71
	0,4	225-115	
	0,6	220-100	
Cermet	0,2	175-110	
	0,4		
	0,6		
P-010	0,2		
	0,4		
	0,6		

Calidad Quality Qualité	K				
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de		
C-515	0,2	360-280	Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse		K = 0,70-0,80
	0,4	280-265			
	0,6	235-220			
C-525	0,2	330-250	Torneado interior Internal turning Tournage interieure		K = 0,75-0,85
	0,4	240-230			
	0,6	220-220			
C-540	0,2	230-220	Corte interrumpido Interrupted cut Coupe interrompue		K = 0,80-0,90
	0,4	215-205			
	0,6	190-185			
P-620	0,2		Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état		K = 1,05-1,20
	0,4				
	0,6				
P-625	0,2	220-200	Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état		K = 0,85-0,95
	0,4	210-190			
	0,6	200-180			
Cermet	0,2	130-85	Vida plaquita Insert life Vie plaquette		T _{min} 10 K = 1,10 T _{min} 15 K = 1,00 T _{min} 20 K = 0,93 T _{min} 30 K = 0,84 T _{min} 45 K = 0,76 T _{min} 60 K = 0,71
	0,4				
	0,6				
P-010	0,2				
	0,4				
	0,6				

CONDICIONES CORTE* CALIDADES TORNEADO

Turning Qualities Cutting Conditions*

Conditions Coupe* Qualités Tournage

*Para vida herramienta de 15 min. sin refrigerante / *For 15 min. tool life without coolant / *Pour vie outil 15 min. sans réfrigération

Calidad Quality Qualité	S		
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de
C-515	0,10 0,50		Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse K = 0,70-0,80
C-525	0,10 0,50		Torneado interior Internal turning Tournage interieure K = 0,75-0,85
C-540	0,10 0,50		Corte interrumpido Interrupted cut Coupe interrompue K = 0,80-0,90
P-620	0,10 0,50	75-45 50-25	Maq. en buen estado Good condition mach. Mach. en bon état K = 1,05-1,20
P-625	0,10 0,50	75-45 50-25	Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état K = 0,85-0,95
P-720	0,10 0,50	35-80 23-70	Vida plaquita Insert life Vie plaquette T _{min} 10 K = 1,10 T _{min} 15 K = 1,00 T _{min} 20 K = 0,93 T _{min} 30 K = 0,84 T _{min} 45 K = 0,76 T _{min} 60 K = 0,71
Cermet	0,10 0,50		
P-010	0,10 0,50		

Calidad Quality Qualité	N		
	f (mm)		Factor K- Corrige Vc en función de K Factor- Correct Vc depending on Facteur K- Vc correct à cause de
C-515	0,15 0,80		Forjados/fundidos carcasa Forging/melting w. frame Forgeage/fondu carcasse K = 0,70-0,80
C-525	0,15 0,80		Torneado interior Internal turning Tournage 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	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		

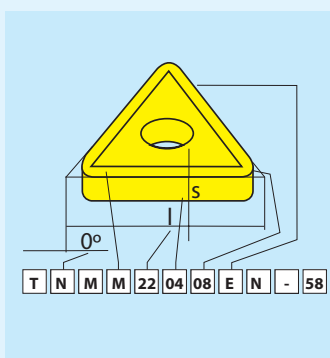


CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS TORNEADO

Turning Insert Choice ISO Codes

Codes ISO Choix Plaquettes Tournage

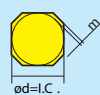
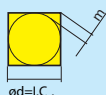
1				2		4	
Forma plaquita / Insert shape / Forme Plaquette				Angulo incidencia Clearance angle / Angle d'incidence		Tipo plaquita Insert type / Type Usinage	
H	O	P	R	A	B	N	R
S	T	C	D	C	D	F	A
E	M	V	W	E	F	M	G
L	A	B	K	G	N	W	T
				P		Q	



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



CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS TORNEADO

Turning Insert Choice ISO Codes

Codes ISO Choix Plaquettes Tournage

5							
Longitud Filo Corte / Cutting Edge Length / Longuer Arête coupe							
d=I.C.	R	S	T	C	D	V	W
mm	pulg. inch. pouc.						
3,97	5/32"			06			
5,00		05					
5,56	7/32"			09			03
6,00		06					
6,35	1/4"			11	06	07	04
8,00		08					
9,525	3/8"	09	09	16	09	11	16
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					

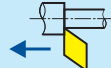
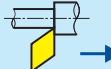
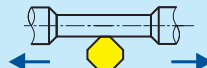
6		
Espesor / Thickness / Épaisseur		
		
		
simb. symp.	s	
	mm	pulg. / inch.
01	1,59	1/16"
T1	1,98	
02	2,38	3/32"
03	3,18	1/8"
T3	3,97	5/32"
04	4,76	3/16"
05	5,56	
06	6,35	1/4"
07	7,94	5/16"
09	9,52	3/8"

7		
Radio Vértice / Nose Radius / Rayon Pointe		
simb. symp.	r ₁	
	mm	pulg. inch. pouc.
00	0	0"
02	0,2	
04	0,4	1/64"
08	08	1/32"
12	1,2	3/64"
16	1,6	1/16"
24	2,4	3/32"
32	3,2	1/8"



5	6	7	8	9
12	04	08	E	-

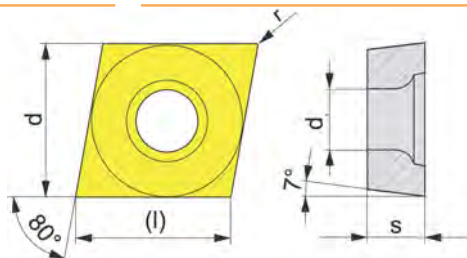
8			
Designación Filo Corte / Cutting Edge Condition / Description Arête coupe			
	Filos Agudos Sharp Edges Arêtes aiguës		Filos Reforzados Rounded Edges Arêtes renforcées
	Filos con Faceta Edges with facet Arêtes avec Facette		Filos achaflanados y reforzados Rounded Edges with facet Arêtes Arrondies et Renforcées

9		
Dirección Avance / Feed Direction / Direction Avance		
R		Avance Feed
L		Avance Feed
N		Avance Feed

Ref. **8500**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CCMT

CCMT Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage CCMT



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions						Cutting Conditions - Conditions Coupe				N° Art. C-525	N° Art. P-625	N° Art. Cermet	
ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm						
Acabado Fino / Fine Finishing / Finition Fine													
CCMT-060202-E-ZMM	6,40	6,35	2,38	2,80	0,20	0,03-0,11	0,06-1,70	10	59269	59271			
CCMT-060204-E-ZMM	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,17	0,10-1,70	10	59270	59272			
CCMT-09T304-E-ZMM	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10	42895	42896			
CCMT-09T308-E-ZMM	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,08-0,45	0,15-2,00	10	17842	17844			
CCMT-120404-E-ZMM	12,90	12,70	4,76	5,50	0,40	0,07-0,27	0,14-2,40	10	42898	42899			
CCMT-120408-E-ZMM	12,90	12,70	4,76	5,50	0,80	0,12-0,45	0,60-3,60	10	17845	17856			
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			
CCMT-060204-E-ZRR	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,06-0,17	0,20-2,40	10	26278	10242			
CCMT-09T304-E-ZRR	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,08-0,23	0,25-3,00	10	26280	10278			
CCMT-09T308-E-ZRR	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,10-0,40	0,50-3,00	10	26281	10287			
CCMT-120404-E-ZRR	12,90	12,70	4,76	5,50	0,40	0,09-0,27	0,30-3,60	10	42901				
CCMT-120408-E-ZRR	12,90	12,70	4,76	5,50	0,80	0,12-0,45	0,60-3,60	10	10131				
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		
CCMT-09T304-ZFCE	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19987		
CCMT-09T308-ZFCE	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19989		

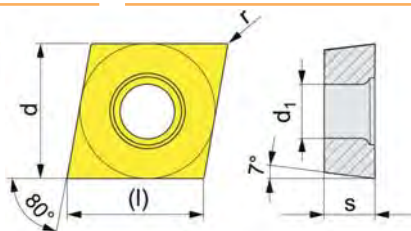
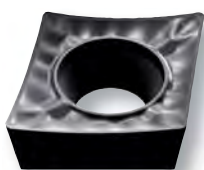
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8500 CCMT-09T304-E-ZMM C-525

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 423, 435

Ref. **8501**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CCGT

CCGT Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage CCGT



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions										Cutting Conditions	
ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. P-710	N° Art. P-010	
Aluminio / Aluminium											
 CCGT-060202-F-ZAL	6,40	6,35	2,38	2,80	0,20	0,05-0,12	0,05-3,00	10		42877	
CCGT-060204-F-ZAL	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-3,00	10		42880	
CCGT-09T304-F-ZAL	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10		42883	
CCGT-09T308-F-ZAL	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,15-0,45	0,10-5,00	10		42894	
New! CCGT-120402-F-ZAL	12,90	12,70	4,76	5,50	0,20	0,05-0,12	0,05-4,00	10		72544	
New! CCGT-120404-F-ZAL	12,90	12,70	4,76	5,50	0,40	0,10-0,26	0,10-5,00	10	72061	71634	
New! CCGT-120408-F-ZAL	12,90	12,70	4,76	5,50	0,80	0,15-0,50	0,10-5,50	10	72064	72066	
INOX / Stainless / Inox											
 CCGT-060202-E-ZNF	6,40	6,35	2,38	2,80	0,20	0,05-0,12	0,05-3,00	10	42875		
CCGT-060204-E-ZNF	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-3,00	10	42878		
CCGT-09T304-E-ZNF	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10	42881		

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8501 CCGT-060202-F-ZAL P-010

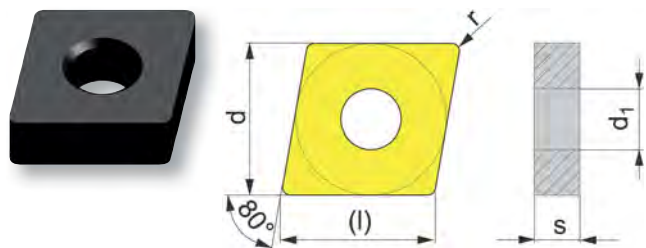
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 423, 435

Ref. **8510**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CNMG

CNMG Turning Indexable Insert

Plaquette Tournage CNMG



Dimensiones - Dimensions

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-625	N° Art. P-720	N° Art. Cermet
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				
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				
CNMG-090308-E-ZFM	9,70	9,52	3,18	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10		59274				
CNMG-120404-E-ZFM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,07-0,30	0,40-2,50	10	17863	26286		17866		
CNMG-120408-E-ZFM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,40-2,50	10	42902	42903				
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				
CNMG-120408-E-ZM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-5,50	10	17867	26292	17873			
CNMG-120412-E-ZM	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-5,50	10	17885	26290	28592			
CNMG-190608-E-ZM	19,30	19,05	6,35	7,94	0,80	0,15-0,60	0,80-6,00	10	42907	42908				
CNMG-190612-E-ZM	19,30	19,05	6,35	7,94	1,20	0,18-0,60	0,80-8,60	10	42910	42912				
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			
CNMG-120412-E-ZR	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,60	1,00-7,00	10	17909	26293	17911			
CNMG-190608-E-ZR	19,30	19,05	6,35	7,94	0,80	0,25-0,60	3,00-8,00	10	42913	42914				
CNMG-190612-E-ZR	19,30	19,05	6,35	7,94	1,20	0,25-0,70	2,00-10,00	10	42915	42916				
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
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
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	
CNMG-120408-E-ZNM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-5,70	10					35198	

Dimensiones - Dimensions

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-G15	N° Art. C-G25
Semi-Desbaste Alto Rendimiento / High Performance Semi-Roughing / Semi-Ebauche Haut Rendement										
CNMG-120404-ZPM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,10-0,30	0,40-5,50	10	71279	71280
CNMG-120408-ZPM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-5,50	10	71281	71282
CNMG-120412-ZPM	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-5,50	10	71283	71284

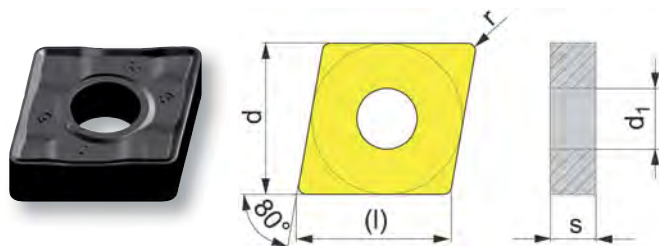
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8510 CNMG-120408-ZWM C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 426, 432

Ref. **8512**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CNMM

CNMM Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage CNMM



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

	Dimensiones - Dimensions						Cutting Conditions Conditions Coupe			N° Art. C-525	N° Art. P-625	
	ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm				
	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
	CNMM-120412-E-ZR	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,80	1,20-8,50				10

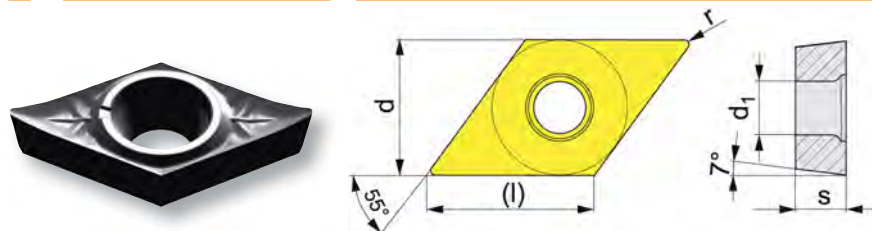
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8512 CNMM-120408-E-ZR C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 426, 432

Ref. **8515**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO DCGT

DCGT Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage DCGT



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

		Dimensiones - Dimensions					Conditions Coupe					
	ISO	l	d	s	d ₁	r	f	a _p		N° Art.	N° Art.	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		P-010	P-720	
	Aluminio / Aluminium											
	DCGT-070202-F-ZAL	7,80	6,35	2,38	2,80	0,20	0,02-0,12	0,10-1,50	10	29902		
	DCGT-070204-F-ZAL	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10	29903		
	DCGT-11T302-F-ZAL	11,60	9,52	3,97	4,40	0,20	0,05-0,12	0,05-4,00	10	29906		
	DCGT-11T304-F-ZAL	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10	29910		
	INOX / Stainless / Inox											
	DCGT-070202-E-ZNF	7,80	6,35	2,38	2,80	0,20	0,02-0,12	0,10-1,50	10		29901	
	DCGT-070204-E-ZNF	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10		29905	
	DCGT-11T302-E-ZNF	11,60	9,52	3,97	4,40	0,20	0,05-0,12	0,05-4,00	10		29908	
	DCGT-11T304-E-ZNF	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10		29911	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8515 DCGT-070202-F-ZAL P-010

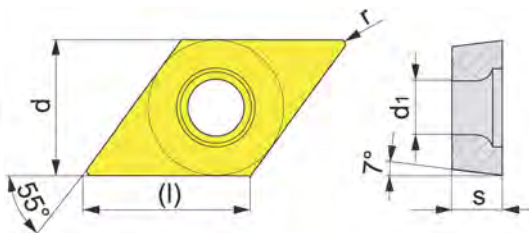
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 430, 436

Ref. **8520**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO DCMT

DCMT Turning Indexable Insert

Plaquette Tournage DCMT



Condiciones Corte

Cutting Conditions

Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		Nº Art. C-525	Nº Art. P-625	Nº Art. P-720	Nº 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		
DCMT-070204-E-ZRR	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,17	0,08-1,50	10	26295	17927		
DCMT-11T302-E-ZRR	11,60	9,52	3,97	4,40	0,20	0,04-0,15	0,08-2,00	10	59276	43449		
DCMT-11T304-E-ZRR	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10	26296	17962		
DCMT-11T308-E-ZRR	11,60	9,52	3,97	4,40	0,80	0,08-0,30	0,15-2,00	10	26298	28593		
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
DCMT-11T304-ZFCE	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10				19994
DCMT-11T308-ZFCE	11,60	9,52	3,97	4,40	0,80	0,05-0,40	0,20-1,50	10				19996
Acabado INOX / Stainless Finishing / Finition Inox												
DCMT-11T304-E-ZMM	11,60	9,52	3,97	4,40	0,4	0,08-0,23	0,25-3,00	10			66820	
DCMT-11T308-E-ZMM	11,60	9,52	3,97	4,40	0,8	0,10-0,40	0,50-3,00	10			66821	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:

Ref. 8520 DCMT-070202-E-ZRR C-525

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:

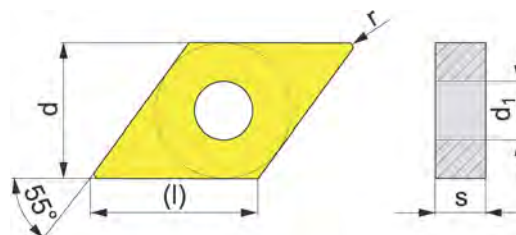
Pag. 430, 436

Ref. **8530**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO DNMG

DNMG Turning Indexable Insert

Plaquette Tournage DNMG



Dimensiones - Dimensions

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-625	N° Art. P-720	N° Art. Cermet
Acabado / Finishing / Finition														
DNMG-110404-E-ZF	11,60	9,52	4,76	3,81	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	42917	42918				
DNMG-110408-E-ZF	11,60	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10	59277	59279				
DNMG-150404-E-ZF	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	17965	26299		17968		
DNMG-150408-E-ZF	15,50	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10	59278	59280				
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			
DNMG-150408-E-ZM	15,50	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	17973	26302	17976			
DNMG-150604-E-ZM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,40	0,10-0,30	0,40-6,00	10	59281	59282				
DNMG-150608-E-ZM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	17977	26304	17989			
DNMG-150612-E-ZM	15,50	12,70	6,35	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-6,00	10	17997	26305	18003			
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				
DNMG-150608-ER-ZSX	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,14-0,50	0,80-5,00	10		10341				
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
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition														
DNMG-150404-ZMCE	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10						20002
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	
DNMG-150608-E-ZNM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-6,40	10					35200	

Dimensiones - Dimensions

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-G15	N° Art. C-G25
Semi-Desbaste Alto Rendimiento / High Performance Semi-Roughing / Semi-Ebauche Haut Rendement										
DNMG-150404-ZPM	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71285	71286
DNMG-150408-ZPM	15,50	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71287	71288
DNMG-150608-ZPM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71289	71290

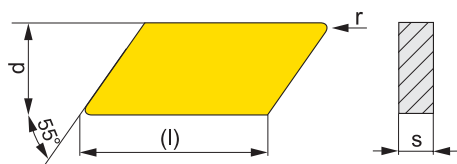
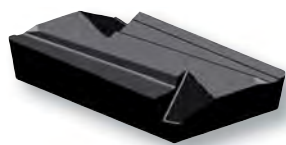
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8530 DNMG-110404-E-ZF C-515

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 425, 431

Ref. **8535**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO KNUX

KNUX Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage KNUX



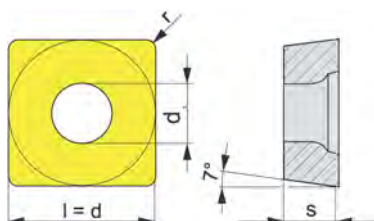
ISO	Dimensiones - Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe			N° Art. C-525	
	l mm	d mm	s mm	r mm	f mm	a _p mm			
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ebauche									
KNUX-160405-SR-Z3	16,50	9,52	4,76	0,50	0,20-0,35	1,00-6,00	10	13393	
KNUX-160405-SL-Z3	16,50	9,52	4,76	0,50	0,20-0,35	1,00-6,00	10	13396	
KNUX-160410-SR-Z3	16,50	9,52	4,76	1,00	0,40-0,70	1,50-6,00	10	13399	
KNUX-160410-SL-Z3	16,50	9,52	4,76	1,00	0,40-0,70	1,50-6,00	10	13400	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande: Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 424
Ref. 8535 KNUX-160405-SR-Z3 C-525

Ref. **8540**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO SCMT

SCMT Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage SCMT



New!

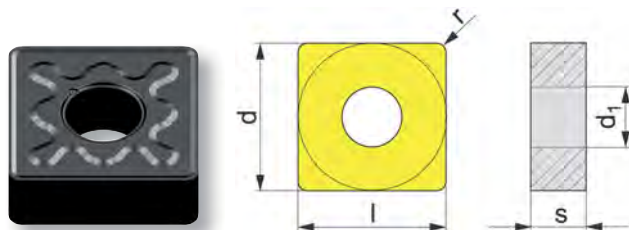
						Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe				N° Art. C-525	N° Art. P-625	
ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm					
Acabado / Finishing / Finition												
SCMT-09T304-E-Z7	9,52	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10	26307			
SCMT-09T308-E-Z7	9,52	9,52	3,97	4,40	0,80	0,08-0,30	0,15-2,00	10	26308			
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			
SCMT-120412-E-Z8	12,70	12,70	4,76	5,50	1,20	0,14-0,60	0,72-3,60	10	26311			
Acabado Fino / Fine Finishing / Finition Fine												
SCMT-120404-E-ZRR	12,70	12,70	4,76	5,50	0,40	0,09-0,27	0,30-3,60	10		81193		
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		

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande: Porta Plaquetas bajo demanda / Tool Holder upon request /
Ref. 8540 SCMT-09T304-E-Z7 C-525 Porte-Plaquettes sur demande

Ref. **8550**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO SNMG

SNMG Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage SNMG



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-625	N° Art. P-720
Acabado / Finishing / Finition													
SNMG-120404-E-ZFM	12,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	18039	26313		18044	
SNMG-120408-E-ZFM	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10		42919			
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			
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		
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		
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		
INOX / Stainless / INOX													
New! SNMG-090304-E-ZNM	9,52	9,52	3,18	3,81	0,40	0,10-0,30	0,50-4,50	10					73532
SNMG-120408-E-ZNM	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-6,40	10					35206
New! SNMG-120412-E-ZNM	12,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,15-0,60	0,50-6,40	10					72894

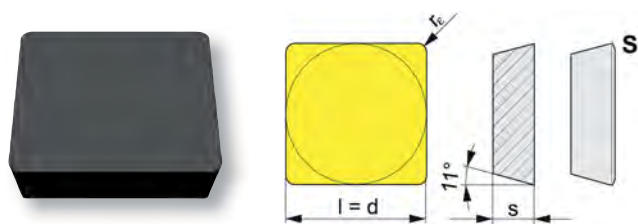
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8550 SNMG-120404-E-ZFM C-515

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 425

Ref. **8554**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO SPUN

SPUN Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage SPUN



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-525
SPUN-120308	12,70	12,70	3,18	0,80	0,15-0,40	1,00-5,00	10	42920
SPUN-120312	12,70	12,70	3,18	1,20	0,20-0,50	1,00-5,00	10	42921

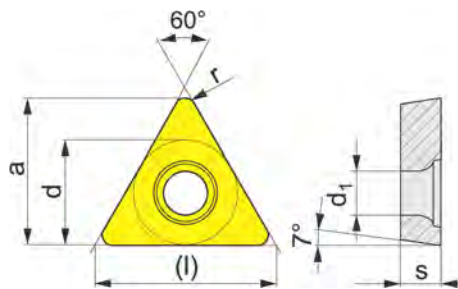
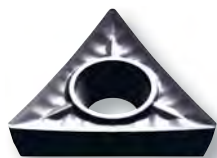
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8554 SPUN-120308 C-525

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 423

Ref. **8558**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TCGT

TCGT Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage TCGT



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		Nº Art. P-010	Nº Art. P-710	Nº Art. P-720
Aluminio / Aluminium											
TCGT-110202-F-ZAL	11,00	6,35	2,38	2,80	0,20	0,07-0,15	0,05-4,00	10	18177	18172	
TCGT-110204-F-ZAL	11,00	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10	18345		
TCGT-16T304-F-ZAL	16,50	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,20	0,10-5,50	10	18388	18351	
TCGT-16T308-F-ZAL	16,50	9,52	3,97	4,40	0,80	0,15-0,50	0,10-5,50	10	18400	18391	
INOX / Stainless / Inox											
TCGT-110204-E-ZNF	11,00	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10			18318



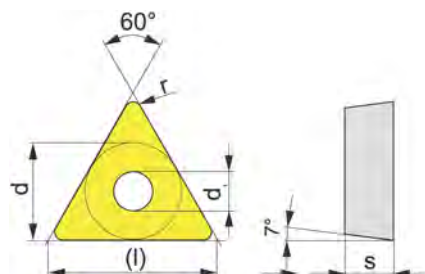
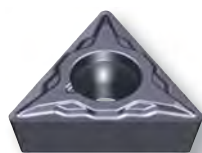
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8558 TCGT-110202-F-ZAL P-010

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 429, 435

Ref. **8560**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TCMT

TCMT Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage TCMT



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

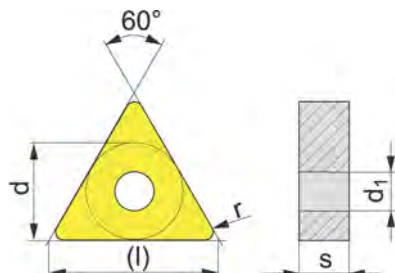
Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		Nº Art. C-525	Nº Art. P-625	Nº Art. Cermet
Acabado / Finishing / Finition											
New! TCMT-090204-E-ZMM	9,63	5,56	2,38	2,50	0,40	0,05-0,19	0,10-1,70	10		77228	
TCMT-110202-E-ZMM	11,00	6,35	2,38	2,80	0,20	0,03-0,13	0,06-1,70	10		26317	
TCMT-110204-E-ZMM	11,00	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,19	0,10-1,70	10		26320	
TCMT-16T304-E-ZMM	16,50	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10		26322	
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		
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	
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



Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8560 TCMT-110202-E-ZMM P-625

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 429, 435

Ref. **8570****PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TNMG**TNMG Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage TNMGCondiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-625	N° Art. P-720	N° Art. Cermet
Acabado / Finishing / Finition														
 TNMG-160404-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	18811	26325		18812		
 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				
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				
 TNMG-160408-E-ZM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,40	0,50-5,00	10	18924	26326	19006			
 TNMG-160412-E-ZM	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,18-0,60	0,80-5,00	10		26327	19195			
 TNMG-220408-E-ZM	22,00	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,50	10	42928	42929				
 TNMG-220412-E-ZM	22,00	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-6,60	10	42930	42931				
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				
 TNMG-160412-E-ZR	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,18-0,60	0,80-5,00	10	59286	59287				
 TNMG-220408-E-ZR	22,00	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	0,80-6,50	10	19213	26275	19215			
 TNMG-220412-E-ZR	22,00	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,70	1,00-7,00	10	19228	11272	10790			
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				
 TNMG-160408-ER-ZSX	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	1,30-3,50	10		11277				
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				
 TNMG-160408-EL-ZSX	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	1,30-3,50	10		11278				
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
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
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	
 TNMG-160408-E-ZNM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,12-0,45	0,50-4,80	10					35209	

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-G15	N° Art. C-G25
Semi-Desbaste Alto Rendimiento / High Performance Semi-Roughing / Semi-Ebauche Haut Rendement										
 TNMG-160404-ZPM	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71291	71292
 TNMG-160408-ZPM	15,50	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71293	71294
 TNMG-160412-ZPM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71295	71296

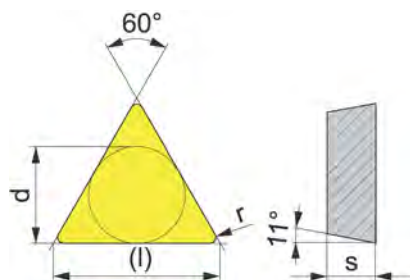
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8570 TNMG-160404-E-ZFM C-515

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 426, 433

Ref. **8571**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TPMR

TPMR Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage TPMR



					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe							
Dimensiones - Dimensions												
ISO	l mm	d mm	s mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525			
Acabado / Finishing / Finition												
TPMR-160304-E-Z7	16,50	9,52	3,18	0,40	0,08-0,20	0,50-2,00	10	29914	13406			
TPMR-160308-E-Z7	16,50	9,52	3,18	0,80	0,08-0,35	0,50-3,00	10	29915	13408			
TPMR-160312-E-Z7	16,50	9,52	3,18	1,20	0,08-0,55	0,50-3,00	10	29917	13411			
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			

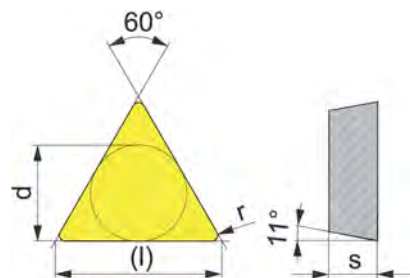
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8571 TPMR-160304-E-Z7 C-525

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 424, 431

Ref. **8572**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TPUN

TPUN Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage TPUN



							Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe			
Dimensiones - Dimensions										
ISO	l mm	d mm	s mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-525	N° Art. P-620	
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	
TPUN-160308	16,50	9,52	3,18	0,80	0,15-0,40	1,00-5,00	10	11292	29933	
TPUN-220408	22,00	12,70	4,76	0,80	0,15-0,40	1,50-7,00	10	11293	29935	
TPUN-220412	22,00	12,70	4,76	1,20	0,20-0,50	1,50-7,00	10	11295	29937	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8572 TPUN-160304 C-525

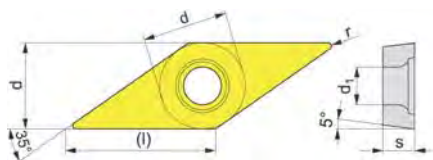
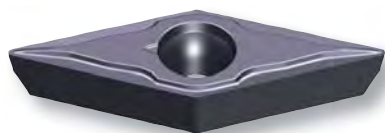
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 424, 431

Ref. **8575**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VBMT

VBMT Turning Indexable Insert

Plaquette Tournage VBMT



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		Nº Art. C-525	
Acabado/Semi-Acabado - Finishing/Semi-Finishing - Finition/Semi-Finition										
VBMT-110304-E-ZRR	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,05-0,19	0,10-1,70	10	11284	
VBMT-110308-E-ZRR	11,10	6,35	3,18	2,80	0,80	0,05-0,19	0,10-1,70	10	11286	
VBMT-160404-E-ZRR	16,60	9,52	4,76	4,40	0,40	0,05-0,20	0,10-1,80	10	11288	
VBMT-160408-E-ZRR	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,07-0,27	0,14-1,80	10	11289	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:

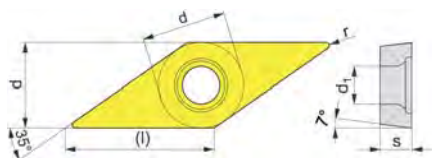
Ref. 8575 VBMT-1103-04-E-ZRR C-525

Ref. **8576**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VCGT

VCGT Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage VCGT

NEW!



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. P-010	N° Art. P-710	
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition											
VCGT-110302-F-ZAL	11,10	6,35	3,18	2,80	0,20	0,05-0,12	0,05-3,00	10	78838		
VCGT-110304-F-ZAL	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,10-0,25	0,05-3,00	10	29870		
VCGT-110308-F-ZAL	11,10	6,35	3,18	2,80	0,80	0,15-0,45	0,05-3,00	10	78839		
VCGT-160404-F-ZAL	16,60	9,52	4,76	4,40	0,40	0,10-0,25	0,10-5,00	10	71115	78840	
VCGT-160408-F-ZAL	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,15-0,45	0,10-5,00	10	78841		
INOX / Stainless / Inox											
VCGT-110302-E-ZNF	11,10	6,35	3,18	2,80	0,20	0,05-0,12	0,05-3,00	10		81513	
VCGT-110304-E-ZNF	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,10-0,25	0,05-3,00	10		81514	

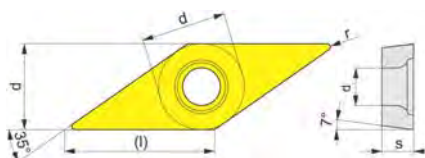
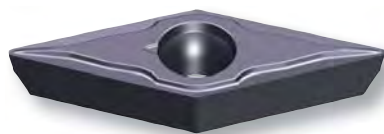
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8576 VCGT-110302-F-ZAL P-010

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 429, 437

Ref. **8577**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VCMT

VCMT Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage VCMT



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	Dimensiones		Dimensiones		Condiciones Corte			N° Art.	N° Art.		
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm					a _p mm
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	
VCMT-110308-E-ZMM	11,10	6,35	3,18	2,80	0,80	0,13-0,33	0,60-2,55	10	19334	19348	
VCMT-160404-E-ZMM	16,60	9,52	4,76	4,40	0,40	0,05-0,20	0,10-1,80	10	19359	19372	
VCMT-160408-E-ZMM	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,07-0,27	0,14-1,80	10	19373	19378	

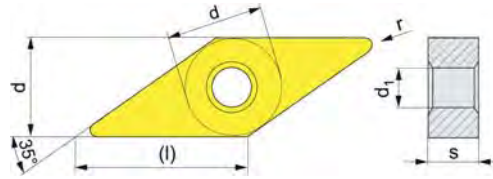
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8577 VCMT-110304-E-ZMM C-525

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 429, 437

Ref. **8578**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VNMG

VNMG Turning Indexable Insert
Plaquette Tournage VNMG



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	
Acabado / Finishing / Finition											
VNMG-160404-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	29938	29939	
VNMG-160408-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10	29940	29941	
VNMG-160412-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,15-0,60	1,20-3,00	10	29942	29944	



Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8578 VNMG-160404-E-ZFM C-515

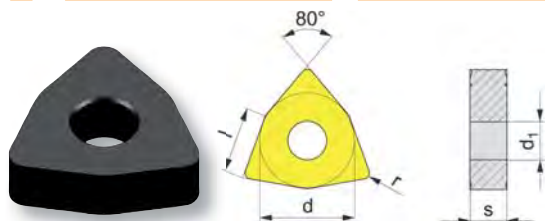
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 427, 433

Ref. **8580**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO WNMG

WNMG Turning Indexable Insert

Plaquelette Tournage WNMG



Condiciones Corte

Cutting Conditions

Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-720
Wiper												
WNMG-060408-E-ZWM	6,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,60	0,50-3,50	10		19401		
WNMG-060412-E-ZWM	6,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,20-0,90	0,80-3,50	10		19402		
WNMG-080408-E-ZWM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,60	0,50-5,00	10		19404		
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		
WNMG-080408-E-ZF	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,10-2,00	10		30519		
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		
WNMG-060408-E-ZM	6,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	0,50-3,00	10	19386	26328		
WNMG-080408-E-ZFM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,40	0,70-4,00	10	42934	42935		
WNMG-080408-E-ZM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,40	0,50-4,00	10	19389	26332	19392	
WNMG-080412-E-ZM	8,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-4,00	10		26333		
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	
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	
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
WNMG-080408-E-ZNM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,40	0,70-4,00	10				35211

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-G15	N° Art. C-G25
Semi-Desbaste Alto Rendimiento / High Performance Semi-Roughing / Semi-Ebauche Haut Rendement										
WNMG-080404-ZPM	8,70	9,52	4,76	5,16	0,40	0,20-0,40	0,50-4,00	10	71298	71299
WNMG-080408-ZPM	8,70	9,52	4,76	5,16	0,80	0,20-0,40	0,50-4,00	10	71300	71301
WNMG-080412-ZPM	8,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-4,00	10	71302	71303

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8580 WNMG-060408-E-ZWM C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 428, 434

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR

External Turning Tool-Holder Choice ISO Codes

Codes ISO Choix Porte Plaquettes Tournage Extérieur

1	2	3	4
Designación Amarre Clamping Designation Type Attachement	Forma Plaquita Insert Shape Forme Plaquette	Tipo Herramienta - Angulo Filo Corte Tool Style - Cutting Edge Angle Type Outil - Angle Arête de coupe	Angulo Incidencia Clearance Angle Angle d'incidence
C	S	A	α_n
D	T	B	N $\alpha_n=0^\circ$
P	R	C	C $\alpha_n=7^\circ$
M	K	D	P $\alpha_n=11^\circ$
S	W	E	
X	V	F	
G	L	G	
		H	
		J	
		K	
		L	
		M	
		N	
		P	
		Q	
		R	
		S	
		S	
		T	
		U	
		V	
		W	
		Y	
		Z	

1	2	3	4	5		6	7	8	9
P	C	L	N	R	-	32	25	L	12

6
Altura Mango (mm) Shank Height (mm) Hauteur queue (mm)
08 10 12 16 20 25
32 38 40 45 50

7
Ancho Mango (mm) Shank Width (mm) Epaisseur Queue (mm)
08 10 12 16 20 25
32 38 40 45 50

8
Longitud Total Total Length Longueur totale
l ₁ [mm]
D 60
E 70
F 80
H 100
J 110
K 125
L 140
M 150
N 160
P 170
Q 180
R 200
S 250
T 300
U 350
V 400
W 450
X Spec.
Y 500

9
Longitud Filo Corte Cutting Edge Length Longueur Arête coupe
d [mm]
6,00
6,35
8,00
9,525
10,00
12,00
12,70
15,875
16,00
19,05
20,00
25,00
25,40

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR

Internal Turning Tool-Holder Choice ISO Codes

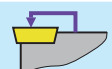
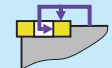
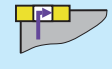
Codes ISO Choix Porte Plaquettes Tournage Interieur

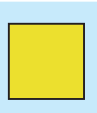
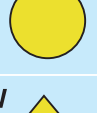
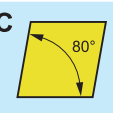
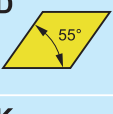
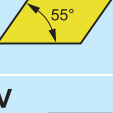
1	
Mango Shank Queue	
S	Mango Acero Steel Shank Queue Acier
A	Mango Acero Agujero Refrigeración Steel Shank with Coolant Hole Queue Acier Lubrification Interne

2				
Mango Ø (mm) Shank Ø (mm) Queue Ø (mm)				
08	10	12	16	20
25	32	40	50	60

1	2	3		4	5	6	7	8	9
A	40	T	-	P	C	L	N	L	12

3	
Longitud Total Total Length Longueur totale	
	l_1 [mm]
D	60
E	70
F	80
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
X	Spec.
Y	500

4	
Designación Amarre Clamping Designation Type Attachement	
C	
D	
P	
M	
S	
X	
G	

5	
Forma Plaquita Insert Shape Forme Plaquette	
S	
T	
R	
W	
L	
C	
D	
K	
V	

6									
Tipo Herramienta - Angulo Filo Corte Tool Style - Cutting Edge Angle Type Outil - Angle Arête de coupe									
A	B	C	D	D	E	F	G	H	J
90°	75°	90°	45°		60°	90°	90°	107°30'	93°
K	L	M	N	P	Q	R	S	S	T
75°	95°	50°	62°30'	117°30'	107°30'	75°	45°		60°
U	V	W		Y	Z				
93°	72°30'	60°		85°					

7	
Angulo Incidencia Clearance Angle Angle d'incidence	
	α_n
N	$\alpha_n=0^\circ$
C	$\alpha_n=7^\circ$
P	$\alpha_n=11^\circ$

8	
Dirección Corte Direction of Cut Direction Coupe	
R	
L	

9									
Longitud Filo Corte Cutting Edge Length Longueur Arête de coupe									
d [mm]	S	C	D	V	K	W	T	R	
6,00								06	
6,35		06	07	11			11	08	
8,00									
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

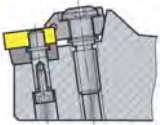


Anclaje para plaquetas negativas con agujero en torneado exterior (acabado o desbaste). Alternativa en torneado interior de agujeros de grandes diámetros

Clamping for negative hole-inserts in external turning (finishing or roughing). Alternative for large diameters holes internal turning

Fixation pour plaquettes négatives avec trou sur tournage extérieur (finition ou ébauche). Option pour tournage intérieur trous de grands diamètres

ISO M (D)



Para mismo tipo de plaquetas que el ISO-P. Usado sobre todo en portas con carga dinámica elevada para torneado exterior

For the same insert-type as ISO-P. Used mainly in enhanced dynamic load holders for external turning

Mêmes plaquettes que l'ISO-P. Employées sur Porteplaquettes avec charge dynamique pour tournage extérieur

ISO C

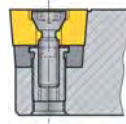


Para plaquetas positivas o negativas sin agujero, con o sin rompevirutas y para torneado interior o exterior

For positive or negative inserts without hole, with or without chipbreakers and for internal or external turning

Pour plaquettes positives ou négatives sans trou, avec ou sans briscopeaux pour tournage intérieur ou extérieur

ISO S

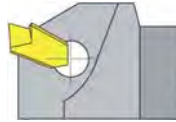


Para portas con cuadradillo pequeño usados en torneado interior o exterior. Con esta solución se evitan obstáculos para evacuar la viruta

For small cross-section holders, used in external or internal turning. Convenient solution as there is no obstacle for chip flow

Pour portes plaquettes avec cage petite employées en tournage intérieur ou extérieur. Avec cette solution, on supprime les obstacles pour évacuer les copeaux

ISO X



Marca que identifica portas con sistema de anclaje especial (diferente según el fabricante). Para tronzado y ranurado

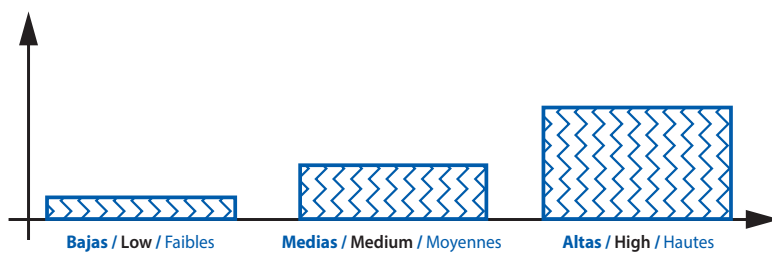
Marking that identifies an special clamping-system (different depending on the manufacturer). For parting & grooving

Marque qui identifie porteplaquettes avec système de fixation spécial (différent selon le fabricant). Pour tronzage et rainurage

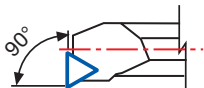
BARRAS MANDRINAR

Boring Bars

Barreaux Mandrins



1. Seleccionar un **Angulo de Posición** aproximado a **90°** con un Radio de Punta pequeño.

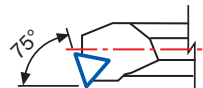


1. Select a **Position Angle** approximately at **90°** with a small Nose Radius.



1. Selectionner l'**angle de position** approximatif à 90° avec un rayon petit de la pointe.

2. **Nunca** seleccionar un Angulo de Posición **menor de 75°**

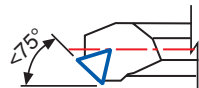


2. **Never** select a Position Angle **smaller than 75°**

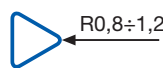


2. **Jamais** selectionner un angle de position **inférieur à 75°**

3. A **mayor Radio** en la Punta **mayor Vibración**



3. **Bigger Nose Radius** = **more Vibration**



3. A **plus grand Rayon** sur la Pointe = **plus de Vibrations**

Seleccionar **Herramientas y Plaquetas positivas**.

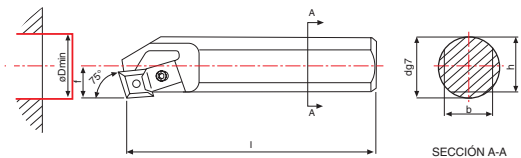
Dm/mm = Tener en cuenta el **diámetro menor del agujero** para que la herramienta no roce contra el material a trabajar.

Select **Positive Tools & Inserts**.

Dm/mm = Have in mind the **hole minor diameter** in order the tool not to touch the working material.

Selectionner **Outils et Plaquettes positives**.

Dm/mm = Prendre en considération **le diamètre inférieur du trou** pour que le trou ne touche pas le matériel à usiner.



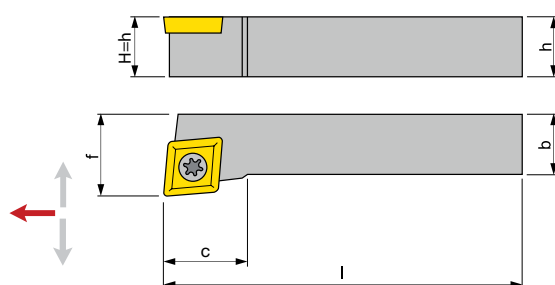
	d mm	f mm	l mm	D _{min} mm
CNMG 1204...	25	17	250	32
	25	17	250	32
	32	22	300	40
	32	22	300	40

Ref. **8704**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS S-SCL-95°

S-SCL-95° Positive Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Positives S-SCL-95°



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	Ref. 8816 T-07 Art. 10846	Ref. 8801 ZT-07 Art. 19569	Ref. 8815
SCLCL-0808-D06			●	42937		08	8	60	10	10			
SCLCR-1010-E06	●	42938				10	10	70	10	12			
SCLCL-1010-E06			●	42940	CC..09..	10	10	70	10	12	Ref. 8816 T-15 Art. 10895	Ref. 8801 ZT-15 Art. 10512	Ref. 8815 3,95 x 11,40 x 11,40 Art. 54065
SCLCR-1212-F09	●	42941				12	12	80	16	16			
SCLCL-1212-F09			●	42942		12	12	80	16	16			
SCLCR-1616-H09	●	42943			CC..09..	16	16	100	16	20	Ref. 8816 T-15 Art. 10895	Ref. 8801 ZT-15 Art. 10512	Ref. 8815 3,95 x 11,40 x 11,40 Art. 54065
SCLCL-1616-H09			●	42944		16	16	100	16	20			
SCLCR-2020-K09	●	42945				20	20	125	16	25			
SCLCL-2020-K09			●	42946	CC..12..	20	20	125	16	25	Ref. 8816 T-15 Art. 30686	Ref. 8801 ZT-15 Art. 10512	Ref. 8815 3,95 x 11,40 x 11,40 Art. 54065
SCLCR-2525-M12	●	67771				25	25	150	25	32			
SCLCL-2525-M12			●	72069		25	25	150	25	32			

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 406

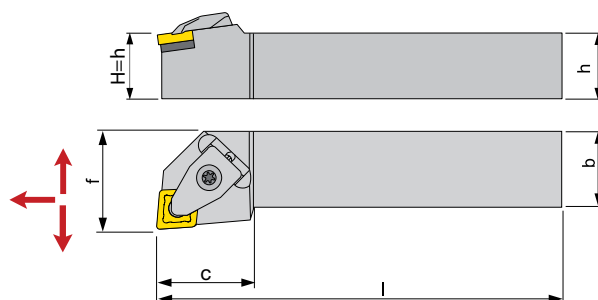
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis
	Placa Base - Base Plate - Plaque de Base

Ref. **8706**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS CS..-75°

CS..-75° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives CS..-75°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm			
CSBPR-2020-K12	●	42954			SPUN 1203..	20	20	125	34	17	Ref. 8814 2,1x10 Art. 13826	Ref. 8812 M6x1 - 21x5 Art. 10945	Ref. 8815 CS-BPR-20-25 Art. 43592
CSBPL-2020-K12			●	42955		20	20	125	34	17			
CSBPR-2525-M12	●	42957				25	25	150	34	22			
CSBPL-2525-M12			●	42958		25	25	150	34	22	Ref. 8814 2,1x10 Art. 13826	Ref. 8812 M6x1 - 21x5 Art. 10945	Ref. 8815 CS-BPR-20-25 Art. 43592

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 412

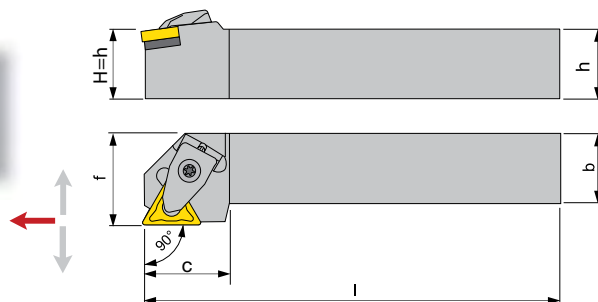
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride
	Placa Base - Base Plate - Plaque de Base

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	CTG- PR-2525 Art. 13834	5 2,1x10 Art. 13826	5 M6x1 - 21x5 Art. 10945
CTGPL-2525M16			●	19408		25	25	150	28	32,0			
CTGPR-3232P22	●	19410			TP.. 2204..	32	32	170	34	40,0	CTG- PR-3232 Art. 13835	5 3x10 Art. 10955	5 M8x1 - 24X7,6 Art. 10954
CTGPL-3232P22			●	19411		32	32	170	34	40,0			

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 415

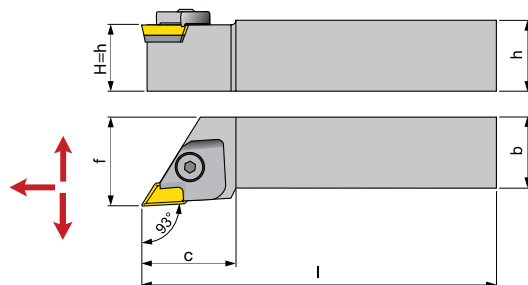
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Brida – Clamp – Bride

Ref. **8726**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS CKJN-93°

CKJN-93° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives CKJN-93°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm				
											Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816
CKJNR- 2525-M16	●	13517			KNUX 1604..	25	25	150	34	32	9,25x14,5 Art. 13824	5 3x10 Art. 10955	5 23,5x2,5 Art. 13827	5 4-W1/4x 25,5xø10 Art. 13832
CKJNL- 2525M16			●	13519		25	25	150	34	32	9,25x14,5 Art. 13825		1 2,5x23,5 Art. 13829	

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 411

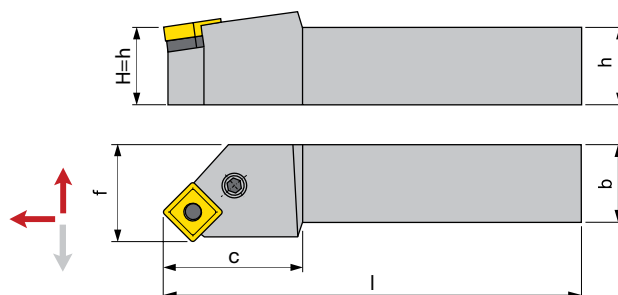
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Brida – Clamp – Bride
	Tornillo – Screw – Vis

Ref. **8791**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS PSSN-45°

PSSN-45° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives PSSN-45°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm			
PSSNR-2020K12	●	35223			SNM. 1204..	20	20	125	28	25	Ref. 8815  5 6,35x11,66 Art. 35229	Ref. 8816  5 M8X1- 20,7x 8,75xø8 Art. 35230	Ref. 8813  5 13,1x13,5 Art. 35231
PSSNL-2020K12			●	35224		20	20	125	28	25			
PSSNR-2525M12	●	35225				25	25	150	28	32			
PSSNL-2525M12			●	35226		25	25	150	28	32			
PSSNR-3225P12	●	35227				32	25	170	28	32			
PSSNL-3225P12			●	35228		32	25	170	28	32			

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 412

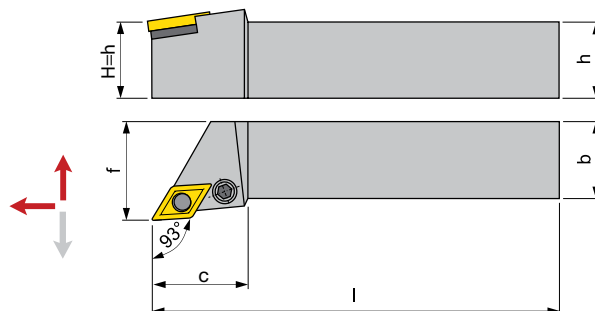
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Tornillo – Screw – Vis
	Palanca – Lever – Levier

Ref. **8725**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS PDJ-93°

PDJ-93° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives PDJ-93°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm			
PDJNR-2020K11	●	13520			DNM. 1104..	20	20	125	28	25	Ref. 8815  5 4,9x17x8,5 Art. 13794	Ref. 8816  5 M6x1- 16,7x8,65Xø6 Art. 13795	Ref. 8813  5 12x10,2 Art. 13797
PDJNL-2020K11			●	13522		20	20	125	28	25			
PDJNR-2020K15	●	11300			DNM. 1506..	20	20	125	34	25	Ref. 8815  5 6,4x23,4x11,6 Art. 13869	Ref. 8816  5 M8x1- 21,1x10,35xø8 Art. 13822	Ref. 8813  5 14,7x16,2 Art. 13868
PDJNL-2020K15			●	11301		20	20	125	34	25			

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 410

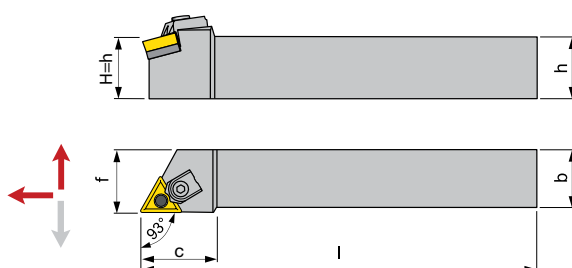
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Tornillo – Screw – Vis
	Palanca – Lever – Levier

Ref. **8700**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS MTJ-93°

MTJ-93° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives MTJ-93°



	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Brida – Clamp – Bride

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm			
MTJNR-2020K16	●	26431			TNMG 1604..	20	20	125	34	25	6,6x11,95x13,55 Art. 26554	5	5
MTJNL-2020K16			●	26433		20	20	125	34	25			
MTJNR-2525M16	●	26434				25	25	150	34	32			
MTJNL-2525M16			●	26437		25	25	150	34	32			
MTJNR-2525M22	●	11296			TNMG 2204..	25	25	150	42	32	7,6x17,9x20,4 Art. 13864	5	5
MTJNL-2525M22			●	11298		25	25	150	42	32			

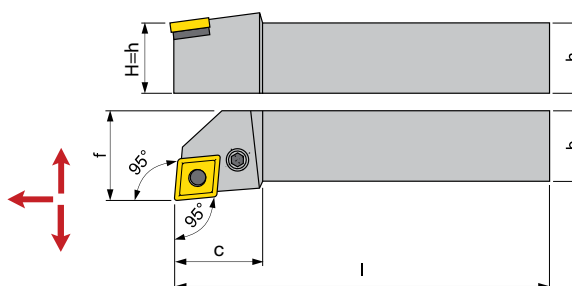
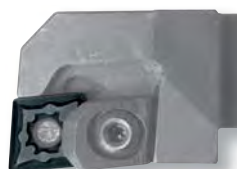
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 414

Ref. **8710**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS MCL-95°

MCL-95° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives MCL-95°



	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Brida – Clamp – Bride
	Tornillo – Screw – Vis

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm				
MCLNR-2020K12	●	26439			CNM. 1204..	20	20	125	34	25	7,4x12,45x12,45 Art. 26553	5	5	5
MCLNL-2020K12			●	26440		20	20	125	34	25				
MCLNR-2525M12	●	26442				25	25	150	34	32				
MCLNL-2525M12			●	26443		25	25	150	34	32				
MCLNR-2525M19	●	42948			CNM. 19..	25	25	150	42	32	26x17,85x4,76 Art. 66181	5	5	1
MCLNL-2525M19			●	42949		25	25	150	42	32				
MCLNR-3225P19	●	42951				32	25	170	42	40				
MCLNL-3225P19			●	42952		32	25	170	42	40				

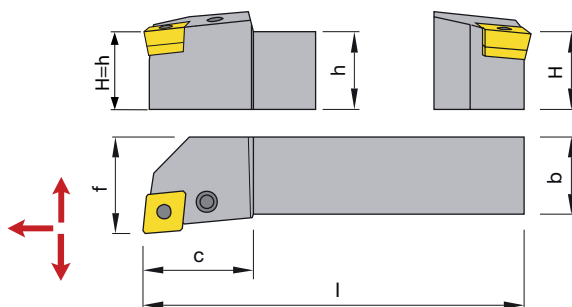
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 407, 408

Ref. **8709**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS MCL-95°

MCL-95° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives MCL-95°



	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Palanca – Lever – Levier
	Tornillo – Screw – Vis

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm			
PCLNR-2020K12	●	34924			CNM. 1204..	20	20	125	28	25	Ref. 8815 5 6,4x3,18x11,6x17,1 Art. 44952	Ref. 8813 5 13,1X13,5 Art. 35231	Ref. 8816 5 3-M8X1- 20,7X8,75XØ8 Art. 35230
PCLNL-2020K12			●	72037		20	20	125	28	25			
PCLNR-2525M12	●	23095				25	25	150	28	32			
PCLNL-2525M12			●	72040		25	25	150	28	32			

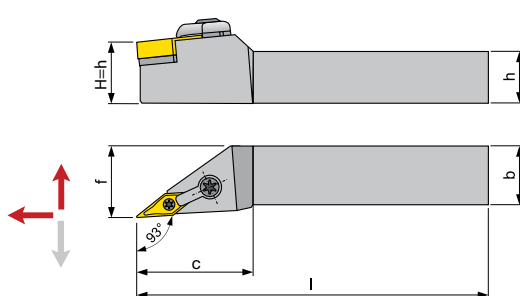
Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 407, 408

Ref. **8724**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS MVJN-93°

MVJN-93° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives MVJN-93°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm				
MVJNR-2020K16	●	29960			VNMG 1604..	20	20	125	43	25	Ref. 8815 5 6,7x25,9x9,2 Art. 29971	Ref. 8814 5 M5x0,8- 13x2,3x5 Art. 29967	Ref. 8812 1 M6x1- 24x13,5xØ9,5 Art. 29964	Ref. 8816 5 M6x1-R-L- 20,5x7,1 Art. 29965
MVJNL-2020K16			●	29961		20	20	125	43	25				
MVJNR-2525K16	●	29962				25	25	150	43	32				
MVJNL-2525K16			●	29963		25	25	150	43	32				

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 418

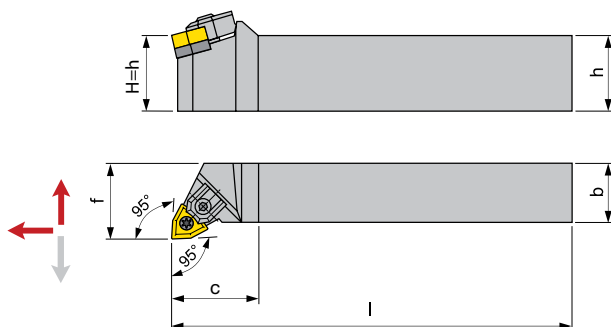
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Brida – Clamp – Bride
	Tornillo – Screw – Vis

Ref. **8770**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS MWL-95°

MWL-95° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives MWL-95°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm				
MWLN-2020K06	●	26499			WNMG 0604..	20	20	125	25	25	Ref. 8815 5 5,1x10,85X11,3 Art. 10567	Ref. 8816 5 M3X0,8-7x4Xø5,5 Art. 10544	Ref. 8812 1 M5X0,5-16,6X6,8 Art. 10540	Ref. 8814 5 M3X0,5-ø4,5X13,2X7,6 Art. 26560
MWLN-2020K06			●	26500		20	20	125	25	25				
MWLN-2525M06	●	26502				25	25	150	25	32				
MWLN-2525M06			●	26503		25	25	150	25	32				

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 419

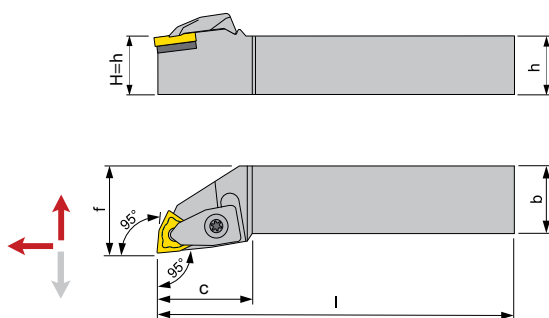
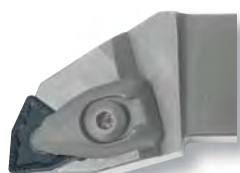
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Tornillo – Screw – Vis
	Brida – Clamp – Bride
	Pasador – Pin – Goupille

Ref. **8790**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS DWL-95°

DWL-95° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives DWL-95°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm				
DWLN-2020K08	●	26511			WNMG 0804..	20	20	125	34	25	Ref. 8815 5 DWLN-20-25 Art. 10843	Ref. 8816 5 DWLN Art. 35215	Ref. 8812 1 STJC-16 Art. 10842	Ref. 8816 5 M6X1X13,5X9,5Xø8 Art. 30568
DWLN-2020K08			●	26512		20	20	125	34	25				
DWLN-2525M08	●	26514				25	25	150	34	32				
DWLN-2525M08			●	26515		25	25	150	34	32				

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 419

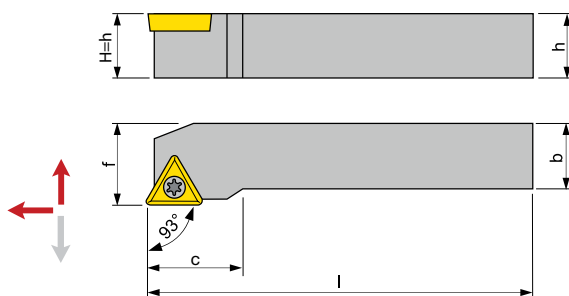
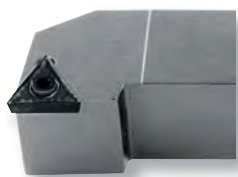
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Tornillo Brida – Clamp Screw – Vis Bride
	Brida – Clamp – Bride
	Tornillo Placa – Plate Screw – Vis Plaque

Ref. **8703**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS STJ-93°

STJ-93° Positive Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Positives STJ-93°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm			
STJCR-1616H11	●	18596			TC.. 1102..	16	16	100	22	20	Ref. 8815	Ref. 8816	Ref. 8801
STJCL-1616H11			●	18649		16	16	100	22	20		T-07 Art. 10846	ZT-07 Art. 19569
STJCR-2020K16	●	18660			TC.. 16T3..	20	20	125	22	25	6,6x11,95x13,55 Art. 26554	T-15 Art. 10847	ZT-16 Art. 10856
STJCL-2020K16			●	18664		20	20	125	22	25			

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 413

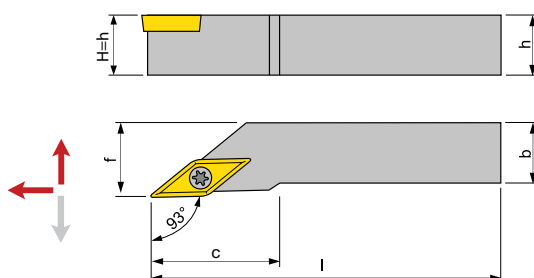
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. **8728**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS SVJC-93°

SVJC-93° Positive Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Positives SVJC-93°



	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm			
SVJCR-1212F11	●	19413			VC.. 1103..	12	12	80	25	16	Ref. 8815	Ref. 8816	Ref. 8801
SVJCL-1212F11			●	19414		12	12	80	25	16		T-07 Art. 10846	ZT-07 Art. 19569
SVJCR-2020K16	●	19417			VC.. 1604..	20	20	125	37	25	6,7x26x8,4 Art. 10865	T-15 Art. 10847	ZT-16 Art. 10856
SVJCL-2020K16			●	19419		20	20	125	37	25			

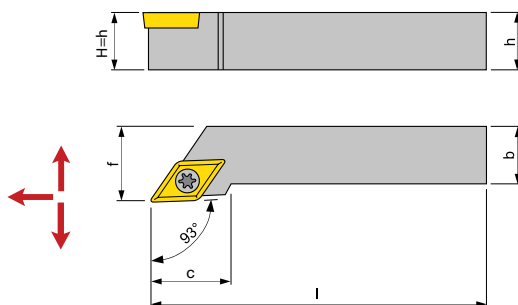
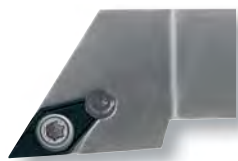
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 417

Ref. **8729**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS SDJC-93°

SDJC-93° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Extérieur Plaquettes Negatives SDJC-93°



	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Tornillo – Screw – Vis
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador – Screwdriver – Tournevis

ISO	R Dcha.	Nº Art.	L Izda.	Nº Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm										
						Ref. 8815					Ref. 8816		Ref. 8816		Ref. 8801					
SDJCR-1010E07	●	29946		29947	DCGT DCMT 0702..	10	10	70	16	12				 5	T-07 Art. 10846	 1 ZT-07 Art. 19569				
SDJCL-1010E07			●			10	10	70	16	12										
SDJCR-1212F07	●	29949				12	12	80	18	16										
SDJCL-1212F07			●	29950	12	12	80	18	16											
SDJCR-1212F11	●	29951		DCGT DCMT 11T3..	12	12	80	18	16								T-15 Art. 10895	 5	ZT-15 Art. 10512	 1
SDJCL-1212F11			●		29952	12	12	80	18											
SDJCR-1616H11	●	29953			16	16	100	22	20		6,6x17,48x8,5 Art. 29958	 5	M3,5x0,6xM5x0,5x 8,5x5x06,25 Art. 29959	 5	T-15 Art. 10847	 5				
SDJCL-1616H11			●	29954	16	16	100	22	20											

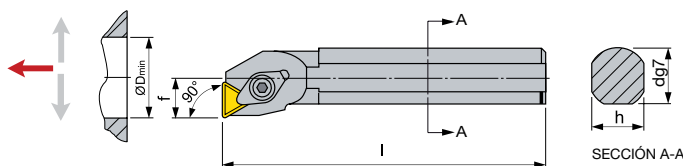
Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 408, 409

Ref. **8715**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS S-CTF-90°

S-CTF-90° Positive Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Intérieur Plaquettes Positives S-CTF-90°



D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. Min intérieur Pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D _{min} mm	
S16R-CTFPR-16	●	10882			TP. 1603..	16	11	15	200	20	Ref. 8812 M6x1-15,3X5,2 Art. 10886
S16R-CTFPL-16			●	10883		16	11	15	200	20	
S25T-CTFPR-16	●	11546				25	17	23	300	32	M6x1-16,3X5 Art. 35216
S25T-CTFPL-16			●	11560		25	17	23	300	32	

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 415

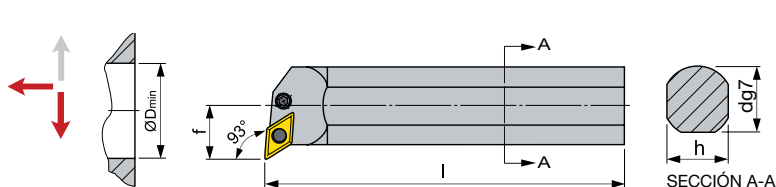
	Brida – Clamp – Bride
--	-----------------------

Ref. **8765**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-PDU-93°

S-PDU-93° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Intérieur Plaquettes Negatives S-PDU-93°



D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. Min intérieur Pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D _{min} mm			
S25T-PDUNR-11	●	13528			DNMG 1104..	25	17	23	300	32	Ref. 8813 12x10,2 Art. 13797	Ref. 8814 4,9Xø5,79X4,6X5,2 Art. 35218	Ref. 8816 M6X1-16,7x8,65Xø6 Art. 13795
S25T-PDUNL-11			●	13529		25	17	23	300	32			
S32U-PDUNR-15	●	11346			DNMG 1504..	32	22	30	350	40	14,7x16,2 Art. 13868	6,6Xø7X5,8X5,2 Art. 35219	M8X1-17x9,1Xø8 Art. 13819
S32U-PDUNL-15			●	11488		32	22	30	350	40			

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 410

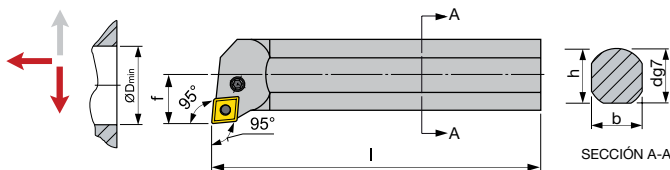
	Palanca – Lever – Levier
	Pasador – Pin – Goupille
	Tornillo – Screw – Vis

Ref. **8731**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-MCL-95°

S-MCL-95° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Intérieur Plaquettes Negatives S-MCL-95°



D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. Min intérieur Pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D_{min} mm				
S25T-MCLNR12	●	19420			CNM. 1204..	25	17	300	32	Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816
S25T-MCLNL12			●	19425		25	17	300	32		2,5-1/4"x26-13,3x3,5x4,2 Art. 10897	M6x1-18,5x13,5 Art. 10901	M6x1-18,5x13,5 Art. 59918
S32U-MCLNR12	●	19426				32	22	350	40	7,4x12,45 x12,45 Art. 26553	2,5-1/4"x26-17,2x4x5,3 Art. 10900		
S32U-MCLNL12			●	19429		32	22	350	40				

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 407, 408

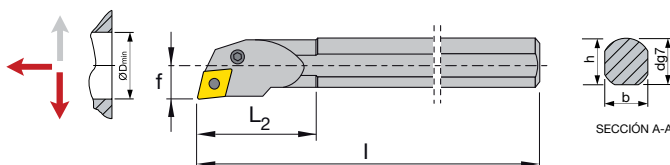
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Brida – Clamp – Bride

Ref. **8733**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-MCL-95°

S-MCL-95° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Intérieur Plaquettes Negatives S-MCL-95°



D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. Min intérieur Pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D_{min} mm			
S25T-PCLNR12	●	72042			CNM. 1204..	25	17	300	25	Ref. 8815	Ref. 8813	Ref. 8816
S25T-PCLNL12			●	72043		25	17	300	25		13,4X12,1X4,7 Art. 72057	M6X1-13,4X6 Art. 72060
S32U-PCLNR12	●	44562				32	22	350	32	11,68X6,80X3,18 Art. 44952	13,5X13,2X4,2 Art. 72058	M8X1-17X8 Art. 44950
S32U-PCLNL12			●	72046		32	22	350	32			

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 407, 408

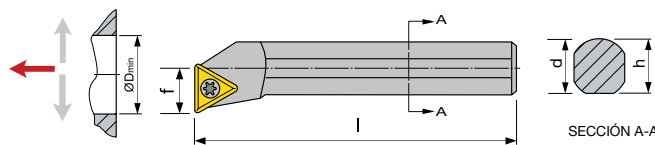
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Palanca – Lever – Levier
	Tornillo – Screw – Vis

Ref. **8732**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-MTU-93°

S-MTU-93° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Intérieur Plaquettes Negatives S-MTU-93°



D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza
Piece Int. min. Diam.
Diam. Min intérieur Pièce

	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Brida – Clamp – Bride
	Tornillo – Screw – Vis

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D_{min} mm				
S25T-MTUNR16	●	35233			TNM. 1604..	25	17	300	34	Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8812	Ref. 8816
S25T-MTUNL16			●	35234		25	17	300	34	6,6x11,95 x13,55 Art. 26554	M3x0,5- ø4,5x10,1x5 Art. 30573	M8x1-23,7 Art. 26556	M3x0,5- 5,9x4,1xø5,5 Art. 35239
S32U-MTUNR16	●	35235				32	22	350	39				M3x0,8- 7x4xø5,5 Art. 10544
S32U-MTUNL16			●	35236		32	22	350	39				
S40V-MTUNR22	●	35237			TNM. 2204..	40	27	400	48	7,4x17,3 x19,7 Art. 13864			
S40V-MTUNL22			●	35238		40	27	400	48				

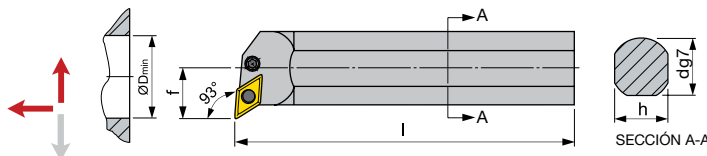
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 414

Ref. **8769**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-MVUN-93°

S-MVUN-93° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Intérieur Plaquettes Negatives S-MVUN-93°



D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza
Piece Int. min. Diam.
Diam. Min intérieur Pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D_{min} mm				
S25T-MVUN-R16	●	29968			VNMG 1604..	25	17	23	300	31	Ref. 8815	Ref. 8814	Ref. 8816	Ref. 8812
S25T-MVUN-L16			●	29969		25	17	23	300	31	MVJN- 16 Art. 30576	M5X0,8- 13X2,3x5 Art. 29967	M6X1- R-L- 20,5X7,1 Art. 29965	M6x1- 21,7X13,5 Art. 29970

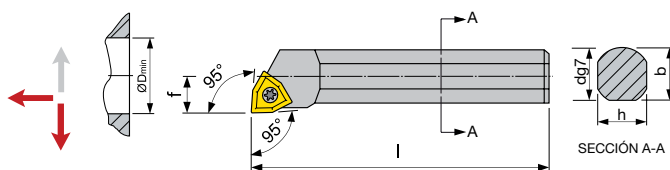
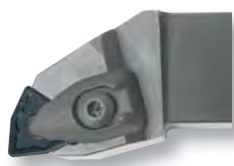
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 418

	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Tornillo – Screw – Vis
	Brida – Clamp – Bride

Ref. **8780**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-MWL-95°

S-MWL-95° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes Tournage Intérieur Plaquettes Negatives S-MWL-95°



D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. Min intérieur Pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	I mm	D _{min} mm				
S25T-MWLNRO6	●	19461			WNMG 0604..	25	17	300	32	Ref. 8815 5 5,1x10,85 x11,3 Art. 10567	Ref. 8814 5 M3x0,5- ø4,5x10,1x5 Art. 30573	Ref. 8812 1 M5x0,5- 16,6x6,8 Art. 10540	Ref. 8816 5 M3x0,8- 7x4xø5,5 Art. 10544
S25T-MWLNLO6			●	19463		25	17	300	32				

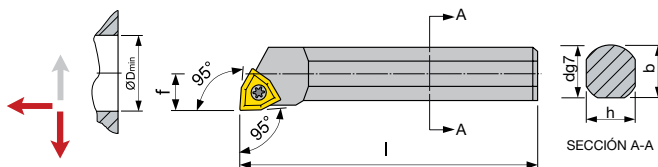
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 419

	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Brida – Clamp – Bride
	Tornillo – Screw – Vis

Ref. **8800**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-MWL-95°

S-MWL-95° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder
Porte-Plaquettes Tournage Intérieur Plaquettes Negatives S-MWL-95°



D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. Min intérieur Pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	I mm	D _{min} mm				
S25T-MWLNRO8	●	19527			WNMG 0804..	25	17	300	32	Ref. 8815	Ref. 8814 5 S25-MWLN-08 Art. 30574	Ref. 8812 1 P/MW-08 Art. 61061	Ref. 8816 5 2,5-M4x0,7- 5,5x3,7 Art. 30571
S25T-MWLNLO8			●	19529		25	17	300	32				
S32U-MWLNRO8	●	19551				32	22	350	40	7,4x15,35 x15,95 Art. 35232	5	5 M4X0,7- ø6x12,5x5,6 Art. 30575	
S32U-MWLNLO8			●	19567		32	22	350	40				

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 419

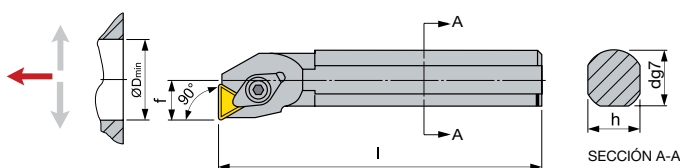
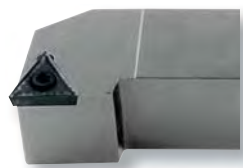
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Brida – Clamp – Bride
	Tornillo – Screw – Vis

Ref. **8718**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS S-STF-90°

S-STF-90° Positive Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Intérieur Plaquettes Positives S-STF-90°



D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. Min intérieur Pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	I mm	D_{min} mm		
S12M-STFCR-11	●	18761			TC.. 1102..	12	9	11	150	16	Ref. 8816 T-07 Art. 10846	Ref. 8801 ZT-07 Art. 19569
S12M-STFCL-11			●	18791		12	9	11	150	16		
S25T-STFCR-16	●	18789			TC.. 16T3..	25	17	23	300	32	T-15 Art. 10895	ZT-15 Art. 10512
S25T-STFCL-16			●	18804		25	17	23	300	32		

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 413

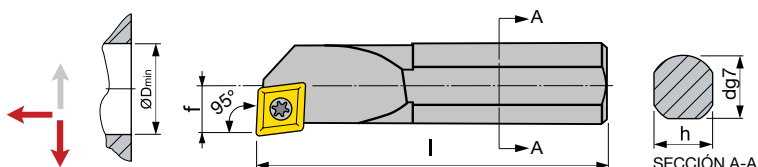
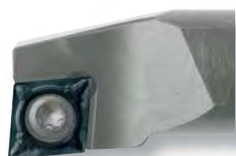
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. **8751**

BARRA MANDRINAR PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR FIJACIÓN CENTRAL S-SCL-95°

S-SCL-95° Screw-On Positive Inserts Internal Turning Boring Bar

Barre d'Alésage Plaquettes Tournage Intérieur Fixation Centrale S-SCL-95°



D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. Min intérieur Pièce

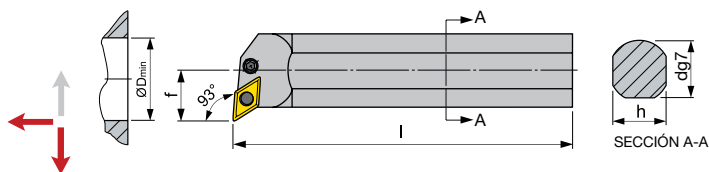
ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	I mm	h mm		
S08K-SCLCR-06	●	19432			CC.. 060204	08	5	125	7	Ref. 8816 T-07 Art. 21056	Ref. 8801 ZT-07 Art. 19569
S08K-SCLCL-06			●	19434		08	5	125	7		
S10M-SCLCR-06	●	19435				10	7	150	9		
S10M-SCLCL-06			●	19438		10	7	150	9		
S12M-SCLCR-06	●	26469				12	9	150	11		
S12M-SCLCL-06			●	26473		12	9	150	11		
S16R-SCLCR-09	●	19440			CC.. 09T308	16	11	200	15	T-15 Art. 35217	ZT-15 Art. 10512
S16R-SCLCL-09			●	19441		16	11	200	15		
S20S-SCLCR-09	●	19443				20	13	250	18		
S20S-SCLCL-09			●	19444		20	13	250	18		

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 406

	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. **8761**

BARRA MANDRINAR PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR FIJACIÓN CENTRAL S-SDU-93°
S-SDU-93° Screw-On Positive Inserts Internal Turning Boring Bar
Barre d'Alésage Plaquettes Tournage Intérieur Fixation Centrale S-SDU-93°



D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. Min intérieur Pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	h mm		
										Ref. 8816	Ref. 8801
S12M-SDUCR07	●	26478			DCGT DCMT 0702..	12	9	150	11	5 T-07 Art. 10846	1 ZT-07 Art. 19569
S12M-SDUCL07			●	26479		12	9	150	11		
S16R-SDUCR07	●	19446				16	11	200	15		
S16R-SDUCL07			●	19449		16	11	200	15		
S20S-SDUCR11	●	19450			DCGT DCMT 11T3..	20	13	250	18	5 T-15 Art. 10895	1 ZT-15 Art. 10512
S20S-SDUCL11			●	19452		20	13	250	18		

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 408, 409

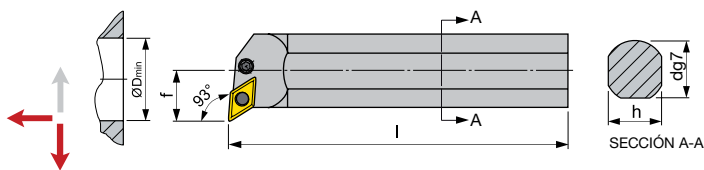
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. **8768**

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS S-SVU-93°

S-SVU-93° Positive Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Intérieur Plaquettes Positives S-SVU-93°



D_{min} = Diám. mín. Int. Pieza / Piece Int. min. Diam. / Diam. Min intérieur Pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D _{min} mm				
											Ref. 8815	Ref. 8816	Ref. 8816	Ref. 8801
S16R-SVUCR-11	●	19455			VC.. 1103..	16	11	15	200	20			T-07 Art. 10846	ZT-07 Art. 19569
S16R-SVUCL-11			●	19456		16	11	15	200	20				
S25T-SVU-CR-16	●	19457			VC.. 1604..	25	17	23	300	32	6,7x26x8,4 Art. 10865	M3,5x0,6x M5x0,5 x8,5x5xø6,25 Art. 29959	T-15 Art. 10847	ZT-16 Art. 10856
S25T-SVU-CL-16			●	10910		25	17	23	300	32				

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 417

	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Tornillo – Screw – Vis
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

PLAQUITAS INTERCAMBIABLES TRONZADO Y RANURADO

Parting & Grooving Indexable Inserts

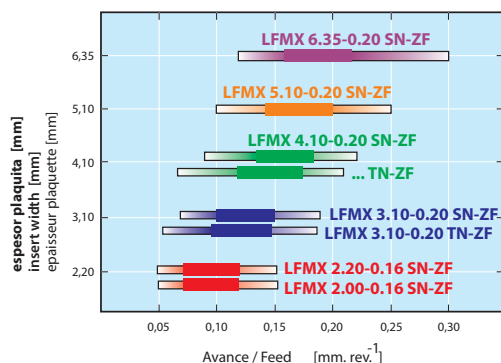
Plaquettes Interchangeables Tronçonnage et Ranurage

VELOCIDADES DE CORTE RECOMENDADAS PARA TRONZADO Y RANURADO

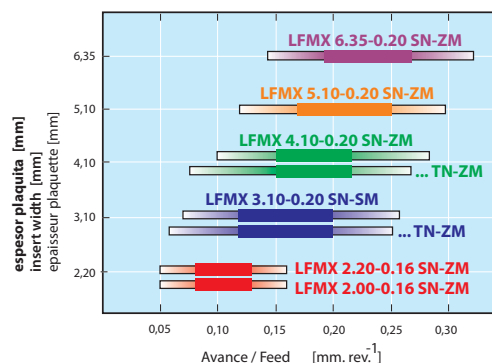
Recommended Cutting Speeds for Parting and Grooving

Vitesses de Coupe conseillées pour Tronçonnage et Rainurage

ZF Tronzado y ranurado exterior
External parting and grooving
Tronçonnage et Rainurage extérieur



ZM Tronzado y ranurado exterior
External parting and grooving
Tronçonnage et Rainurage extérieur



Rompevirutas ZF para tronzado y ranurado en acero y fundición. Para corte continuo.

ZF Chipbreaker for parting & grooving in steel & cast iron. For constant cut.

Briscopeaux ZF pour tronçonnage et rainurage en acier et fonte. Pour coupe constante.



Rompevirutas ZM para tronzar aceros de baja aleación e INOX austenítico. Corte interrumpido moderado.

ZM Chipbreaker for parting in low alloy steel & austenitic stainless. Reasonably interrupted cut.

Briscopeaux ZM pour tronçonnage aciers de faible alliage et INOX 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	S	N-Al	N-Cu	H
C-540	120-230	70-120	60-120	-	-	-	-
P-625	110-220	60-115	55-110	-	-	80-120	-

VC. INICIALES RECOMENDADAS PARA RANURADO

Recommended initial Speeds for Grooving

Vc initiales conseillées pour rainurage

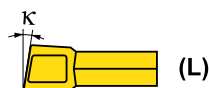
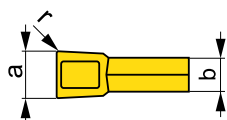
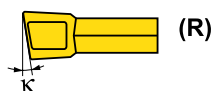
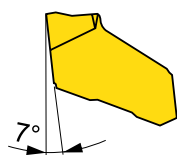
Grad.	P	M	K	S	N-Al	N-Cu	H
C-540	90-160	50-100	40-90	-	-	-	-
P-625	80-130	40-85	40-80	-	-	-	-

Ref. **8600**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TRONZADO Y RANURADO LFMX

LFMX Parting & Grooving Indexable Insert

Plaquette Tronçonnage et 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
LFMX-3.10-0.20-SN-ZF	3,10	2,60	0,20	10		13421	13423
LFMX-3.10-0.20-TN-ZF	3,10	2,60	0,20	10		30441	13429
Corte interrumpido - Interrupted cut - Coupe interrompue							
LFMX-2.00-0.16-SN-ZM	2,00	1,60	0,16	10		30153	13420
LFMX-3.10-0.20-SN-ZM	3,10	2,60	0,20	10		30154	13424
LFMX-3.10-0.20-SL-ZM	3,10	2,60	0,20	8	10		13426
LFMX-3.10-0.20-SR-ZM	3,10	2,60	0,20	8	10		13427
LFMX-3.10-0.20-TN-ZM	3,10	2,60	0,20	10		30448	13430
LFMX-4.10-0.20-SN-ZM	4,10	3,60	0,20	10		13432	13433
LFMX-4.10-0.20-SL-ZM	4,10	3,60	0,20	8	10		13435
LFMX-4.10-0.20-SR-ZM	4,10	3,60	0,20	8	10		13436

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:

Ref. 8600 LFMX-2,00-0,16-SN-ZF C-540

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 442, 443

SN: Geometría idónea para aceros al carbono, fundición y piezas forjadas.
Ideal geometry for carbon steels, cast iron & forged pieces.
Géométrie idéal pour aciers carbure, fonte et pièces forgés.

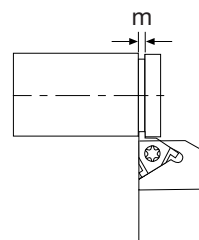
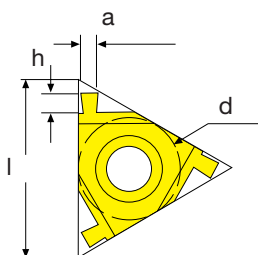
TN: Geometría idónea para aluminio, cobre y aleaciones de titanio.
Ideal geometry for aluminium, copper & titanium alloys.
Géométrie idéal pour aluminium, cuivre et alliages de titane.

Ref. **8603**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE RANURADO EXTERIOR TN..ER.A

TN..ER.A External Grooving Indexable Insert

Plaquette Rainurado Exterior TN..ER.A



Dimensiones - Dimensions

ISO ER=IL	DIN 471 m mm (min.)	d mm	l mm	a mm	h mm		Nº Art. P-625	
TN-16-ER-A-100	0,90	9,525	16,00	1,00	1,40	10	79738	
TN-16-ER-A-120	1,10	9,525	16,00	1,20	1,60	10	79739	
TN-16-ER-A-140	1,30	9,525	16,00	1,40	1,80	10	79740	
TN-16-ER-A-170	1,60	9,525	16,00	1,70	2,00	10	79741	
TN-16-ER-A-195	1,85	9,525	16,00	1,95	2,00	10	79742	
TN-16-ER-A-225	2,15	9,525	16,00	2,25	2,25	10	79743	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:

Ref. 8603 TN-16-ER-A-100 P-625

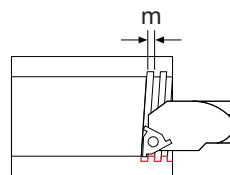
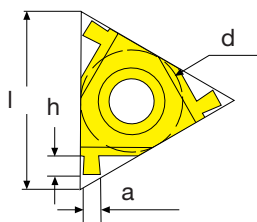
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 452

Ref. **8606**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE RANURADO INTERIOR TN..IR.A

TN..IR.A Internal Grooving Indexable Insert
Plaquette Rainurage Interieur TN..IR.A

NEW!



Dimensiones - Dimensions

ISO EL=IR	DIN 472 m mm (min.)	d mm	l mm	a mm	h mm		N° Art. P-625
TN-16-IR-A-100	0,90	9,525	16,00	1,00	1,40	10	79748
TN-16-IR-A-120	1,10	9,525	16,00	1,20	1,60	10	79749
TN-16-IR-A-140	1,30	9,525	16,00	1,40	1,80	10	79750
TN-16-IR-A-170	1,60	9,525	16,00	1,70	2,00	10	79751
TN-16-IR-A-195	1,85	9,525	16,00	1,95	2,00	10	79752
TN-16-IR-A-225	2,15	9,525	16,00	2,25	2,25	10	79753

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8606 TN-16-IR-A-100 P-625

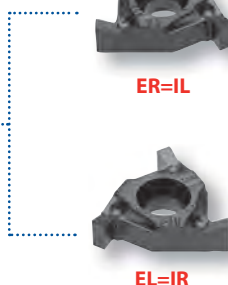
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 452

Ref. **8605**

SET RANURADO

Grooving Set
Jeu Rainurage

NEW!



Ref. 8603

RANURADO EXTERIOR
External Grooving
Rainurage Exterieur

Ref. 8606

RANURADO INTERIOR
Internal Grooving
Rainurage Interieur

Plaquetas especiales para ranuras de anillos tipo Seeger®
Special inserts for Seeger® type rings
Plaquettes spéciales pour bagues Seeger®

RANURADO Seeger®
Grooving Seeger®
Rainurage Seeger®



Cont	N° Art.
Ref. 8603 EXT (DIN 471) - TN-16-ER-A 1,20 - 1,40 - 1,70 1,95 - 2,25	79672
Ref. 8606 INT (DIN 472) - TN-16-IR-A 1,20 - 1,40 - 1,70 1,95 - 2,25	

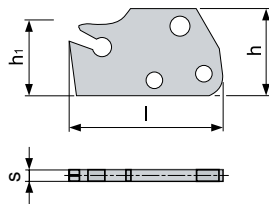
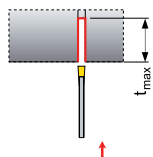
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 452

Ref. **8850**

LAMA PORTA-PLAQUITAS TRONZADO Y RANURADO XLCF

XLCF Parting & Grooving Tool-Holder Blade

Lame Porte Plaquettes Tronçonnage et 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
XLCFL-160115-2	13544		12,3	25	34	1,4	15
XLCFN-160220-3	13549	LFMX-3.10....	12,3	25	40	2,4	20
XLCFR-250115-2	13546		24,0	29	40	1,4	15
XLCFL-250115-2	13547	LFMX-2.00....	24,0	29	40	1,4	15
XLCFN-250225-3	13550		24,0	29	50	2,4	25
XLCFN-250325-4	13552	LFMX-4.10....	24,0	29	50	3,4	25

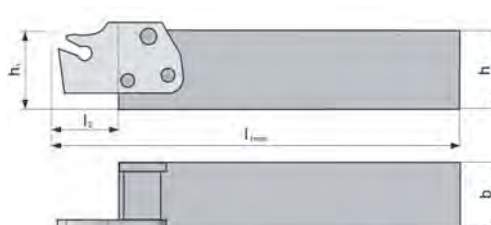
Plaquita / Insert / Plaqueette: Pag. 439

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	T-15 Ref. 8816 Art. 10895		ZT-1 Art. 10512
MS-EN-2020-K	13555	XLCF - 250115 / 250225	20	20	20	125	25	ZUS-45 Ref. 8802 Art. 13852		ZUS-46 Art. 13853
MS-EN-2525-M	13556	XLCF - 25..15 / 25..25	25	25	25	150	25			ZT-20 Art. 13845

Plaquita / Insert / Plaqueette: Pag. 439

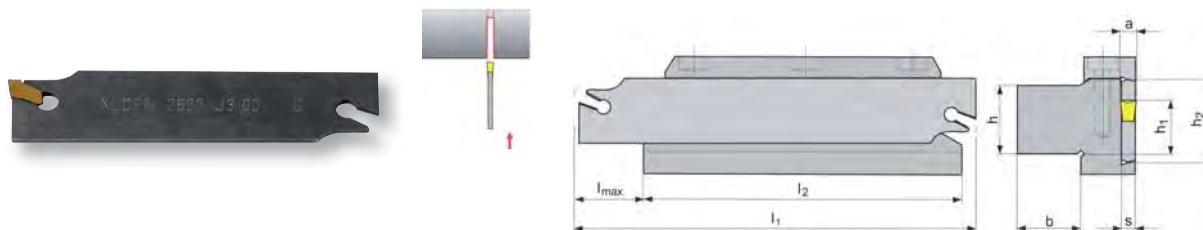
	Tornillo – Screw – Vis
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. **8870**

LAMA PORTA-PLAQUITAS TRONZADO Y RANURADO XLCFN

XLCFN Parting & Grooving Tool-Holder Blade

Lame Porte Plaquettes Tronçonnage et Ranurado 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
XLCFN-2602-J-3.00	13561	LFMX-3.10....	20	26	110	2,4	40
XLCFN-2603-J-4.00	13564	LFMX-4.10....	20	26	110	3,4	40
XLCFN-3201-M-2.00	13565	LFMX-2.00....	25	32	150	1,6	25
XLCFN-3202-M-3.00	13567	LFMX-3.10....	25	32	150	2,4	50
XLCFN-3203-M-4.00	13568	LFMX-4.10....	25	32	150	3,4	50

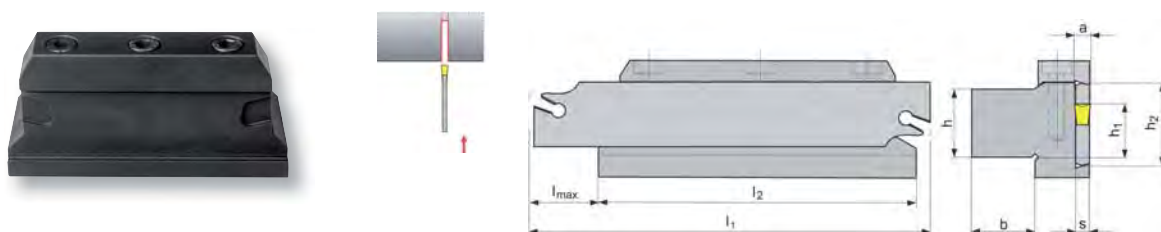
Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 439

Ref. **8875**

PORTA-PLAQUITAS TRONZADO Y RANURADO XLCFN

XLCFN Parting & Grooving Tool-Holder

Porte Plaquettes Tronçonnage et Ranurado XLCFN



ISO	N° Art.		h ₁ mm	h ₂ mm	b mm	l ₂ mm	
26-DU-2020	13570	XLCFN-26....	20	26	20	90	Ref. 8802 ZM-6X20 Art. 13849  5
32-DU-2532	13571	XLCFN-32....	25	32	25	110	

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 439

	Tornillo – Screw – Vis
---	------------------------

TÉCNICAS PRODUCCIÓN Y AVANCE PLAQUITAS ROSCADO

Threading Insert Production & Feed Techniques

Téchniques Production et Avance Plaquettes Taraudage

Roscado hacia el Plato: Los apoyos originales sirven para la mayoría de las operaciones.

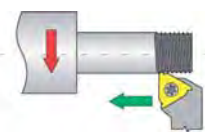
Threading through the Face Plate: The original supports are suitable for most operations.

Taraudage vers le plateau: Les appuis originaux s'emploient dans la plupart des opérations.

Roscado Exterior Derecha

External Right Threading

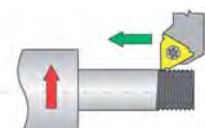
Taraudage Extérieur Droite



Roscado Exterior Izquierda

External Left Threading

Taraudage Extérieur Gauche



Roscado desde el Plato

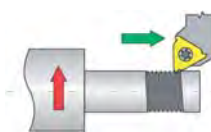
Threading from the Face Plate

Taraudage depuis le plateau

Roscado Exterior Derecha

External Right Threading

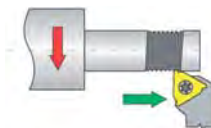
Taraudage Extérieur Droite



Roscado Exterior Izquierda

External Left Threading

Taraudage Extérieur Gauche



Roscado hacia el Plato: Los apoyos originales sirven para la mayoría de las operaciones.

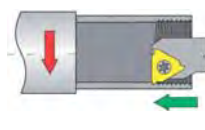
Threading through the Face Plate: The original supports are suitable for most operations.

Taraudage vers le plateau: Les appuis originaux s'emploient dans la plupart des opérations.

Roscado Interior Derecha

Internal Right Threading

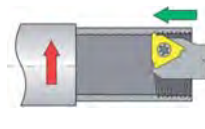
Taraudage Intérieur Droite



Roscado Interior Izquierda

Internal Left Threading

Taraudage Intérieur Gauche



Roscado desde el Plato: La viruta se evacua correctamente hacia el exterior.

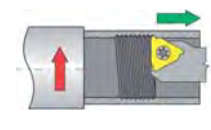
Threading from the Face Plate: Good chipping-off through the outside.

Taraudage depuis le plateau: Les copeaux s'évacuent correctement vers l'extérieur.

Roscado Interior Derecha

Internal Right Threading

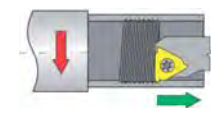
Taraudage Intérieur Droite



Roscado Interior Izquierda

Internal Left Threading

Taraudage Intérieur Gauche



Existen diferentes Técnicas de Avance:

There are different Infeed Techniques:

Ils existent Différentes types d'avance:

a) Avance Radial

a) Radial Infeed

a) Avance Rayon

b) Avance Lateral

b) Side Infeed

b) Avance Latéral

c) Avance Lateral Modificado

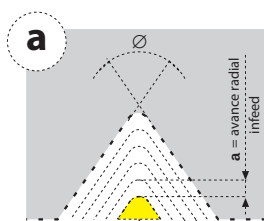
c) Modified Side Infeed

c) Avance Latéral Modifié

d) Avance Alternativo

d) Alternate Infeed

d) Avance alternatif



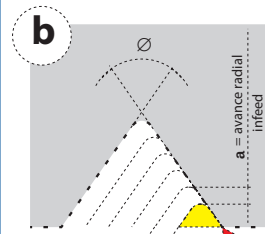
dirección avance radial
direction of infeed
direction avance rayon

a_p = ancho viruta
chip thickness
épaisseur copeaux

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 exemple. INOX Austénitique.



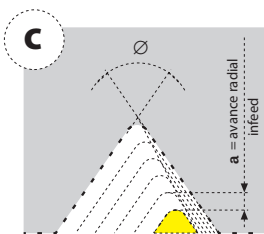
a_p = ancho viruta
chip thickness
épaisseur copeaux

dirección avance radial
direction of infeed
direction avance rayon

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.



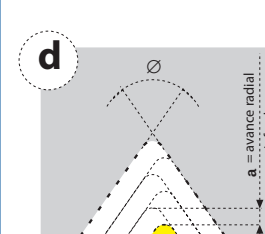
3° ÷ 5°
dirección avance radial
direction of infeed
direction avance rayon

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

grandes pas e interiores. Pour éviter une excessive usure du au filet postérieur, l'angle d'avance doit être 3-5° inférieur que l'angle de taraudage.



dirección avance alternativo
direction of infeed
direction avance alternatif

Permite un desgaste uniforme de la plaqueta 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 portos de roscado tienen una **inclinación de 1,5°**, que sirven para la mayoría de los pasos de roscado, como se indica en el diagrama inferior.

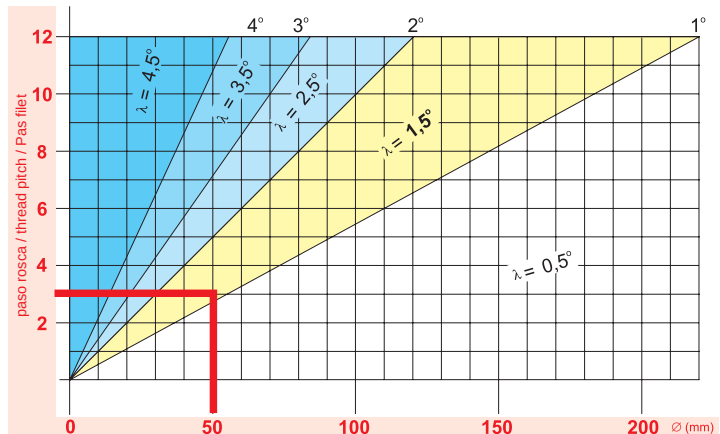
Ejemplo: Diámetro torneado 50 mm + Paso 3 mm = Placa apoyo 1,5°
Las placas de apoyo que no se correspondan con estos grados de inclinación se servirán bajo demanda.

Shims for threading tool-holders have an **inclination of 1,5°**, that make them suitable for most threading pitches, as showed in the diagram below.

Example: Turning diameter 50 mm + Pitch 3 mm = Shim 1,5°
Shims that do not belong to these inclination grades will be served upon request.

Les plaques d'appui pour les porte-outils taraudage ont une **inclinaison de 1,5°**, qui s'emploient pour la plupart des pas de taraudage, comme on indique sur le diagramme.

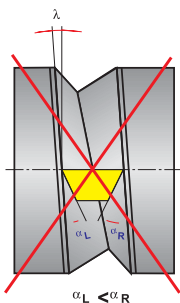
Exemple: Diamètre tournage 50 mm + Pas 3 mm : Plaque d'appui 1,5°
Les plaques d'appui qui ne se correspondent avec ces degrés d'inclinaison seront livrées à la demande.



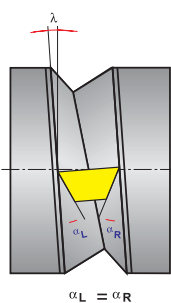
Angulo Inclinación Inclination Angle Angle d'inclinaison	Positivo Positive					Negativo Negative		
	4,5°	3,5°	2,5°	1,5°	0,5°	-0,5°	-1,5°	
Porta-Roscado Threading Tool - Mandrin-Filetage	Placa Apoyo Shim Plaque Plaque d'appui							
SER16 SIL16	PE16+4,5	PE16+3,5	PE16+2,5	PE16+1,5	PE16+0,5	PE16-0,5	PE16-1,5	
SEL16 SIR16	PI16+4,5	PI16+3,5	PI16+2,5	PI16+1,5	PI16+0,5	PI16-0,5	PI16-1,5	
SER22 SIL22	PE22+4,5	PE22+3,5	PE22+2,5	PE22+1,5	PE22+0,5	PE22-0,5	PE22-1,5	
SEL22 SIR22	PI22+4,5	PI22+3,5	PI22+2,5	PI22+1,5	PI22+0,5	PI22-0,5	PI22-1,5	
SER-S16 SIL16	PE16S+4,5	PE16S+3,5	PE16S+2,5	PE16S+1,5	PE16S+0,5	PE16S-0,5	PE16S-1,5	
SEL-S16 SIR16	PI16S+4,5	PI16S+3,5	PI16S+2,5	PI16S+1,5	PI16S+0,5	PI16S-0,5	PI16S-1,5	
SER-S16 SIL16	PE22S+4,5	PE22S+3,5	PE22S+2,5	PE22S+1,5	PE22S+0,5	PE22S-0,5	PE22S-1,5	
SEL-S16 SIR16	PI22S+4,5	PI22S+3,5	PI22S+2,5	PI22S+1,5	PI22S+0,5	PI22S-0,5	PI22S-1,5	

APOYO PLAQUITA Insert Setting - Appui Plaque

¡Incorrecto!
Wrong! Incorrect!



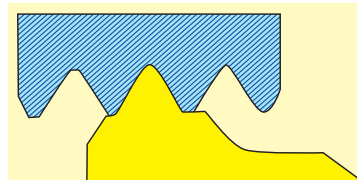
Correcto
Correct



Para obtener un perfil de rosca correcto y un desgaste uniforme de la plaqueta, el ángulo de inclinación del filo de corte debe ser igual al ángulo de la hélice.

In order to obtain a correct thread profile and an insert uniform wear, the cutting edge inclination angle should be the same as the helix angle.

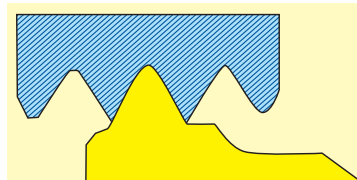
Pour obtenir un profil de taraudage correct et une usure uniforme de la plaquette, l'angle d'inclinaison du filet de coupe doit être égal à l'angle d'hélice.



Perfil Total: Hace la rosca completa sin rebaba, solo se necesita una herramienta y a la pieza no le hace falta ser premecanizada al diámetro exacto.

Full Profile: It makes the whole thread without burrs, only one tool is needed and the piece does not need premachining the exact diameter.

Profil Total: Permet que le filetage soit complet et sans bavures, seulement on a besoin d'un outil et que la pièce ne soit pas usinée au diamètre exact.



Perfil Parcial: Cubre una amplia gama de diferentes pasos. Se requiere que la pieza a roscar tenga un diámetro correcto.

Partial Profile: It covers a wide range of different pitches. It is needed the thread-piece to have a correct diameter.

Profil Parcial: Couvre une gamme longue de différents pas. On a besoin que la pièce à tarauder soit usinée au diamètre exact.

VELOCIDADES INICIALES DE CORTE RECOMENDADAS

Recommended Initial Cutting Speeds

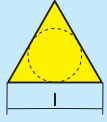
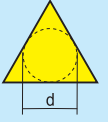
Vitesses de coupe initiales recommandées

Grados Recubiertos Coated Grades Degré Revêtements	P-620					
Tipo Plaquita Insert Type - Type Plaque	P	M	K	S	N	H
TN.	120	110	120	10	200	30
	-	-	-	-	-	-
	160	130	150	20	300	45

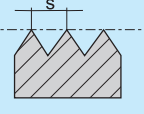
CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS ROSCADO

Threading insert Choice ISO Codes

Codes ISO Choix Plaquettes Taraudage

1	2	3		4
Forma Plaquita Insert Shape Forme Plaque	Angulo Incidencia Clearance Angle Angle d'incidence	Longitud Filo Corte Cutting Edge Length Longueur Arête coupe		Exterior - Interior External - Internal Extérieur - Intérieur
				Exterior - External - Extérieur
				E
				Interior - Internal - Intérieur
T	N	11	11,0	N
		16	9,525	
		22	12,7	

1	2	3	4	5	6	7
T	N	16	E	R	175	M

5	6		7
Tipo Plaquita Insert type Type Plaque	Paso Rosca Thread pitch Pas Filetage		Perfil Rosca Thread profile Profil Filetage
Dcha. - Right - Droit	Paso Rosca Thread pitch Pas Filetage	N.º Pasos / Pulgada Number of pitches per inch Nombre Pas / Pouces	M métrica / metric / métrique 60° ISO
R			
Izda. - Left - Gauche			
L	 s x 100	N.º Pasos / Pulgada por x 10 Number of pitches per inch per inch x 10 Nombre Pas / Pouces x 10	W whitworth 55°
Neutra - Neutral - Neutre			
N			

DATOS CORTE ROSCADO

Threading Cutting Data

Données Coupe Taraudage

- No conviene hacer una rosca de una sola pasada a causa de la fragilidad del filo de corte.
- Debe dividirse la profundidad total en varias pasadas.
- Todas las pasadas deben llevar una misma área de viruta.
- Seguir las recomendaciones de las tablas en esta misma página para encontrar el correcto número de pasadas y la profundidad de cada una, tanto en roscado exterior como interior.
- En ningún caso las pasadas deben ser inferiores a 0,05 mm.
- Threads should not be made just by one infeed due to the edge fragility.
- Total Depth should be divided into some infeeds.
- Every infeed should obtain the same chipping volume.
- Follow this same page tables in order to find the correct number of infeeds and their depths, both in external or internal threading.
- Never make an infeed smaller than 0,05 mm.
- Pas faire un taraudage d'une seule passe à cause de la fragilité du filet de coupe.
- Pas diviser la profondeur totale en différentes passades.
- Toutes les passades doivent évacuer une même quantité de copeaux.
- Suivre les conseils des tableaux sur cette page pour trouver le nombre correct de passades et leur profondeur en taraudage extérieur et intérieur.
- En aucun cas, les passades doivent être inférieures à 0.05 mm.

Rosca ISO Métrica Interna

Internal Metric ISO Thread Taraudage ISO Métrique Interne

N° Pasadas N° Infeed N° Passades	reduzca la velocidad de corte proporcionalmente al incremento del paso reduce cutting speed proportionally to increasing the thread pitch réduisez la vitesse de coupe en proportion à l'augmentation du pas															
	paso (mm) pitch pas	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
	Avance Radial (mm) Radial Infeed (mm) Avance Rayon (mm)															
1		0,11	0,17	0,19	0,20	0,22	0,22	0,25	0,27	0,28	0,32	0,33	0,36	0,41	0,41	0,44
2		0,09	0,14	0,16	0,17	0,21	0,21	0,23	0,25	0,26	0,30	0,31	0,33	0,38	0,38	0,41
3		0,07	0,10	0,11	0,13	0,15	0,15	0,17	0,18	0,20	0,23	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35
4		0,07	0,07	0,09	0,10	0,13	0,13	0,14	0,15	0,16	0,19	0,21	0,23	0,25	0,26	0,28
5		0,34	0,48	0,08	0,09	0,11	0,10	0,12	0,13	0,14	0,17	0,18	0,21	0,22	0,22	0,24
6				0,63	0,08	0,08	0,09	0,11	0,12	0,13	0,15	0,15	0,19	0,20	0,20	0,22
7					0,77	0,90	0,09	0,10	0,11	0,13	0,14	0,14	0,16	0,17	0,18	0,20
8							0,08	0,08	0,10	0,11	0,13	0,13	0,15	0,16	0,17	0,19
9							1,07	1,20	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,15	0,16	0,18
10									0,08	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,15	0,16
11									1,49	0,09	0,10	0,11	0,12	0,14	0,14	0,15
12										0,08	0,08	0,10	0,12	0,14	0,14	0,15
13										1,77	2,04	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14
14												0,08	0,10	0,10	0,12	0,13
15												2,32	2,62	2,89	0,12	0,12
16															0,10	0,10
		Profundidad Total Total Depth Profondeur Totale:														3,20 3,46

Rosca ISO Métrica Externa

External Metric ISO Thread Taraudage ISO Métrique Externe

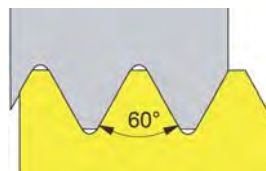
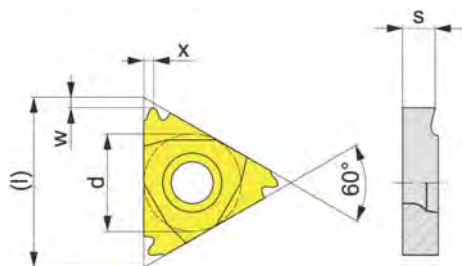
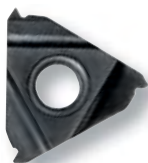
N° Pasadas N° Infeed N° Passades	reduzca la velocidad de corte proporcionalmente al incremento del paso reduce cutting speed proportionally to increasing the thread pitch réduisez la vitesse de coupe en proportion à l'augmentation du pas															
	paso (mm) pitch pas	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
	Avance Radial (mm) Radial Infeed (mm) Avance Rayon (mm)															
1		0,11	0,17	0,19	0,20	0,22	0,22	0,25	0,27	0,28	0,34	0,34	0,37	0,41	0,43	0,46
2		0,09	0,15	0,16	0,17	0,21	0,21	0,24	0,25	0,26	0,31	0,32	0,34	0,39	0,40	0,43
3		0,07	0,11	0,13	0,14	0,17	0,17	0,18	0,19	0,21	0,25	0,25	0,28	0,32	0,32	0,35
4		0,07	0,07	0,11	0,11	0,14	0,14	0,16	0,17	0,18	0,21	0,22	0,24	0,27	0,27	0,30
5		0,34	0,48	0,08	0,10	0,12	0,12	0,14	0,15	0,16	0,18	0,19	0,22	0,24	0,24	0,27
6				0,67	0,08	0,08	0,10	0,12	0,13	0,14	0,17	0,17	0,20	0,22	0,22	0,24
7					0,80	0,94	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16	0,18	0,20	0,20	0,22
8							0,08	0,08	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17	0,19	0,19	0,21
9							1,14	1,28	0,11	0,12	0,14	0,14	0,16	0,18	0,18	0,20
10									0,08	0,11	0,12	0,13	0,15	0,17	0,17	0,19
11									1,58	0,10	0,11	0,12	0,14	0,16	0,16	0,18
12										0,08	0,08	0,12	0,13	0,15	0,15	0,16
13										1,89	2,20	0,11	0,12	0,12	0,13	0,15
14												0,08	0,10	0,10	0,13	0,14
15												2,50	2,80	3,12	0,12	0,12
16															0,10	0,10
		Profundidad Total Total Depth Profondeur Totale:														3,41 3,72

Ref. **8610**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO EXTERIOR TN..ER.M

TN..ER.M External Threading Indexable Insert

Plaquette Taraudage Exterior 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
TN-16-ER-075-M	0,75	16	9,525	3,47	0,6	0,6	10	13441
TN-16-ER-100-M	1,00	16	9,525	3,47	0,7	0,7	10	13444
TN-16-ER-125-M	1,25	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13445
TN-16-ER-150-M	1,50	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	13446
TN-16-ER-175-M	1,75	16	9,525	3,47	1,2	0,9	10	13447
TN-16-ER-200-M	2,00	16	9,525	3,47	1,3	1,0	10	13448
TN-16-ER-250-M	2,50	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	13449
TN-16-ER-300-M	3,00	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	13450
TN-22-ER-350-M	3,50	22	12,700	4,71	2,3	1,6	10	13452
TN-22-ER-400-M	4,00	22	12,700	4,71	2,3	1,6	10	13453
TN-22-ER-450-M	4,50	22	12,700	4,71	2,4	1,7	10	13454
TN-22-ER-500-M	5,00	22	12,700	4,71	2,5	1,7	10	13455

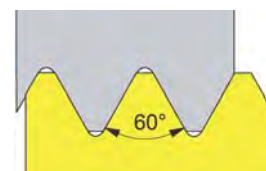
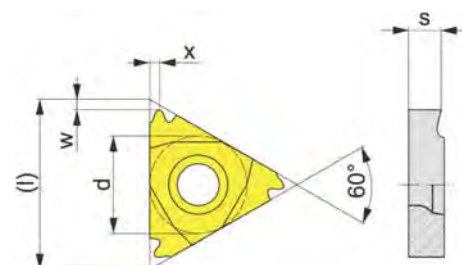
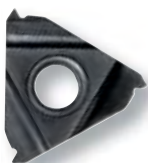
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande: Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Ref. 8610 TN-16-ER-050-M P-620 Pag. 452

Ref. **8615**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO EXTERIOR TN..ER.M

TN..ER.M External Threading Indexable Insert

Plaquette Taraudage Exterior 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-A60	0,50-1,50	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13508
New! TN-16-ER-AG60	0,50-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	78788
TN-16-ER-G60	1,75-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	13510
New! TN-22-ER-N60	3,50-5,00	22	12,700	4,71	2,5	1,7	10	81506

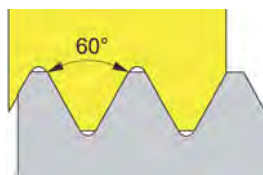
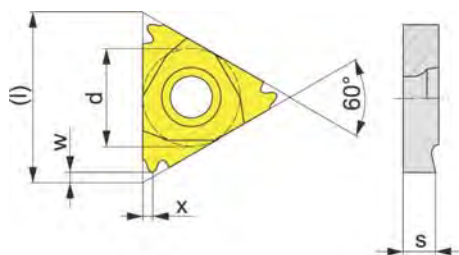
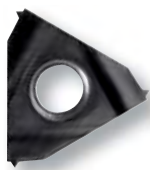
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande: Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Ref. 8615 TN-16-ER-A60 P-620 Pag. 452

Ref. **8620**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO INTERIOR TN..IR.M

TN..IR.M Internal Threading Indexable Insert

Plaquette Taraudage Interieur TN..IR.M



Rosca Interna Perfil Total
Full Profile Internal Thread
Filetage Intérieur Profile Totale

ISO	P	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620
TN-11-IR-100-M	1,00	11	6,350	3,00	0,7	0,7	10	13480
TN-11-IR-125-M	1,25	11	6,350	3,00	0,9	0,8	10	13481
TN-11-IR-150-M	1,50	11	6,350	3,00	1,0	0,8	10	13484
TN-16-IR-100-M	1,00	16	9,525	3,47	0,7	0,8	10	13486
TN-16-IR-125-M	1,25	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13487
TN-16-IR-150-M	1,50	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	13492
TN-16-IR-175-M	1,75	16	9,525	3,47	1,2	0,9	10	13493
TN-16-IR-200-M	2,00	16	9,525	3,47	1,3	1,0	10	13495
TN-16-IR-250-M	2,50	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	13496
TN-16-IR-300-M	3,00	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	13498

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande: Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Ref. 8620 TN-11-IR-100-M P-620

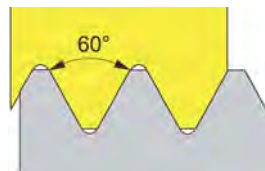
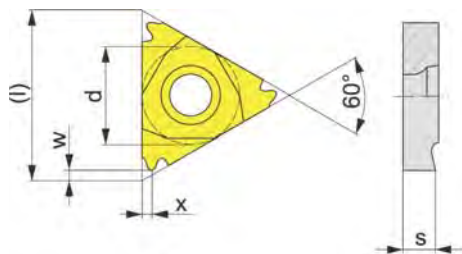
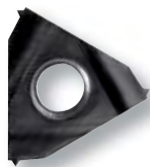
Pag. 452

Ref. **8625**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO INTERIOR TN..IR.M

TN..IR.M Internal Threading Indexable Insert

Plaquette Taraudage Interieur TN..IR.M



Rosca Interna Perfil Parcial
Partial Profile Internal Thread
Filetage Intérieur Profile Partiel

	ISO	P	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620
New!	TN-11-IR-A60	0,50-1,50	11	6,350	3,00	0,9	0,8	10	81507
	TN-16-IR-A60	0,50-1,50	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13511
New!	TN-16-IR-AG60	0,50-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	78789
	TN-16-IR-G60	1,75-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	13513

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8625 TN-16-IR-A60 P-620

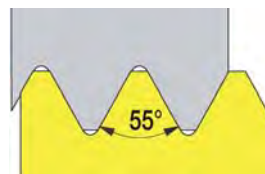
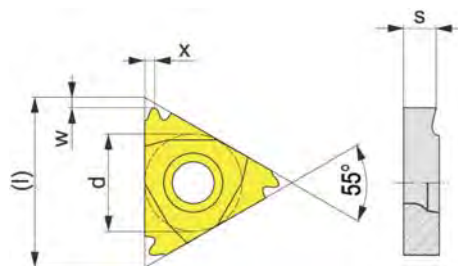
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 452

Ref. **8612**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO EXTERIOR WHITWORTH 55°

55° Whitworth External Threading Indexable Insert

Plaquette Taraudage Extérieur Whitworth 55°



Rosca Externa Perfil Total
Full Profile External Thread
Filetage Extérieur Profile Totale

ISO	P (N° Hilos / Threads / Filets)	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620
TN-16-ER-080-W	8	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	59314
TN-16-ER-100-W	10	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59311
TN-16-ER-110-W	11	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59310
TN-16-ER-120-W	12	16	9,525	3,47	1,4	1,1	10	59309
TN-16-ER-140-W	14	16	9,525	3,47	1,2	1,0	10	59308
TN-16-ER-160-W	16	16	9,525	3,47	1,1	0,9	10	59307
TN-16-ER-180-W	18	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	59306
TN-16-ER-200-W	20	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	59305

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8612 TN-16-ER-100-W P-620

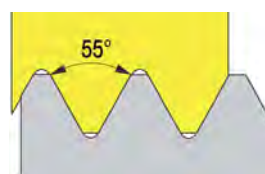
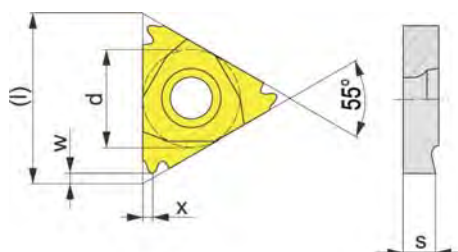
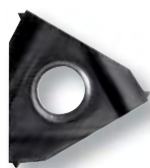
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 452

Ref. **8622**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO INTERIOR WHITWORTH 55°

55° Whitworth Internal Threading Indexable Insert

Plaquette Taraudage Interieur Whitworth 55°



Rosca Interna Perfil Total
Full Profile Internal Thread
Filetage Intérieur Profile Totale

ISO	P (N° Hilos / Threads / Filets)	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620
TN-16-IR-080-W	8	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	59321
TN-16-IR-100-W	10	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59320
TN-16-IR-110-W	11	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	60000
TN-16-IR-120-W	12	16	9,525	3,47	1,4	1,1	10	59319
TN-16-IR-140-W	14	16	9,525	3,47	1,2	1,0	10	59318
TN-16-IR-160-W	16	16	9,525	3,47	1,1	0,9	10	59317
TN-16-IR-180-W	18	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	59316
TN-16-IR-200-W	20	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	59315

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple Commande:
Ref. 8622 TN-16-IR-100-W P-620

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 452

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS ROSCADO

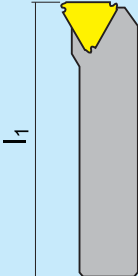
Threading Tool-Holder Choice ISO Codes

Codes ISO Choix Porte Plaquettes Taraudage

1		2		3		4	
Sistema Anclaje Clamping system Type Attachement		Tipo Mecanizado Way of machining Type Usinage		Dirección Corte Direction of cut Direction Coupe		Tipo de Fabricación Type of Fabrication Type Fabrication	
C		E	Exterior External Extérieur	R - Dcha./Right/Droit	Interior Internal Intérieur	-	normal / normal / normal
P		I	Interior Internal Intérieur	L - Izda./Left/Gauche	Exterior External Extérieur	S	especial / special / spécial
M							
S							

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		
		I ₁ [mm]
	H	100
	J	110
	K	125
	L	140
	M	150
	N	160
	P	170
	Q	180
	R	200
	S	250
	T	300
	U	350
	V	400
	W	450
	X	Spec.
	Y	500

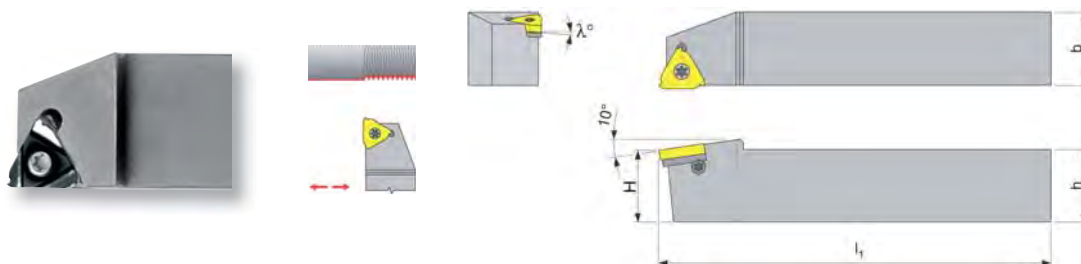
7		
Dimensiones (mm) Dimensions (mm) Dimensions (mm)		
	T	
d [mm]		
6,350	11	
9,525	16	
12,700	22	

Ref. **8820**

PORTA-PLAQUITAS ROSCADO EXTERIOR SER

SER External Threading Tool-Holder

Porte Plaquettes Taraudage Extérieur SER



Nota: Grado Inclinación Standard Porta-Plaquetas $\lambda = 1,5^\circ$

Note: Holder Standard Inclination Angle $\lambda = 1,5^\circ$

Note: Degré Inclinaison Standard Porte Plaquettes $\lambda = 1,5^\circ$

ISO	N° Art.		h=H mm	b mm	l mm	λ°					
							Ref. 8803	Ref. 8803	Ref. 8803	Ref. 8801	Ref. 8815
SER-2020-K16	13573	TN-16-ER	20	20	125	1,5	Z-12 Art. 13848	-	Z-M3X4 Art. 13842	ZT-15 Art. 10512	Art. 36144
SER-2525-M16	13576		25	25	150	1,5					
SER-3232-P22	13577	TN-22-ER	32	32	170	1,5	Z-13 Art. 13843	ZSP-405 Art. 13844	-	ZT-20 Art. 13845	Art. 32581

Plaqueta / Insert / Plaque: Pag. 440, 448

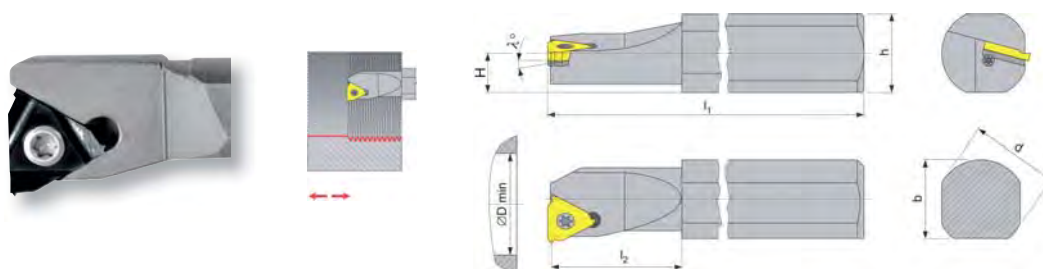
	Tornillo – Screw – Vis
	Tornillo – Screw – Vis
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base

Ref. **8830**

PORTA-PLAQUITAS ROSCADO INTERIOR SIR

SIR Internal Threading Tool-Holder

Porte Plaquettes Taraudage Intérieur SIR



ISO	N° Art.		d mm	l ₁ mm	l ₂ mm	H mm	D min.	h mm	b mm			
										Ref. 8803	Ref. 8803	Ref. 8801
SIR-0910-K11	13579	TN-11-NR	16	125	25	7,0	13	14,5	14,5	T07 Art. 10846	-	ZT-08 Art. 10506
SIR-1516-M16	13582		16	150	25	7,5	22	14,5	14,0	Z-09 Art. 13847	-	
SIR-2325-R16	13583	TN-16-NR	25	200	35	11,5	29	23,0	23,5	Z-12 Art. 13848	Z-M3X4 Art. 13842	ZT-15 Art. 10512

Plaqueta / Insert / Plaque: Pag. 441, 449

	Tornillo – Screw – Vis
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

CLASIFICACIÓN CALIDADES - ELECCIÓN PRINCIPAL FRESADO

Milling Grade Classification - Main Choice

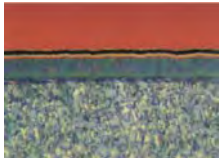
Classement des Qualités - Choix Principal Fraisage

Grupo ISO ISO Group Groupe ISO	Fresado - Milling - Fraisage				Taladrado/Roscado/Tronzado Drilling/Threading/Parting Perçage/Taraudage/Tronçonnage	
	Calidades con Recubrimiento Coated Grades - Qualités avec Revêtement			Sin Recubrimiento Unc. - Sans Rev.	Calidades con Recubrimiento Coated - Avec Revêtement	
	Metal Duro - Carbide - Carburé			MD/HM Carbure	Metal Duro - Carbide - Carburé	
	CVD	PVD		Carbure	CVD	PVD
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure P Tenacidad Toughness Ténacité	P01 P05 P10 P15 P20 P25 P30 P35 P40 P45 P50	P-605 P-610 P-615				P-620 P-625
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure M Tenacidad Toughness Ténacité	M01 M05 M10 M15 M20 M25 M30 M35 M40	P-610 P-615 P-625 P-630 P-640		P-010	C-540	P-620 P-625
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure K Tenacidad Toughness Ténacité	K01 K05 K10 K15 K20 K25 K30 K35 K40	P-610 P-615 P-620 P-630 P-640		P-010	C-540	P-625
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure S Tenacidad Toughness Ténacité	S01 S05 S10 S15 S20 S25 S30	P-610 P-615 P-630 P-640		P-010	C-540	P-620 P-625
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure N Tenacidad Toughness Ténacité	N01 N05 N10 N15 N20 N25 N30	P-610 P-615 P-630		P-010		P-625
Resistencia al desgaste Wear resistance Résistance à l'usure H Tenacidad Toughness Ténacité	H01 H05 H10 H15 H20 H25 H30	P-605 P-610 P-615 P-630		P-010		P-625

GRADOS RECUBRIMIENTO MÉTODOS CVD-PVD FRESADO

Milling CVD-PVD Methods Coating Grades

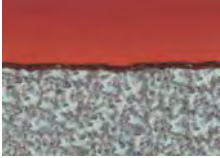
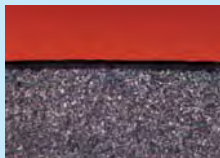
Degré Revêtement Méthodes CVD-PVD Fraisage

Grado Grades Degré	Microestructura Microstructure	Grupo Material Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériel Pièce Travail	Aplicación Recomendada Recommended Application Application Conseillée
C-526	CVD 	P M K S N H	- Sustrato de metal duro sin carburos - Capa fina de recubrimiento depositada por metodo CVD - Recomendada para materiales P-K y plaquitas con ángulo posición 90° - Grandes secciones de viruta - Buenas condiciones de corte y elevadas Vc sin refrigeración - Substrate without carbides. - Thin coated layer applied by MTCVD method - Suitable for materials group P-K & cutting inserts with rake angle of 90° - Big chip cross section - Good cutting conditions and high Vc without coolant - Substrat Carbure sans carbures - Couche Fine Revêtement par méthode CVD - Conseillée pour matériaux P-K et plaquettes avec angle de position 90° - Grandes sections de copeaux - Bonnes conditions de coupe et hautes vc sans refroidissement
P-605	PVD 	P M K S N H	- Sustrato de micrograno sin carburos y bajo contenido de cobalto - Recubrimiento nanocapa con contenido Al₂ por metodo PVD - Recomendada para condiciones de trabajo con elevada fatiga térmica - Aplicación general - Secciones de viruta corta. Elevadas Vc en condiciones estables - Fine grained substrate without carbides with low cobalt content - Nanostructural coating with high Al₂ content, applied by PVD method - Recommended for cutting conditions with high thermal stress - General purpose. Small chip cross section. High Vc in stable conditions - Substrat micrograin sans carbures et faible contenu en cobalt - Revêtement nanocouche avec contenu Al₂ par méthode PVD - Conseillée pour conditions de travail avec faible fatigue thermique - Appl. générale. Sections copeaux courts, hautes Vc en conditions stables
P-610	PVD 	P M K S N H	- Sustrato de micrograno sin carburos y bajo contenido de cobalto - Recubrimiento nanocapa con contenido Al₂ por metodo PVD - Recomendada para condiciones de trabajo con elevada fatiga térmica - Aplicación general - Secciones de viruta corta. Elevadas Vc en condiciones estables - Fine grained substrate without carbides with low cobalt content - Nanostructural coating with high Al₂ content, applied by PVD method - Recommended for cutting conditions with high thermal stress - General purpose. Small chip cross section. High Vc in stable conditions - Substrat micrograin sans carbures et faible contenu en cobalt - Revêtement nanocouche avec contenu Al₂ par méthode PVD - Conseillée pour conditions de travail avec faible fatigue thermique - Appl. générale. Sections copeaux courts, hautes Vc en conditions stables
P-615	PVD 	P M K S N H	- Sustrato de ultramicrograno sin carburos - Nuevo recubrimiento de PVD - Alta resistencia a la oxidación - Medias y bajas secciones de viruta - Medias a altas Vc en condiciones de trabajo estables - Submicron substrate without carbides. New PVD coating - High resistance against oxidation - Lower up to medium chip cross-section - Medium up to high cutting speed in stable working conditions - Substrat ultramicrograin sans carbures - Nouveau revêtement PVD - Haute résistance à l'oxidation - Moyennes et Faibles sections de copeaux - Moyennes et Hautes Vc en conditions de travail stables

GRADOS RECUBRIMIENTO MÉTODOS CVD-PVD FRESADO

Milling CVD-PVD Methods Coating Grades

Degré Revêtement Méthodes CVD-PVD Fraisage

Grado Grades Degré	Microestructura Microstructure Microstructure	Grupo Material Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériel Pièce 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 - Vitesses 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		
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
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
S90...	SNHQ	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiebauche Desbaste - Roughing - Ebauche						280 270 260		Vida plaqueta Insert life Vie plaquette
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		
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
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
S90...	SNHQ	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiebauche Desbaste - Roughing - Ebauche						165 160 155		Vida plaqueta Insert life Vie plaquette
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		
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
W90TP-22	TPKN TPKR	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiebauche Desbaste - Roughing - Ebauche								Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état
S90...	SNHQ	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiebauche Desbaste - Roughing - Ebauche						255 245		Vida plaqueta Insert life Vie plaquette
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							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		
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
W90TP-22	TPKN TPKR	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiebauche Desbaste - Roughing - Ebauche								Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état
S90...	SNHQ	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiebauche Desbaste - Roughing - Ebauche						80 80		Vida plaqueta Insert life Vie plaquette
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							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	
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
W90TP-22	TPKN TPKR	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiebauche Desbaste - Roughing - Ebauche								Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état
S90...	SNHQ	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiebauche Desbaste - Roughing - Ebauche								Vida plaqueta Insert life Vie plaquette
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							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					
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
W90TP-22	TPKN TPKR	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiebauche Desbaste - Roughing - Ebauche								Maq. en mal estado Bad condition mach. Mach. en mauvais état
S90...	SNHQ	Acabado - Finishing - Finition Semidesbaste - Semiroughing - Semiebauche Desbaste - Roughing - Ebauche								Vida plaqueta Insert life Vie plaquette
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						



CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS PLATO FRESADO

Milling SHELL Tool-Holder Choice ISO Codes

Codes ISO Choix Porte Plaquettes PLATEAU Fraisage

ISO 7406-88 DIN 8029/1

1

Diámetro filo corte
Cutter diameter
Diamètre Fillet Coupé

2

Tipo de corte, designación y/o tamaño anclaje
Cutter type, designation and/or size of clamping
Type Coupé, nom et/ou taille fixation

A ISO 6462/A
DIN 8030/A
CSN 22 2301/A

B ISO 6462/B
DIN 8030/B
CSN 22 2301/B

C ISO 6462/C
DIN 8030/C
CSN 22 2301/C

F ød = 27°
G ød = 32°
H ød = 40°
J ød = 50°
K ød = 60°
M ød = 80°

T

3

Nº fillos trabando
Nº of working edges
Número filets qui travaillent

4

Dirección corte
Direction of cut
Direction Coupe

R

L

N

5

Designación anclaje
Clamping designation
Type Fixation

C

S

W

F

6

Angulo entrada
Setting angle
Angle Entrée

K 90°

K 75°

K 60°

K 45°

K MO

7

Forma plaquita
Insert shape
Forme Plaquette

S

C

T

W

R

A

8

Angulo incidencia
Clearance angle
Angle Incidence

N $\alpha_i = 0^\circ$

C $\alpha_i = 7^\circ$

P $\alpha_i = 11^\circ$

D $\alpha_i = 15^\circ$

E $\alpha_i = 20^\circ$

F $\alpha_i = 25^\circ$

9

Tamaño plaquita o longitud filo corte
Insert size or cutting edge length
Taille plaquette ou longueur filet Coupé

	S	C	T	W	R	A
d [mm]						
6,35						09/11
7,94				05		
8,00					08	
9,525	09	09	16	06		12
10,00					10	
12,00					12	
12,70	12	12	22	08		15
15,875	15					
16,00					16	
25,00					25	
25,40	25					

10

Angulo incidencia
Clearance angle
Angle Incidence

α_i

N $\alpha_i = 0^\circ$

P $\alpha_i = 11^\circ$

D $\alpha_i = 15^\circ$

E $\alpha_i = 20^\circ$

F $\alpha_i = 25^\circ$

11

Longitud (ancho) filo corte
Cutting edge length (width)
Longueur Arête de Coupé

B [mm]

I [mm]

1	2	3	4
160	H	05	N
250	C	16	R

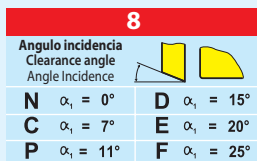
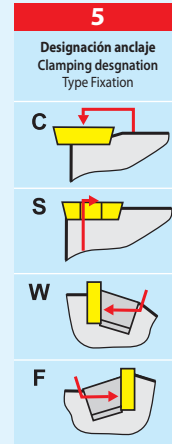
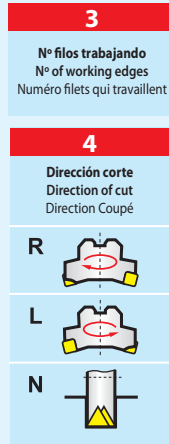
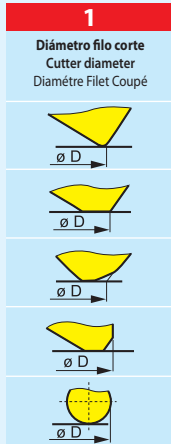
5	6	7	8	9	10	11
F	90	T	P	16	P	22
W	45	S	E	12	F	

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS MANGO FRESADO

Milling END Tool-Holder Choice ISO Codes

Codes ISO Choix Porte Plaquettes QUEUE Fraisage

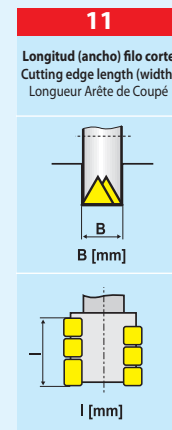
ISO 7548-86 DIN 8029/2



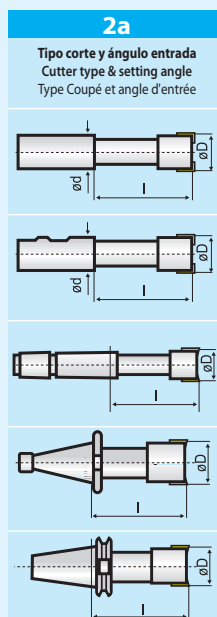
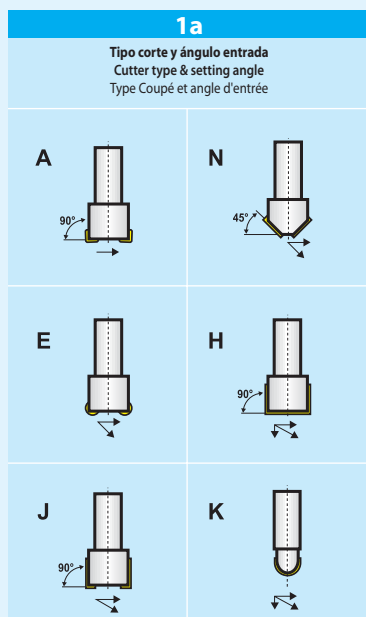
9

Tamaño plaquita o longitud filo corte
Insert size or cutting edge length
Taille plaquette ou longueur filet Coupé

	S	C	T	W	R	A
d [mm]						
6,35						09/11
7,94						
8,00				05		
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					



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



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

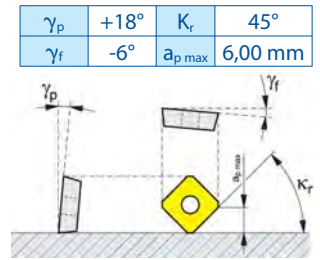
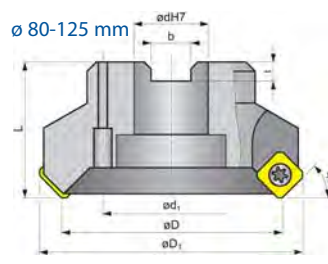
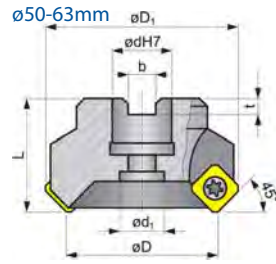
ϕD	ϕd
08 + 32	10 + 32
ϕD	ϕd
10; 12; 16	16
20	20
25	25
32; 40	32
ϕD	MORSE No.
10; 12; 16	02
20; 25; 32	03
40	04
ϕD	7:24 No.
32; 40	40
50; 63; 80	50
ϕD	7:24 No.
32; 40	40
50; 63; 80	50

Ref. **8230**

PORTA-PLAQUITAS FRESADO S45SE12-45°

S45SE12-45° Milling Tool-Holder

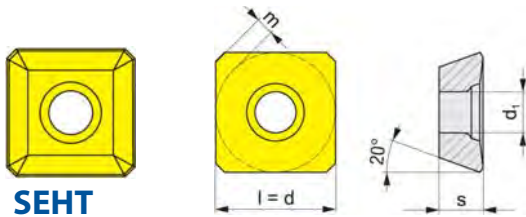
Porte Plaquettes Fraisage S45SE12-45°



ISO	D	dH7	L	D ₁	Z	N° Art.	Ref. 8804	Ref. 8804	Ref. 8801
050R-S45SE12-F	50	22	40	62	4	20566			
063R-S45SE12-F	63	22	50	75	5	20567			
080R-S45SE12-F	80	27	50	92	6	20596			
100R-S45SE12-F	100	32	50	112	6	20600			
125R-S45SE12-F	125	40	63	132	7	20607			

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 481, 482



	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

		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	m _e
SEHT 1204AFSN	■				■			■		12,70	12,70	4,76	5,50	1,6
SEHT 1204AFFN-FA			■						■	12,70	12,70	4,76	5,50	1,6

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 481, 482

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe
SEHT FA		Fresado Milling Fraisage	 Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe f_z 0,10-0,30 mm/z a_p 1,00-6,00 mm
		Acabado Finishing Finition	
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe
SEHT		Fresado Milling Fraisage	 Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe f_z 0,10-0,30 mm/z a_p 1,00-6,00 mm
		Acabado Finishing Finition	
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	

Ref. **8232**

PORTA-PLAQUITAS FRESADO 50060

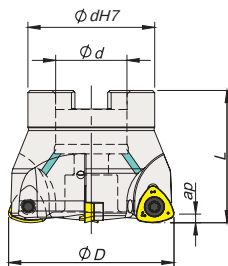
50060 Milling Tool-Holder

Porte Plaquettes Fraisage 50060

TRABAJO DE
INTERPOLACIÓN
Interpolation
Work
Travail
d'Interpolation



ALTAS Vc
High Vc
Haute Vc

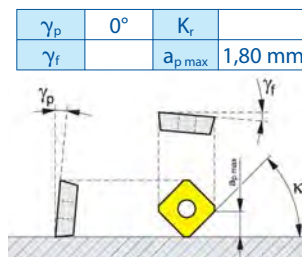


ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	
052-A50060-03	52	22	45	3	59764	Ref. 8804 Z-052-80 Art. 59770
063-A50060-04	63	27	50	4	59765	
080-A50060-05	80	27	50	5	59766	

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 484



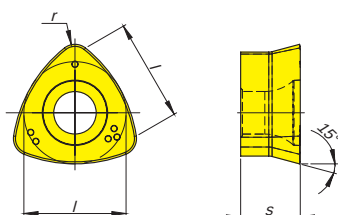
Tornillo - Screw - Vis



Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		

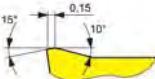
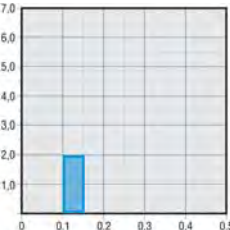


WNMW



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. 484

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail						
WNMW		Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
		Acabado Finishing Finition	■		■		□	
		Desb. Medio Roug. & Finish Semi-Finition	■		■		□	
		Desb. Grueso Coarse Rough Ebauche	■		■		□	
								
								
		Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe						
		f_z	0,30-1,50 mm/z					
		a_p	1,80 mm					

Ref. **8235**

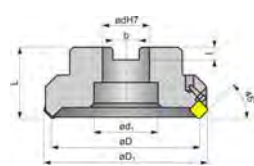
PORTA-PLAQUITAS FRESADO W45SE123F-45°

W45SE123F-45° Milling Tool-Holder

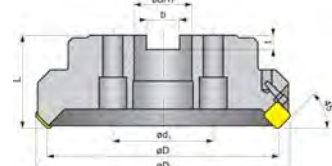
Porte Plaquettes Fraisage W45SE123F-45°



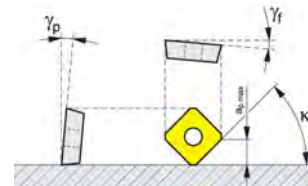
ø63-125mm



ø 160-250 mm



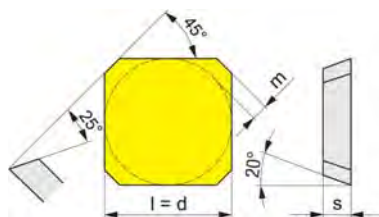
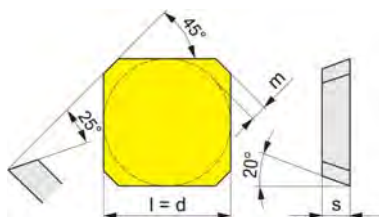
γ_p	+18°	K_r	45°
γ_f	-3°	$a_{p\max}$	6,5 mm



ISO	D	dH7	L	D ₁	Z	N° Art.					
080R-W45SE1203F	80	27	50	98	6	20608		Ref. 8804	Ref. 8806	Ref. 8809	Ref. 8814
											Ref. 8804
100R-W45SE1203F	100	32	50	108	6	20614					
125R-W45SE1203F	125	40	63	139	7	20616					
160R-W45SE1203F	160	40	63	174	8	20617					

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		

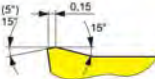
Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 481



	Tornillo – Screw – Vis
	Arandela – Clamp – Rondelle
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Tornillo – Screw – Vis

ISO	Calidades Qualities Qualités			Dimensiones / Dimensions			
	C-526	P-620	P-640	l	d	s	m _e
SEKR-1203AFSN				12,70	12,70	3,18	1,6
SEKN-1203AFSN				12,70	12,70	3,18	1,6

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 481

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail							
SEKR		Fresado Milling Fraisage	<table><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td><td>S</td><td>N</td><td>H</td></tr></table>	P	M	K	S	N	H
	P	M	K	S	N	H			
		Acabado Finishing Finition	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						
		Desb. Medio Rough. & Finish. Semi-Finition	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						
	Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							
	Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe								
									

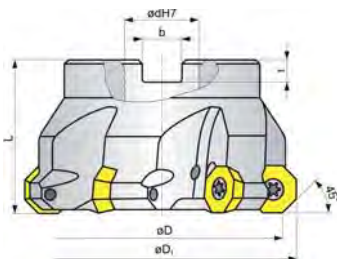
Geometria Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail							
SEKN		Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe f_z Segun dimensiones plaqueta According to insert dimensions a_p Suivant dimensions plaquette
	Acabado Finishing Finition								
	Desb. Medio Rough. & Finish. Semi-Finition								
	Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche								

Ref. **8240**

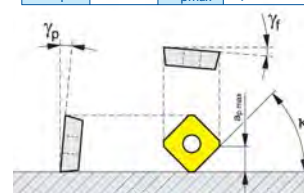
PORTA-PLAQUITAS FRESADO S45OD06-45°

S45OD06-45° Milling Tool-Holder

Porte Plaquettes Fraisage S45OD06-45°



λ_p	+5°	K_r	45°
λ_f	0°	a_{pmax}	8,6 mm



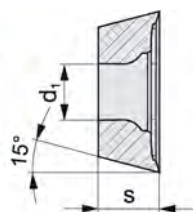
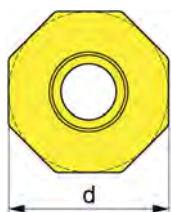
ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.				
063R-S45OD-06	63	27	50	5	20623		Ref. 8804	Ref. 8804	Ref. 8801
							 5	Z-912 Art. 20999	 5
080R-S45OD-06	80	32	50	6	20656			Z-917 Art. 21001	 5
							Z-125 Art. 21008		ZT-07 Art. 19569
100R-S45OD-06	100	40	50	7	20659			Z-920 Art. 21002	 5
125R-S45OD-06	125	40	63	8	20660			-	

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		
		
		
		
		

Plaquita / Insert / Palette: Pag. 479



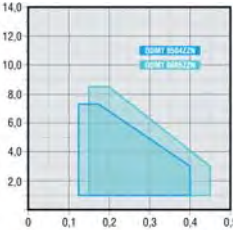
ODMT



	Tornillo – Screw – Vis
	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Calidades / Qualities / Qualités										Dimensiones Dimensions		
ISO	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	d	s	d ₁
ODMT 0605ZZN										15,87	5,56	5,50

Plaquita / Insert / Palette: Pag. 479

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail						
ODMT		Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
		Acabado Finishing Finition	■	■	■	■	■	■
		Desb. Medio Roug. & Finish Semi-Finition	■	■	■	■	■	■
		Desb. Grueso Coarse Rough Ebauche	■	■	■	■	■	■
	Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe							
								
			Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe					
			f_z	0,15-0,45 mm/z				
			a_p	1,00-8,60 mm				

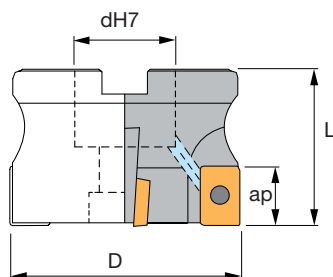
Ref. **8247**

PORTAPLAQUITAS FRESADO ESCUADRA-90° REFRIGERACIÓN INTERIOR

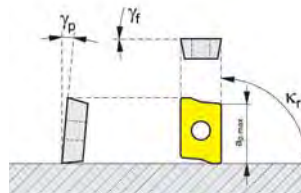
Internal Cooling 90°-Square Milling Tool-Holder

Porte Plaquettes Fraisage Equerre-90° Lubrification Interne

NEW!



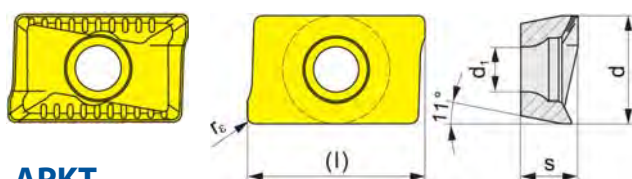
γ_p	+3°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p \max}$	9 mm



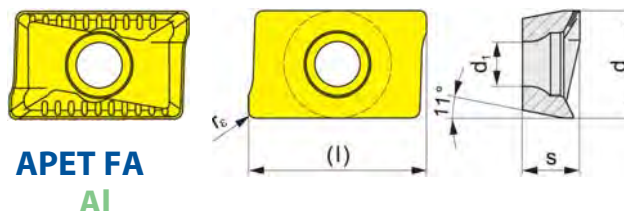
ISO	D	dH7	L	Z	Nº Art.	Ref. 8816	Ref. 8804	Ref. 8801	Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage
040R-S90AP10D-RF	40	16	40	6	80595	5	5	1	
050R-S90AP10D-RF	50	22	40	7	80596	5	5	1	
063R-S90AP10D-RF	63	22	50	9	80597	5	5	1	

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 478

	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis



APKT



APET FA
AI

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 _e
APKT 1003PDER-M	■				■		■	■		10	6,7	3,50	2,88	0,5
APET 1003PDFR-FA									■	10	6,7	3,50	2,88	0,5

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 478

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail	Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe
APKT-10..		Acabado Finishing Finition								
	Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe	Desb. Medio Rough. & Finish. Semi-Finition								f_z 0,08-0,20 mm/z
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche								a_p 1,00-9,00 mm

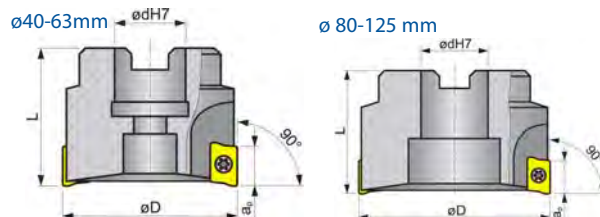
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail	Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe
APET FA		Acabado Finishing Finition								
	Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe	Desb. Medio Rough. & Finish. Semi-Finition								f_z 0,07-0,20 mm/z
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche								a_p 1,00-9,00 mm

Ref. **8250**

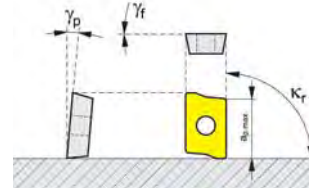
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90AP16D-90°

S90AP16D-90° Square Milling Tool-Holder

Porte Plaquettes Fraisage Equerre S90AP16D-90°



γ_p	+6°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\max}$	13,50 mm

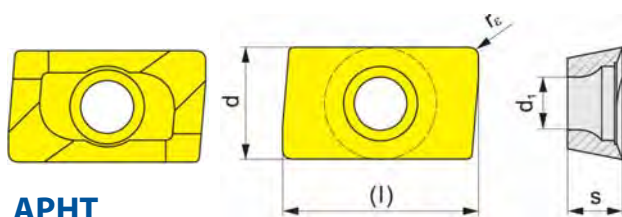


ISO	D	dH7	L	Z	Nº Art.	Ref. 8816	Ref. 8804	Ref. 8801
050R-S90AP16D	50	22	40	5	20671	5	5	1
063R-S90AP16D	63	27	50	6	20674	T-15 Art. 10895	Z-910 Art. 20998	ZT-15 Art. 10512
080R-S90AP16D	80	27	50	7	20683		Z-912 Art. 20999	
100R-S90AP16D	100	32	50	8	20692		Z-916 Art. 21000	
125R-S90AP16D	125	40	63	8	20693	-	-	-

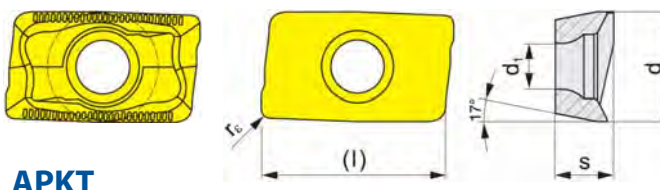
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 478, 479

	Tornillo - Screw - Vis		Tornillo - Screw - Vis		Destornillador - Screwdriver - Tournevis
--	------------------------	--	------------------------	--	--



APHT



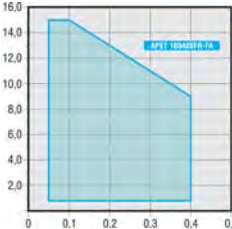
APKT

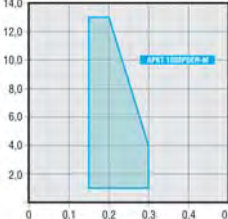
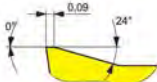
Calidades / Qualities / Qualités

Dimensiones / Dimensions

ISO	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d ₁	r _e
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. 478, 479

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail								
APHT		Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H		
		Acabado Finishing Finition								
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition								
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche								
		Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe								
		Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe								
		f _z		0,07-0,20 mm/z						
		a _p		1,00-13,50 mm						

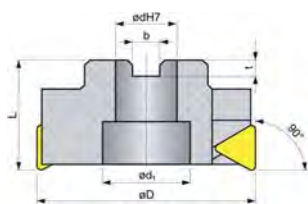
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail							
APKT-GM		Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N		H
	Acabado Finishing Finition								
	Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition								
	Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche								
Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe									
		Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe							
		f_z		0,07-0,20 mm/z					
		a_p		1,00-13,50 mm					

Ref. **8255**

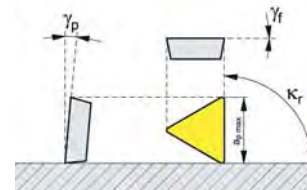
PORTA-PLAQUITAS FRESADO W90TP16D 90°

W90TP16D 90° Milling Tool-Holder

Porte Plaquettes Fraisage W90TP16D 90°



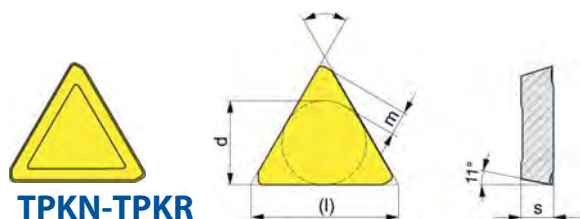
γ_p	+5°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\max}$	13 mm



ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.					
050R-W90TP16D	50	22	40	4	20698		Ref. 8804	Ref. 8806	Ref. 8809	Ref. 8807
							Z-116 Art. 21005			
063R-W90TP16D	63	27	50	4	20708					
080R-W90TP16D	80	32	50	5	20723					
100R-W90TP16D	100	40	50	6	20738					

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 483



	Tornillo – Screw – Vis
	Arandela – Clamp – Rondelle
	Placa Base – Base Plate – Plaque de Base
	Pasador – Pin – Goupille
	Tornillo – Screw – Vis

Calidades / Qualities / Qualités										Dimensiones / Dimensions			
ISO	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	m
TPKN 1603PDSR										16,5	9,53	3,18	2,45
TPKR 1603PDSR										16,5	9,53	3,18	2,45

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 483

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail							
TPKN		Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N		H
	Acabado Finishing Finition								
	Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition								
	Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche								
Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe									
		Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe							
		f_z		0,08-0,20 mm/z					
		a_p		1,00-13,00 mm					

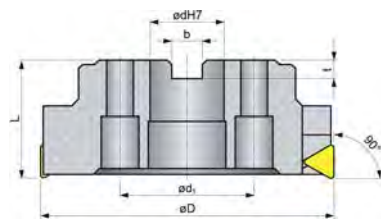
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail							
TPKR		Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N		H
		Acabado Finishing Finition							
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition							
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche							
Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe									
		Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe							
		f_z		0,08-0,20 mm/z					
		a_p		1,00-13,00 mm					

Ref. **8260**

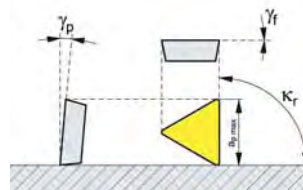
PORTA-PLAQUITAS FRESADO W90TP22D 90°

W90TP22D 90° Milling Tool-Holder

Porte Plaquettes Fraisage W90TP22D 90°



γ_p	+5°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p \max}$	18 mm

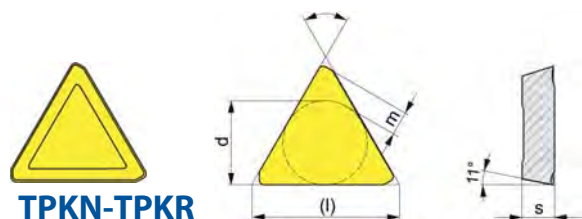


Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		

ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.							
100R-W90TP22D	100	32	50	7	20740	Ref. 8804	Ref. 8810	Ref. 8810	Ref. 8811	Ref. 8804	Ref. 8804	Ref. 8801
125R-W90TP22D	125	40	63	7	20741	Z-077 Art. 21374	Z-434 Art. 21376	Z-436 Art. 21390	Z-942 Art. 21392	Z-116 Art. 21005	Z-912 Art. 20999	ZT-20 Art. 13845
160R-W90TP22D	160	40	63	9	20743							

Ref. 8260 hasta fin de existencias / while Ex-stock / jusqu'à la fin de stock

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 483



	Tornillo-Screw -Vis
	Brida - Clamp - Pince
	Cuña - Wedge - Cale
	Tope - Stop
	Tornillo-Screw -Vis
	Tornillo-Screw -Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Calidades / Qualities / Qualités										Dimensiones / Dimensions			
ISO	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	m
TPKN 2204PDSR										22	12,70	4,76	3,55
TPKR 2204PDSR										22	12,70	4,76	3,55

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 483

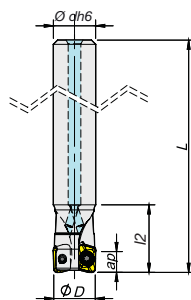
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail	Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe
TPKN		Acabado Finishing Finition								f_z 0,10-0,30 mm/z
	Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe	Desb. Medio Rough. & Finish. Semi-Finition								a_p 1,00-18,00 mm
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche								

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail	Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe
TPKR		Acabado Finishing Finition								f_z 0,10-0,30 mm/z
	Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe	Desb. Medio Rough. & Finish. Semi-Finition								a_p 1,00-18,00 mm
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche								

Ref. **8264**

PORTA-PLAQUITAS FRESADO SAP-060

SAP-060 Milling Tool-Holder
Porte Plaquettes Fraisage SAP-060



γ_p		K_r	
γ_f		$a_{p\max}$	4 mm

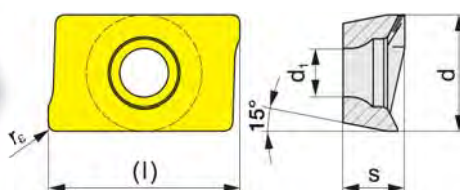


ISO	dh6	D	L	I_2	Z	N° Art.	
10-SAP-06	10	10	55	16	2	19833	Ref. 8804 P-180300 Art. 30435 
12-SAP-06	12	12	80	17	2	19835	
16-SAP-06	16	16	90	20	3	20028	

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 483

	Tornillo – Screw – Vis
---	------------------------

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		
		
		
		
		



XOET

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions				
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d_1	r
XOET-060204					■					6,96	3,98	2,30	1,92	0,4
XOET-060208					■					6,96	3,98	2,30	1,92	0,8

Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 483

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail
XOET		Fresado Milling Fraisage
	Acabado Finishing Finition	
	Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	
	Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	
	</	

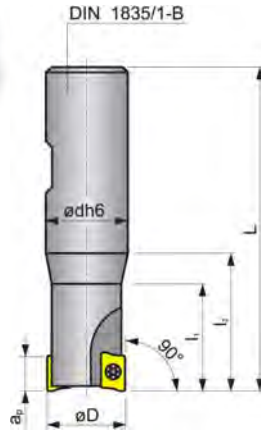
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	
f_z	0,05-0,07 mm/z
a_p	1-4 mm

Ref. **8265**

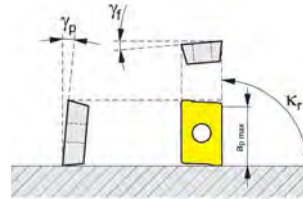
PORTA-PLAQUITAS FRESADO SAP-10D

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

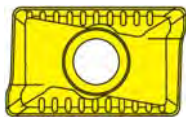


Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		

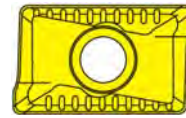
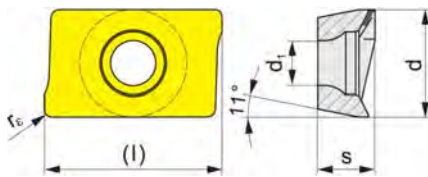
ISO	dh6	D	L	I ₂	Z	N° Art.		
16-SAP-10D	20	16	90	25	2	20746		
20-SAP-10D	20	20	95	30	3	20750	Ref. 8816 T-0 Art. 10846	Ref. 8801 ZT-07 Art. 19569
25-SAP-10D	25	25	95	30	4	20752		

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 478

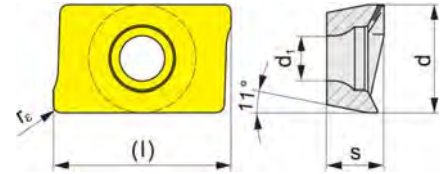
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis



APKT

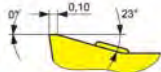
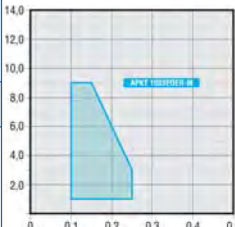


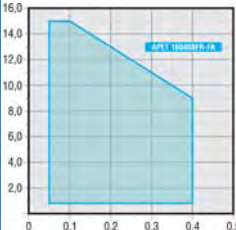
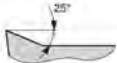
APET FA
AI



ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions				
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d ₁	r _e
APET 1003PDER-M	■				■		■	■		10	6,7	3,50	2,88	0,5
APET 1003PDR-FA									■	10	6,7	3,50	2,88	0,5

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 478

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail																			
APKT-10..		Fresado Milling Fraisage	<table><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td><td>S</td><td>N</td><td>H</td></tr></table>	P	M	K	S	N	H												
	P	M	K	S	N	H															
		Acabado Finishing Finition	<table><tr><td>■</td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td>■</td></tr></table>	■		■			■												
	■		■			■															
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	<table><tr><td>■</td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td>■</td></tr></table>	■		■			■												
■		■			■																
	Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	<table><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td></td></tr></table>	■	■	■	■	■														
■	■	■	■	■																	
	Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe																				
			<table><tr><td colspan="6">Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe</td></tr><tr><td>f_z</td><td colspan="5">0,10-0,25 mm/z</td></tr><tr><td>a_p</td><td colspan="5">1,00-9,00 mm</td></tr></table>	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe						f_z	0,10-0,25 mm/z					a_p	1,00-9,00 mm				
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe																					
f_z	0,10-0,25 mm/z																				
a_p	1,00-9,00 mm																				
																					

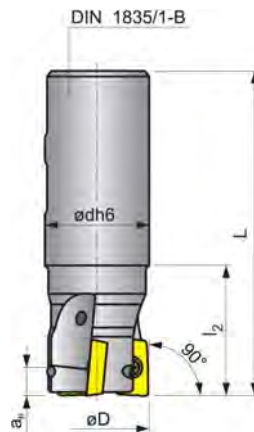
Geometria Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail					
APET FA		Fresado Milling Fraisage					
	Acabado Finishing Finition						
	Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition						
	Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche						
	Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe		Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe <table><tr><td>f_z</td><td>0,05-0,40 mm/z</td></tr><tr><td>a_p</td><td>0,80-15,00 mm</td></tr></table>		f_z	0,05-0,40 mm/z	a_p
f_z	0,05-0,40 mm/z						
a_p	0,80-15,00 mm						

Ref. **8270**

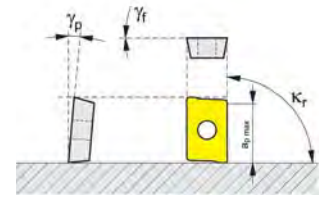
PORTA-PLAQUITAS FRESADO SAP-16D

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

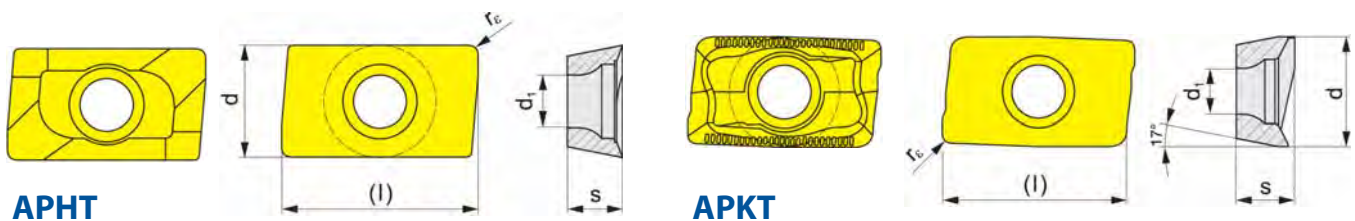


Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

ISO	dh6	D	L	I ₂	Z	N° Art.		
25-SAP-16D	25	25	100	30	2	20759	Ref. 8816 T 15 Art. 35217	Ref. 8801 ZT-15 Art. 10512
32-SAP-16D	32	32	110	35	3	20762		
40-SAP-16D	32	40	110	35	4	20789		

Plaquita / Insert / Plaque: Pag. 478, 479



Calidades / Qualities / Qualités										Dimensiones / Dimensions				
ISO	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d ₁	r _e
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 / Plaque: Pag. 478, 479

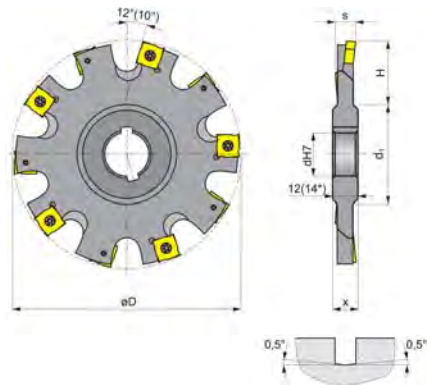
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe
APHT		Fresado Milling Fraisage	
		Acabado Finishing Finition	
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	
APKT-GM		Fresado Milling Fraisage	
		Acabado Finishing Finition	
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	

Ref. **8275**

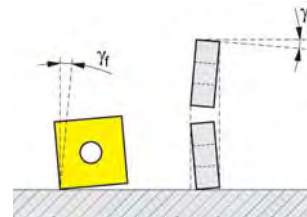
PORTA-PLAQUITAS RANURADO S90SN12

S90SN12 Side & Face Milling Tool-Holder

Porte Plaquettes Ranurage S90SN12



γ_p	$-0^\circ 30'$	K_r	90°
γ_f	$+2^\circ 30'$	$a_{p\ max}$	H



ISO	D	dH7	H	s	d ₁	Z	Plaqueta Insert Plaquette	N° Art.	Ref. 8804	Ref. 8801
S90-100-06	100	27	25	6	41	10	SNH.-1203..	20840		
S90-125-06	125	32	40	6	48	12	SNH.-1203..	20869		
S90-160-06	160	40	44	6	58	16	SNH.-1203..	20873		
S90-100-08	100	27	25	8	41	10	SNH.-1204..	20855		
S90-125-08	125	32	40	8	48	12	SNH.-1204..	20870		
S90-160-08	160	40	44	8	58	16	SNH.-1204..	20874		
S90-100-10	100	27	25	10	41	10	SNH.-1205..	20858		
S90-125-10	125	32	40	10	48	12	SNH.-1205..	20871		
S90-160-10	160	40	44	10	58	16	SNH.-1205..	20876		
S90-100-12	100	27	25	12	41	10	SNH.-1207..	20867		
S90-125-12	125	32	40	12	48	12	SNH.-1207..	20872		
S90-160-12	160	40	44	12	58	16	SNH.-1207..	20877		

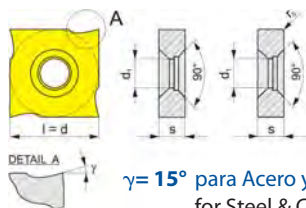
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		

	Tornillo – Screw – Vis
	Destornillador Screwdriver - Tournevis

Plaqueta / Insert / Plaquette: Pag. 482



SNHQ



$\gamma = 15^\circ$ para Acero y Fundición
for Steel & Cast Iron
Pour acier et fonte

Calidades
Qualities
Qualités

Dimensiones
Dimensions

ISO	P-640	l	s	d ₁
SNHQ 1203AZTN		12,70	3,20	5
SNHQ 1204AZTN		12,70	4,50	5
SNHQ 1205AZTN		12,70	5,40	5
SNHQ 1207AZTN		12,70	7,00	5

Plaqueta / Insert / Plaquette: Pag. 482

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe
SNHQ		Fresado Milling Fraisage	
		Acabado Finishing Finition	
		Desb. Medio Roug. & Finish Semi-Finition	
		Desb. Grueso Coarse Rough Ebauche	

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

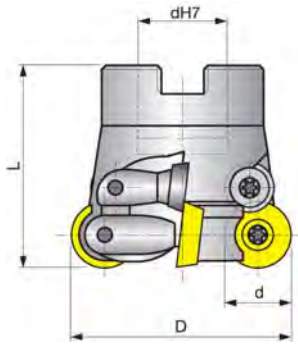
f_z 0,20-0,50 mm/z

Ref. **8280**

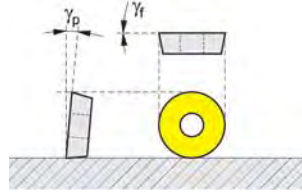
PORTA-PLAQUITAS PERFILADO SCMORD

SCMORD Profile Tool-Holder

Porte Plaquettes Profilado SCMORD



γ_p	+5°	$a_{p \max}$	2,50 mm
γ_f	0°		3,50 mm

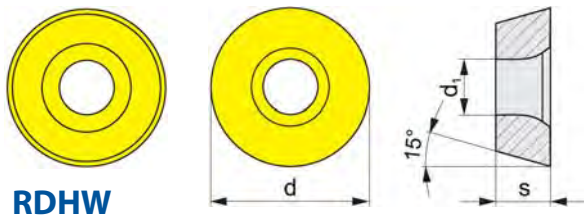


	Tornillo - Screw - Vis
	Arandela - Clamp - Rondelle
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

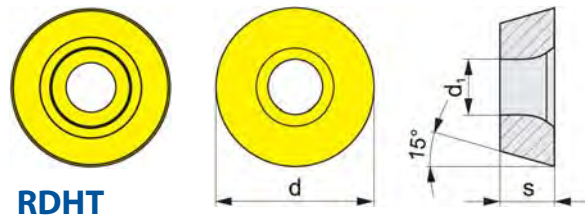
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		

ISO	D	d	dH7	L	Z	Plaquita Insert - Plaqueette	N° Art.			
52-SCMORD-12	52	12	22	50	5	RD..12T3	20883	Ref. 8804	Ref. 8806	Ref. 8801
66-SCMORD-12	66	12	27	50	6	RD..12T3	20885	Z-235 Art. 21011	Z-209 Art. 21368	ZT-15 Art. 10512
80-SCMORD-12	80	12	27	50	7	RD..12T3	20886			
52-SCMORD-16	52	16	22	50	4	RD..1604	20887	Z-245 Art. 21013	Z-210 Art. 21369	ZT-20 Art. 13845
66-SCMORD-16	66	16	27	50	5	RD..1604	20891			
80-SCMORD-16	80	16	27	50	6	RD..1604	20892			

Plaquita / Insert / Plaqueette: Pag. 480



RDHW



RDHT

Calidades / Qualities / Qualités										Dimensiones Dimensions		
ISO	C-526	P-605	P-610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	D	d ₁	s
RDHW 12T3MOT			■		■					12,00	3,90	3,97
RDHT 12T3MOT			■		■					12,00	3,90	3,97
RDHW 1604MOT			■		■					16,00	5,20	4,76
RDHT 1604MOT			■		■					16,00	5,20	4,76

Plaquita / Insert / Plaqueette: Pag. 480

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail	Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe
RDHW		Acabado Finishing Finition								f_z 0,10-0,27 mm/z
		Desb. Medio Rough. & Finish. Semi-Finition								Segun dimensiones plaquita According to insert dimensions Suiwant dimensions plaquette
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche								

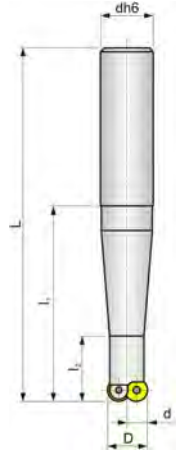
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail	Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe
RDHT		Acabado Finishing Finition								f_z 0,10-0,27 mm/z
		Desb. Medio Rough. & Finish. Semi-Finition								Segun dimensiones plaquita According to insert dimensions Suiwant dimensions plaquette
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche								

Ref. **8285**

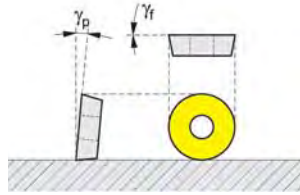
PORTA-PLAQUITAS PERFILADO SRD..

SRD.. Profile Tool-Holder

Porte Plaquettes Profilado SRD..



γ_p	+5°	$a_{p\max}$	1,50 mm
γ_f	0°		2,50 mm



	Tornillo - Screw - Vis
	Arandela - Clamp - Rondelle
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

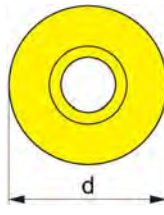
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		

ISO	D	dh6	L	I ₂	Z	Plaquita Insert - Plaquette	N° Art.			
15-SRD-07	15	20	100	40	2	RD..0702	20894	T-07 Ref. 8816 - Art. 10846		Ref. 8801 ZT-07 Art. 19569
15-SRD-07	15	20	150	40	2	RD..0702	20896			
20-SRD-10	20	20	100	40	2	RD..1003	20901	Z-435 Ref. 8804 - Art. 21058		
20-SRD-10	20	20	150	40	2	RD..1003	20906			

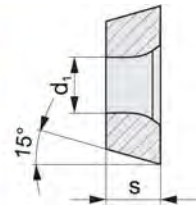
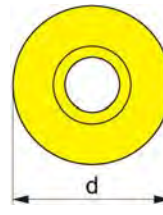
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 480



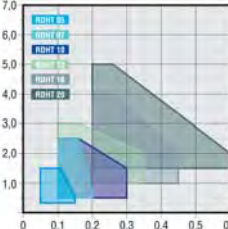
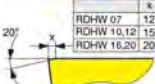
RDHW



RDHT



Calidades / Qualities / Qualités										Dimensiones Dimensions		
ISO	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	D	d ₁	s
RDHW 0702MOT			■		■					7,00	2,80	2,38
RDHT 0702MOT			■		■					7,00	3,90	2,38
Plaquita / Insert / Plaquette: Pag. 480												
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	S	N	H							
		Acabado Finishing Finition													
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition													
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche													
			Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe <table><tr><td>f_z</td><td>0,10-0,24 mm/z</td></tr><tr><td>a_p</td><td>Segun dimensiones plaqueta According to insert dimensions Suiuant dimensions plaquette</td></tr></table>									f_z	0,10-0,24 mm/z	a_p	Segun dimensiones plaqueta According to insert dimensions Suiuant dimensions plaquette
f_z	0,10-0,24 mm/z														
a_p	Segun dimensiones plaqueta According to insert dimensions Suiuant dimensions plaquette														

Geometria Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail								
RDHT		Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H		
	Acabado Finishing Finition									
	Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition									
	Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche									
	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe									
	f _z	0,10-0,24 mm/z								
a _p	Segun dimensiones plaqueta According to insert dimensions Suiuant dimensions plaquette									

Ref. **8290**

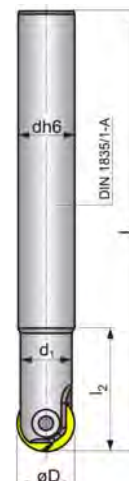
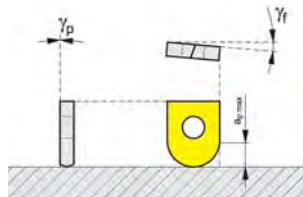
PORTA-PLAQUITAS COPIADO SRC..

SRC.. Copy Tool-Holder

Porte Plaquettes Copiage SRC..



γ_p	0°	$a_{p \max}$	2-6 mm
γ_f	-7-14°		



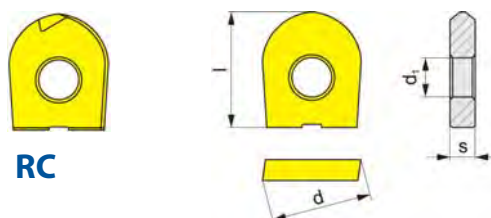
ISO	D	L	I ₂	dh6	Plaqueta Insert - Plaquette	N° Art.		
SRC-10	10	105	50	12	RC10	20910		
SRC-10	10	150	80	12	RC10	20911		
SRC-12	12	105	50	16	RC12	20913		
SRC-12	12	160	90	16	RC12	20914		
SRC-16	16	105	50	20	RC16	20916		
SRC-16	16	180	100	20	RC16	20918		
SRC-20	20	125	70	25	RC20	20919		
SRC-20	20	200	120	25	RC20	20920		
SRC-25	25	125	70	32	RC25	20921		
SRC-25	25	220	140	32	RC25	20923		

Ref. 8804	Ref. 8801
Z-359 Art. 21016	ZT-15 Art. 10512
Z-509 Art. 21155	ZT-20 Art. 13845
Z-519 Art. 21156	ZT-30 Art. 21588
Z-529 Art. 21229	
Z-609 Art. 21230	

Tipo Mecanizado		
Machining Type - Type d'Usage		
		
		
		
		

Plaqueta / Insert / Plaquette: Pag. 480

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

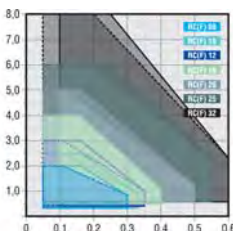


Calidades Qualities Qualités	Dimensiones / Dimensions
---------------------------------	--------------------------

ISO	P-615	P-640	D	I	d ₁	s
RC-10	■	■	10,00	11,50	4,00	2,50
RC-12	■	■	12,00	12,00	5,00	2,50
RC-16	■	■	16,00	14,00	5,00	3,00
RC-20	■	■	20,00	16,00	5,00	3,00
RC-25	■	■	25,00	21,50	6,00	4,00

Plaqueta / Insert / Plaquette: Pag. 480

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail	
RC		Fresado Milling Fraisage	P M K S N H
		Acabado Finishing Finition	■ ■ ■ ■ ■
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	■ ■ ■ ■ ■
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	■ ■ ■ ■ ■



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe
f _z Segun dimensiones plaqueta According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette
a _p

Ref. **8295**

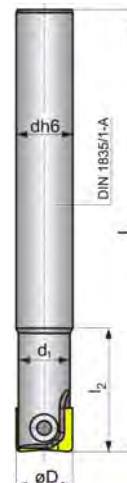
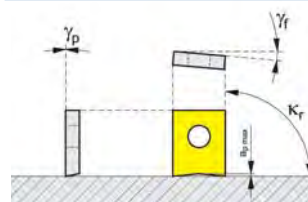
PORTA-PLAQUITAS COPIADO SLC..

SLC.. Copy Tool-Holder

Porte Plaquettes Copiado SLC..



γ_p	0°	K_r	90°
γ_f	-7-14°	$a_{p\max}$	0,6-1,6mm



ISO	D	dh6	L	I ₂	Plaqueta Insert - Plaquette	N° Art.		
SLC-12	12	10	130	30	LCK12	20924	Ref. 8804 Z-354 Art. 21015	Ref. 8801 ZT-20 Art. 13845
SLC-16	16	14	140	35	LCK16	20925	Z-619 Art. 21295	ZT-20 Art. 13845
SLC-20	20	18	160	45	LCK20	20926	Z-629 Art. 21298	

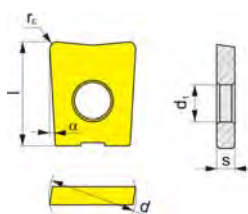
Plaqueta / Insert / Plaquette: Pag. 479

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		
		
		
		
		



LC

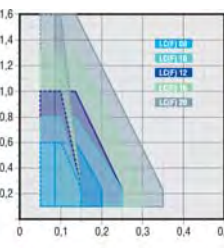
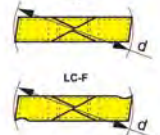


Calidades
Qualities
Qualités

Dimensiones / Dimensions

ISO	P-615	d	l	d ₁	s	r
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

Plaqueta / Insert / Plaquette: Pag. 479

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe Matériaux Pièce Travail		
		Fresado Milling Fraisage Acabado Finishing Finition Desb. Medio Rough. & Finish. Semi-Finition Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche		
LC	 Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe  LC-F	P M K S N H ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe f _z Según dimensiones plaqueta According to insert dimensions a _p Suivant dimensions plaquette	

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS FRESADO

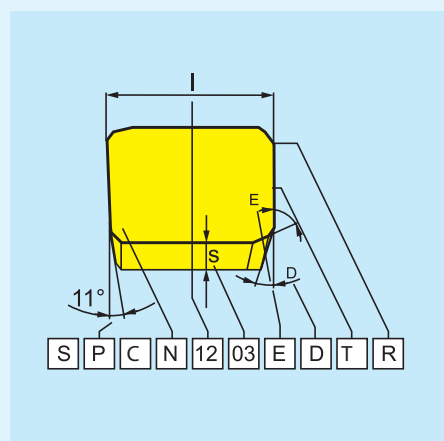
Milling Insert Choice ISO Codes

Codes ISO Choix Plaquettes Fraisage

1			
Forma plaquita / Insert shape / Forme Plaquette			
H	O	P	R
S	T	C	D
E	M	V	W
L	A	B	K

2	
Angulo incidencia Clearance angle / Angle d'incidence	
A	B
C	D
E	F
G	N
P	O

4	
Tipo plaquita Insert type / Type Usinage	
N	R
F	A
M	G
W	T
Q	X



ISO

ANSI

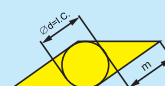
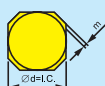
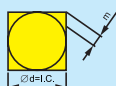
1	2	3	4
S	P	G	N
S	P	K	N

1	2	3	4
S	P	G	
S	P	K	N

3

Tolerancias [mm] / Tolerances [mm] / Tolérances [mm]

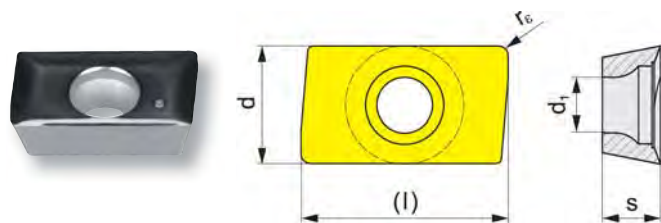
SIMBOLO SYMBOL SYMBOLE	Tolerancias [mm] / Tolerances [mm] / Tolérances [mm]			Tolerancias [mm] / Tolerances [mm] / Tolérances [mm]		
	m (±)	s (±)	d = I.C (±)	m (±)	s (±)	d = I.C (±)
A	0,005	0,025	0,025	0,0002	0,001	0,0010
F	0,005	0,025	0,013	0,0002	0,001	0,0005
C	0,013	0,025	0,025	0,0005	0,001	0,0010
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



Ref. **8633**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APHT

APHT Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage APHT



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. P-010	
Aluminio - Aluminium - Aluminium										
APHT-160408PDR-FA	16,00	9,45	4,76	4,50	0,80	0,07-0,20	1,00-13,50	10	20929	

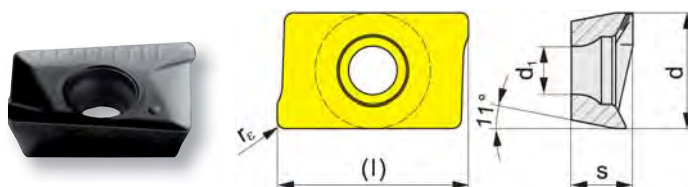


Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 465, 470

Ref. **8636**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APET 10F

APET 10F Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage APET 10F



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. P-010	
Aluminio - Aluminium - Aluminium										
APET-1003PDR-FA	10,00	6,70	3,50	2,88	0,50	0,07-0,20	1,00-9,00	10	20933	

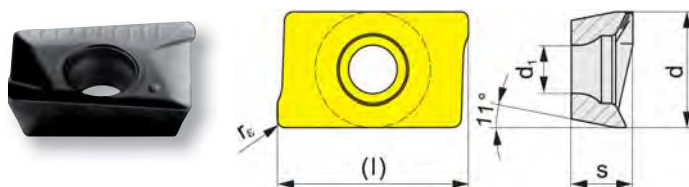


Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 464, 469

Ref. **8639**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APKT 10M

APKT 10M Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage APKT 10M



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. P-620	N° Art. P-630	
Aluminio - Aluminium - Aluminium											
APKT-1003PDR-M	10,00	6,70	3,50	2,88	0,50	0,08-0,20	1,00-9,00	10	20934	20935	

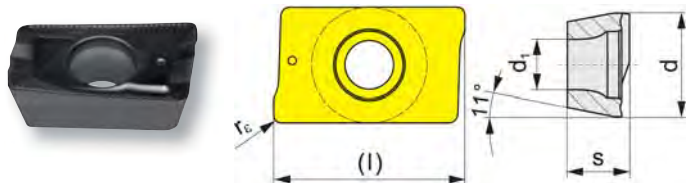


Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 464, 469

Ref. **8642**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APKT 16

APKT 16 Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage APKT 16



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. P-620	N° Art. P-630	N° Art. P-640
APKT-1604PDER	16,00	9,45	5,35	4,50	0,80	0,07-0,20	1,00-13,50	10	35175	20938	20939

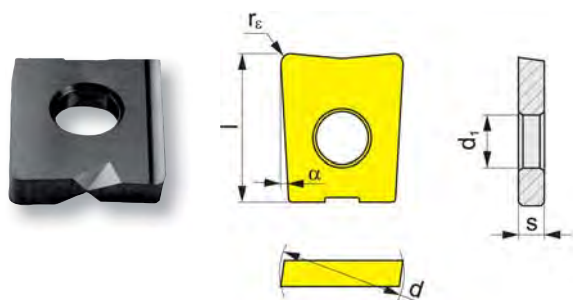


Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 465, 470

Ref. **8645**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO LC

LC Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage LC



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones - Dimensions

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm		N° Art. P-615
LC-1210	14,00	12,00	2,50	5,00	1,00	0,08-0,25	0,10-1,00	10	20940
LC-1610	16,00	16,00	3,00	5,00	1,00	0,08-0,30	0,10-1,00	10	20941
LC-2010	18,00	20,00	3,00	5,00	1,00	0,08-0,30	0,10-1,00	10	20942

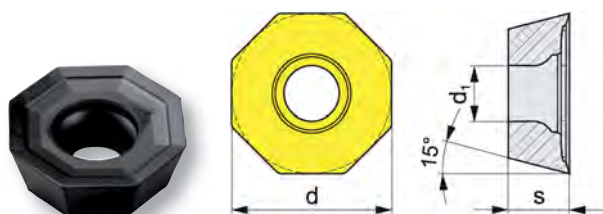


Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 475

Ref. **8648**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO ODMT

ODMT Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage ODMT



Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

Dimensiones
Dimensions

ISO	d mm	s mm	d ₁ mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-526	N° Art. P-630	N° Art. P-640
ODMT-0605ZZN	15,87	5,56	5,50	0,15-0,45	1,00-8,60	10	30137	20943	20944



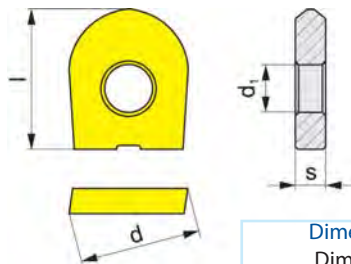
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 463

Ref. **8651**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO RC

RC Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage RC



ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe			N° Art. P-615	N° Art. P-640*
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	f mm	a _p mm			
RC-10	11,50	10,00	2,50	4,00	0,10-0,33	0,30-2,50	10	20945	
RC-12	12,00	12,00	2,50	5,00	0,10-0,35	0,40-3,00	10	20947	
RC-16	14,00	16,00	3,00	5,00	0,10-0,40	0,50-4,00	10	20949	
RC-20	16,00	20,00	3,00	5,00	0,10-0,50	0,60-5,00	10	20951	
RC-25	21,50	25,00	4,00	6,00	0,10-0,55	0,60-6,00	10	20953	20954

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

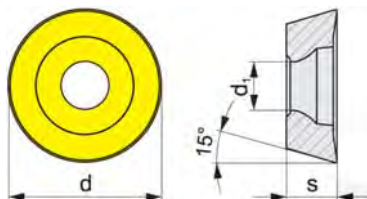
Porta Plaquetas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: Pag. 474

Ref. **8654**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO RDHT

RDHT Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage RDHT



ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe			N° Art. P-610*	N° Art. P-620
	d mm	s mm	d ₁ mm	f mm	a _p mm				
RDHT-0702MOT	7,00	2,38	2,90	0,10-0,18	0,50-1,50	10	29974	20955	
RDHT-1003MOT	10,00	3,18	4,10	0,10-0,24	0,50-2,50	10		20956	
RDHT-12T3MOT	12,00	3,97	4,10	0,10-0,27	1,00-2,50	10		20957	
RDHT-1604MOT	16,00	4,76	5,20	0,10-0,33	1,00-3,50	10		20958	

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

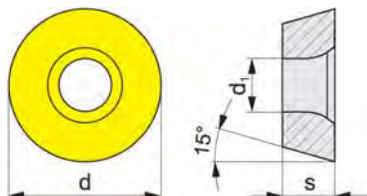
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 472, 473

Ref. **8657**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO RDHW

RDHW Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage RDHW



ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe			N° Art. P-610	N° Art. P-620
	d mm	s mm	d ₁ mm	f mm	a _p mm				
RDHW-0702MOT	7,00	2,38	2,90	0,10-0,18	0,50-1,50	10	20959	20960	
RDHW-1003MOT	10,00	3,18	4,10	0,10-0,24	0,50-2,50	10		20961	20962
RDHW-12T3MOT	12,00	3,97	4,10	0,10-0,27	1,00-2,50	10		20963	20964
RDHW-1604MOT	16,00	4,76	5,20	0,10-0,33	1,00-3,50	10		20965	20966

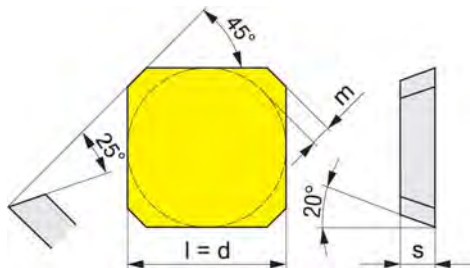
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 472, 473

Ref. **8660**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEKN FSN

SEKN FSN Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage SEKN FSN



Dimensiones
Dimensions

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

ISO	l mm	d mm	s mm	m mm	f mm	a _p mm		N° Art. P-620
SEKN-1203AFSN	12,70	12,70	3,18	1,60	0,15-0,30	1,00-6,50	10	20968

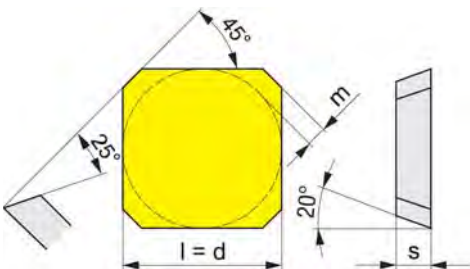
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 462

Ref. **8663**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEKR FSN

SEKR FSN Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage SEKR FSN



Dimensiones
Dimensions

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

ISO	l mm	d mm	s mm	m mm	f mm	a _p mm		N° Art. P-620
SEKR-1203AFSN	12,70	12,70	3,18	1,60	0,20-0,30	1,00-6,50	10	20969

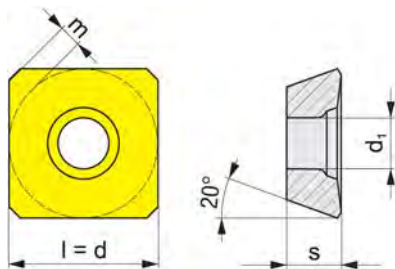
Porta Plaquetas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: Pag. 462

Ref. **8666**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEHT FSN

SEHT FSN Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage SEHT FSN



Dimensiones
Dimensions

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	m mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-526	N° Art. P-620	N° Art. P-640
SEHT-1204AFTN	12,70	12,70	4,76	5,50	1,60	0,10-0,30	1,00-6,50	10	30532	20971	20973

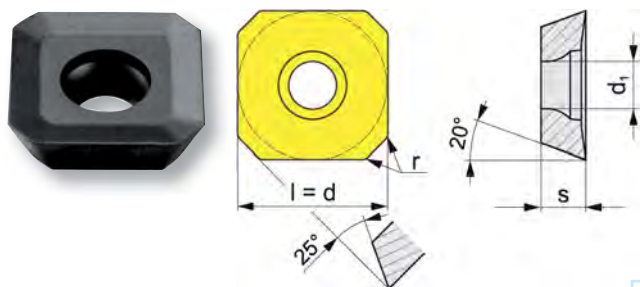
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 460

Ref. **8667**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEET PM

SEET PM Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage SEET PM



Dimensiones
Dimensions

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	f mm	a _p mm		N° Art. C-526	N° Art. P-610	N° Art. P-630
SEET-12T3M-PM	13,40	13,40	3,97	4,20	0,20-0,35	1,00-6,50	10	29979	29980	26219

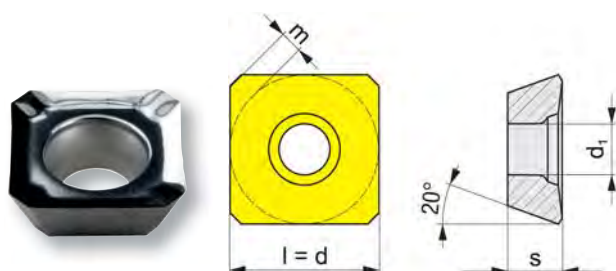


Ref. **8669**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEHT FA

SEHT FA Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage SEHT FA



Dimensiones
Dimensions

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	m mm	f mm	a _p mm		N° Art. P-610	N° Art. P-010
Aluminio - Aluminium - Aluminium										
SEHT-1204AFFN-FA	12,70	12,70	4,76	5,50	1,60	0,10-0,30	0,20-0,45	10	20974	20975



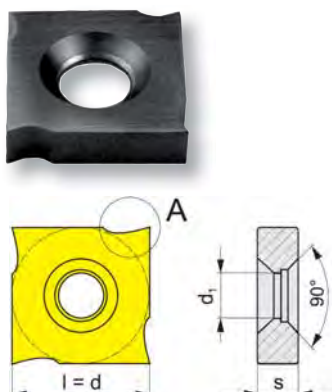
Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 460

Ref. **8672**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SNHQ

SNHQ Milling Indexable Insert

Plaquette Fraisage SNHQ



Dimensiones
Dimensions

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe

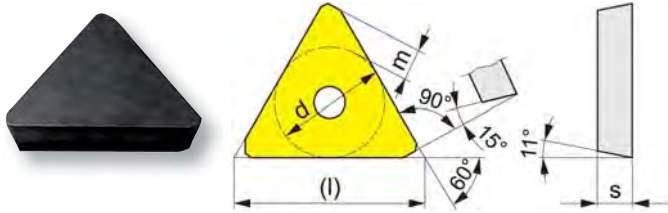
ISO	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	f mm		N° Art. P-640
SNHQ-1203-AZTN	12,70	12,70	3,20	5,00	0,20-0,40	10	38106
SNHQ-1204-AZTN	12,70	12,70	4,50	5,00	0,20-0,40	10	38410
SNHQ-1205-AZTN	12,70	12,70	5,40	5,00	0,20-0,50	10	38412
SNHQ-1207-AZTN	12,70	12,70	7,00	5,00	0,20-0,50	10	38980

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 471

Ref. **8675**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO TPKN

TPKN Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage TPKN



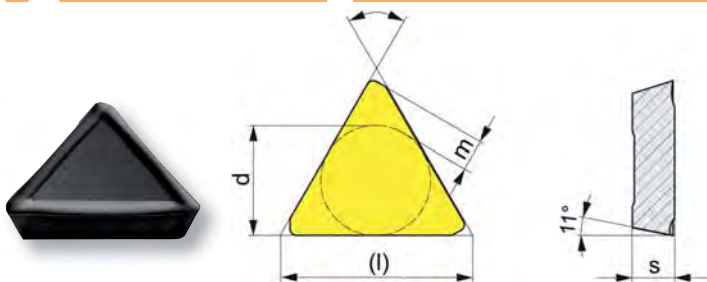
ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe				N° Art. P-610	N° Art. P-620	N° Art. P-640	
	l mm	d mm	s mm	m mm	f mm	a _p mm						
TPKN-1603PDSR	16,50	9,52	3,18	2,45	0,08-0,20	1,00-13,00	10			20984	20985	
TPKN-2204PDSR	22,00	12,70	4,76	3,55	0,10-0,30	1,00-18,00	10	35176		20990	20991	

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 466, 467

Ref. **8678**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO TPKR

TPKR Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage TPKR



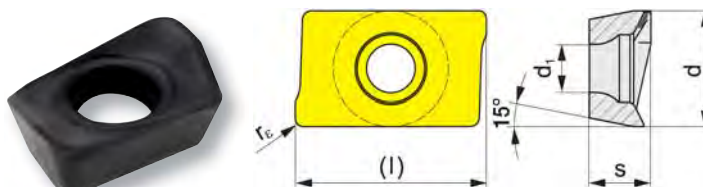
ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe				N° Art. P-620	N° Art. P-640	
	l mm	d mm	s mm	m mm	f mm	a _p mm					
TPKR-1603PDSR	16,50	9,52	3,18	2,45	0,08-0,20	1,00-16,00	10		20993		
TPKR-2204PDSR	22,00	12,70	4,76	3,55	0,10-0,30	1,00-22,00	10		20995	20996	

Porta Plaquetas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: Pag. 466, 467

Ref. **8680**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO XOET

XOET Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage XOET



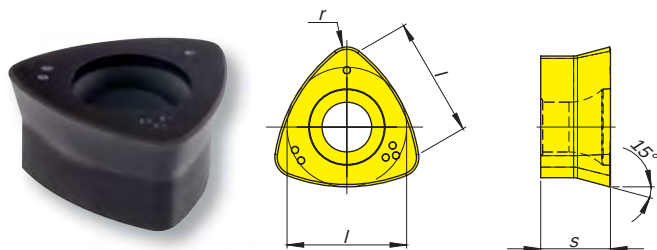
ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe				N° Art. P-620
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p			
XOET-060204	6,96	3,98	2,30	1,92	0,4	0,05-0,07	1,00-4,00	10		19646
XOET-060208	6,96	3,98	2,30	1,92	0,8	0,05-0,07	1,00-4,00	10		19647

Porta Plaquetas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 468

Ref. **8690**

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO WNMW

WNMW Milling Indexable Insert
Plaquette Fraisage WNMW



Dimensiones
Dimensions

Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions Coupe



ISO	l mm	s mm	r mm	f mm	a _p mm		Nº Art. P-610	Nº Art. P-620	
WNMW-1207SP	12,70	7,00	2,00	0,30-1,50	0,50-1,80	10	59772	59773	

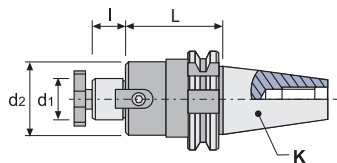
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 461

Ref. **8200**

CONO PORTAPLAQUITAS FRESADO DIN69871-A-AD

DIN69871-A-AD Milling Tool-Holder Adaptor

Adaptateur Porte-Plaquettes Fraisage DIN69871-A-AD



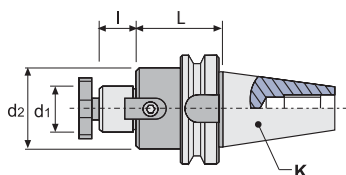
ISO-K	d ₁ mm	d ₂ mm	L mm	l mm	N° Art.	
40	16	38	35	17	59928	
40	22	48	35	19	59929	
40	27	58	60	21	59930	
40	32	63	60	24	59931	
40	40	73	60	27	59932	
50	16	38	35	17	59933	
50	22	48	35	19	59935	
50	27	58	40	21	59936	
50	32	78	50	24	59941	
50	40	88	50	27	59942	
50	50	90	65	30	59944	

Ref. **8201**

CONO PORTAPLAQUITAS FRESADO DIN69871-A-AD

DIN69871-A-AD Milling Tool-Holder Adaptor

Adaptateur Porte-Plaquettes Fraisage DIN69871-A-AD



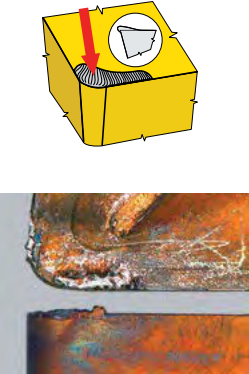
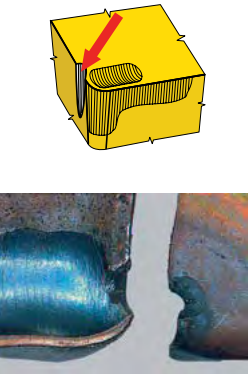
ISO-K	d ₁ mm	d ₂ mm	L mm	l mm	N° Art.	
40	16	38	40	17	59945	
40	22	48	45	19	59946	
40	27	58	50	21	59947	
40	32	63	50	24	59948	
40	40	73	55	27	59949	
50	16	38	55	17	59950	
50	22	48	55	19	59951	
50	27	58	60	21	59952	
50	32	78	60	24	59954	
50	40	88	65	27	59955	



PROBLEMAS Y SOLUCIONES PLAQUITAS

INSERT Problems & Solutions

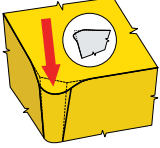
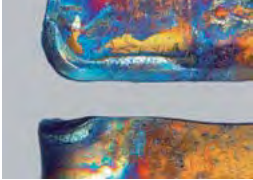
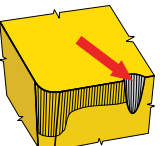
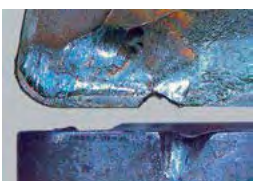
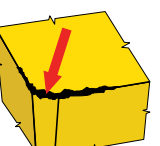
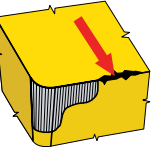
Problèmes et Solutions PLAQUETTES

	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 Causas: Sticking of machined material on the cutting edge. Its tear-off can cause the brittle crack of the edge, consequently the surface quality gets worse. Soluciones: - Increase cutting speed & feed - Use coated grade - Use different cutting geometry - No coolant	FILET AVEC MATÉRIEL Causas: 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 (spécialement avec PVD) - Employer une différente géométrie de coupe (plus positive et affûtée) - 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 Causas: One of the main criteria of tool life. It appears due to friction of insert to the machined material. It's not possible to fully eliminate it, just to reduce. Soluciones: - Use more wear resistant grade - Reduce cutting speed - Increase feed - Use coolant or increase its intensity	USURE ANGLE D'INCIDENCE Causas: Conséquence de friction entre plaquette et matériel à usiner. Solutions: - Employer une qualité avec plus haute résistance à l'usure - Employer huile de coupe où augmenter l'intensité - Reduire la vitesse de coupe - Augmenter l'avance si < 0.1 mm/tour (pour qualités CVD)
	CRATERIZACIÓN Causas: Aparece frecuentemente en plaquetas 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 Causas: It appears usually on inserts with plain face. Soluciones: - Use more wear resistance grade - Use coated grade - Use positive cutting geometry - Reduce cutting speed - Use coolant or increase its intensity	CRATÈRES Causas: Apparaît beaucoup en plaquette sans briscopeaux. 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/ou 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 Causas: The main criterion which limits the tool life, usually appeared at turning. Oxidation and cratering combined. Soluciones: - Use more wear-resistant grade, if possible Al_2O_3 coated - Reduce cutting speed - Use coolant or increase its intensity	USURE ARÊTE SECONDAIRE Causas: Apparaît 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

PROBLEMAS Y SOLUCIONES PLAQUITAS

INSERT Problems & Solutions

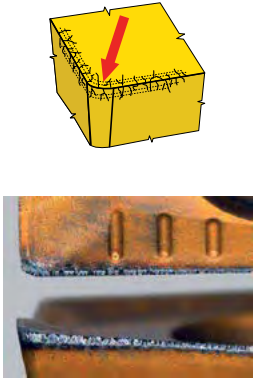
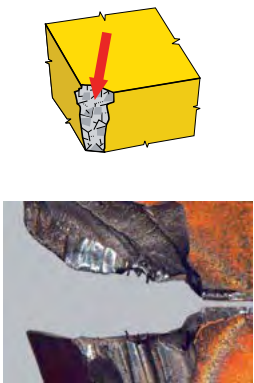
Problèmes et Solutions PLAQUETTES

 	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 ou 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 resistant 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'approximation 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 rigidity 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'approximation différent - Employer une géométrie de coupe différentes (un autre brise copeaux)

PROBLEMAS Y SOLUCIONES PLAQUITAS

INSERT Problems & Solutions

Problèmes et Solutions PLAQUETTES

	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 área posterior de la arista de corte. Soluciones: - Usar una calidad más tenaz - Cambiar condiciones de corte - Usar plaquitas de fresado con geometría diferente (...T, ...S, ...K, ...P) - Cambiar el avance - Modificar la posición del porta-fresas	CRACKS ALONG THE FLANK Causes: High dynamic stress of the area behind the cutting edge. Solutions: - Use tougher grade - Change the cutting conditions - Use different geometry of milling insert or inserts with different cutting edge condition (...T, ...S, ...K, ...P) - Change the feed - Change the cutter positioning	FISURES AU COURS DU FILET Causes: TROP de stress dynamique de la zone postérieure 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 différentes conditions du filet de coupe (...T, ...S, ...K, ...P) - Changer l'avance - Changer la position du porte-fraises
	ROTURA DE LA PLAQUITA Causas: Causas variadas dependiendo del material, condiciones de corte, rigidez de la máquina, calidad del metal duro... Soluciones: - Usar una calidad más tenaz - Reducir avance y profundidad de corte - Usar plaquitas con mayor radio - Mejorar la rigidez en su conjunto	INSERT FRACTURE Causes: Various causes depending on work piece material, grade, condition and rigidity of machine-tool-work piece, extend and wear type, cutting conditions... Solutions: - Use a tougher grade - Reduce feed & cutting depth. - Use a bigger corner radius insert - Improve stability	RUPTURE PLAQUETTE Causes: Variées en fonction du matériel, conditions de coupe, rigidité de la machine, qualité du carbure... Solutions: - Employer une qualité plus tenace - Réduire avance et profondeur de coupe - Employer plaquettes avec Rayon plus grand - Augmenter la rigidité de l'ensemble



HERRAMIENTA ESPECIAL

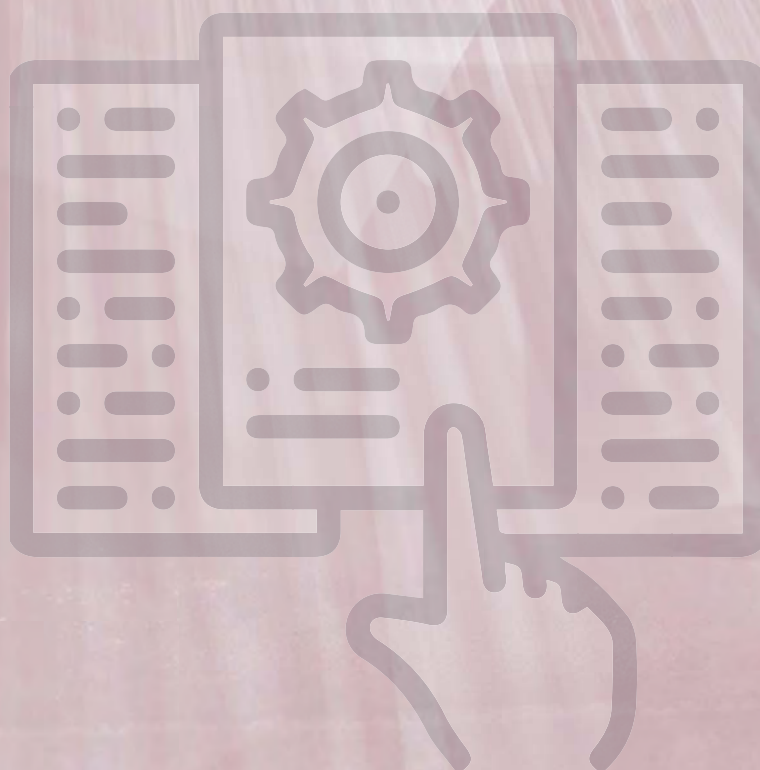
Special Tools

Outils Spéciaux

Bajo demanda

Upon request

Sur demande



FABRICAMOS HERRAMIENTA ESPECIAL BAJO DEMANDA

Special Tools manufactured upon request

On fabrique des Outils Spéciaux sur demande



Brocas, Fresas Mango, Fresas Agujero, Fresas Madre...

Drill Bits, End Mills, Shank type and Arbor type Milling Cutters, Hobs...

Forets, Fraises queue cylindrique, Fraises à trou, Fraises Mère...

Especialmente:

Specially:

Spécialement:

Fresas madre y de disco con perfil constante:

- Modulares y d. pitch desde mod. 0,25 hasta mod. 25
- Para ejes nervados DIN-5480, DIN-5482...
- Para ejes estriados
- Para ruedas de cadena
- Tallado de coronas
- Poleas dentadas
- * Calidad hasta AA s/ DIN-3968

Form Relieved Single Cutter and Hobs:

- Modular and Diametral Pitch system from 0.25 up to 25 mod.
- For Involute Spline Shaft DIN 5480, DIN 5482...
- For Spline Shaft
- For roller chain sprockets
- Gear milling cutters
- Pulley milling cutters
- * Accuracy up to quality class AA according to DIN-3968

Fraises Mère et Disque avec profil constant:

- Modulaires et diamétral Pitch depuis Mod 0.25 jusqu'à Mod 25
- Pour arbres nerveux DIN 5480, DIN 5482
- Pour arbres cannelés
- Pour roués à chaîne
- Taillage de couronnes
- Poulies dentées
- * Qualité jusqu'à AA s/DIN 3968

Fresas de disco para tallado de tornillos sin fin y cremalleras.

Single cutters for milled Worm and Racks.

Fraise Disque pour taillage de vis et crémaillère.

Fresas de forma s/plano ajustadas a las necesidades de cada cliente.

Single cutters with special profile according to customer preferences and drawings.

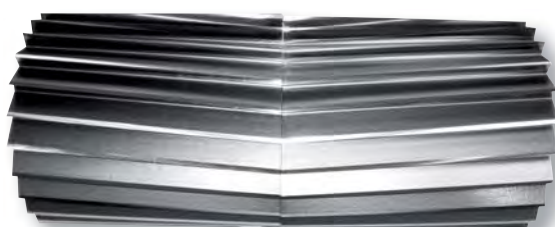
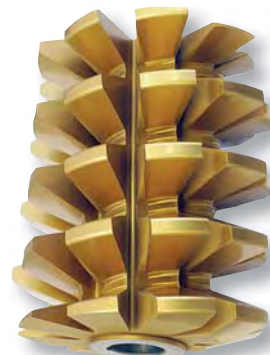
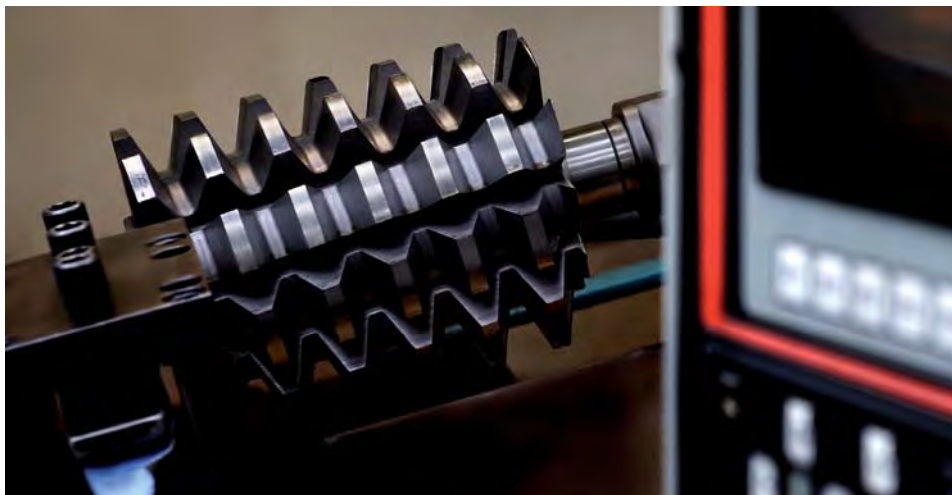
Fraise de Forme suivant plan et suivant les besoins de chaque client.



FABRICAMOS HERRAMIENTA ESPECIAL BAJO DEMANDA

Special Tools manufactured upon request

On fabrique des Outils Spéciaux sur demande



Disponemos de Maquinaria:

- [Klingelberg](#), [Reishauer](#) para rectificado de perfiles
- [Klingelberg](#), [Schutte](#) para afilado pulido
- [Samputensili](#) para la comprobación de perfiles de fresas madre
- [Schneeberger](#) de última generación con 5 ejes controlados
- [Danobat](#), rectificadoras de última generación
- Otra maquinaria especial

We have special and specific technical machinery such as:

- Profile grinding machines [Klingelberg](#), [Reishauer](#)
- Sharpening and Polishing machines [Klingelberg](#), [Schütte](#)
- [Samputensili](#) machines for checking profiles
- Last generation 5 axes cnc machines [Schneeberger](#)
- Last generation grinding machines [Danobat](#)
- Other special machines

On dispose du suivant parc machines:

- [Klingelberg](#), [Reishauer](#) pour rectifié les profils
- [Klingelberg](#), [Schutte](#) pour affutage pouli
- [Samputensili](#) pour verification des profils des fraises mères
- [Schneeberger](#) de dernière génération avec 5 axes controlés
- [Danobat](#), machines pour rectifier de dernière génération
- Autres machines spéciales



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

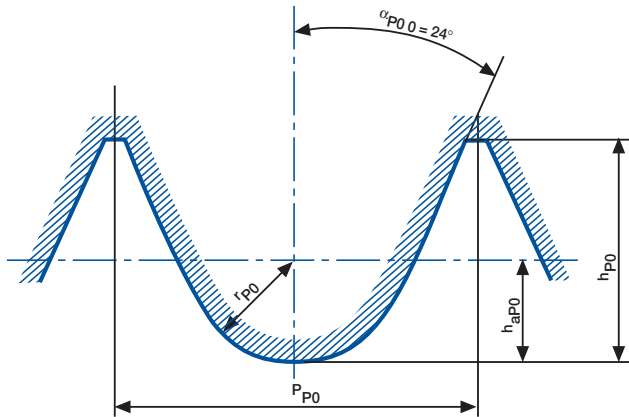
+ INFO  izartool.com

PERFIL REFERENCIA EN FRESAS MADRE PARA CADENAS

Hob Reference Profiles for Roller Chain Sprockets

Profil de Référence dans les Fraises Mère pour Chaines

DIN-8197



Línea de referencia del perfil

Profile line reference

Ligne de référence du profil

P_{p0} Paso del perfil de referencia = 1,005-p cadena
 h_{p0} Altura del diente del perfil de referencia
 h_{ap0} Altura de la cabeza del perfil de referencia = 0,5. d_1
 r_{p0} Radio de la cabeza del diente del perfil de referencia
 α_{p0} Ángulo del perfil de referencia

P_{p0} Reference profile pitch = 1.005 x chain pitch
 h_{p0} Reference profile Tooth height
 h_{ap0} Reference profile addendum height = 0.5. d_1
 r_{p0} Reference profile tooth addendum radius
 α_{p0} Reference profile angle

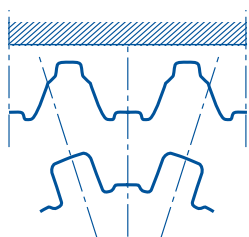
P_{p0} Pas du Profil de référence = 1005-p chaîne
 h_{p0} Hauteur du dent du profil de référence
 h_{ap0} Hauteur de la tête du profil de référence = 0,5. d_1
 r_{p0} Rayon de la tête du dent du profil de référence
 α_{p0} Angle du profil de référence

Perfil de referencia Reference profile Profil de référence				Cadena correspondiente Chain Number Chaîne correspondante		
Perfil núm. Profil nr. Profil num.	r_{p0}	P_{p0}	h_{p0}	Cadena núm. Chain nr. Chaîne num.	Paso Pitch Pas p	Diámetro del rodillo Roller diameter Diam. rouleau d_1
1	1,66	5,0250	3,0	03 B	5	3,2
2	2,07	6,0300	3,5	04 B	6	4
3	2,58	8,0400	5,0	05 B	8	5
4	3,26	9,5726	5,7	06 B	9,525	6,35
5	4,06	12,7635	7,9	08 A	12,7	7,92
				081 a 084		7,75
				085		7,77
				08 B		8,51
6	4,36	12,7635	7,5	10 A y 10 B	15,875	10,16
7	5,2	15,9544	9,8	12 A	19,05	11,91
8	6,16	19,1453	11,9	12 B		12,07
9	8,09	25,5270	15,9	16 A y 16 B	25,4	15,88
10	9,7	31,9088	19,9	20 A y 20 B	31,75	19,05
11	11,31	38,2905	23,9	24 A	38,1	22,23
12	12,92	38,2905	22,5	24 B		25,4
13	12,92	44,6723	27,8	28 A	44,45	25,4
14	14,2	44,6723	27,8	28 B		27,94
15	14,52	51,0540	31,8	32 A	50,8	28,58
16	14,84	51,0540	31,8	32 B		29,21
17	20,14	63,8175	39,7	40 A	63,5	39,68
				40 B		39,37
18	24,16	76,5810	47,7	48 A	76,2	47,63
19	24,48	76,5810	47,7	48 B		48,26
20	27,37	89,3445	55,6	56 B	88,9	53,98
21	32,19	102,1080	63,6	64 B	101,6	63,5
22	36,68	114,8715	71,5	72 B	114,3	72,39

VARIANTES PERFIL FRESAS MADRE PARA TALLADO DE EJES ESTRIADOS

Spline Shaft Hob Profile Types

Types de Profil pour Fraises Mère à Tailler les Arbres Cannelés

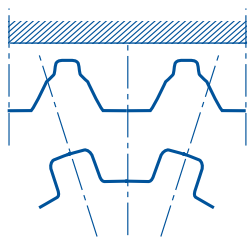


MA

PERFIL CON PROTUBERANCIAS Y CHAFLANES

Profile with lugs and chamfers

Profil avec protubérances et chanfreins



MB

PERFIL CON CHAFLANES Y SIN PROTUBERANCIAS

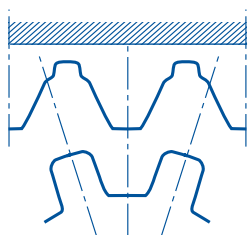
Profile with chamfers and without lugs

Profil avec chanfreins et sans protuberances

Para generar la parte activa del flanco del perfil, en ejes que permitan el redondeo del canto del fondo

For generating profile active flank at shafts which allows generating fillet at bottom

Pour créer la partie active du flanc du profil, sur des arbres qui permettent arrondir l'arête du fond



MC

PERFIL CON CHAFLANES Y SIN PROTUBERANCIAS

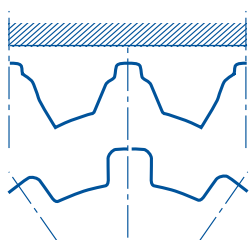
Profile with chamfers and without lugs

Profil avec chanfreins et sans protuberances

Para generar la altura total del flanco del perfil y obtener el fondo redondeado

For generating the total height profile flank and to obtain generated fillet at bottom

Pour créer l'hauteur totale de l'arête du profil et avec un fond arrondi



MD

PERFIL PARA OBTENER CANTOS VIVOS EN EL FONDO DEL DIENTE

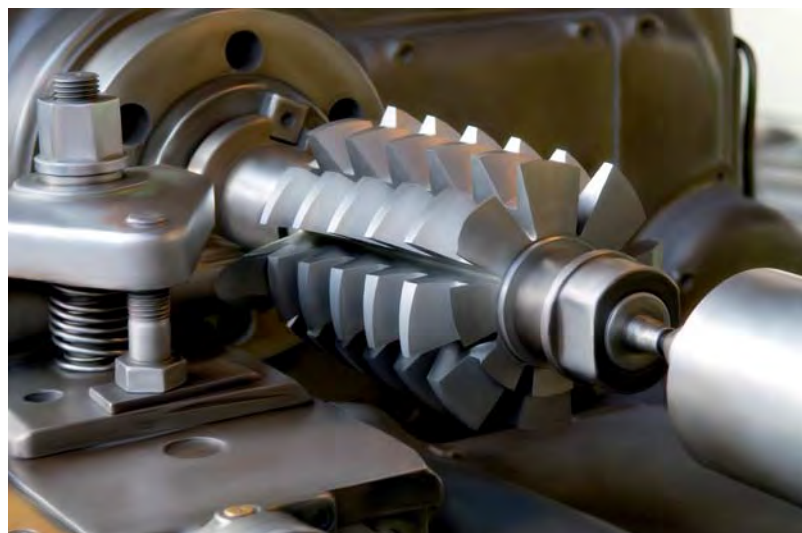
Profile to obtain squared edges at tooth bottom

Profil pour créer des arêtes vives sur le fond du dent

Solamente para fresas madres de posición fija

Only for hobs with fixed position

Seulement pour des fraise mères en position fixe



Las fresas madres para el tallado de ejes estriados se fabrican normalmente en ejecución con PERFIL RECTIFICADO

Spline shaft hobs are usually ground profile manufactured

Les fraises mère à tailler les arbres cannelés sont fabriquées normalement en execution avec PROFIL RECTIFIÉ

La ejecución terminada a cuchilla solamente puede ser aconsejable en algunos trabajos de desbaste

Insert formed profile is only suitable for some roughing operations

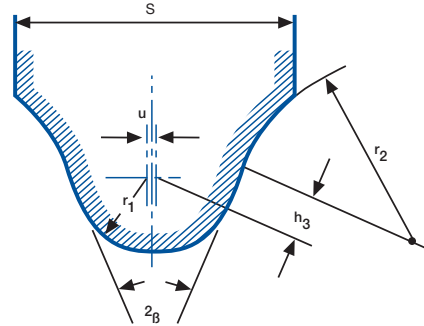
L'exécution terminée à lame seulement peut être recommandée pour des travaux d'ébauche spécifiques

PERFIL REFERENCIA EN FRESAS DISCO PARA CADENAS

Reference Profiles for Roller Chain Sprocket Cutters

Profil de Référence sur Fraises Scies pour Roués à Chaines

DIN-8198



Medidas en mm.
Dimensions in mm
Mesures en mm

Cadena Chain Chaines				Perfil Profil Profil														
Paso Pitch Pas	Diám. rodillo Roller diameter Diam. rouleau			I 2 β = 74°			II 2 β = 66°			III 2 β = 56°			IV 2 β = 47°			V 2 β = 38°		
t	d ₁	r ₁	u	h ₃	r ₂	S mínima minim minimale	h ₃	r ₂	S mínima minim minimale	h ₃	r ₂	S mínima minim minimale	h ₃	r ₂	S mínima minim minimale	h ₃	r ₂	S mínima minim minimale
6	4	2,04	0,12	1,2	4,8	7,5	1,2	4,8	7,4	1,2	4,8	7,3	1,2	4,8	7,1	1,4	2	7
6,35	3,3	1,68	0,13	1	5,1	8,5	1	5,1	8,4	1	5,1	8,3	1	5,1	8,2	1,2	1,7	8,1
8	5	2,55	0,16	1,5	6,4	9,8	1,5	6,4	9,8	1,5	6,4	9,6	1,5	6,4	9,5	1,8	2,5	9,2
9,525	5	2,55	0,19	1,5	7,6	11,3	1,5	7,6	11,4	1,5	7,6	11,3	1,5	7,6	11,1	1,8	2,5	10,9
	5,08	2,55		1,5		11,3	1,5		11,4	1,5		11,3	1,5		11,1	1,8	2,5	10,9
	6	3,06		1,8		11,7	1,8		11,7	1,8		11,5	1,8		11,3	2,2	3	11
	6,35	3,24		1,9		11,9	1,9		11,8	1,9		11,6	1,9		11,4	2,3	3,2	11
12,7	7,75*)	4,05	0,25	2,4	10	15,6	2,4	10	15,6	2,4	10	15,4	2,4	10	15	2,9	4	14,6
	7,94			2,6		15,9	2,6		15,7	2,6		15,5	2,6		15,1	3,1	4,3	
	8,51			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			3,6		23,5	3,6		23,4	3,6		23	3,6		22,6	4,3	6	
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	4,8	24	35,5	4,8	24	36	4,8	24	35,5	4,8	24	35	5,7	8	34,5
31,75	19,05	9,7	0,64	5,7	25,5	39	5,7	25,5	38,5	5,7	25,5	38	5,7	25,5	37,5	6,9	9,5	36,5
38,1	22,22	11,3	0,76	6,7	31	46	6,7	31	46	6,7	31	45,5	6,7	31	45	8	11	44
	25,4	13,0		7,6		47,5	7,6		47	7,6		46,5	7,6	31	45,5	9,2	13	44
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			11,8		87,5	11,8		82	11,8		79	11,8		76,5	14,2	20	74
76,2	47,62*)	24,6	1,5	14,5	61	105	14,5	61	98,5	14,5	61	95	14,5	61	92	17,4	24	89
	48,26			14,5		105	14,5		98,5	14,5		95	14,5		92	17,4	24	89

Evítese en lo posible el tamaño entre paréntesis.

*) Para estos diámetros de rodillos sirven los perfiles del diámetro de rodillo inmediato superior de igual paso.

Cadenas, DIN 8180, DIN 8187, DIN 8188 y DIN 73232.

Ruedas de cadena para cadenas de casquillos y de rodillos, DIN 9196.

Try to avoid sizes in brackets

*) For these roller diameters It can be used upper roll diameter profiles with same pitch.

Chains DIN 8180, DIN 8187, DIN 8188, DIN 73232.

Sprocket wheel for roller chains DIN 9196.

Il faut éviter si possible les pas entre parenthèse.

*) Pour ces diamètres de rouleaux on emploie les profils du diamètre de rouleau immédiat avec le même pas.

Chaines, DIN 8180, DIN 8187, DIN 8188 y DIN 73232

Roues de chaines pour chaines de culots et rouleaux.

Aplicación

Application
Application

Perfil Profil Profil	Juego de 5 piezas para v < 12 m/s. 5 pieces set for v < 12m/s. Jeux de 5 pièces pour v < 12 m/s.
I	6 a 8
II	9 a 11
III	12 a 16
IV	17 a 29
V	Más de 29 More than 29 Plus de 29

Nuestra fabricación normal se compone de juegos de 5 piezas (recuadro)

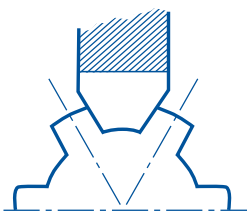
Our standar manufacturing set is 5 pieces (see table)

Notre fabrication normale est compose de 5 pièces (tableau)

VARIANTES PERFIL FRESAS DISCO PARA TALLADO DE EJES ESTRIADOS

Spline Shaft Single Cutter Profile Types

Types de Profil pour Fraises Scies à Tailler les Arbres Cannelés



A

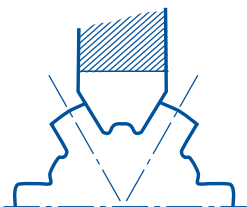
FRESA DE ACABADO

Finishing cutter Fraise finition

Sin chaflanes ni protuberancias

Without chamfers and lugs

Sans chanfreins ni protuberances



B

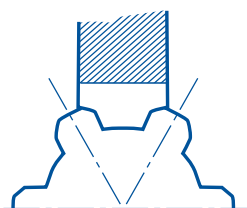
FRESA DE ACABADO O DESBASTE

Roughing or finishing cutter Fraise finition où ebauche

Con protuberancias y sin chaflanes

With lugs and without chamfers

Avec protuberances et sans chanfreins



C

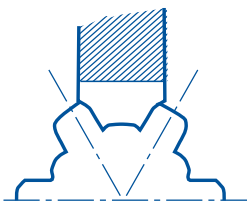
FRESA DE ACABADO

Finishing cutter Fraise finition

Con chaflanes y sin protuberancias

With chamfers and without lugs

Avec chanfreins et sans protuberances



D

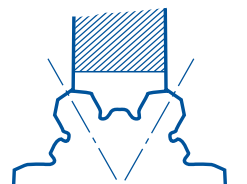
FRESA DE ACABADO O DESBASTE

Roughing or finishing cutter Fraise finition où ebauche

Con chaflanes y protuberancias

With chamfers and lugs

Avec chanfreins et protuberances



E

FRESA ESPECIAL PARA DESBASTE

Special cutter for roughing Fraise spéciale ebauche

Con protuberancia lateral para facilitar el rectificado y chaflanes

With chamfers and side lug to make easier grind operation.

Avec protuberance latérale pour faciliter le rectifié et les chanfreins



Estas fresas se fabrican normalmente en ejecución terminada a cuchilla y bajo demanda, pueden ser suministradas con perfil rectificado

These cutters are usually insert form relieved manufactured and upon request they can be supplied with ground profile

Ces fraises sont fabriquées normalement sur demande et peuvent être livrées avec profil rectifié

Estas fresas pueden ser suministradas en juegos, para fresar simultáneamente varios ejes

These cutters can be supplied in sets for milling several shafts simultaneously

Ces fraises peuvent être livrées en jeux, pour fraiser plusieurs arbres au même temps

El excedente que normalmente damos por flanco, en las fresas para desbaste es de 0,125 mm. (0,250 mm en espesor). Otras creces deben de indicarse expresamente

For standard manufacturing, stock per flank is 0.125 mm for roughing cutters (0.250 mm thick). Other stock values must be indicated with the order

L'excedent qu'on considère arête normalement pour les fraises ébauche est de 0.125 mm (0.25 mm d'épaisseur) D'autres données doivent s'indiquer expressément

BROCAS ESPECIALES

Special Drills
Forets Spéciaux

IZAR CUTTING TOOLS S.A.L.

Parque Empresarial Boroa 2B2
48340 AMOREBIETA (Bizkaia) - Spain

Tel. +34 94 630 02 43

Fax +34 94 630 05 42

E-mail ibeobide@izartool.com

izartool.com

Cliente

Customer
Client

Dirección

Address
Adresse

Contacto

Contact
Contact

E-mail

E-mail
E-mail

Fecha

Date
Date

Ciudad

Town
Ville

Teléfono

Phone
Téléphone

Fax

Fax
Fax

DENOMINACIÓN HERRAMIENTA

TOOL DENOMINATION

DÉNOMINATION DE L'OUTIL

Cantidad Requerida

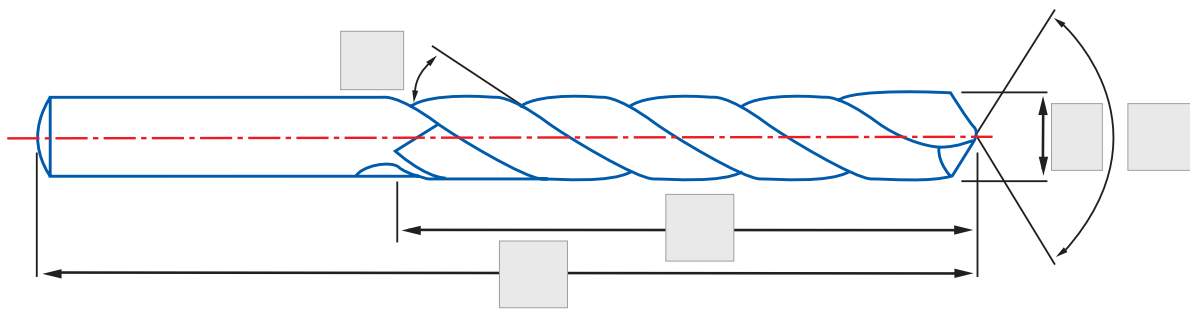
Requested Quantity

Quantité Demandée

Similar a Ref. IZAR

Similar to IZAR Ref.

Similaire à Ref. IZAR



FORMA DEL MANGO

SHANK TYPE

TYPE DE QUEUE



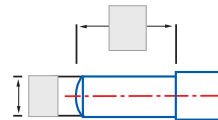
☐ Liso
Flat
Plat



☐ Lengueta
Tang
Clavette



☐ Cono Morse
Morse Taper
Cône Morse



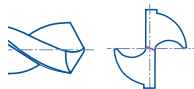
☐ Rebajado
Reduced
Baissé

☐ Otro
Another one
Autres

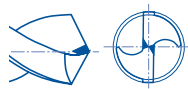
AGUZADO

SPLIT POINT

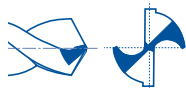
AFFUTAGE



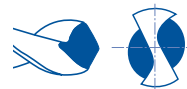
☐ Sin Aguzar
Without Split Point
Sans Affuter



☐ Tipo "A"
"A" Type
Type "A"



☐ Tipo "C"
"C" Type
Type "C"



☐ Tipo "U"
"U" Type
Type "U"

☐ Otro
Another one
Autres

APLICACIÓN

APPLICATION

APPLICATION

Materia a Trabajar

Material to Work

Matériel à Travailler

Dureza / Resistencia a la Tracción

Hardness / Tensile Strength

Dureté / Resistance à la Traction

MATERIAL PIEZA

TOOL MATERIAL

MATÉRIEL DE L'OUTIL

☐ MD Integral
HM
Carbure

☐ MD Plaquita
Carbide Tipped
Pointe Carbure

☐ HSSE 5% Co

☐ HSS

☐ Otro
Another one
Autres

ACABADO

FINISH

FINITION

☐ Blanca
Bright Finish
Blanc

☐ Negra
Blue Finish
Noir

☐ Ambar
Gold Finish
Ambre

☐ Otro
Another one
Autres

RECUBRIMIENTO

COATING

REVÊTEMENT

☐ TIALSIN

☐ CROMAX

☐ TIN

☐ Otro
Another one
Autres

FRESAS ESPECIALES

Special End Mills

Fraises Spéciales

IZAR CUTTING TOOLS S.A.L.

Parque Empresarial Boroa 2B2
48340 AMOREBIETA (Bizkaia) - Spain

Tel. +34 94 630 02 43

Fax +34 94 630 05 42

E-mail ibeobide@izartool.com

izartool.com

Cliente

Customer
Client

Dirección

Address
Adresse

Contacto

Contact
Contact

E-mail

E-mail
E-mail

Fecha

Date
Date

Ciudad

Town
Ville

Teléfono

Phone
Téléphone

Fax

Fax
Fax

DENOMINACIÓN HERRAMIENTA

TOOL DENOMINATION

DÉNOMINATION DE L'OUTIL

Cantidad Requerida

Requested Quantity

Quantité Demandée

Similar a Ref. IZAR

Similar to IZAR Ref.

Similaire à Ref. IZAR

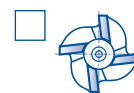
Nº Dientes

Tooth N°

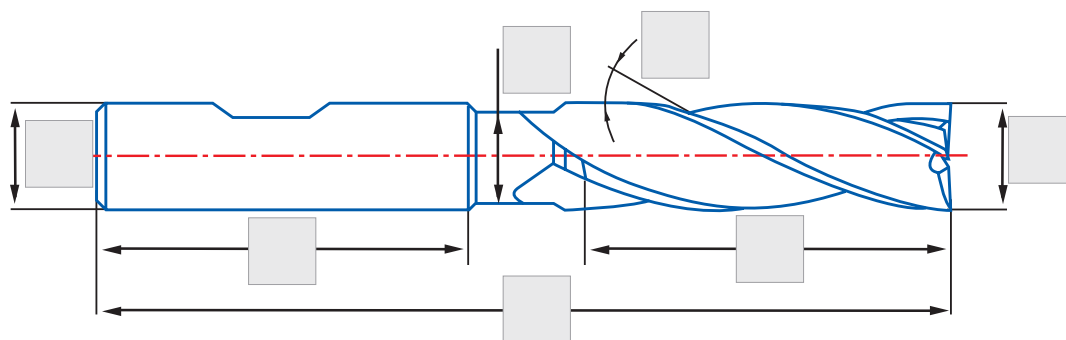
N° de Dents



Corte al Centro
Center-Cutting
Coupe au Centre



Sin Corte al Centro
Non Center-Cutting
Sans Coupe au Centre



FORMA DEL MANGO SHANK TYPE TYPE DE QUEUE



☐ DIN-1835-E
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



☐ **Chafán**
Chamfer
Chamfrein



☐ **Radio**
Radius
Rayou



☐ **Radial**
Radial
Fémisphérique

☐ **Otro**
Another one
Autres

APLICACIÓN APPLICATION APPLICATION

Material a Trabajar

Material to Work

Matériel à Travailler

Dureza / Resistencia a la Tracción

Hardness / Tensile Strength

Dureté / Resistance à la Traction

MATERIAL PIEZA

TOOL MATERIAL

MATÉRIEL DE L'OUTIL

☐ **MD**
HM
Carbure

☐ **PMX**

☐ **HSSE 8% Co**

☐ **HSS**

☐ **Otro**
Another one
Autres

RECUBRIMIENTO

COATING

REVÊTEMENT

☐ **Blanca**
Bright
Blanc

☐ **TIALSIN**

☐ **TIALN-TOP**

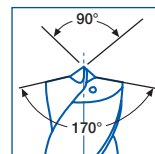
☐ **CROMAX**

☐ **Otro**
Another one
Autres

BROCAS HSS M. CÓNICO REFRIGERACIÓN INTERIOR PUNTA 170°

170° Point Internal Cooling Taper Shank HSS Drill Bits

Forets HSS Queue Cône Morse Réfrigération 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 Drill Bits

Forets HSS Queue Cône Morse Pointe 118°



Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
13,00	1
15,00	1
18,00	1
20,00	1
22,00	1
24,00	1

Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
26,00	1
28,00	1
30,00	1
32,00	1

Ø > 32 bajo demanda / upon request / sur demande

BROCAS MD CON/SIN REFRIGERACIÓN INTERIOR

Solid Carbide Drill Bits with/without Internal Cooling

Forets Carbure avec/sans Réfrigération Intérieure



Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
6,00	10
8,00	10
10,00	10
12,00	10
14,00	10
16,00	5
18,00	5
20,00	5



FRESAS METAL DURO (2-3-4 Z)

Solid Carbide End Mills (2-3-4 Z)

Fraises Carbure (2-3-4 Z)



Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
10,00	10
12,00	10
14,00	10
16,00	5
18,00	5
20,00	5
25,00	5

FRESAS ESFÉRICAS METAL DURO

Solid Carbide Ball Nose End Mills

Fraises Sphériques Carbure



Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantité minimum
10,00	10
12,00	10
14,00	10
16,00	5
18,00	5
20,00	5
25,00	5

FRESAS MADRE / AGUJERO BAJO DEMANDA

Gear Hobs / Milling Cutters upon request

Fraises Mère / Fraises à Tailler sur demande



Suplementos Extra Charges Suppléments

Corte Puntas Herramienta por Desgaste
Worn out Tool Point Cutting
Coupe des Pointes d'Outil pour l'Usure

+30%

Cantidad Inferior a la Mínima indicada
Lower Quantity than showed Minimum
Quantité Inférieure

+10%

Plazo Delivery Date Délai

Días a partir de recibir el material
Days from getting the material
Jours depuis la reception del materiel

10-12



CONDICIONES GENERALES VENTA

General Selling Conditions

Conditions Générales de Vente

1. CONDICIONES DE PAGO

Giro a 30 días f.f. NETO.

2. VENCIMIENTOS FIJOS

En caso de fechas fijas de pago que rebasen los plazos estipulados giraremos a la fecha fijada pero inmediata anterior, según corresponda, siendo el plazo máximo en todo caso de 60 días, fecha factura o envío.

3. SEGURO

Las mercancías viajarán por exclusiva cuenta y riesgo del comprador, siendo siempre a cargo del mismo la prima del seguro que se realice, en los casos que el cliente desee asegurarla.

4. RECLAMACIONES

Se atenderán aquellas reclamaciones que se planteen dentro de los 8 días siguientes a la recepción del material no aceptando ninguna devolución sin el previo conocimiento de IZAR Cutting Tools S.A.L.

5. DEVOLUCIONES

Sólo se aceptarán las devoluciones por defecto de fabricación o error atribuible a IZAR. No se aceptarán devoluciones sin previa autorización de IZAR o de nuestro delegado o representante. Las devoluciones serán a portes pagados e irán acompañadas de la factura original. No se admitirán devoluciones procedentes de promociones ni en estuches defectuosos. Toda devolución originará una nota de cargo por el 20 % de su valor en concepto de manipulación e inspección de control de calidad.

6. CONDICIONALIDAD

La aceptación de las mercancías sin el rechazo inmediato por parte del comprador supone la aprobación de estas condiciones generales de venta y su modificación sólo tendrá validez si consta por escrito la conformidad de IZAR.

7. I.V.A.

Los precios están sujetos al Impuesto sobre el Valor Añadido, siendo a cargo del cliente el recargo correspondiente.

8. GARANTÍAS

Todas las herramientas están garantizadas contra cualquier defecto de fabricación y materiales, sin responsabilizarse IZAR de la utilización inadecuada de las mismas. En todo caso, nuestra responsabilidad estará limitada al valor de la herramienta suministrada.

Nos reservamos el derecho de modificar, sin previo aviso, las dimensiones, calidades del acero y en general todas las características técnicas de las herramientas. No será sustituida ninguna herramienta sin el informe previo de nuestro Departamento de Control de Calidad.

9. PORTES

Se suministrarán con franquicia de portes todos aquellos envíos cuyo valor neto de factura supere los 180 € netos por cada envío en territorio peninsular e Islas Baleares; 300 € en Canarias, Ceuta, Melilla, Andorra y Portugal. En cualquier caso IZAR se reserva el derecho de utilizar el medio de envío más económico.

En las capitales donde IZAR tenga establecidos depósitos de distribución, esta cláusula se aplicará para las reexpediciones a otras poblaciones de la provincia.

10. IMPORTE MÍNIMO POR PEDIDO

Queda establecido como pedido mínimo la cantidad de 60 € netos. Los pedidos inferiores se cobrarán al contado o por reembolso.

11. RESERVA DE DOMINIO

Nuestras ventas se consideran siempre bajo la condición de Reserva de dominio según el artículo 1.506 C.C. hasta que se haya hecho efectivo íntegramente el pago de todo lo adeudado.

12. JURISDICCIÓN COMPETENTE

Para cualquier discrepancia acerca de la interpretación de estas condiciones o litigio por razón de incumplimiento por cualquiera de las partes se someten ambas al fuero de los Juzgados y Tribunales de Bilbao, con renuncia al que pudiera corresponderles.

13. SISTEMA DE REDONDEO DEL EURO (2 DECIMALES)

IZAR aplica en sus sistemas informáticos la normativa legal vigente en esta materia.

1. CONDITIONS DE PAIEMENT

Les paiements s'effectuent à 30 jours.

2. ECHEANCES

Quelle que soit la date fixée pour le paiement des factures, celui-ci doit être effectué au maximum 60 jours après l'envoi ou la date de facture.

3. ASSURANCE

Le risque lié à l'envoi des marchandises est assumé exclusivement par l'acheteur, toute latitude lui étant laissée s'il désire les assurer.

4. RECLAMATIONS

Seront prises en compte les réclamations portées à la connaissance d'IZAR Cutting Tools S.A.L. dans un délai de 8 jours suivant la réception des marchandises. Aucun retour ne sera accepté si cette condition préliminaire n'est pas satisfaite.

5. RETOURS

Seront acceptés les retours de marchandises pour défaut de fabrication ou erreur imputable à IZAR. Ne sera accepté aucun retour de marchandises sans accord préalable de notre part ou de notre représentant.

Les retours s'effectueront port payé et seront accompagnés de la facture originale. En aucun cas ne seront acceptés les retours de marchandises liées à des promotions ou en emballages defectueux. Les avoirs seront minorés de 20% de la valeur de la marchandise pour manipulation et inspection du contrôle de qualité.

6. CONDITIONNALITE

L'acceptation des marchandises de la part de l'acheteur implique l'acceptation de ces conditions générales de vente et leur modification ne sera valable qu'après approbation écrite de la part d'IZAR.

7. T.V.A.

Les prix ne sont pas assujettis à la Taxe sur la Valeur Ajoutée.

8. GARANTIES

Tous les outils sont garantis contre les défauts de fabrication, IZAR ne pouvant en aucun cas être rendu responsable en cas d'utilisation inadéquate de ceux-ci. En tout état de cause, notre responsabilité se limitera à la valeur de l'outil fourni.

Nous nous réservons le droit de modifier, sans information préalable, les dimensions, qualités d'acier et en général toutes les caractéristiques techniques des outils. Aucun outil ne sera remplacé sans l'avis préalable de notre département de contrôle de qualité.

9. PORTS

Seront expédiées en franco de port en France Métropolitaine toutes les commandes dont le montant net dépasse ou est égal à 300 €. IZAR se réserve le droit d'utiliser le moyen de transport le plus économique.

10. MONTANT MINIMUM DES COMMANDES

Le montant minimum des commandes est de 60 € nets.

11. RESERVE DE PROPRIETE

IZAR conserve tous les droits de propriété sur ses ventes jusqu'au paiement intégral des sommes dues.

12. JURIDICTION COMPETENTE

Tout litige relatif à l'interprétation de ces conditions ou au manquement de l'une des parties à ses obligations est de la compétence du Tribunal de Commerce de Bilbao.

13. ARRONDI DE L'EURO (2 DECIMALES)

IZAR utilise pour son système informatique la norme légale en vigueur sur ce sujet.



CONDICIONES CORTE BROCAS

Twist Drill Cutting Conditions

Conditions Coupe Forets

Ref. **1016**



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
P	P.3	8-15	12-20	0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,160
	P.5	8-12	12-17	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	0,170
S		10-15	14-20	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140

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

Ejemplo Recomendaciones Iniciales.

Initial Recommendation Example

Conditions initiales conseillées

- Vc: Velocidad Corte (m/min)
- d ø: Diámetro broca
- f: Avance por revolución
- r.p.m.: Revoluciones por minuto
- Vf: Avance en pulgadas por minuto
- π: 3,1416

- Vc: Cutting Speed (m/min)
- d ø: diameter of the drills
- f: feed per revolution
- r.p.m.: revolution per minute
- Vf: Feed in inches per minute
- π: 3,1416

- Vc: Vitesse de coupe (m/min)
- d ø: Diametre foret
- f: Avance par tour
- r.p.m.: Tours par minute
- Vf: Avance en pouces par minute
- π: 3,1416

1º Determinar el material a trabajar.
Por ejemplo, Acero Inoxidable del tipo P.5. (pág. 8)

1º Choose working material.
For example, Stainless Steel of the group P.5 (page 8)

1º Déterminer le matériel à usiner.
Par exemple acier INOX du groupe P.5 (page 8)

2º Determinar un valor intermedio de Vc.
Por ejemplo, 8-12 (10)

2º Please choose a value in the middle for Vc.
Fox example, 8-12 (10)

2º Déterminer une valeur en moyenne de Vc.
Par exemple, 8-12 (10)

3º Determinar f según diámetro.
Para Ø 6, 0,070

3º Choose f according to diameter.
For Ø 6, 0,070

3º Déterminer f selon diamètre.
Pour Ø 6, 0,070

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

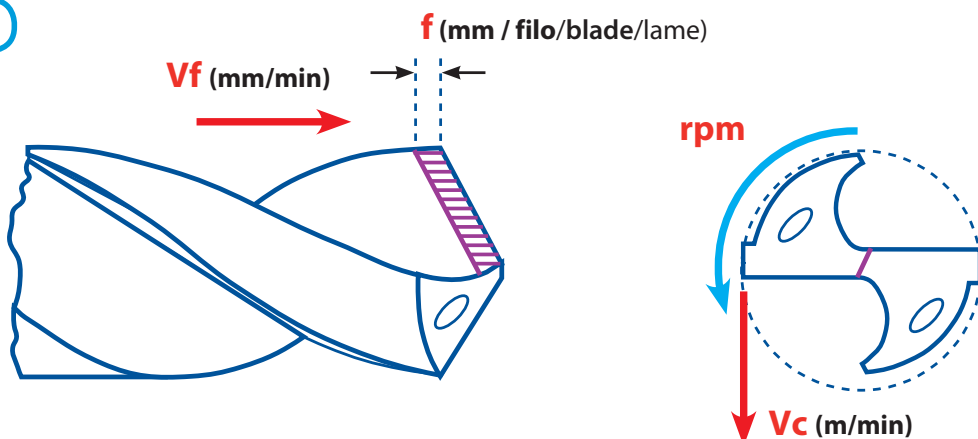
$$r.p.m. = \frac{10 \times 1.000}{3,14 \times 6} = 530,78$$

$$Vf = r.p.m. \times f = 530,78 \times 0,070 = 37,15 \text{ mm/min.}$$

Nota: En las tablas hay dos valores comunes para todas las operaciones: π (3,14) y 1000.

Note: In the tables there are two common values for all operations: π (3.14) & 1000.

Note: Dans les tableaux il y a deux valeurs communes pour toutes les opérations: π (3.14) y 1000





CONDICIONES CORTE FRESAS

End Mill Cutting Conditions

Conditions Coupe Fraises

Ref. **6644**



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
				Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
P	P.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.3	12-18	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	P.5	18-24	30-45	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	S	18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150

* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

Ejemplo Recomendaciones Iniciales.

- Vc: Velocidad Corte (m/min)
- d ø: Diámetro fresa
- z: Número dientes
- fz: Avance por diente y revolución
- K: Constante a multiplicar dependiendo de la aplicación
- ae: Profundidad corte axial
- Vf: Avance por minuto
- π: 3,1416

Initial Recommendation Example

- Vc: Cutting Speed (m/min)
- d ø: Diameter of the End Mill
- z: Number of teeth
- fz: Feed per tooth and Rev
- K: Constant to multiply depending of application
- ae: Axis cut depth
- Vf: Feed per minute
- π: 3,1416

Conditions initiales conseillées

- Vc: Vitesse de coupe (m/min)
- d ø: Diamètre fraise
- z: Number of teeth
- fz: Avance par dent et tour
- K: Valeur Constante a multiplier selon l'application
- ae: Proffondeur coupe axiale
- Vf: Avance par minute
- π: 3,1416

1° **Determinar el material a trabajar.**
Por ejemplo, Acero Inoxidable del tipo P.5. (pág. 8)

2° **Determinar un valor intermedio de Vc.**
Por ejemplo, 18-24 (20)

3° **Determinar fz según diámetro.**
Para Ø 16, 0,075

1° **Choose working material.**
For example, Stainless Steel of the group P.5 (page 8)

2° **Please choose a value in the middle for Vc.**
Fox example, 18-24 (20)

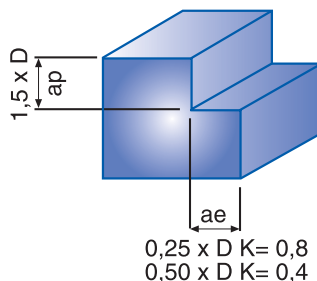
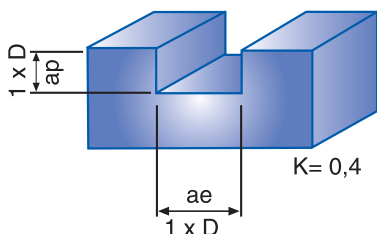
3° **Choose fz according to diameter.**
For Ø 16, 0,075

1° **Déterminer le matériel à usiner.**
Par exemple acier INOX du groupe P.5 (page 8)

2° **Déterminer une valeur en moyenne de Vc.**
Par exemple, 18-24 (20)

3° **Déterminer fz selon diamètre.**
Pour Ø 16, 0,075

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi} \quad r.p.m. = \frac{20 \times 1.000}{3,14 \times 16} = 398,08 \quad Vf = r.p.m. \times Z \times fz \times K = 398,08 \times 5 \times 0,075 \times 0,4 = 59,7 \text{ mm/min.}$$



Nota: En las tablas hay 2 valores comunes para todas las operaciones: π (3,14) y 1000.

Note: In the tables there are two common values for all operations: π (3.14) & 1000

Note: Dans les tableaux il y a deux valeurs comunes pour toutes les opérations: π (3.14) y 1000

Importante: Condiciones de trabajo para prolongar la vida de la herramienta:

- Para series largas, reducir el avance un 50%
- Cuando la fresa taladra, reducir el avance un 50%

Important: Work conditions for a longer life of the End Mill:

- For long length, reduce feed to 50%
- When the end mill is drilling, reduce feed to 50%

Important: Conditions de travail pour augmenter la vie de l'outil:

- Pour séries longues, réduire l'avance un 50%
- Quand la fraise perce, réduire l'avance un 50%

ÍNDICE SÍMBOLOS

Symbol Index
Index de Symboles

SÍMBOLOS UTILIZACIÓN HERRAMIENTA - Tool Use Symbols - Symboles Usage Outils

GENERAL



Herramienta de Mano
Hand Tool
Outil à Main



Acero
Steel
Aciers



Plástico
Plastic
Plastique

TALADRADO - Drilling - Perçage



Especial Taladro 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



Bujía
Spark Plug
Bougie

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



Perfiles
Profiles
Profils

SÍMBOLOS CARACTERÍSTICAS HERRAMIENTA - Tool Characteristics Symbols - Symboles Caractéristiques Outils

TALADRADO - Drilling - Perçage



Punta Cónica con Afilado Universal



Universal
Relieved Cone
Point
Pointe Conique
Universel



Afilado en Cruz Tipo DIN 1412 "C"
Split Point DIN 1412 "C" type
Affûtage en Croix type DIN 1412 "C"



Filo Corregido tipo "U"
"U" type
Corrected Edge
Lèvre Corrigée type "U"



Punta Centrar Tipo DIN 1412 "E"
Center Point
DIN 1412 "E" type
Pointe à Centrer type DIN 1412 "E"



Afilado Tipo DIN 1412 "A"
Split Point DIN 1412 "A" type
Affûtage Pointe type DIN 1412 "A"



Afilado Tipo "Convex"
Split Point "Convex" Type
Affûtage Pointe type "Convex"



Punta Metal Duro
Carbide Tipped
Pointe Carbure



Angulo Punta
Point Angle
Angle de Pointe



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



Mango 3 Planos
3-Flat Shank
Attachement 3 Plans



Avellanado Radial
Radial Countersink
Fraisage Radiale



Angulo Broca Escalonada
Step Drill Angle
Angle de Foret Etagé



Conicidad
Taper
Conicité



Puntos Soldadura
Welding Point
Points Soudure

ÍNDICE SÍMBOLOS

Symbol Index
Index de Symboles

SÍMBOLOS CARACTERÍSTICAS HERRAMIENTA - Tool Characteristics Symbols - Symboles Caractéristiques Outils

ESCARIADO-AVELLANADO - Reaming-Counterboring - Alesage-Fraisage



Angulo Avellanado
Countersink Angle

Angle de Fraisage



Angulo Avellanado
Countersink Angle

Angle de Fraisage



Angulo Avellanado
Countersink Angle

Angle de Fraisage

ROSCADO - Threading - Taraudage



Tipo Entrada Macho
Tap Point Type

Type d'Entrée de Taraud



Entrada GUN
GUN Chamfer

Entrée GUN



Ranuras Rectas
Straight Slots

Denture Droite



Angulo de Hélice
Helix Angle

Angle d'Hélice



Ranuras Exteriores Refrigeración
External Cooling Slots

Rainures Extérieurs Refroidissement



Rosca Standard
Standard Thread

Filetage Standard



Rosca de tubo cilíndrica
Straight Pipe Thread

Filetage tubes cylindriques



Rosca Whitworth cilíndrica
Straight Whitworth Thread

Filetage Whitworth Cylindrique

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 Détaillée



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



Fresado trocoidal
Trochoidal milling

Fraisage trochoïdal



Radio interno
Internal Radius

Rayon interne

ACEROS Y MATERIALES DE FABRICACIÓN

Production Steels & Materials

Aciers et Matériels de Fabrication

Identif. Internacional International Identif. Identif. Internationale	Comp. Química Chemical Comp. Comp. Chimique
---	---

Identif. Internacional International Identif. Identif. Internationale	Comp. Química Chemical Comp. Comp. Chimique
---	---

Identif. Internacional International Identif. Identif. Internationale	Comp. Química Chemical Comp. Comp. Chimique
---	---

HSS	AISI: M-2*	C
	DIN: 1.3343*	Cr
	AFNOR: Z85WDCV*	W
	EN: HS 6-5-2*	V
	UNE: F-5603*	Mo
*(o similares / or similar / où similaires)		

MD/HM
Carbure
Micrograno

Mat: Micrograno	
Comp.	WC 89,3, Co 10%, 0,7 (Nb-Ti-Ta)
Grano/Grain/Grain	Muy Fino Very Fine Très fine
Dureza/Hardness/Dureté	1550 HV
Resist. Rotura Breaking Resist. Résistance ruptures	3.600 N/mm ²

MD/HM
Carbure
Grano UF

Mat: Grano UF	
Comp.	WC 85,6, Ti/ Ta (Ni)C 0,9, Co 12,5
Grano/Grain/Grain	Ultrafino / Ultrafine / Ultrafin
Dureza/Hardness/Dureté	1700 HV
Resist. Rotura Breaking Resist. Résistance ruptures	3.300 N/mm ²

HSSE 5%Co	AISI: M-35 *	C
	DIN: 1.3243	Cr
	AFNOR: Z85WDCV	W
	EN: HS 6-5-2-5	V
	UNE: F-5613	Mo
*(o similares / or similar / où similaires)		

MD/HM
Carbure
K20

Mat: K20	
Comp.	WC 93, Ti/Ta (Nb)C 0,5, Co 10
Grano/Grain/Grain	Fino / Fine / Fin
Dureza/Hardness/Dureté	1580 HV
Resist. Rotura Breaking Resist. Résistance ruptures	2.200 N/mm ²

PMX

AISI: ASP* This is a brandname belonging to Erasteel	
C: 1,60% / Cr: 4,80% / W: 10,50%	
V: 5,00% / Mo: 2,00% / Co: 8,00%	
*(6 equivalentes) *(or equivalents) *(Où Similaires)	

HSSE 8%Co	AISI: M-42*	C
	DIN: 1.3247	Cr
	AFNOR: Z110DKCWY	W
	EN: HS 2-9-1-8	V
	UNE: F-5617	Mo
*(o similares / or similar / où similaires)		

RECUBRIMIENTOS

Coatings

Revêtements

ALTIN	Nitrato de Aluminio-Titanio Aluminum-Titanium Nitride Nitrure de Aluminium-Titanium	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.300±300
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	800°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,70
	Color / Colour / Couleur: Antracita / Anthracite / Anthracite	

BORDEAUX

Base TiAlCrN TiAlCrN base Base TiAlCrN	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	2850
Oxidación / Oxidation / Oxidation	800°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,25
Color / Colour / Couleur: rosado cobrizo / Copper Pink / Rose cuivré	

CARBEX

Base Carbono Carbon Base Base Carbone	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	8.000-10.000
Oxidación / Oxidation / Oxidation	600°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,2
Color / Colour / Couleur: Gris Oscuro / Dark Grey / Gris Foncé	

CROMAX	Base AlCrN AlCrN Base Base AlCrN	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.200
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	1.100°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,40
	Color / Colour / Couleur: Gris Brillante / Shinning Grey / Gris Clair	

HARD

Hard - TiAlN + WC/C Hard - TiAlN + WC/C Hard - TiAlN + WC/C	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.000
Oxidación / Oxidation / Oxidation	800°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,15-0,20
Color / Colour / Couleur: Gris oscuro / Dark Grey / Gris Foncé	

NITREX

Nitrato de Aluminio-Titanio Aluminium-Titanium Nitride Nitrure d'Aluminium-Titanium	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.300±300
Oxidación / Oxidation / Oxidation	800°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,70
Color / Colour / Couleur: Antracita / Anthracite / Anthracite	

SUA	Nitrato de Titanio Silicio Titanium Silicon Nitride Nitrure de Silicium-Titanium	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3500+ 300
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	1000-1100°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,45
	Color / Colour / Couleur: Cobre / Copper / Cuivre	

TIALCN

Carbonitrato de Titanio-Aluminio Titanium Aluminium Carbonitride Carbo Nitrure d'Aluminium-Titanium	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3200
Oxidación / Oxidation / Oxidation	900°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,4
Color / Colour / Couleur: Oro rosa / Pink gold / Or rose	

TIALN-TOP

Carbo-Nitrato de Aluminio-Titanio Titanium-Aluminium Carbo-Nitride Carbo-Nitrure d'Aluminium-Titanium	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.300
Oxidación / Oxidation / Oxidation	900°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,30-0,35
Color / Colour / Couleur: Violeta-Gris / Violet-Grey / Violet-Gris	

TIALSIN	Nitrato de Titanio Titanium Nitride Nitrure de Titanium	
	Dureza/Hardness/Dureté HV(0,05)	3.500±500
	Oxidación Oxidation / Oxidation	900°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,45
	Adecuado para Uso en Seco Appropriate for Dry Use Parfait usinage sans refroidir	
Color / Colour / Couleur: Antracita / Anthracite / Anthracite		

TICN

Carbo-Nitrato de Titanio Titanium Carbo-Nitride Carbonitrure de Titanium	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.500±500
Oxidación / Oxidation / Oxidation	400°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,20
Color / Colour / Couleur: Gris Azulado-Antracita / Bluish-Anthracite Grey / Gris Bleu Anthracite	

TIN

Nitrato de Titanio Titanium Nitride Nitrure de Titanium	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	2.300
Oxidación / Oxidation / Oxidation	600°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,30
Color / Colour / Couleur: Oro / Gold / Or	

X-AICr	Base ALCR Multicapa Multi-layered AlCr Base Base AlCr Multicouche	
	Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.000
	Oxidación / Oxidation / Oxidation	1.100°C
	Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,25
	Color / Colour / Couleur: Cobre / Copper / Cuivre	

ZIRKONIO

Nitrato de Zirconio Zirkonium Nitride Nitrure de Zirkonium	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	2.300±200
Oxidación / Oxidation / Oxidation	660-1.100°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,50
Color / Colour / Couleur: Amarillo pálido / Pale Yellow / Jaune pâle	

Búsqueda por referencia (REF. - PÁGINA)

Search by reference (Ref. - Page) - Recherche par référence (Ref. - Page)

Ref.	Pag.
1000	61
1007	73
1010	67-94
1012	72
1013	70-94
1015	65-94
1016	59-93
1020	63-93
1021	62-93
1025	74
1027	64
1029	58
1030	83
1036	81
1040	86
1050	79
1054	75
1055	76
1056	77
1101	122
1102	122
1103	123
1104	123
1110	97
1130	101
1140	102
1154	100
1300	82
1301	104
1303	105
1310	106
1320	107
1330	108
1405	90
1406	91
1407	90
1408	91
1409	90
1456	89
1466	88
1470	92
1476	92
1602	119
1603	120
1604	110
1605	110
1606	121
1607	117
1609	120
1610	121
1612	118
1617	116
1660	80
1666	78
1803	137
1810	136
1812	136
1819	137

2010	150
2015	152
2016	152
2017	152
2020	148
2026	151
2060	143
2064	144
2130	149
2160	145
2164	146
2310	147
2314	147
2316	148
2510	111
2530	159
2536	113
2544	115
2546	114
2550	158

Ref.	Pag.
2572	156
2573	157
2575	155
2580	158
2610	112
2630	162
2636	113
2644	115
2646	114
2660	161
2685	160
2690	161

3010	218
3011	242
3012	225
3016	238
3017	243
3019	240
3020	216
3021	217
3023	220
3024	234
3025	241
3026	238
3030	214
3031	214
3032	224
3034	230
3036	213
3037	213
3040	215
3099	202
3100	187-206
3101	198
3102	221
3104	226
3105	200
3106	236
3107	243
3109	211
3110	190-205
3112	222
3114	228
3116	236
3119	210
3120	182
3124	231
3125	172-204
3126	235
3127	231
3129	185
3130	168
3134	227
3136	235
3140	193
3143	170
3144	226
3149	174
3150	195-207
3151	184
3152	223
3153	171
3154	229
3155	201
3156	237
3157	212
3159	175
3160	183
3161	199
3162	180
3163	181
3164	186
3165	173-204
3166	197
3167	197
3169	185
3170	169
3171	180

Ref.	Pag.
3172	177
3173	181
3174	179
3175	178
3176	176
3181	257
3184	257
3185	202
3190	255
3191	253
3193	256
3194	255
3195	256
3200	188-206
3201	198
3202	221
3204	232
3205	200
3207	211
3209	239
3210	191
3212	222
3214	228
3217	210
3220	182
3224	232
3225	172
3230	168
3234	227
3240	193
3243	170
3244	233
3247	212
3249	174
3250	196-207
3251	184
3252	223
3253	171
3254	229
3255	201
3259	175
3260	183
3261	199
3265	173
3270	169
3272	177
3274	179
3275	178
3276	176
3300	260
3303	262
3305	261
3307	262
3310	263
3311	263
3312	264
3404	208
3405	208
3406	209
3409	258
3415	253
3500	246
3501	247
3502	248
3504	249
3505	251
3506	250
3507	252
3509	252
3510	248
3519	251
3534	249
3536	245
3540	244
3546	250
3600	194
3900	254
3912	254

Ref.	Pag.
4010	358
4040	358
4060	133
4061	134
4062	135
4067	132
4070	126
4071	127
4072	128
4074	130
4075	124/135
4076	130
4077	125
4078	124
4079	129
4080	358
4120	355
4130	356
4200	381
4210	382
4223	370
4224	372
4228	373
4229	375
4231	376
4232	377
4235	378
4240	383
4250	384
4252	384
4300	359
4330	335
4340	335
4352	359
4400	316
4401	322
4410	321
4411	321
4412	324
4413	324
4414	325
4415	325
4416	326
4417	326
4420	319-330
4421	323
4422	320
4426	319
4430	317
4432	317
4439	318
4447	308
4470	320
4497	308
4516	339
4550	340
4570	338
4580	338
4600	315-330
4606	315
4610	339
4640	306
4644	305-328
4675	337
4680	307
4690	306
4692	307
4696	305
4800	332
4802	332
4810	336
4834	333
4995	203-331
5040	360
5050	360
5080	334
5100	361
5120	361

Ref.	Pag.
5206	364
5512	362
5522	362
5700	363
6000	57
6016	56
6040	357
6080	357
6090	357
6420	314-329
6430	312-329
6439	313
6444	304
6575	154
6600	310-328
6604	311
6606	310
6640	302
6642	303
6644	300-327
6647	301-327
6666	309
6690	302
6692	303
6696	300
8200	485
8201	485
8230	460
8232	461
8235	462
8240	463
8247	464
8250	465
8255	466
8260	467
8264	468
8265	469
8270	470
8275	471
8280	472
8285	473
8290	474
8295	475
8400	36
8401	49
8405	37
8410	38
8411	42
8413	43
8414	44
8415	39
8416	45
8425	398
8450	398
8500	406
8501	406
8510	407
8512	408
8515	408
8520	409
8530	410
8535	411
8540	411
8550	412
8554	412
8558	413
8560	413
8570	414
8571	415
8572	415
8575	416
8576	417
8577	417
8578	418
8580	419
8600	439
8603	440

Ref.	Pag.
8605	441
8606	441
8610	448
8612	450
8615	448
8620	449
8622	450
8625	449
8633	478
8636	478
8639	478
8642	479
8645	479
8648	479
8651	480
8654	480
8657	480
8660	481
8663	481
8666	481
8667	482
8669	482
8672	482
8675	483
8678	483
8680	483
8690	484
8700	426
8703	429
8704	423
8706	423
8707	424
8709	427
8710	426
8715	431
8718	435
8724	427
8725	425
8726	424
8728	429
8729	430
8731	432
8732	433
8733	432
8751	435
8761	436
8765	431
8768	437
8769	433
8770	428
8780	434
8790	428
8791	425
8800	434
8820	452
8830	452
8850	442
8860	442
8870	443
8875	443
8900	387
8901	387
8904	388
8910	388
8920	389
8925	389
8930	390
8940	390
8950	391
8960	391
8970	392
8990	393
8991	393
8992	394

Ref.	Pag.
9010	46
9036	54
9040	85
9056	47
9060	142
9076	48
9100	53
9116	96
9196	95
9200	351-352
9230	348
9231	349
9237	349
9238	350
9240	348
9247	350
9248	350
9250	342
9251	343
9252	343
9254	344
9255	344
9256	345
9257	345
9258	346
9260	342
9266	346
9267	347
9268	347
9280	296
9301	50
9303	51
9310	52
9315	109
9401	270-297
9405	280
9406	268-297
9407	271
9410	270
9411	284
9412	271
9413	285
9414	286
9415	280
9416	281-298
9417	281
9419	283
9421	277-298
9424	277
9425	279
9426	279
9427	278
9429	278
9431	272-297
9436	273
9437	274
9439	275
9446	267
9447	267
9450	291-298
9451	292
9452	293
9453	288
9454	293
9455	289
9456	282
9457	290
9459	296-298
9460	276
9461	269
9470	294
9475	295
9575	153
9644	266
9647	266
9674	353
9994	140
9995	138



www.cmc.pt



8 424448 805102

2.ª edición

cunha  mendes cunha, lda
Equipamentos Industriais

email: cmc@cmc.pt

web: www.cmc.pt