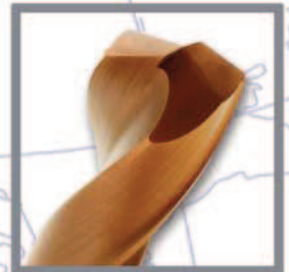




**IZAR**®  
**CUTTING TOOLS**

**INDUSTRIAL**  
**2012**



[www.izartool.com](http://www.izartool.com)



**Nueva planta de última generación**  
 The newest cutting-tool factory in Europe  
 La plus moderne usine d'outils coupants



**Una empresa socialmente responsable**

A socially responsible company

Une entreprise socialement responsable



**La calidad total nos distingue**

Total quality makes a difference

La qualité totale nous différencie



**La Garantía del Líder**

Leader's Guarantee

La Garantie du Leader



**GPS:**

+43° 14' 9"

-2° 45' 38"

**Excelente situación geográfica**

Strategic Location

Excellente situation géographique







## Servicio 24h

### Nuevo Horario de Atención al Cliente:

# 8.00 - 19.00

**Top Service**  
New Opening Hours:  
**8.00 - 19.00**

**Service 24h**  
**en France**

Pour commandes de articles en stock  
reçues avant 14.30h

#### Valores IZAR

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

#### IZAR Values

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

#### Valeurs IZAR

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





Estimados clientes, amigos y colaboradores,

Con este catálogo IZAR Industrial que presentamos hoy, continuamos con la política de diferenciar nuestra oferta a la industria, con herramientas de carácter mucho más técnico, de la orientada al sector ferretero, representada por el catálogo IZAR "professional".

Por 1ª vez presentamos un catálogo sin precios, para que uds. lo hagan llegar al usuario final y tenga mas durabilidad en el tiempo. La tarifa de precios es independiente y plantea un moderado crecimiento de los mismos. No descubro nada nuevo si digo que nos ha tocado vivir tiempos muy difíciles, pero ello debe servirnos como aliciente para trabajar más duro, si cabe, cada día y no caer en el derrotismo.

Por lo que a IZAR respecta, continuamos creciendo con fuerza, basados en la innovación y la internacionalización. Este año, de nuevo, invertiremos en torno a 1.3 millones de euros en maquinaria de última generación, para mejorar la calidad de nuestros procesos, aumentar nuestra competitividad y mejorar nuestro servicio.

Las personas siguen siendo el eje guía de nuestra actuación, tanto hacia dentro como hacia fuera, y nos encanta hacer negocios con gente con la que compartimos valores. Por ello, este año 2012 haremos especial hincapié en el orgullo de ser de IZAR, en compartir valores y comportamientos que den coherencia a nuestra vida y nuestro trabajo diario. Por ello, llevaremos a cabo diversas iniciativas de las que les informaremos puntualmente, para enfatizar, con orgullo: SOY DE IZAR.

Dear customers, business partners and friends,

With this IZAR Industrial catalogue we present today, we continue with a policy to clearly differentiate our offer to the industry, based on high technical tools, and the hardware sector oriented one, represented by the IZAR "professional" catalogue.

For the 1st time we present a catalogue without prices, in order you hand over it to the end user and it has more durability in time. The price list is independent and shows a moderate growth of pricing. It's not surprise for anyone if I say we are living very difficult times, but this should serve as an incentive to work harder, if possible, every day and not to fall into defeatism.

Regarding to IZAR, we continue to grow strongly, based on innovation and internationalization. This year, again, we will invest 1.3 million euros in the newest machinery, to improve our processes quality, our service, and increase our competitiveness.

People are our action's guide shaft, both inwards and outwards, and we love doing business with people who share our values. So this year 2012 we will place particular emphasis on the pride of being IZAR, sharing values and behaviors that give coherence to our lives and our daily work. Therefore, we will carry out various initiatives which we will report on time to emphasize with pride: I AM IZAR.

Chers clients, partenaires et amis,

Avec ce catalogue IZAR Industrial 2012 qu'on vous présente aujourd'hui, on continue notre politique de diversifier notre offre avec outils coupants plus techniques pour l'industrie et outils coupants pour la quincaillerie que vous trouverez dans notre catalogue IZAR professional 2012.

C'est la première fois qu'on présente un catalogue sans prix, dans l'intérêt que vous puissiez le donner aux utilisateurs et qu'ils puissent être valables plus de temps. Le tarif de Prix sera indépendant avec une augmentation raisonnable et modérée. Je ne cache rien si j'affirme qu'on a vécu récemment des temps difficiles, mais ça doit nous motiver pour travailler plus dur chaque jour pendant cette année 2012.

Pour IZAR, notre croissance continue surtout en raison de l'innovation et l'internationalisation. Cette année on investira 1.3 millions d'euros en machines de dernière génération pour augmenter la qualité de nos procédés et notre compétitivité, et améliorer notre service.

Les personnes sont encore l'axe de notre activité vers l'intérieur et l'extérieur de notre société et on profite énormément des relations avec des gens qu'on partage des valeurs. En conséquence, cette année 2012, on priorisera la fierté d'être IZAR en partageant valeurs et savoirs faire. En résultat, on réalisera des actions qu'on vous informera avec fierté: JE SUIS IZAR.



**Carlos Pujana**  
Director Gerente  
Managing Director  
izar@izartool.com

**Enfocados hacia el cliente**  
Customer focus  
Orientés vers le client



**100 años fabricando calidad**  
100 years of quality manufacturing  
La qualité depuis 100 ans



**Líderes en mercado nacional**  
Domestic market leaders  
Leader sur le marché national

**Yolanda Barrena**  
ybarrena@izartool.com

**Lorea Etxezarraga**  
letxezarraga@izartool.com

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

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

**Mari Feli Arrizabalaga**  
mfarrizabalaga@izartool.com

**Jose Manuel de Pedro**  
Product Manager  
jmdepedo@izartool.com

**Enrique Torres**  
Product Manager  
etorres@izartool.com

**Loli Zurinaga**  
lzurinaga@izartool.com

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

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

**Exportadores a nivel mundial**  
A Major Figure in the global market  
Présent sur tous les marchés mondiaux

**IZAR**  
CUTTING TOOLS

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

**Aitxiber Soutiño**  
asoutino@izartool.com

**Itziar Urrutxua**  
iurrutxua@izartool.com

**Cristina Lodeiro**  
clodeiro@izartool.com

**Maite Olariaga**  
molariaga@izartool.com

**Aitor Casasepere**  
Export Manager  
acasasepere@izartool.com

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



GRUPO GROUP GROUPE	SUBGRUPO	MATERIALES MATERIALS MATERIAUX	Dureza Hardness	Tracción Tensile
			HB	N/mm <sup>2</sup>
1 ACERO STEEL ACIER	1.1	Aceros Construcción - Aceros Cementación Structural Steels - Case Hardening Steels Aciers de Construction - Aciers Supérieurs	<250	<850
		Aceros al Carbono No Aleados - Aceros Bonificados Unalloyed Carbon Steels - Heat-Treatable Steels Aciers au Carbone Sans Alliage - Aciers Supérieurs		
	1.2	Aceros Aleados Alloyed Steels Aciers Alliés	<300	<1000
	1.3	Aceros Aleados Tratados - Aceros Bonificados Heat-Treatable Alloyed Steels Aciers Alliés Supérieurs	300-400	850-1300
	1.4	<b>HARDOX®</b> <small>Hardox® Technology by IZAR</small>	400-500	1330-1600
2 INOX STAINLESS STEEL INOX	2.1	INOX Austenítico Austenitic Stainless INOX Austénitiques	<250	<850
	2.2	INOX Ferríticos-Martensíticos Ferritic-Martensitic Stainless INOX Ferritiques/Martensitiques	<320	<1100
3 FUNDICION CAST IRON FONTE	3.1	Fundición Gris Grafito Esferoidal - Fundición Maleable Spheroidal Graphite Cast Iron - Malleable Cast Iron Fonte Grise Graphite Spherique	<200	<700
	3.2	Fundición Gris Grafito Esferoidal - Fundición Maleable Spheroidal Graphite Cast Iron - Malleable Cast Iron Fonte Grise Graphite Spherique	>200<300	>700<1000
4 TITANIO		Aleaciones Titanio / Alloyed Titanium / Alliages Titane		
5 COBRE BRONZE LATON COPPER BRONZE BRASS	5.1	Cobre - Bronce - Latón Viruta Corta Copper - Bronze - Brass (Short Chips) Cuivre - Bronze - laiton (Coupeaux Courts)	<200	<700
	5.2	Cobre - Bronce - Latón Viruta Larga Copper - Bronze - Brass (Long Chips) Cuivre - Bronze - laiton (Coupeaux Longs)	<200	<700
6 ALUMINIO MAGNESIO	6.1	Al - Mg No Aleado Unalloyed Al - Mg Al - Mg Sans Alliage	<100	<350
	6.2	Aleaciones Al Si < 10% Al Alloys Si < 10% Alliages Al Si < 10%	<180	<600
	6.3	Aleaciones Al Si > 10% Al Alloys Si > 10% Alliages Al Si > 10%	<180	<600
7 MATERIALES SINTETICOS	7.1	Termoplásticos Thermo-Plastics Thermoplastiques		
	7.2	Duroplásticos Hard-Plastics Plastiques Durs		



	España / Spain	Alemania / Germany	Francia / France	Reino Unido/ UK	Italia	EE.UU. / USA	
	UNE	Nº MATERIAL	DIN	AFNOR	B.S.	UNI	AISI
<b>GRUPO 1</b>	<b>ACEROS STEELS ACIERS</b>						
	<b>ACEROS DE CONSTRUCCION / STRUCTURAL STEELS / ACIERS DE CONSTRUCTION (&lt;850 N/mm<sup>2</sup> / &lt;250 HB)</b>						
	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 BCRST 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
	<b>ACEROS DE CEMENTACION / CASE HARDENING STEELS / ACIERS DE CIMENTERIE</b>						
	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	12CB	523M15		5015
	F.1516-16MNCR5	1,7131	16MNCR5	16MC5	527M17	16MNCR5	NO.5115
	F.150 D	1,7147	20MNCR5	20MC5		20MNCR5	5120
	<b>ACEROS DE FACIL MECANIZACION / FREE-CUTTING STEELS / ACIERS D'USINAGE MECANIQUE FACILE</b>						
	F.2111-11SMN28	1,0712	9SMN28	S 250	230M07	CF 9 SMN 28	1213
	F.2112-11SMN PB28	1,0718	9 SMN PB 28	S 250 PB		CF 9SMN PB28	12 L 13
	F.2121-10S20	1,0721	10S20	10F1	210M15	CF10S20	GR.1108
	F.210-G	1,0726	35S20	35 MF 6	212M36	CF 35 SMN 10	1140
		1,0727	45 S 20	45 MF 4			1146
	F.2113-12SMN35	1,0736	9 SMN 36	S 300		CF 9 SMN 36	1215
	F.210-F	1,0723	15 S 20		210 A 15		
	<b>ACEROS DE CONSTRUCCION FUNDIDOS / CAST STEELS / ACIERS DE CONSTRUCTION FONTE</b>						
		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	30MG6	A 3		GR.80-40
		1,0554	GS-62	E26-52-M	AW3		GR.105-85
	<b>ACEROS AL CARBONO NO ALEADOS / UNALLOYED CARBON STEELS / ACIERS AU CARBONE SANS ALLIAGE</b>						
	<b>ACEROS BONIFICADOS / HEAT-TREATABLE STEELS / ACIERS SUPERIEURS</b>						
	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	C 45	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
	<b>ACEROS ALEADOS (&lt;1000 N/mm<sup>2</sup> / &lt;300 HB ) ALLOYED STEELS (&lt;1000 N/mm<sup>2</sup> / &lt;300 HB ) ACIERS ALLIES (&lt;1000 N/mm<sup>2</sup> / &lt;300 HB )</b>						
	<b>ACEROS ALEADOS PARA HERRAMIENTAS / ALLOYED TOOL STEELS / ACIERS ALLIES POUR OUTILS</b>						
	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	90MNCV88KU	O 2
	<b>ACEROS RAPIDOS / HIGH SPEED STEELS / ACIERS RAPIDES</b>						
	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	Z130WRCDV	BT 42	HS 10-4-3-10	T 42
	F.5613-6-5-2-5	1,3243	HS 6-5-2-5	Z85WDRKCV06	BM 35	HS 6-5-2-5	M 35
	F.5617-2-10-1-8	1,3247	S 2 10 1 8	Z110DKCV06	BM 42	HS 5-5-2	M 42
	F.5603-6-5-2	1,3343	HS 6-5-2	Z85WDRKCV06	BM 2	HS 6-5-2	M 2
	<b>FUNDICION ALEADA / ALLOYED CAST IRON / FONTE ALLIEE</b>						
	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
	<b>ACEROS BONIFICADOS / ALLOYED HEAT-TREATABLE STEELS / ACIERS SUPERIEURS</b>						
	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
	<b>ACEROS NITRURACION / NITRIDING STEELS / ACIERS AVEC NITRATE</b>						
		1,7779	20 CRMOV 1 3 5				
		1,8504	34 CR AL 6				
	F.1741-34CRAIMO 5	1,8507	34 CRAIMO 5	30 CAD 6,12		34 CR AI MO 7	A 355 CI.D
	F.1740-41 CRAIMO 7	1,8509	41 CRAIMO 7	40 CAD 6,12	905 M 39	41 CR AJ MO 7	A 355 CI.A
	F.1712-31 CRMO 12	1,8515	31 CRMO 12	30 CD 12	722 M 24	30 CR MO 12	



	España / Spain	Alemania / Germany	Francia / France	Reino Unido/ UK	Italia	EE.UU. / USA	
	UNE	Nº MATERIAL	DIN	AFNOR	UNI	AISI	
<b>ACEROS ALEADOS BONIFICADOS (850-1300 N/mm<sup>2</sup> / 300-400 HB)</b>							
<b>HEAT-TREATABLE ALLOYED STEEL(850-1300 N/mm<sup>2</sup> / 300-400 HB)</b>							
<b>ACIERS ALLIES SUPERIEURS (850-1300 N/mm<sup>2</sup> / 300-400 HB)</b>							
<b>ACEROS ALEADOS HERRAMIENTAS / ALLOYED TOOL STEELS / ACIERS ALLIES OUTILS</b>							
1.3		1,2311	40 CRMNMO 7				
		1,2312	40 CRMNMO 8 6				
	F.5213-X210CRW 12	1,2436	X 210 CRW 12	Z 200 CW 12		X 215 CRW 12 1 KU	
		1,2713	55 NICRMOV 6	55 NCDV	BH 224/5		L 6
		1,2714	56 NICRMOV 7	55 NCDV 7	BH 224/5	56 NICRMOV7KU	L 6
	<b>ACEROS ALEADOS HTAS. TRABAJO CALIENTE / TOOL STEELS WARM WORKING / ACIERS ALLIES OUTILS TRAVAIL EN CHAUD</b>						
	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		
<b>ACEROS BONIFICADOS / HEAT-TREATABLE STEELS / ACIERS SUPERIEURS</b>							
		1,5864	35 NICR 18				
		1,6580	30 NICRMO 8				
F-124 A	1,7361	32 CRMO 12	30 CD 12	722 M 24	32 CRMO 12		
	1,7707	30 CRMOV 9			31 CRMOV 10		
<b>ACEROS NITRURACION / NITRIDING STEELS / ACIERS AVEC NITRATE</b>							
F.1712-31 CRMO 12	1,8515	31 CRMO 12	30 CD 12	722 M 24	30 CRMO 12		
	1,8523	39 CRMOV 13 9		897 M 39			
1,4	<b>HARDOX®</b>						
<small>Brandname belonging to SSAB</small>							
GRUPO 2	<b>ACEROS INOXIDABLES STAINLESS STEELS ACIERS INOX</b>						
<b>ACEROS INOX AUSTENITICOS / AUSTENITIC STAINLESS STEELS / ACIERS INOX AUSTENITIQUES (&lt; 850 N/mm<sup>2</sup> / &lt;250 HB)</b>							
2.1	F.3507-X 10CRNI 18-8	1,4300	X 12 CRNI 18 8		304 S31	X5 CRNI 18-10	302
	F.3504-X5CRNI 18-10	1,4301	X5 CRNI 18-10	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
	<b>ACEROS- INOX MARTENSITICOS / MARTENSITIC STAINLESS STEEL / ACIERS INOX MARTENSITIQUES (&lt;1100 N/mm<sup>2</sup> / &lt;320 HB)</b>						
F.3402-X20CRI3	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	
<b>ACEROS INOX FERRITICOS / FERRITIC STAINLESS STEELS / ACIERS INOX FERRITIQUES (&lt;1100 N/mm<sup>2</sup> / &lt;320 HB)</b>							
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 3	<b>FUNDICION CAST IRON FONTE</b>						
<b>F. GRIS GRAFITO ESFEROIDAL / CAST IRON SPHEROIDAL GRAPHITE / F. GRISE GRAPHITE SPHERIQUE (&lt;700N/mm<sup>2</sup>/<sup>2</sup>&lt;200 HB)</b>							
3.1		0.7033	GGG 35-3	FGS 370-71	GR.350/22	GS 370-17	
		0.7040	GGG 40	FGS 400-12	GR.420-12	GS 400-12	GR.60-40-18
		0.7050	GGG 50	FGS 500-7	500/7	GS 500-7	65-45-12
		0.7060	GGG 60	FGS 600-3	GR.600/3	GS 600-3	GR.80-55-06
		0.8135	GTS 35-10	MN 35-10	B 35-12	B 35-10	GR.32510
		0.8145	GTS 45-06	MN 450-6	P 45-06	P 45-06	GR.45006
		0.8155	GTS 55-04	MN 550-4	P 55-04	P 55-04	6004
<b>F. GRIS GRAFITO ESFEROIDAL/CAST IRON SPHEROIDAL GRAPHITE/F. GRISE GRAPHITE SPHERIQUE (700-1000N/mm<sup>2</sup> /200-300 HB)</b>							
3.2		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







<b>11 TALADRADO</b>	<b>11 DRILLING</b>	<b>11 PERÇAGE</b>
12 <b>Informacion Técnica</b>	12 Technical Information	12 Information Technique
16 <b>Brocas Mango Cilíndrico</b>	16 Straight Shank Twist Drills	16 Forets Queue Cylindrique
39 <b>Juegos Brocas</b>	39 Drill Sets	39 Jeux de Forets
43 <b>Brocas Mango Cónico</b>	43 Morse Taper Shank Twist Drills	43 Forets Queue Cône Morse
50 <b>Brocas de Centrar</b>	50 Center Drills	50 Forets à Centrer
53 <b>Brocas Escariadores 3 Cortes</b>	53 3 Cut Core Drills	53 Forets Aléseurs 3 Lèvres
55 <b>Brocas Bidiametrales</b>	55 Subland Twist Drills	55 Forets Etagés
58 <b>Brocas Especiales</b>	58 Special Drills	58 Forets Spéciaux
60 <b>Accesorios Taladrado</b>	60 Drilling Accesories	60 Accessoires Forets
61 <b>Fresas Huecas M. Electromagnéticas</b>	61 Electromagnetic Machine Hole Cutters	61 Fraises à Carotter UP Electromagnetique
62 <b>Porta-Brocas Automáticos</b>	62 Automatic Drill Chucks	62 Mandrins Automatiques
63 <b>Máquinas Afiladoras</b>	63 Sharpening Machines	63 Machines Affûteuses
64 <b>Brocas Integrales Metal Duro</b>	64 HM Twist Drills	64 Forets Carbure
<b>73 ESCARIADO-AVELLANADO</b>	<b>73 REAMING-COUNTERBORING</b>	<b>73 ALESAGE-FRAISAGE</b>
74 <b>Informacion Técnica</b>	74 Technical Information	74 Information Technique
76 <b>Escariadores Máquina</b>	76 Machine Reamers	76 Aléseoirs à Machine
82 <b>Escariadores Mano</b>	82 Hand Reamers	82 Aléseoirs à Main
84 <b>Avellanadores M. Cilíndrico / Cónico</b>	84 Straight Shank / Taper Shank Counterbores	84 Fraises à Noyer et à Chamber
<b>89 ROSCADO</b>	<b>89 THREADING</b>	<b>89 TARAUDAGE</b>
90 <b>Informacion Técnica</b>	90 Technical Information	90 Information Technique
95 <b>Machos Mano Métrica</b>	95 Metric Hand Taps	95 Tarauds à Main Métrique
99 <b>Machos Máquina Métrica</b>	99 Metric Machine Taps	99 Tarauds Machine Métrique
124 <b>Machos Máquina Métrica ISO</b>	124 ISO Metric Machine Taps	124 Tarauds Machine Métrique ISO
126 <b>Machos Whitworth</b>	126 Whitworth Taps	126 Tarauds Whitworth
131 <b>Machos UNC</b>	131 UNC Taps	131 Tarauds UNC
135 <b>Machos UNF-SAE</b>	135 UNF-SAE Taps	135 Tarauds UNF-SAE
138 <b>Machos Gas (BSP)</b>	138 Gas (BSP) Taps	138 Tarauds Gaz (BSP)
142 <b>Machos UN-BSPT-UNEF-BA-PG-NPT</b>	142 UN-BSPT-UNEF-BA-PG-NPT Taps	142 Tarauds UN-BSPT-UNEF-BA-PG-NPT
148 <b>Cojinetes Mano / Máquina</b>	148 Hand / Machine Dies	148 Filières à Main / Machine
155 <b>Accesorios Roscado</b>	155 Threading Accesories	155 Accessoires Taraudage
158 <b>Juegos Machos Métrica - Accesorios</b>	158 Metric Tap Sets - Accesories	158 Jeux de Tarauds Métrique - Accessoires
<b>163 FRESADO</b>	<b>163 MILLING</b>	<b>163 FRAISAGE</b>
164 <b>Informacion Técnica</b>	164 Technical Information	164 Information Technique
172 <b>Fresas Frontales Mango Cilíndrico</b>	172 Straight Shank End Mills	172 Fraises Queue Cylindrique
203 <b>Fresas Frontales Mango Cónico</b>	203 Taper Shank End Mills	203 Fraises Queue Conique
208 <b>Juegos Fresas</b>	208 End Mill Sets	208 Jeux de Fraises
210 <b>Fresas Frontales Metal Duro</b>	210 HM End Mills	210 Fraises Carbure
220 <b>Fresas Rotativas Metal Duro</b>	220 HM Rotary Burrs	220 Fraises Limes Rotatives Carbure
226 <b>Fresas Especiales</b>	226 Shank Tools	226 Fraises Speciales
232 <b>Fresas Agujero / Fresas Madre</b>	232 Milling Cuters / Gear Hobs	232 Fraises à Trou
<b>243 SERRADO-VARIOS</b>	<b>243 SAWING-VARIOUS</b>	<b>243 SCIAGE-DIVERS</b>
244 <b>Hojas de Sierras de Cinta</b>	244 Band Saw Blades	244 Lames de Scie à Ruban
254 <b>Fresas Sierras Circulares</b>	254 Slitting Saws	254 Fraises Scies
259 <b>Varios</b>	259 Others	259 Divers
<b>261 TORNEADO</b>	<b>261 TURNING</b>	<b>261 TOURNAGE</b>
262 <b>Informacion Técnica</b>	262 Technical Information	262 Information Technique
263 <b>Herramientas Soldadas / Cuchillas</b>	263 Brazed Turning Tools / Turning Tools	263 Outils de Tour
<b>269 PLAQUITAS MD</b>	<b>269 HM INSERTS</b>	<b>269 PLAQUETTES CARBURE</b>
270 <b>Informacion Técnica</b>	270 Technical Information	270 Information Technique
272 <b>Taladrado</b>	272 Drilling	272 Perçage
274 <b>Torneado</b>	274 Turning	274 Tournage
308 <b>Tronzado y Ranurado</b>	308 Parting & Grooving	308 Tronçonnage et Ranurage
312 <b>Roscado</b>	312 Threading	312 Taraudage
320 <b>Fresado</b>	320 Milling	320 Fraisage
348 <b>Problemas y Soluciones</b>	348 Problems & Solutions	348 Problèmes et Solutions
<b>351 HERRAMIENTA ESPECIAL</b>	<b>351 SPECIAL TOOLS</b>	<b>351 OUTILS SPÉCIAUX</b>
<b>363 CONDICIONES GENERALES VENTA</b>	<b>363 GENERAL SELLING CONDITIONS</b>	<b>363 CONDITIONS GENERALES DE VENTE</b>
<b>364 INDICE SIMBOLOS</b>	<b>364 SYMBOL INDEX</b>	<b>364 INDEX DES SYMBOLES</b>
<b>366 INDICE NUMERICO</b>	<b>366 NUMERIC INDEX</b>	<b>366 INDEX NUMERIQUE</b>





**IZAR**®  
**CUTTING TOOLS**



**Taladrado**  
Drilling  
Perçage



		Ref. Material	1016 HSSE 5% Co	1016 TIALN	1020 HSSE 5% Co	1021 HSSE 5% Co	1027 HSSE 5% Co	1000 HSSE 5% Co	1000 TIALN	1010 HSS	1010 TIN	1013 HSS	1013 TIALN	1012 HSS	1007 HSS	1025 HSS	9100 MD HM	
<b>Brocas Twist Drills Forets</b>	DIN Elab./Manuf.	338 N	338 W		338 N	338 TS		338 N			338 H	338 N						
	Pag.	16	18	19	20	21	22		24		25	26						
	Imagen Picture																	
Material		Uso Recomendado ● Recommended Use Uso Alternativo ○ Alternative Use																
<b>1</b>	1.1	< 850 N/mm <sup>2</sup>			●							●				●		
	1.2	< 1000 N/mm <sup>2</sup>						●									●	
<b>2</b>	1.3	850 - 1300 N/mm <sup>2</sup>	●			●	○										●	
	1.4	Hardox® <small>Brandname belonging to SSAB</small>																
<b>2</b> INOX Stainless Steel	2.1	Austenítico		●	●	●											●	
	2.2	Martensítico	●			●											●	
<b>3</b> Fundición Cast Iron	3.1	< 700 N/mm <sup>2</sup>								●						●	○	
	3.2	700-1000 N/mm <sup>2</sup>														●	○	
<b>4</b>	Ti		●														●	
<b>5</b> Cu - Bronce (Latón-Brass)	5.1	Viruta corta - Short chip.			●										●		●	
	5.2	Viruta larga - Long chip.															●	
<b>6</b> Al - Mg	6.1	No aleado - Not alloyed																
	6.2	< 10% Si			●						○					○		
	6.3	> 10% Si						●										
<b>7</b>	7.1	Termo-Plásticos						●										
	7.2	Duro-Plásticos															●	





1054 XAICr	1055 HSSE 5% Co	1055 TIALN	1666 HSSE 5% Co	1056 HSSE 5% Co	1056 TIALN	1660 HSS	1050 HSS	1036 HSSE 5% Co	1300 HSSE 5% Co	1300 TIALN	1030 HSS	1030 TIN	9036 MD HM	9040 HSSE 5% Co	1040 HSS	1045 HSS	9116 HSSE 5% Co	1110 HSS	1110 TIN	9196 MD HM	1154 XAICr	1130 HSS	1140 HSS	
1897 N	1897 TS	IZAR Std.	1897 N	Std. IZAR	1897 N	340 N	340 TS	340 N	340 N	340 N	1869 N	1869 N	Std. IZAR	345 N			Std. IZAR	341 N	1870 N					
27	28		29	30	31	32	33	34		36	37	38		43	44	46	47	48	49					



Usado Recomendado ● Recommended Use

Usado Alternativo ○ Alternative Use

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









		Ref. Material	1301 HSSE 5% Co	1303 HSSE 5% Co	1310 HSS	1310 TIN	1320 HSS	1330 HSS	9315 HSS
		DIN Elab./Manuf.	IZAR Std.	333 A	333 A	333 R	333 B	333 A	
		Pag.	52	50		51			
<b>Brocas Centrar</b> <b>Center Drills</b> <b>Forets à Centrer</b>		Imagen Picture							
		Material	Recomendado <input checked="" type="radio"/> Alternativo <input type="radio"/>						
<b>1</b>	1.1	< 850 N/mm <sup>2</sup>							<input checked="" type="radio"/>
	1.2	< 1000 N/mm <sup>2</sup>							<input checked="" type="radio"/>
	1.3	850 - 1300 N/mm <sup>2</sup>	<input type="radio"/>						
<b>2</b> INOX Stainless Steel	2.1	Austenítico	<input checked="" type="radio"/>						
	2.2	Martensítico	<input checked="" type="radio"/>						
<b>3</b> Fundición Cast Iron	3.1	< 700 N/mm <sup>2</sup>	<input checked="" type="radio"/>					<input type="radio"/>	
	3.2	700-1000 N/mm <sup>2</sup>	<input checked="" type="radio"/>					<input type="radio"/>	
<b>4</b>		Ti	<input checked="" type="radio"/>						
<b>5</b> Cu - Bronce (Latón-Brass)	5.1	Viruta corta - Short chip.						<input checked="" type="radio"/>	
	5.2	Viruta larga - Long chip.							
<b>6</b> Al - Mg	6.1	No aleado - Not alloyed							
	6.2	< 10% Si							
	6.3	> 10% Si						<input checked="" type="radio"/>	
<b>7</b>	7.1	Termo-Plásticos	<input checked="" type="radio"/>						
	7.2	Duro-Plásticos							





		Ref. Material	2536 HSS	2636 HSS	2546 HSS	2646 HSS	2544 HSS	2644 HSS
		DIN	8376	8377	8374	8376	8378	8379
<b>Br. Bidiаметrales</b> <b>Subland Drills</b> <b>Forets Etages</b>		Pag.	55		56		57	
		Imagen Picture						
Material		Recomendado ● Alternativo ○						
<b>1</b> 	1.1	< 850 N/mm <sup>2</sup>						●
	1.2	< 1000 N/mm <sup>2</sup>						○
	1.3	850 - 1300 N/mm <sup>2</sup>						
<b>2</b> INOX Stainless Steel	2.1	Austenítico						
	2.2	Martensítico						
<b>3</b> Fundición Cast Iron	3.1	< 700 N/mm <sup>2</sup>						●
	3.2	700-1000 N/mm <sup>2</sup>						
<b>4</b> Ti								
<b>5</b> Cu - Bronce (Latón-Brass)	5.1	Viruta corta - Short chip.						○
	5.2	Viruta larga - Long chip.						
<b>6</b> Al - Mg	6.1	No aleado - Not alloyed						
	6.2	< 10% Si						
	6.3	> 10% Si						○
<b>7</b> 	7.1	Termo-Plásticos						
	7.2	Duro-Plásticos						



**Brocas Mango Cilíndrico Materiales Duros. Serie Corta**  
 Hard Materials Straight Shank Twist Drills. Jobber Series  
 Forets Queue Cylindrique Matériaux Durs. Série Courte



**HSSE**  
5%Co  
(TIALN)

**DIN**  
338 N



**DIN**  
1412 C  
≥ 2 mm



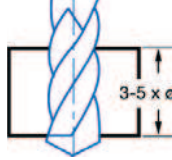
**Ambar**  
**Gold**  
**Finish**

**Rectif.**  
**Ground**



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

ref.  
**1016**



Material	Grupo	Sub.	Vc		Avances mm/rev. Feed										
			5%Co	TIALN	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
1	1.3		8-15	12-20	0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,160	
2	2.2		8-12	12-17	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	0,170	
4			10-15	14-20	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	

Vc= m/min.


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


Ø mm h8	L mm	I mm	IS	Nº Art. 5% Co	5% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
0,50	22	6	10	37442			
0,60	27	7	10	37443			
0,70	28	9	10	37444			
0,75	28	9	10	37445			
0,80	30	10	10	37446			
0,90	32	11	10	37447			
1,00	34	12	10	27309		12897	
1,10	36	14	10	20107			
1,20	38	16	10	28861		17723	
1,25	38	16	10	20112		17724	
1,30	38	16	10	20116		17725	
1,40	40	18	10	20125			
1,50	40	18	10	27170		12898	
1,60	43	20	10	20133			
1,70	43	20	10	20142		17728	
1,75	46	22	10	20146		17729	
1,80	46	22	10	20151		17730	
1,90	46	22	10	20155			
2,00	49	24	10	19247		12899	
2,10	49	24	10	20161			
2,20	53	27	10	20166		17734	
2,25	53	27	10	20170		17735	
2,30	53	27	10	20175		17736	
2,40	57	30	10	20184			
2,50	57	30	10	19251		12900	
2,60	57	30	10	20199			
2,70	61	33	10	20203			
2,75	61	33	10	19262			
2,80	61	33	10	20209			
2,90	61	33	10	20214			
3,00	61	33	10	19256		12901	
3,10	65	36	10	20220		12882	
3,20	65	36	10	20224		17226	
3,25	65	36	10	19259		12883	
3,30	65	36	10	20230		12884	
3,40	70	39	10	20235		12885	
3,50	70	39	10	19268		12902	
3,60	70	39	10	20241			
3,70	70	39	10	20245			
3,75	70	39	10	19269			
3,80	75	43	10	20251			
3,90	75	43	10	20256			
4,00	75	43	10	19286		12903	
4,10	75	43	10	20265		12886	
4,20	75	43	10	20269		12887	
4,25	75	43	10	19271		12888	
4,30	80	47	10	20278		12931	
4,40	80	47	10	20283			
4,50	80	47	10	19274		12904	
4,60	80	47	10	20289		17750	
4,70	80	47	10	20293			
4,75	80	47	10	20298			
4,80	86	52	10	20302		17754	
4,90	86	52	10	20311		17755	
5,00	86	52	10	19277		12905	
5,10	86	52	10	20320		12891	
5,20	86	52	10	20328			
5,25	86	52	10	19280		12893	
5,30	86	52	10	20340			
5,40	93	57	10	20349			
5,50	93	57	10	19290		12906	
5,60	93	57	10	20361			





ref.  
**1016**

Ø mm h8	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	5% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
5,70	93	57	10	20370			
5,75	93	57	10	20379			
5,80	93	57	10	20388		17762	
5,90	93	57	10	20397			
6,00	93	57	10	19301		12907	
6,10	101	63	10	20415			
6,20	101	63	10	20424			
6,25	101	63	10	20433			
6,30	101	63	10	20442			
6,40	101	63	10	20451		17768	
6,50	101	63	10	27290		12908	
6,60	101	63	10	20466			
6,70	101	63	10	20475			
6,75	109	69	10	20481		12894	
6,80	109	69	10	20488		12895	
6,90	109	69	10	20493			
7,00	109	69	10	19305		12909	
7,10	109	69	10	20499			
7,20	109	69	10	20503			
7,25	109	69	10	20508			
7,30	109	69	10	20512			
7,40	109	69	10	20517			
7,50	109	69	10	19292		12910	
7,60	117	75	10	20523			
7,70	117	75	10	20527			
7,75	117	75	10	20532			
7,80	117	75	10	20536			
7,90	117	75	10	20541			
8,00	117	75	10	20208		12911	
8,10	117	75	10	22734			
8,20	117	75	10	22737			
8,25	117	75	10	22740			
8,30	117	75	10	22743			
8,40	117	75	10	22746			
8,50	117	75	10	19298		12912	
8,60	125	81	10	22752			
8,70	125	81	10	22755			
8,75	125	81	10	22758			
8,80	125	81	10	22761		17791	
8,90	125	81	10	22764			
9,00	125	81	10	20358		12914	
9,10	125	81	10	22768		17794	
9,20	125	81	10	22771			
9,25	125	81	10	22774			
9,30	125	81	10	22777		17797	
9,40	125	81	10	22780			
9,50	125	81	10	20545		12915	
9,60	133	87	10	22784			
9,70	133	87	10	23567			
9,75	133	87	10	26697			
9,80	133	87	10	26809			
9,90	133	87	10	27121			
10,00	133	87	10	27291		12917	
10,10	133	87	5	27318			
10,20	133	87	5	27541		12896	

Ø mm h8	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	5% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
10,25	133	87	5	27544		17805	
10,30	133	87	5	27585			
10,40	133	87	5	27682			
10,50	133	87	5	27685		12918	
10,60	133	87	5	27690			
10,70	142	94	5	27693			
10,75	142	94	5	27696			
10,80	142	94	5	27699			
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			
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			



**Brocas Mango Cilíndrico INOX. Serie Corta**  
 Stainless Steel Straight Shank Twist Drills. Jobber Series  
 Forets Queue Cylindrique Inox. Série Courte



**HSSE**  
5%Co

**DIN**  
338 W



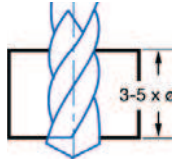
**DIN**  
1412 C  
≥ 2 mm



**Blanca**  
**Bright**  
**Finish**



ref.  
**1020**  
IZARPLUS



**Chapa**  
< 5 mm

Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
2	2.1	6-12
	6.1	60-80
6.2		
6	6.3	40-50

Vc= m/min.

Avances mm/rev. Feed									
Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	
0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	
0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	
0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	

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

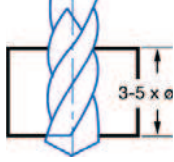
Ø mm h8	L mm	l mm		Nº Art. 5% Co	5% Co €
1,00	34	12	10	14115	
1,25	38	16	10	14116	
1,50	40	18	10	14117	
2,00	49	24	10	21615	
2,25	53	27	10	21616	
2,50	57	30	10	21618	
2,75	61	33	10	21625	
2,80	61	33	10	12964	
3,00	61	33	10	16283	
3,10	65	36	10	17970	
3,20	65	36	10	16284	
3,25	65	36	10	16285	
3,30	65	36	10	16286	
3,50	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	
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	
4,50	80	47	10	16293	
4,60	80	47	10	13979	
4,75	80	47	10	16294	
4,80	86	52	10	14123	
5,00	86	52	10	16295	
5,10	86	52	10	16296	
5,20	86	52	10	28626	
5,25	86	52	10	16297	
5,50	93	57	10	16298	
5,70	93	57	10	25134	
5,75	93	57	10	16299	
5,90	93	57	10	13991	
6,00	93	57	10	16302	
6,25	101	63	10	21627	
6,50	101	63	10	16304	
6,75	109	69	10	21628	
6,80	109	69	10	16306	
7,00	109	69	10	16307	
7,25	109	69	10	21631	
7,40	109	69	10	14010	
7,50	109	69	10	16309	
8,00	117	75	10	16311	
8,25	117	75	10	21633	
8,50	117	75	10	16313	
9,00	125	81	10	16314	
9,10	125	81	10	14023	
9,50	125	81	10	16316	
10,00	133	87	10	16318	
10,25	133	87	5	21634	
10,50	133	87	5	16320	
11,00	142	94	5	16321	
11,10	142	94	5	30587	
11,50	142	94	5	16322	
12,00	151	101	5	16323	
12,50	151	101	5	16324	
13,00	151	101	5	16325	



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 338 W	135°	40°		<b>DIN</b> 1412 C ≥ 2 mm	<b>Blue+ Gold Finish</b> ≥ 3 mm	≥ 4 mm
---------------------	---------------------	------	-----	--	--------------------------------	------------------------------------	--------



ref.  
**1021**  
Multi INOX



Material	Vc	Avances mm/rev. Feed							
		Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
1	1.1	0.045	0.055	0.070	0.080	0.100	0.120	0.150	0.160
	2.1	0.030	0.040	0.050	0.060	0.070	0.090	0.100	0.120
2	2.2	0.030	0.040	0.050	0.060	0.070	0.090	0.100	0.120
	5.1	0.050	0.070	0.080	0.100	0.120	0.140	0.170	0.200
5	5.2	0.060	0.090	0.100	0.120	0.150	0.180	0.210	0.250
	6.1	0.080	0.110	0.130	0.150	0.190	0.220	0.260	0.320
6	6.2	0.080	0.110	0.130	0.150	0.190	0.220	0.260	0.320
	6.3	0.060	0.090	0.100	0.120	0.150	0.180	0.210	0.250

**Mango 3 Planos Arrastre:**

- Optimo agarre y sujeción
- Menor esfuerzo al abrir/cerrar el Portabrocas
- Evita que resbale la broca
- Inmejorable transmisión de la energía a la punta de la broca

**3-Flat Shank:**

- Optimum fixing
- Low effort when open/close the drill-chuck
- No spinning in the drill-chuck
- Ideal energy-transmission to the drill-point

**Queue 3 Plans:**

- Prise et fixation optimale
- Moins effort pour ouvrir/fermer le mandrin
- Pas de glissement
- Transmission parfaite de l'énergie à la pointe du foret

**Hélice 40°:**

- Excelente evacuación de viruta en cualquier material
- Taladrado más rápido y estable
- Agujeros precisos hasta el final
- Acabado Calidad Ambar-Negro:**
- Acanalado y destalonado ambar
- Faceta blue finish- Crea porosidades que retienen el lubricante para un mejor desahogo de viruta

**40° Helix:**

- Excellent chip removal in any material
- Faster & stable drilling
- Accurate holes right to the end



**Angulo Punta 135°:**

- Especial taladro mano
- Aguzado de gran precisión
- Menores fuerzas de corte = Ahorro de energía
- Buen centrado superficies curvas

**135° Point Angle:**

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

**Angle de Pointe 135°:**

- Spécial pour perceuses à main
- Affûtage haute précision
- Réduction des forces de coupe = économie d'énergie
- Auto centrage sur surfaces courbes

**Gold-Blue Quality Finish:**

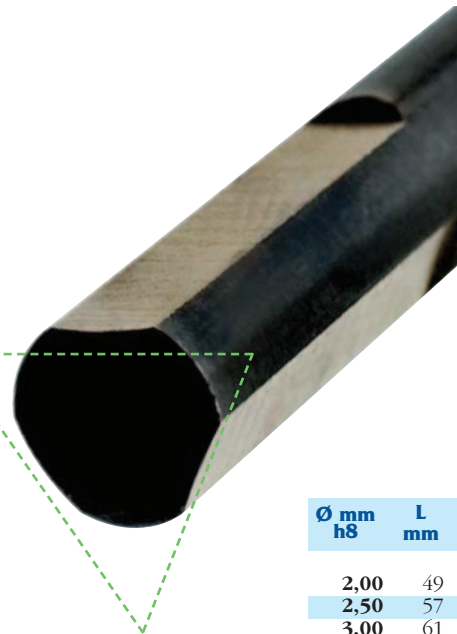
- Gold flute & relieve
- Blue finish margin- It creates pores that retain the cooling for a better chip removal

**Helix 40°:**

- Evacuación excelente des copeaux dans tout matériel
- Perçage plus rapide et stable
- Trous plus précis jusqu'à la fin

**Finition Dorée-Noir:**

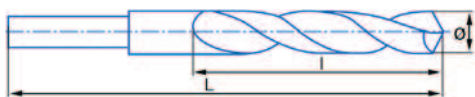
- Goujures et détalonnage dorés
- Facette noire- Création de porosités qui arrêtent le lubrifiant pour un meilleur dégagement des copeaux



Ø mm h8	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	5% Co €	Ø mm h8	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	5% Co €
2,00	49	24	10	25645		6,80	109	69	5	25798	
2,50	57	30	10	25647		7,00	109	69	5	25801	
3,00	61	33	10	25650		7,50	109	69	5	25805	
3,20	65	36	10	25710		8,00	117	75	5	25807	
3,25	65	36	10	25728		8,50	117	75	5	25811	
3,30	65	36	10	25730		9,00	125	81	5	25813	
3,50	70	39	10	25733		9,50	125	81	5	25815	
4,00	75	43	10	25744		10,00	133	87	5	25817	
4,20	75	43	10	25751		10,20	133	87	1	32666	
4,25	75	43	10	25756		10,50	133	87	1	25821	
4,50	80	47	10	25762		11,00	142	94	1	25823	
5,00	86	52	10	25769		11,50	142	94	1	25825	
5,20	86	52	10	25774		12,00	151	101	1	25827	
5,50	93	57	10	25780		12,50	151	101	1	25829	
6,00	93	57	10	25788		13,00	151	101	1	25831	
6,50	101	63	5	25793							



**Brocas Mango Cilíndrico. Serie Corta**  
 Straight Shank Twist Drills. Jobber Series  
 Forets Queue Cylindrique. Série Courte



**HSSE**  
5%Co



**DIN**  
338 N



**DIN**  
1412 C



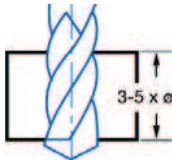
**Blanca**  
**Bright**  
**Finish**



**Rectif.**  
**Ground**



ref.  
**1027**



Material	Vc
Grupo Sub.	5%Co
1	1.3
2	2.2
4	10-15

Avances mm/rev. Feed		
Ø 12	Ø 16	Ø 20
0,100	0,120	0,160
0,120	0,150	0,170
0,100	0,120	0,140

Vc= m/min.

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

Ø mm h8	L mm	l mm	Í	Nº Art. 5% Co	5% Co €
12,00	151	101	1	22346	
13,00	151	101	1	22347	
14,00	160	108	1	22344	
15,00	169	114	1	22348	
16,00	178	120	1	22349	
17,00	184	125	1	22350	
18,00	191	130	1	22351	
19,00	198	135	1	22353	
20,00	205	140	1	22354	



**HSSE**  
5%Co  
**(TiAlN)**

**DIN**  
338 TS



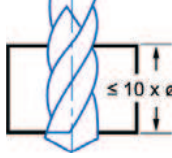
**Filo Corr.**  
"U"  
Edge



**Rectif.**  
Ground



ref.  
**1000**  
IZARPLUS



**Hole Tol.**  
Agujero  
IT8-9

Grupo	Sub.	Vc	
		5%Co	TiAlN
1	1.2	20-25	28-35
1	1.3	8-15	12-20
3	3.1	30-35	36-42
3	3.2	25-30	30-36
6	6.3	40-50	56-70
7	7.1	35-45	40-58

Vc= m/min.

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

r.p.m. = Vc x 1.000

$\pi \times \phi$

Ø mm h8	L mm	l mm		Nº Art. 5% Co	5% Co €		Nº Art. TiAlN	TiAlN €
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	
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	
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	



**Brocas Mango Cilíndrico. Serie Corta**  
 Straight Shank Twist Drills. Jobber Series  
 Forets Queue Cylindrique. Série Courte

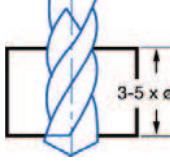


<b>HSS (TIN)</b>	<b>DIN 338 N</b>	<b>118°</b>	<b>Blue Finish</b>	<b>Rectif. Ground</b>
------------------	------------------	-------------	--------------------	-----------------------



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

ref.  
**1010**





Material Grupo Sub.	Vc		Avances mm/rev. Feed										
	HSS	TIN	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
1	1.1	25-30	30-35	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250
3	3.1	30-35	36-42	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360
	3.2	25-30	30-36	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280
6	6.1	60-80	72-96	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
	6.2	60-80	72-96	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
	6.3	40-50	48-60	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360

Vc= m/min.

Ø mm h8	L mm	I mm	IZAR	Nº Art. HSS	HSS €	Nº Art. TIN	TIN €	Ø mm h8	L mm	I mm	IZAR	Nº Art. HSS	HSS €	Nº Art. TIN	TIN €
0,30	19	3	10	17996				3,30	65	36	10	10085		18374	
0,35	19	4	10	17999				3,35	65	36	10	27345			
0,40	20	5	10	18002				3,40	70	39	10	10088		27322	
0,45	20	5	10	18005				3,45	70	39	10	27346			
0,50	22	6	10	18008				3,50	70	39	10	10091		18377	
0,55	24	7	10	18011				3,55	70	39	10	18101			
0,60	24	7	10	18014				3,60	70	39	10	10094		27323	
0,65	26	8	10	18017				3,65	70	39	10	18104			
0,70	28	9	10	18020				3,70	70	39	10	10097		18380	
0,75	28	9	10	18023				3,75	70	39	10	10100		18383	
0,80	30	10	10	18026				3,80	75	43	10	10103		18386	
0,85	30	10	10	18029				3,85	75	43	10	18107			
0,90	32	11	10	18032				3,90	75	43	10	10106		27165	
0,95	32	11	10	18035				3,95	75	43	10	18110			
1,00	34	12	10	10001		18305		4,00	75	43	10	10109		18389	
1,05	34	12	10	18038				4,05	75	43	10	27349			
1,10	36	14	10	10004		15056		4,10	75	43	10	10112		18392	
1,15	36	14	10	18041				4,15	75	43	10	27350			
1,20	38	16	10	10007		18308		4,20	75	43	10	10115		18395	
1,25	38	16	10	10010		27087		4,25	75	43	10	10118		18398	
1,30	38	16	10	10013		18311		4,30	80	47	10	10121		18401	
1,35	40	18	10	18050				4,35	80	47	10	18113			
1,40	40	18	10	10016		27337		4,40	80	47	10	10124		18404	
1,45	40	18	10	18053				4,45	80	47	10	18116			
1,50	40	18	10	10019		18314		4,50	80	47	10	10127		18407	
1,55	43	20	10	18059				4,55	80	47	10	27288			
1,60	43	20	10	10022		18317		4,60	80	47	10	10130		18410	
1,65	43	20	10	18062				4,65	80	47	10	27352			
1,70	43	20	10	10025		18320		4,70	80	47	10	10133		18413	
1,75	46	22	10	10028		18323		4,75	80	47	10	10136		18416	
1,80	46	22	10	10031		18326		4,80	86	52	10	10139		18419	
1,85	46	22	10	18068				4,85	86	52	10	18119			
1,90	46	22	10	10034		18329		4,90	86	52	10	10142		18422	
1,95	49	24	10	18071				4,95	86	52	10	18122			
2,00	49	24	10	10037		18332		5,00	86	52	10	10145		18425	
2,05	49	24	10	18074				5,05	86	52	10	18125			
2,10	49	24	10	10040		18335		5,10	86	52	10	10148		18428	
2,15	53	27	10	18077				5,15	86	52	10	27330			
2,20	53	27	10	10043		18338		5,20	86	52	10	10151		18431	
2,25	53	27	10	10046		18341		5,25	86	52	10	10154		18434	
2,30	53	27	10	10049		18344		5,30	86	52	10	10157		18437	
2,35	53	27	10	18080				5,35	93	57	10	18131			
2,40	57	30	10	10052		18347		5,40	93	57	10	10160		27292	
2,45	57	30	10	18083				5,45	93	57	10	27354			
2,50	57	30	10	10055		18350		5,50	93	57	10	10163		18440	
2,55	57	30	10	18086				5,55	93	57	10	27356			
2,60	57	30	10	10058		18353		5,60	93	57	10	10166		18443	
2,65	57	30	10	18089				5,65	93	57	10	18134			
2,70	61	33	10	10061		27166		5,70	93	57	10	10169		18446	
2,75	61	33	10	10064		18356		5,75	93	57	10	10172		18449	
2,80	61	33	10	10067		18359		5,80	93	57	10	10175		18452	
2,85	61	33	10	18092				5,85	93	57	10	27357			
2,90	61	33	10	10070		27088		5,90	93	57	10	10178		18455	
2,95	61	33	10	18095				5,95	93	57	10	27358			
3,00	61	33	10	10073		18362		6,00	93	57	10	10181		18458	
3,05	65	36	10	18098				6,05	101	63	10	27359			
3,10	65	36	10	10076		18365		6,10	101	63	10	10184		18461	
3,15	65	36	10	27343		29078		6,15	101	63	10	27360			
3,20	65	36	10	10079		18368		6,20	101	63	10	10187		18464	
3,25	65	36	10	10082		18371		6,25	101	63	10	10190		18467	



Ø mm h8	L mm	I mm		Nº Art. HSS	HSS €	Nº Art. TIN	TIN €
6,30	101	63	10	10193		27324	
6,35	101	63	10	27361			
6,40	101	63	10	10196		18470	
6,45	101	63	10	18137			
6,50	101	63	10	10199		18473	
6,55	101	63	10	18140			
6,60	101	63	10	10202		18476	
6,65	101	63	10	27362			
6,70	101	63	10	10205		27333	
6,75	109	69	10	10208		18479	
6,80	109	69	10	10211		18482	
6,85	109	69	10	18143			
6,90	109	69	10	10214		18485	
6,95	109	69	10	27316			
7,00	109	69	10	10217		18488	
7,05	109	69	10	27363			
7,10	109	69	10	10220		18491	
7,15	109	69	10	27364			
7,20	109	69	10	10223		18494	
7,25	109	69	10	10226		18497	
7,30	109	69	10	10229		18500	
7,35	109	69	10	27365			
7,40	109	69	10	10232		27150	
7,45	109	69	10	27366			
7,50	109	69	10	10235		18503	
7,55	117	75	10	27369			
7,60	117	75	10	10238		27313	
7,65	117	75	10	27368			
7,70	117	75	10	10241		18506	
7,75	117	75	10	10244		27272	
7,80	117	75	10	10247		18509	
7,85	117	75	10	27370			
7,90	117	75	10	10250		18512	
7,95	117	75	10	27372			
8,00	117	75	10	10253		18515	
8,05	117	75	10	27373			
8,10	117	75	10	10256		26675	
8,15	117	75	10	27374			
8,20	117	75	10	10259		26678	
8,25	117	75	10	10262		18518	
8,30	117	75	10	10265		27311	
8,35	117	75	10	27376			
8,40	117	75	10	10268		26681	
8,45	117	75	10	27377			
8,50	117	75	10	10271		18521	
8,55	125	81	10	27378			
8,60	125	81	10	10274		18524	
8,65	125	81	10	27379			
8,70	125	81	10	10277		18527	
8,75	125	81	10	10280		18530	
8,80	125	81	10	10283		18533	
8,85	125	81	10	27381			
8,90	125	81	10	10286		18536	
8,95	125	81	10	27383			
9,00	125	81	10	10289		18539	
9,05	125	81	10	27382			
9,10	125	81	10	10292		26684	
9,15	125	81	10	27385			
9,20	125	81	10	10295		27553	
9,25	125	81	10	10298		27273	
9,30	125	81	10	10301		18542	
9,40	125	81	10	10304		27149	
9,45	125	81	10	27387			
9,50	125	81	10	10307		18545	
9,55	133	87	10	27389			
9,60	133	87	10	10310		26687	
9,65	133	87	10	27390			
9,70	133	87	10	10313		27151	
9,75	133	87	10	10316		18548	
9,80	133	87	10	10319		18551	
9,85	133	87	10	27391			
9,90	133	87	10	10322		18554	
9,95	133	87	10	27393			
10,00	133	87	10	10325		18557	
10,10	133	87	5	10328			
10,20	133	87	5	10331			
10,25	133	87	5	10334		27274	
10,30	133	87	5	10337		29151	
10,40	133	87	5	10340			
10,50	133	87	5	10343		18563	
10,60	133	87	5	10346		29154	

Ø mm h8	L mm	I mm		Nº Art. HSS	HSS €	Nº Art. TIN	TIN €
10,70	142	94	5	10349			
10,75	142	94	5	10352		27277	
10,80	142	94	5	10355		29157	
10,90	142	94	5	10358			
11,00	142	94	5	10361		18566	
11,10	142	94	5	10364			
11,20	142	94	5	10367			
11,25	142	94	5	10370		26801	
11,30	142	94	5	10373			
11,40	142	94	5	10376			
11,50	142	94	5	10379		18569	
11,60	142	94	5	10382			
11,70	142	94	5	10385			
11,75	142	94	5	10388		27275	
11,80	142	94	5	10391			
11,90	151	101	5	10394			
12,00	151	101	5	10397		18572	
12,10	151	101	5	10400		29169	
12,20	151	101	5	10403			
12,25	151	101	5	10406		18578	
12,30	151	101	5	10409			
12,40	151	101	5	10412			
12,50	151	101	5	10415		18581	
12,60	151	101	5	10418			
12,70	151	101	5	10421			
12,75	151	101	5	10424		27276	
12,80	151	101	5	10427			
12,90	151	101	5	10430			
13,00	151	101	5	10433		18584	
13,10	151	101	1	10436			
13,20	151	101	1	18164			
13,25	160	108	1	10439		29180	
13,30	160	108	1	18167			
13,40	160	108	1	18170			
13,50	160	108	1	10442		29184	
13,60	160	108	1	18173			
13,70	160	108	1	10445			
13,75	160	108	1	10448			
13,80	160	108	1	18176			
13,90	160	108	1	10451			
14,00	160	108	1	10454		29007	
14,10	169	114	1	18179			
14,20	169	114	1	18185			
14,25	169	114	1	10457		29194	
14,30	169	114	1	18188			
14,40	169	114	1	18191			
14,50	169	114	1	10460		29198	
14,60	169	114	1	18194			
14,70	169	114	1	18197			
14,75	169	114	1	10463		29202	
14,80	169	114	1	18200			
14,90	169	114	1	18203			
15,00	169	114	1	10466		29205	
15,20	178	120	1	18209			
15,25	178	120	1	10469		29209	
15,50	178	120	1	10472		29213	
15,60	178	120	1	18218			
15,70	178	120	1	18221			
15,75	178	120	1	10475			
15,80	178	120	1	18224			
15,90	178	120	1	18227			
16,00	178	120	1	10478		29220	
16,20	184	125	1	27289			
16,25	184	125	1	10481			
16,50	184	125	1	10484			
16,75	184	125	1	10487			
16,80	184	125	1	27676			
17,00	184	125	1	10490			
17,25	191	130	1	10493			
17,50	191	130	1	10496			
17,75	191	130	1	10499			
18,00	191	130	1	10502			
18,25	198	135	1	10505			
18,50	198	135	1	10508			
18,75	198	135	1	10511			
19,00	198	135	1	10514			
19,25	205	140	1	10517			
19,50	205	140	1	10520			
19,75	205	140	1	10523			
20,00	205	140	1	10526			



**Brocas Aguzadas Mango Cilíndrico. Serie Corta**  
 Split Point Straight Shank Twist Drills. Jobber Series  
 Forets Affûtés Queue Cylindrique. Série Courte



**HSS (TIALN)**

**DIN 338 N**



**DIN 1412 C ≥ 2 mm**

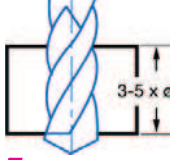


**Blanca Bright Finish**

**Rectif. Ground**



ref. **1013**  
**TIALN!**



Grupo Sub.	Material	Vc	
		HSS	TIALN
1	1.1	25-30	33-40
	3.1	30-35	40-45
3	3.2	25-30	33-40
	6.2	60-80	80-105
6	6.2	40-50	50-65
	6.3	40-50	50-65

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

Vc= m/min.

Ø mm h8	L mm	I mm	Icon	Nº Art. HSS	HSS €	Nº Art. TIALN	TIALN €
1,00	34	12	10	17673		37620	
1,10	36	14	10	10650			
1,20	38	16	10	10656			
1,30	38	16	10	10662			
1,40	40	18	10	10663			
1,50	40	18	10	10666		37621	
1,60	43	20	10	10669			
1,70	43	20	10	10670			
1,75	46	22	10	10671			
1,80	46	22	10	10672			
1,90	46	22	10	10674			
2,00	49	24	10	10675		37497	
2,10	49	24	10	10677			
2,20	53	27	10	13596			
2,25	53	27	10	10679			
2,30	53	27	10	13608			
2,40	57	30	10	10683			
2,50	57	30	10	10684		37622	
2,60	57	30	10	10685			
2,70	61	33	10	10686			
2,75	61	33	10	10687			
2,80	61	33	10	10690			
2,90	61	33	10	10692			
3,00	61	33	10	10693		37623	
3,10	65	36	10	10695			
3,20	65	36	10	10696		32571	
3,25	65	36	10	10698			
3,30	65	36	10	10699		37624	
3,40	70	39	10	10701			
3,50	70	39	10	10702		37625	
3,60	70	39	10	10704			
3,70	70	39	10	10705			
3,75	70	39	10	10708			
3,80	75	43	10	10710			
3,90	75	43	10	10719			
4,00	75	43	10	10770		32572	
4,10	75	43	10	10774			
4,20	75	43	10	10776		36557	
4,25	75	43	10	10777			
4,30	80	47	10	10779			
4,40	80	47	10	10780			
4,50	80	47	10	10782		37627	
4,60	80	47	10	10783			
4,70	80	47	10	10786			
4,75	80	47	10	10787			
4,80	86	52	10	10789			
4,90	86	52	10	10792			
5,00	86	52	10	10793		17442	
5,10	86	52	10	10795			
5,20	86	52	10	10797			
5,25	86	52	10	10798			
5,30	86	52	10	10799			
5,40	93	57	10	10800			
5,50	93	57	10	10801		37628	
5,60	93	57	10	10802			
5,70	93	57	10	10804			
5,75	93	57	10	10807			
5,80	93	57	10	10808			
5,90	93	57	10	10810			
6,00	93	57	10	10811		32677	
6,10	101	63	10	10813			
6,20	101	63	10	10814			
6,25	101	63	10	10815			

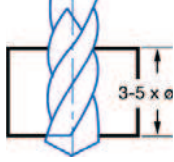
Ø mm h8	L mm	I mm	Icon	Nº Art. HSS	HSS €	Nº Art. TIALN	TIALN €
6,30	101	63	10	10816			
6,40	101	63	10	10819			
6,50	101	63	10	10822		36558	
6,60	101	63	10	11145			
6,70	101	63	10	11154			
6,75	109	69	10	11157			
6,80	109	69	10	11163		37629	
6,90	109	69	10	11166			
7,00	109	69	10	11172		36559	
7,10	109	69	10	11175			
7,20	109	69	10	13066			
7,25	109	69	10	11184			
7,30	109	69	10	11190			
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	10	11269			
8,20	117	75	10	11287			
8,25	117	75	10	11290			
8,30	117	75	10	11297			
8,40	117	75	10	11302			
8,50	117	75	10	11303		37498	
8,60	125	81	10	11304			
8,70	125	81	10	11305			
8,75	125	81	10	11306			
8,80	125	81	10	11307			
8,90	125	81	10	11308			
9,00	125	81	10	11310		37631	
9,10	125	81	10	14378			
9,20	125	81	10	14304			
9,25	125	81	10	11313			
9,30	125	81	10	14305			
9,40	125	81	10	13007			
9,50	125	81	10	11317		37632	
9,60	133	87	10	11318			
9,70	133	87	10	13440			
9,75	133	87	10	11321			
9,80	133	87	10	11322			
9,90	133	87	10	11323			
10,00	133	87	10	11324		36147	
10,10	133	87	5	22341			
10,20	133	87	5	17648		37633	
10,30	133	87	5	17506			
10,50	133	87	5	17613		38088	
10,70	142	94	5	22342			
11,00	142	94	5	13783		37635	
11,50	142	94	5	17609		37636	
11,70	142	94	5	19657			
12,00	151	101	5	17611		37637	
12,30	151	101	5	22343			
12,50	151	101	5	17615		37638	
12,70	151	101	5	17081			
13,00	151	101	5	16556		36556	
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			



<b>HSS</b>	<b>DIN 338 H</b>	<b>118°</b>				<b>Blanca Bright Finish</b>	<b>Rectif. Ground</b>
------------	------------------	-------------	--	--	--	-----------------------------	-----------------------



ref. **1012**

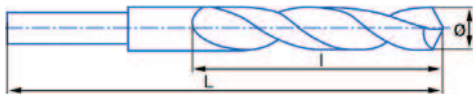


Material		Vc	Avances mm/rev. Feed								
Grupo	Sub.	HSS	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
5	5.1	30-40	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240
	5.2		0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300

Vc= m/min. r.p.m. = Vc x 1.000

Ø mm h8	L mm	I mm		Nº Art. HSS	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	
5,25	86	52	10	18977	
5,50	93	57	10	10613	
5,75	93	57	10	18980	

Ø mm h8	L mm	I mm		Nº Art. HSS	HSS €
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	
7,50	109	69	10	10625	
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	
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	

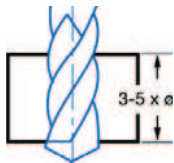


<b>HSS</b>		<b>DIN 338 N</b>	<b>118°</b>			<b>Blue Finish</b>	<b>Rectif. Ground</b>	
------------	--	------------------	-------------	--	--	--------------------	-----------------------	--



--	--

ref. **1007**



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

Vc= m/min. r.p.m. = Vc x 1.000

**BLISTER**

Ø mm h8	L mm	I mm		Nº Art. HSS	HSS €
10,50	133	87	1	15976	
11,00	142	94	1	15977	
11,50	142	94	1	15978	
12,00	151	101	1	15979	
12,50	151	101	1	15980	
13,00	151	101	1	15981	
13,50	160	108	1	15982	
14,00	160	108	1	15984	
14,50	169	114	1	15985	
15,00	169	114	1	15987	
15,50	178	120	1	15988	
16,00	178	120	1	15989	
16,50	184	125	1	15990	
17,00	184	125	1	15991	

**BLISTER**

Ø mm h8	L mm	I mm		Nº Art. HSS	HSS €
17,50	191	130	1	15992	
18,00	191	130	1	15993	
18,50	198	135	1	15994	
19,00	198	135	1	15995	
19,50	205	140	1	15996	
20,00	205	140	1	15997	
21,00	205	145	1	17071	
22,00	210	150	1	17072	
23,00	210	150	1	36364	
24,00	220	160	1	36365	
25,00	220	160	1	36366	

\*Ref. 1007 en blister sustituye a Ref. 1017 en QP  
 \*Ref. 1007 in pouches replaces Ref. 1017 in QP  
 \*Ref. 1007 blister au lieu de Ref. 1017 QP



**Brocas Mango Cilíndrico. Serie Corta**  
 Straight Shank Twist Drills. Jobber Series  
 Forets Queue Cylindrique. Série Courte



**HSS**

**DIN 338 N**

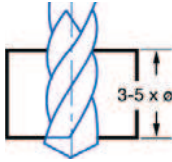


**Blue Finish**

**Rectif. Ground**



Left Hand  
**1025**  
Izquierda



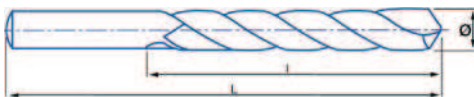
Material		Vc	Avances mm/rev. Feed					
Grupo	Sub.		Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10
1	1.1	HSS 25-30	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150
	3.1	HSS 30-35	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210
3	3.2	HSS 25-30	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170
	6.1	HSS 60-80	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260
6	6.2	HSS 60-80	0,110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

Vc= m/min.

r.p.m. = Vc x 1.000

$\pi \times \phi$

Ø mm h8	L mm	l mm	IZAR	Nº Art. HSS	HSS €
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	



**MD HM Carb.**

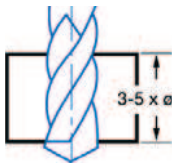
**DIN 338 N**



**Rectif. Ground**



ref.  
**9100**



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed							
Grupo	Sub.		MD / HM	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
1	1.2	MD / HM 30-50	0,015	0,025	0,035	0,045	0,050	0,055	0,070	0,080
	1.3	MD / HM 10-15	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
2	2.1	MD / HM 10-25	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
	2.2	MD / HM 12-25	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
3	3.1	MD / HM 50-90	0,020	0,040	0,060	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120
	3.2	MD / HM 40-60	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060
4	4.1	MD / HM 20-35	0,015	0,030	0,030	0,035	0,050	0,060	0,080	0,090
	4.2	MD / HM 40-100	0,030	0,060	0,100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180
5	5.1	MD / HM 40-100	0,030	0,060	0,100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180
	5.2	MD / HM 40-100	0,030	0,060	0,100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180
7	7.1	MD / HM 20-100	0,022	0,040	0,050	0,060	0,065	0,070	0,080	0,120
	7.2	MD / HM 20-100	0,022	0,040	0,050	0,060	0,065	0,070	0,080	0,120

Vc= m/min.

r.p.m. = Vc x 1.000

$\pi \times \phi$

Ø mm h7	L mm	l mm	IZAR	Nº Art. MD/HM	MD/HM €
2,00	49	24	1	71429	
2,50	57	30	1	71444	
3,00	61	33	1	71459	
3,20	65	36	1	23058	
3,50	70	39	1	71474	
4,00	75	43	1	71489	
4,50	80	47	1	71504	
5,00	86	52	1	71516	
5,50	93	57	1	71531	
6,00	93	57	1	71543	
6,50	101	63	1	71558	
6,80	109	69	1	23893	
7,00	109	69	1	71573	
7,50	109	69	1	71585	
8,00	117	75	1	71600	
8,50	117	75	1	71615	
8,60	125	81	1	27007	
9,00	125	81	1	71630	

Ø mm h7	L mm	l mm	IZAR	Nº Art. MD/HM	MD/HM €
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	

Otros ø-s bajo demanda / More ø-s upon request



**Cobalt  
"C"  
(X-AICr)**

**DIN  
1897 N**

**135°**



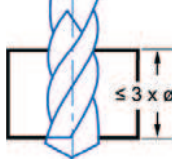
**DIN  
1412 C  
≥ 2 mm**



**Rectif.  
Ground**



ref.  
**1054**



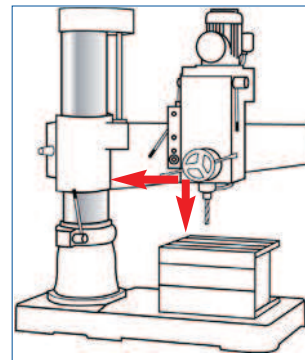
Material Grupo	Vc 5%Co	Avances mm/rev. Feed									
		Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18
<b>HARDOX 450</b>	6-8	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180

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

- 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 AICr que reduce el Desgaste en el Filo de Corte

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

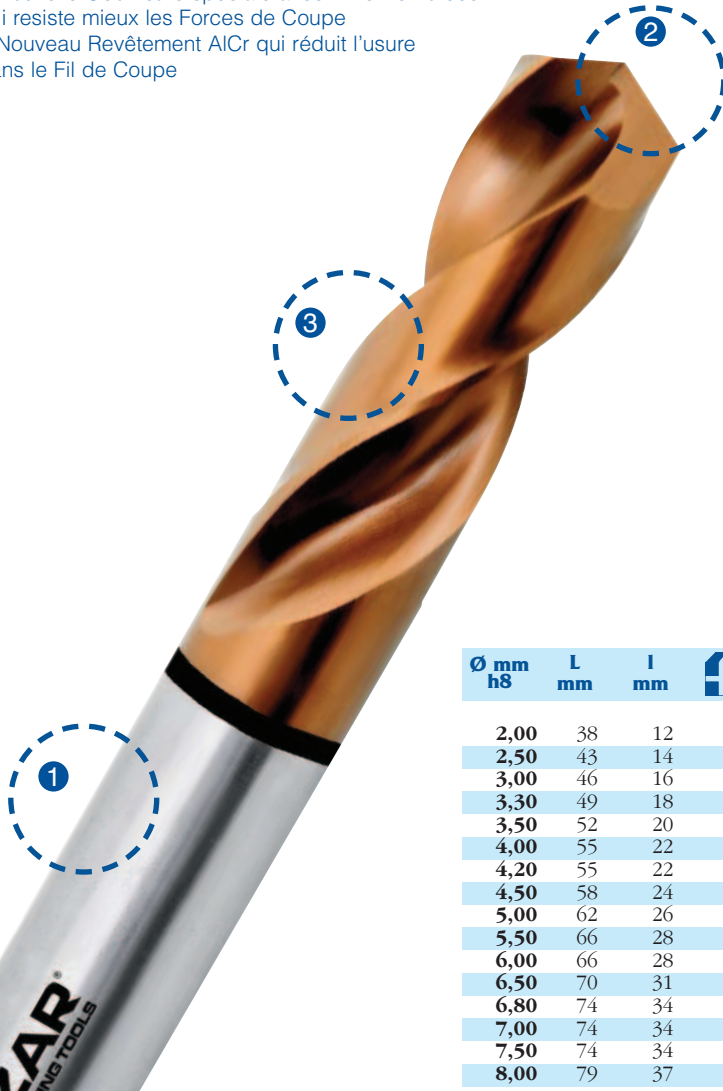
- 1- Foret Haute Performance pour Perçuses à Colonne / CNC
- 2- Nouvelle Geométrie spéciale avec Ame Renforcée qui resiste mieux les Forces de Coupe
- 3- Nouveau Revêtement AICr qui réduit l'usure dans le Fil de Coupe



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.

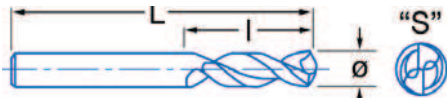


Ø mm h8	L mm	I mm		Nº Art. X-AICr	X-AICr €
2,00	38	12	1	32693	
2,50	43	14	1	32694	
3,00	46	16	1	32695	
3,30	49	18	1	32696	
3,50	52	20	1	32697	
4,00	55	22	1	32698	
4,20	55	22	1	32699	
4,50	58	24	1	32700	
5,00	62	26	1	32701	
5,50	66	28	1	32702	
6,00	66	28	1	32703	
6,50	70	31	1	32704	
6,80	74	34	1	32705	
7,00	74	34	1	32706	
7,50	74	34	1	32707	
8,00	79	37	1	32708	

Ø mm h8	L mm	I mm		Nº Art. X-AICr	X-AICr €
8,50	79	37	1	32709	
9,00	84	40	1	32710	
9,50	84	40	1	32711	
10,00	89	43	1	32712	
10,20	89	43	1	32713	
10,50	89	43	1	32714	
11,00	95	47	1	32715	
11,50	95	47	1	32716	
12,00	102	51	1	32717	
12,50	102	51	1	32718	
13,00	102	51	1	32719	
14,00	107	54	1	32720	
15,00	111	56	1	32721	
16,00	115	58	1	32722	
18,00	123	62	1	32723	



**Brocas Mango Cilíndrico. Serie Extra Corta**  
Straight Shank Twist Drills. Stub Series  
Forets Queue Cylindrique. Série Extra-Courte



HSSE  
5%Co  
(TIALN)

DIN  
1897  
TS

135°



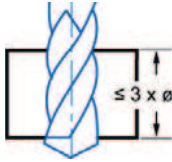
Filo Corr.  
"U"  
Edge

Rectif.  
Ground



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

ref.  
**1055**  
IZARPLUS



Hole Tol.  
Agujero  
IT8-9

Material Grupo Sub.	Vc		Avances* mm/rev. Feed*								
	5%Co	TIALN	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
1	1.2	20-25	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160
1	1.3	8-15	0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120
3	3.1	30-35	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300
	3.2	25-30	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240
6	6.3	40-50	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300
7	7.1	35-45	0,080	0,130	0,150	0,170	0,190	0,250	0,290	0,310	0,360

Vc= m/min.

Ø mm h8	L mm	l mm		Nº Art. 5% Co	5% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €	Ø mm h8	L mm	l mm		Nº Art. 5% Co	5% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
2,00	38	12	10	12486		14135		5,20	62	26	10	14148		14203	
2,10	38	12	10	14108		14164		5,25	62	26	10	14149		14206	
2,30	40	13	10	14110		14166		5,30	62	26	10	14150		14207	
2,50	43	14	10	14111		14168		5,50	66	28	10	14151		14208	
2,70	46	16	10	14112		14169		5,60	66	28	10	14152		14209	
2,75	46	16	10	14113		14170		5,75	66	28	10	14153		14211	
3,00	46	16	10	14114		14172		5,80	66	28	10	14154		16035	
3,10	49	18	10	14124		14174		5,90	66	28	10	14155		16059	
3,20	49	18	10	14125		14176		6,00	66	28	10	14156		14118	
3,25	49	18	10	14126		14177		6,20	70	31	5	14157		16101	
3,30	49	18	10	14127		14180		6,50	70	31	5	14158		16131	
3,50	52	20	10	14128		14183		6,80	74	34	5	14159		16140	
3,60	52	20	10	14130		14184		7,00	74	34	5	14160		16149	
3,70	52	20	10	14131		14186		7,20	74	34	5	14161		16380	
3,75	52	20	10	14132		14188		7,50	74	34	5	14162		17697	
3,90	55	22	10	14133		14190		8,00	79	37	5	14163		18352	
4,00	55	22	10	14134		14191		8,20	79	37	5	14165		18358	
4,10	55	22	10	14136		14192		8,50	79	37	5	14167		18373	
4,20	55	22	10	14137		14193		8,80	84	40	5	14171		18587	
4,25	55	22	10	14139		14194		9,00	84	40	5	14173		18590	
4,30	58	24	10	14140		14195		9,50	84	40	5	14175		19431	
4,40	58	24	10	14141		14196		9,80	89	43	5	14178		19437	
4,50	58	24	10	14142		14197		10,00	89	43	5	14179		19643	
4,70	58	24	10	14143		14198		10,50	89	43	1	14181		20591	
4,75	58	24	10	14144		14199		11,00	95	47	1	14182		20658	
4,80	62	26	10	14145		14200		11,50	95	47	1	14185		21547	
5,00	62	26	10	14146		14201		12,00	102	51	1	14187		24876	
5,10	62	26	10	14147		14202		13,00	102	51	1	14189		25131	



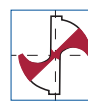
HSSE  
5%Co

IZAR  
Std.

135°



DIN  
1412 C



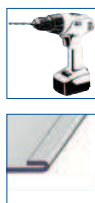
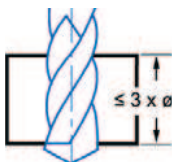
Ambar  
Gold  
Finish

Rectif.  
Ground

A.R.I.\*  
I.H.P.\*



ref.  
**1666**



Ø mm h8	L mm	l mm		Nº Art. 5% Co	5% Co €
3,25	52	14	10	28988	
4,10	58	16	10	14373	
4,90	62	18	10	18385	
5,10	66	19	10	18654	

\*Alto Rendimiento Intensivo  
\*Intensive High Performance



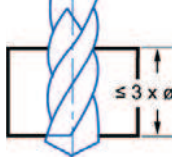
<b>HSSE</b> 5%Co <b>(TIALN)</b>	<b>DIN</b> 1897 N	<b>135°</b>	<b>DIN</b> 1412 C ≥ 2 mm		<b>Ambar</b> <b>Gold</b> <b>Finish</b>	<b>Rectif.</b> <b>Ground</b>
---------------------------------------	----------------------	-------------	--------------------------------	--	--	---------------------------------



**A.R.I.\***  
**I.H.P.\***

\*Alto Rendimiento Intensivo  
\*Intensive High Performance

ref.  
**1056**



Material Grupo Sub.	Vc 5%Co TIALN	Avances mm/rev. Feed									
		Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
<b>1</b> 1.3	8-15 12-20	0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,160
<b>2</b> 2.2	8-12 12-17	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	0,170
<b>4</b>	10-15 14-20	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140

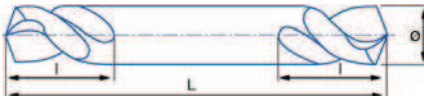
Vc= m/min.

Ø mm h8	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	5% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
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		
1,75	36	11		10	11536		
1,80	36	11		10	11537		
2,00	38	12		10	27841	22340	
2,10	38	12		10	11539		
2,20	40	13		10	11540		
2,25	40	13		10	11541		
2,30	40	13		10	11543		
2,40	43	14		10	27844		
2,50	43	14		10	27846	28097	
2,60	43	14		10	28016		
2,70	46	16		10	27850		
2,75	46	16		10	11544		
2,80	46	16		10	11545		
2,90	46	16		10	11547		
3,00	46	16		10	27853	23344	
3,10	49	18		10	27856	24587	
3,20	49	18		10	27864		
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		
3,70	52	20		10	11550		
3,75	52	20		10	27875		
3,80	55	22		10	27878		
3,90	55	22		10	11551		
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		
4,50	58	24		10	27894	24737	
4,60	58	24		10	28058		
4,70	58	24		10	28061		
4,75	58	24		10	27898		
4,80	62	26		10	27901		
4,90	62	26		10	27903		
5,00	62	26		10	27905	28098	
5,10	62	26		10	27908	23346	
5,20	62	26		10	27910		
5,25	62	26		10	27912	24912	
5,30	62	26		10	11554		
5,40	66	28		10	11555		
5,50	66	28		10	27916	24928	
5,60	66	28		10	11556		
5,70	66	28		10	11557		
5,75	66	28		10	27919		

Ø mm h8	L mm	I mm		Nº Art. 5% Co	5% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
5,80	66	28		10	11558		
5,90	66	28		10	11559		
6,00	66	28		10	27926	23054	
6,10	70	31		10	11561		
6,20	70	31		10	11562		
6,25	70	31		10	11563		
6,30	70	31		10	27929		
6,40	70	31		10	28094		
6,50	70	31		10	27931	25052	
6,60	70	31		10	11565		
6,70	70	31		10	11567		
6,75	74	34		10	11568	25058	
6,80	74	34		10	27934	25060	
7,00	74	34		10	27936	22803	
7,25	74	34		10	11572		
7,50	74	34		10	27939	25063	
7,75	79	37		10	11577		
7,80	79	37		10	11586		
8,00	79	37		10	27941	20035	
8,25	79	37		10	11595		
8,50	79	37		10	27944	28099	
8,75	84	40		10	11616		
9,00	84	40		10	27947	25073	
9,25	84	40		10	28122		
9,50	84	40		10	27950	25076	
9,75	89	43		10	11712		
10,00	89	43		10	27953	28100	
10,20	89	43		1	11730	25079	
10,25	89	43		1	11736		
10,50	89	43		1	28136	25082	
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	
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		
14,00	107	54		1	27978		
14,50	111	56		1	11835		
15,00	111	56		1	11838		
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		



**Brocas Mango Cilíndrico. Serie Extra Corta**  
 Straight Shank Twist Drills. Stub Series  
 Forets Queue Cylindrique. Série Extra-Courte



HSS

IZAR  
Std.

135°



DIN  
1412 C  
≥ 2 mm

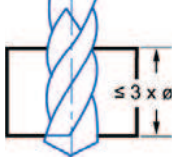


Blue  
Finish

Rectif.  
Ground



ref.  
**1660**



Ø mm h8	L mm	l mm		Nº Art. HSS	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	
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	



<b>HSS</b>	<b>DIN 1897 N</b>	<b>135°</b>	<b>DIN 1412 C ≥ 2 mm</b>	<b>Blue Finish</b>	<b>Rectif. Ground</b>
------------	-------------------	-------------	--------------------------	--------------------	-----------------------



ref.  
**1050**



Material Grupo Sub.	HSS	Avances mm/rev. Feed										
		Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
1	1.1	25-30	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250
	3.1	30-35	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360
3	3.2	25-30	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280
	6.1	60-80	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
6	6.2	60-80	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
	6.3	40-50	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360

Vc= m/min.

r.p.m. = Vc x 1.000

$\pi \times \phi$

Ø mm h8	L mm	I mm		Nº Art. HSS	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	36	11	10	12314	
2,00	38	12	10	12320	
2,10	38	12	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	
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	

Ø mm h8	L mm	I mm		Nº Art. HSS	HSS €
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	
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	

**Brocas Mango Cilíndrico Materiales Duros. Serie Larga**  
 Hard Materials Straight Shank Twist Drills. Long Series  
 Forets Queue Cylindrique Matériaux Durs. Série Longue



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 340 N	 135°		<b>DIN</b> 1412 C ≥ 2 mm		<b>Ambar</b> <b>Gold</b> <b>Finish</b>	<b>Rectif.</b> <b>Ground</b>
---------------------	---------------------	----------	--	--------------------------------	--	--	---------------------------------



**A.R.I.\***  
**I.H.P.\***

\*Alto Rendimiento Intensivo  
\*Intensive High Performance

ref.  
**1036**

Material	Grupo Sub.	Vc		Avances mm/rev. Feed								
		5%Co	TIALN	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
<b>1</b>	1.3	8-15	12-20	0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120
<b>2</b>	2.2	8-12	12-17	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150
<b>4</b>		10-15	14-20	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120

Vc= m/min.

\*Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2 - \*It is recommended to reduce feed between 2/3 & 1/2

Ø mm h8	L mm	l mm		Nº Art. 5% Co	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	
4,20	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	
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	

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





**HSSE**  
5%Co  
**(TIALN)**

**DIN**  
340 TS

**135°**



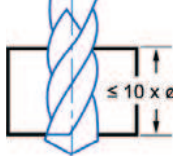
**Filo Corr.**  
"U"  
Edge



**Rectif.**  
Ground



ref.  
**1300**  
IZARPLUS



**Hole Tol.**  
Agujero  
IT8-9

Material		Vc	
Grupo	Sub.	5%Co	TIALN
1	1.2	20-25	28-35
1	1.3	8-15	12-20
3	3.1	30-35	36-42
	3.2	25-30	30-36
6	6.3	40-50	56-70
7	7.1	35-45	40-58

Vc= m/min.

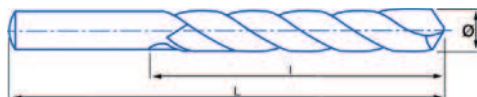
Avances* mm/rev. Feed*									
Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	
0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	
0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	
0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	
0,060	0,090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

\*Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2 - \*It is recommended to reduce feed between 2/3 & 1/2

Ø mm h8	L mm	l mm		Nº Art. 5% Co	5% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
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		14400	
5,10	132	87	1	22264		14415	
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	

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

**Brocas Mango Cilíndrico. Serie Larga**  
 Straight Shank Twist Drills. Long Series  
 Forets Queue Cylindrique. Série Longue



**HSS  
(TIN)**

**DIN  
340 N**

**118°**



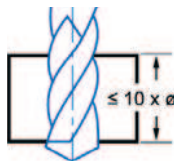
**Blue  
Finish**

**Rectif.  
Ground**



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

ref.  
**1030**



Material Grupo Sub.	Vc		Avances mm/rev. Feed										
	HSS	TIN	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
1	1.1	25-30	30-35	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250
	3.1	30-35	36-42	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360
3	3.2	25-30	30-36	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280
	6.1	60-80	72-96	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
6	6.2	40-50	48-60	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
	6.3	40-50	48-60	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360


Vc= m/min.


\*Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2 - \*It is recommended to reduce feed between 2/3 & 1/2

Ø mm h8	L mm	l mm		Nº Art. HSS	HSS €	Nº Art. TIN	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	
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	



ref.  
**1030**

Ø mm h8	L mm	I mm		Nº Art. HSS	HSS €	Nº Art. TIN	TIN €
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	
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	

Ø mm h8	L mm	I mm		Nº Art. HSS	HSS €	Nº Art. TIN	TIN €
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	
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			
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			
17,00	235	154	1	12050			
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			



**Brocas Mango Cilíndrico. Serie Larga**  
 Straight Shank Twist Drills. Long Series  
 Forets Queue Cylindrique. Série Longue



**MD  
HM  
Carb.**

**DIN  
340 N**

**118°**

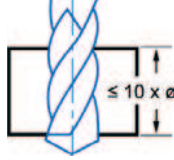


**Bright F.  
(Black  
Flute)**

**Rectif.  
Ground**



ref.  
**9036**



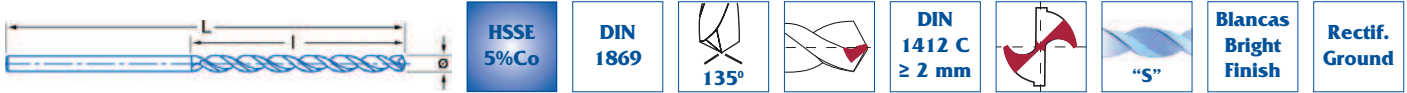
Material	Vc	Avances mm/rev. Feed								
		MD / Sub.	MD / HM	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
1	1.2	30-50	0,015	0,025	0,035	0,045	0,050	0,055	0,070	0,080
	1.3	10-15	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
2	2.1	10-25	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
	2.2	12-25	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
3	3.1	50-90	0,020	0,040	0,060	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120
	3.2	40-60	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060
4	4	20-35	0,015	0,030	0,030	0,035	0,050	0,060	0,080	0,090
	5.1	40-100	0,030	0,060	0,100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180
5	5.2	40-100	0,030	0,060	0,100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180
	7	20-100	0,022	0,040	0,050	0,060	0,065	0,070	0,080	0,120

Vc= m/min.

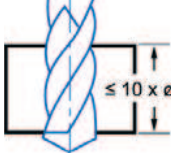
\*Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2 - \*It is recommended to reduce feed between 2/3 & 1/2

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

Ø mm h7	L mm	l mm		Nº Art. MD/HM MD/HM €
2,00	85	56	1	71786
2,50	95	62	1	73901
3,00	100	66	1	71813
3,50	112	73	1	71825
4,00	119	78	1	71840
4,50	126	82	1	71855
5,00	132	87	1	71867
5,50	139	91	1	71882
6,00	139	91	1	71894
6,50	148	97	1	71909
7,00	156	102	1	71924
7,50	156	102	1	71939
8,00	165	109	1	71954
8,50	165	109	1	71969
9,00	175	115	1	71972
9,50	175	115	1	71975
10,00	184	121	1	71978
10,50	184	121	1	71981
11,00	195	128	1	71984
11,50	195	128	1	71987
12,00	205	134	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



ref.  
**9040**



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed								
Grupo	Sub.		Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
1	1.2	20-25	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160
	3.1	30-35	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300
3	3.2	25-30	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240

Vc= m/min.

\*Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2 - \*It is recommended to reduce feed between 2/3 & 1/2

Ø mm h8	L mm	l mm		Nº Art. 5% Co	5% Co €
2,00	125	85	1	72029	
2,25	135	90	1	73925	
2,50	140	95	1	72032	
2,75	150	100	1	72035	
3,00	150	100	1	75120	
3,00	190	130	1	72038	
3,25	155	105	1	73928	
3,25	200	135	1	73931	
3,50	165	115	1	72041	
3,50	210	145	1	73934	
3,50	265	180	1	73937	
3,75	165	115	1	73940	
3,75	210	145	1	72044	
3,75	265	180	1	73943	
4,00	175	120	1	72047	
4,00	220	150	1	72053	
4,00	280	190	1	72056	
4,25	175	120	1	72059	
4,25	220	150	1	72062	
4,25	280	190	1	73946	
4,50	185	125	1	72065	
4,50	235	160	1	72068	
4,50	295	220	1	73949	
4,75	185	125	1	73952	
4,75	235	160	1	72071	
4,75	295	200	1	73955	
5,00	195	135	1	72074	
5,00	245	170	1	73958	
5,00	315	210	1	73961	
5,25	195	135	1	72077	
5,25	245	170	1	73964	
5,25	315	210	1	72083	
5,50	205	140	1	72086	
5,50	260	180	1	72089	
5,50	330	225	1	73967	
5,75	205	140	1	77251	
5,75	260	180	1	73970	
5,75	330	225	1	72092	
6,00	205	140	1	75225	
6,00	260	180	1	72095	
6,00	330	225	1	72098	
6,25	215	150	1	73973	
6,25	275	190	1	73976	
6,25	350	235	1	73979	
6,50	215	150	1	72101	
6,50	275	190	1	72104	
6,50	350	235	1	72107	
6,75	225	155	1	72110	
6,75	290	200	1	73982	
6,75	370	250	1	73985	
7,00	225	155	1	72113	
7,00	290	200	1	72116	
7,00	370	250	1	73988	
7,25	225	155	1	73991	

Ø mm h8	L mm	l mm		Nº Art. 5% Co	5% Co €
7,25	290	200	1	73994	
7,25	370	250	1	73997	
7,50	225	155	1	72119	
7,50	290	200	1	74000	
7,50	370	250	1	72122	
7,75	240	165	1	72125	
7,75	305	210	1	74003	
7,75	390	265	1	74006	
8,00	240	165	1	72128	
8,00	305	210	1	74009	
8,00	390	265	1	72131	
8,25	240	165	1	72134	
8,25	305	210	1	74012	
8,25	390	265	1	72137	
8,50	240	165	1	72140	
8,50	305	210	1	74015	
8,50	390	265	1	74018	
8,75	240	165	1	74021	
8,75	320	220	1	74024	
8,75	410	280	1	74027	
9,00	250	175	1	72143	
9,00	320	220	1	72146	
9,00	410	280	1	72149	
9,25	250	175	1	74030	
9,25	320	220	1	74033	
9,25	410	280	1	74036	
9,50	250	175	1	74039	
9,50	320	220	1	74042	
9,50	410	280	1	74045	
9,75	265	185	1	74048	
9,75	340	235	1	72152	
9,75	430	295	1	74051	
10,00	265	185	1	72155	
10,00	340	235	1	74054	
10,00	430	295	1	72158	
10,50	265	185	1	72161	
10,50	340	235	1	74057	
10,50	430	295	1	74060	
11,00	280	195	1	74063	
11,00	365	250	1	75166	
11,00	455	310	1	74066	
11,50	280	195	1	74069	
11,50	365	250	1	74072	
11,50	455	310	1	72164	
12,00	295	205	1	72167	
12,00	375	260	1	74075	
12,00	480	330	1	74078	
12,50	295	205	1	72170	
12,50	375	260	1	72173	
12,50	480	330	1	74081	
13,00	295	205	1	72176	
13,00	375	260	1	74084	
13,00	480	330	1	72179	

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

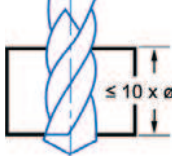
**Brocas Mango Cilíndrico. Serie Extra Larga**  
 Straight Shank Twist Drills. Extra Long Series  
 Forets Queue Cylindrique. Série Extra-Longue



<b>HSS</b>	<b>DIN 1869 N</b>	<b>118°</b>		<b>Blue Finish</b>	<b>Rectif. Ground</b>
------------	-------------------	-------------	--	--------------------	-----------------------



ref.  
**1040**



Material Grupo Sub.	Vc HSS	Avances mm/rev. Feed										
		Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
1	1.1	25-30	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250
	3.1	30-35	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360
3	3.2	25-30	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280
	6.1	60-80	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
6	6.2	60-80	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
	6.3	40-50	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360

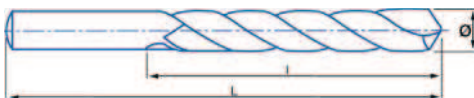
Vc= m/min.

\*Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2 - \*It is recommended to reduce feed between 2/3 & 1/2

Ø mm h8	L mm	l mm		Nº Art. HSS	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	

Ø mm h8	L mm	l mm		Nº Art. HSS	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	

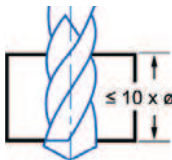
r.p.m. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$



<b>HSS</b>	<b>IZAR Std.</b>	<b>135°</b>		<b>DIN 1412 C</b>	<b>≥ 2 mm</b>
------------	------------------	-------------	--	-------------------	---------------



ref.  
**1045**



Material Grupo Sub.	Vc HSS	Avances mm/rev. Feed										
		Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
1	1.1	25-30	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250
	3.1	30-35	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360
3	3.2	25-30	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280
	6.1	60-80	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
6	6.2	60-80	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
	6.3	40-50	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360

Vc= m/min.

\*Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2 - \*It is recommended to reduce feed between 2/3 & 1/2

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

Ø mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	HSS €
4,20	135	30	10	10872	
4,90	135	30	10	12547	
5,10	135	30	10	33235	
5,20	135	30	10	12552	
5,70	135	30	10	12558	
5,70	185	30	10	13946	
5,80	135	30	10	12559	
5,80	185	30	10	12562	
6,00	250	30	10	12565	





ref.  
**1466**



N° Pcs.	Cont. mm	Ref. 1010		Ref. 1010 TIN		Ref. 1016		Ref. 1016 TIALN		Ref. 1013		Ref. 1013 TIALN		Ref. 1020		Ref. 1021*	
		N° Art. HSS	HSS €	N° Art. TIN	TIN €	N° Art. 5% Co	5% Co €	N° Art. TIALN	TIALN €	N° Art. HSS	HSS €	N° Art. TIALN	TIALN €	N° Art. 5% Co	5% Co €	N° Art. 5% Co	5% Co €
19	ø 1-10 x 0,50	25271		27132		25274		14748		18808		38833		24636		34201	

\*ø 2-10 x 0,50

ref.  
**1456**



N° Pcs.	Cont. mm	Ref. 1010		Ref. 1010 TIN		Ref. 1016		Ref. 1016 TIALN		Ref. 1013		Ref. 1013 TIALN		Ref. 1020		Ref. 1021*	
		N° Art. HSS	HSS €	N° Art. TIN	TIN €	N° Art. 5% Co	5% Co €	N° Art. TIALN	TIALN €	N° Art. HSS	HSS €	N° Art. TIALN	TIALN €	N° Art. 5% Co	5% Co €	N° Art. 5% Co	5% Co €
25	ø 1-13 x 0,50	25235		27133		18370		15378		18807		38832		24638		34199	

\*ø 2-13 x 0,50



**Juegos de Brocas en Envases Metálicos**  
Twist Drill Sets in Metal Cases  
Jeux de Forets en Coffrets Métalliques



ref.  
**1407**



Ref. 1010		Ref. 1016		Ref. 1010 TIN	
Nº Art. HSS	HSS €	Nº Art. 5% Co	5% Co €	Nº Art. TIN	TIN €
26768		18367		27134	

Nº Pcs.	Cont. mm
37	∅ 1-10 x 0,25

ref.  
**1409**



Ref. 1010		Ref. 1016		Ref. 1010 TIN	
Nº Art. HSS	HSS €	Nº Art. 5% Co	5% Co €	Nº Art. TIN	TIN €
26802		18369		27135	

Nº Pcs.	Cont. mm
49	∅ 1-13 x 0,25

ref.  
**1405**



Ref. 1010		Ref. 1016		Ref. 1010 TIN	
Nº Art. HSS	HSS €	Nº Art. 5% Co	5% Co €	Nº Art. TIN	TIN €
26765		10788		13154	

Nº Pcs.	Cont. mm
50	∅ 1-5,9 x 0,10

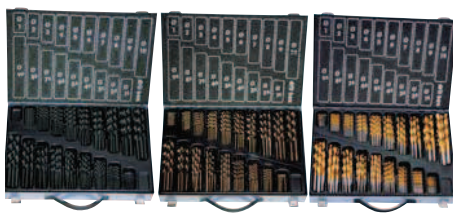
ref.  
**1408**



Ref. 1010		Ref. 1016		Ref. 1010 TIN	
Nº Art. HSS	HSS €	Nº Art. 5% Co	5% Co €	Nº Art. TIN	TIN €
26771		18366		13152	

Nº Pcs.	Cont. mm
41	∅ 6-10 x 0,10

ref.  
**1470**



Ref. 1010		Ref. 1016		Ref. 1010 TIN	
Nº Art. HSS	HSS €	Nº Art. 5% Co	5% Co €	Nº Art. TIN	TIN €
19590		10676		19019	

Nº Pcs.	Cont. mm
405 HSS 250 HSSE 250 TIN	∅ 1-10 x 0,50

ref.  
**1476**



Ref. 1050		Ref. 1056		Ref. 1056 TIALN	
Nº Art. HSS	HSS €	Nº Art. 5% Co	5% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
11935		11943		27014	

Nº Pcs.	Cont. mm
19	∅ 1-10 x 0,50

**NEW!**

Ref. 1013 TIALN	Nº Art. TIALN	TIALN €
	43297	

Nº Pcs.	Cont. mm
250 TIALN	∅ 1-10 x 0,50



ref.  
**1010**



ref.  
**1016**



Ø mm	Nº Pcs.	Nº Art. HSS	HSS €
1,00	50	38834	
1,50	50		
2,00	50		
2,50	30		
3,00	90		
3,25	20		
3,50	20		
4,00	80		
4,25	10		
4,50	20		
5,00	80		
5,50	10		
6,00	70		
6,50	20		
7,00	20		
7,50	10		
8,00	40		
8,50	10		
9,00	10		
10,00	30		
11,00	15		
12,00	20		
13,00	15		
<b>TOTAL</b>	<b>770</b>		

Ø mm	Nº Pcs.	Nº Art. HSS	HSS €
1,00	50	17958	
1,50	50		
2,00	100		
2,50	150		
3,00	300		
3,25	100		
3,50	200		
4,00	300		
4,25	100		
4,50	100		
5,00	300		
5,25	40		
5,50	100		
6,00	150		
6,50	100		
7,00	100		
7,50	50		
8,00	100		
8,50	50		
9,00	50		
9,50	20		
10,00	50		
10,50	20		
11,00	20		
11,50	20		
12,00	20		
12,50	20		
13,00	20		
<b>TOTAL</b>	<b>2680</b>		

Ø mm	Nº Pcs.	Nº Art. 5% Co	5% Co €
1,00	10	38835	
1,50	10		
2,00	40		
2,50	10		
3,00	60		
3,25	10		
3,50	10		
4,00	60		
4,25	10		
4,50	10		
5,00	50		
5,50	10		
6,00	60		
6,50	10		
7,00	10		
7,50	10		
8,00	40		
8,50	10		
9,00	10		
10,00	10		
11,00	5		
12,00	5		
13,00	5		
<b>TOTAL</b>	<b>465</b>		

Ø mm	Nº Pcs.	Nº Art. 5% Co	5% Co €
1,00	30	17959	
1,50	30		
2,00	50		
2,50	100		
3,00	150		
3,25	50		
3,50	100		
4,00	150		
4,25	50		
4,50	50		
5,00	150		
5,25	30		
5,50	50		
6,00	100		
6,50	50		
7,00	50		
7,50	30		
8,00	50		
8,50	30		
9,00	30		
9,50	10		
10,00	30		
10,50	10		
11,00	10		
11,50	10		
12,00	10		
12,50	10		
13,00	10		
<b>TOTAL</b>	<b>1430</b>		





ref.  
**1021**



Ø mm	Nº Pcs.	Nº Art. 5% Co	5% Co €
2,00	20	35387	
2,50	10		
3,00	20		
3,20	20		
3,50	10		
4,00	20		
4,20	10		
4,50	10		
5,00	20		
5,50	10		
6,00	20		
6,50	10		
7,00	10		
7,50	10		
8,00	10		
8,50	10		
9,00	10		
10,00	10		
11,00	2		
12,00	2		
13,00	2		
<b>TOTAL</b>	<b>246</b>		

ref.  
**1020**



Ø mm	Nº Pcs.	Nº Art. 5% Co	5% Co €
1,00	20	35386	
1,50	20		
2,00	20		
2,50	20		
3,00	20		
3,25	20		
3,50	20		
4,00	20		
4,25	20		
4,50	10		
5,00	20		
5,50	10		
6,00	20		
6,50	10		
7,00	10		
7,50	10		
8,00	10		
8,50	10		
9,00	10		
10,00	10		
11,00	5		
12,00	5		
13,00	5		
<b>TOTAL</b>	<b>325</b>		

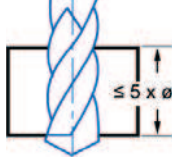
ref.  
**1013**



Ø mm	Nº Pcs.	Nº Art. HSS	HSS €
1,00	40	35385	
1,50	20		
2,00	40		
2,50	40		
3,00	60		
3,25	40		
3,50	40		
4,00	60		
4,25	40		
4,50	40		
5,00	60		
5,50	40		
6,00	60		
6,50	20		
7,00	20		
7,50	20		
8,00	40		
8,50	20		
9,00	20		
10,00	20		
11,00	10		
12,00	10		
13,00	5		
<b>TOTAL</b>	<b>770</b>		



ref.  
**9116**



Material	Vc
Grupo Sub.	HSSE 5% Co
1 1.2	20-25
2 2.1	6-12
2 2.2	8-12
3 3.1	30-35
3 3.2	40-60
4	10-15
5 5.1	30-40
5 5.2	30-40

Vc= m/min.

Avances mm/rev. Feed						
Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40
0,120	0,130	0,160	0,200	0,250	0,260	0,300
0,100	0,120	0,150	0,170	0,210	0,250	0,300
0,100	0,120	0,150	0,170	0,210	0,250	0,300
0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620
0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620
0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620

r.p.m. =  $Vc \times 1.000$

$\pi \times \phi$

Ø mm h8	L mm	I mm	CM	Nº Art. 5% Co	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	

**Ø > 11,50 Afilado "S" Point**

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	
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	

Ø mm h8	L mm	I mm	CM	Nº Art. 5% Co	5% Co €
---------	------	------	----	---------------	---------

**Ø > 30 mm bajo demanda / upon request**

32,00	334	185	4	74714	
33,00	334	185	4	74715	
35,00	339	190	4	74717	
36,00	344	195	4	74718	
37,50	344	195	4	19460	
39,00	349	200	4	74721	
40,00	349	200	4	74722	

**Brocas Mango Cónico. Serie Corta**  
Morse Taper Shank Twist Drills. Jobber Series  
Forets Queue Cône Morse. Série Courte

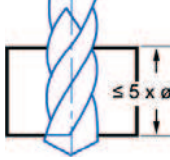


<b>HSS (TIN)</b>	<b>DIN 345 N</b>	<b>118°</b>	<b>Blue Finish</b>	<b>Rectif. Ground</b>
------------------	------------------	-------------	--------------------	-----------------------



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

ref.  
**1110**



Material	Grupo Sub.	Vc		Avances mm/rev. Feed										
		HSS	TIN	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	
1	1.1	25-30	30-35	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300	0,310	0,400	
1	1.2	15-20	20-25	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250	0,260	0,300	
3	3.1	30-35	36-42	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620	
	3.2	25-30	30-36	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490	
5	5.1	30-40	36-48	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490	
	5.2	30-40	36-48	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620	

Vc= m/min.

Ø mm h8	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	HSS €	Nº Art. TIN	TIN €	Ø mm h8	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	HSS €	Nº Art. TIN	TIN €
5,00	133	52	1	14426				20,50	243	145	2	14612		22610	
5,25	133	52	1	14429				20,75	243	145	2	14615			
5,50	138	57	1	14432				21,00	243	145	2	14618		22613	
5,75	138	57	1	14435				21,25	248	150	2	14621			
6,00	138	57	1	14438				21,50	248	150	2	14624			
6,25	144	63	1	14441				21,75	248	150	2	14627			
6,50	144	63	1	14444				22,00	248	150	2	14630		22616	
6,75	150	69	1	14447				22,25	248	150	2	14633			
7,00	150	69	1	14450				22,50	253	155	2	14636		27582	
7,25	150	69	1	14453				22,75	253	155	2	14639			
7,50	150	69	1	14456				23,00	253	155	2	14642		27562	
7,75	156	75	1	14459				23,25	276	155	3	14645			
8,00	156	75	1	14462				23,50	276	155	3	14648			
8,25	156	75	1	14465				23,75	281	160	3	14651			
8,50	156	75	1	14468				24,00	281	160	3	14654		22622	
8,75	162	81	1	14471				24,25	281	160	3	14657			
9,00	162	81	1	14474				24,50	281	160	3	14660		22625	
9,25	162	81	1	14477				24,75	281	160	3	14663			
9,50	162	81	1	14480				25,00	281	160	3	14666		22628	
9,75	168	87	1	14483				25,25	286	165	3	14669			
10,00	168	87	1	14486				25,50	286	165	3	14672			
10,25	168	87	1	14489				25,75	286	165	3	14675			
10,50	168	87	1	14492				26,00	286	165	3	14678		22634	
10,75	175	94	1	14495				26,25	286	165	3	14681			
11,00	175	94	1	14498		22562		26,50	286	165	3	14684			
11,25	175	94	1	14501				26,75	291	170	3	14687			
11,50	175	94	1	14504				27,00	291	170	3	14690		26741	
11,75	175	94	1	14507				27,25	291	170	3	14693			
12,00	182	101	1	14510		22568		27,50	291	170	3	14696			
12,25	182	101	1	14513				27,75	291	170	3	14699			
12,50	182	101	1	14516				28,00	291	170	3	14702		22637	
12,75	182	101	1	14519				28,25	296	175	3	14705			
13,00	182	101	1	14522		22574		28,50	296	175	3	14708		22640	
13,25	189	108	1	14525				28,75	296	175	3	14711			
13,50	189	108	1	14528				29,00	296	175	3	14714			
13,75	189	108	1	14531				29,25	296	175	3	14717			
14,00	189	108	1	14534		22577		29,50	296	175	3	14720			
14,25	212	114	2	14537				29,75	296	175	3	14723			
14,50	212	114	2	14540				30,00	296	175	3	14726		22646	
14,75	212	114	2	14543				30,25	301	180	3	14729			
15,00	212	114	2	14546		22583		30,50	301	180	3	14732			
15,25	218	120	2	14549				30,75	301	180	3	14735			
15,50	218	120	2	14552				31,00	301	180	3	14738		26750	
15,75	218	120	2	14555				31,25	301	180	3	14741			
16,00	218	120	2	14558		22589		31,50	301	180	3	14744			
16,25	223	125	2	14561				31,75	306	185	3	14747			
16,50	223	125	2	14564				32,00	334	185	4	14750		22649	
16,75	223	125	2	14567				32,50	334	185	4	14753			
17,00	223	125	2	14570		22595		33,00	334	185	4	14756		22652	
17,25	228	130	2	14573				33,50	334	185	4	14759			
17,50	228	130	2	14576				34,00	339	190	4	14762			
17,75	228	130	2	14579				34,50	339	190	4	14765			
18,00	228	130	2	14582		22598		35,00	339	190	4	14768		27574	
18,25	233	135	2	14585				35,50	339	190	4	14771			
18,50	233	135	2	14588				36,00	344	195	4	14774			
18,75	233	135	2	14591				36,50	344	195	4	14777			
19,00	233	135	2	14594		27561		37,00	344	195	4	14780			
19,25	238	140	2	14597				37,50	344	195	4	14783			
19,50	238	140	2	14600				38,00	349	200	4	14786		22667	
19,75	238	140	2	14603				38,50	349	200	4	14789			
20,00	238	140	2	14606		22607		39,00	349	200	4	14792			
20,25	243	145	2	14609				39,50	349	200	4	14795			





ref.  
**1110**

Ø mm h8	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	HSS €	Nº Art. TIN	TIN €
40,00	349	200	4	14798			
40,50	354	205	4	14801			
41,00	354	205	4	14804			
41,50	354	205	4	14807			
42,00	354	205	4	14810			
42,50	354	205	4	14813			
43,00	359	210	4	14816			
43,50	359	210	4	14819			
44,00	359	210	4	14822			
44,50	359	210	4	14825			
45,00	359	210	4	14828			
45,50	364	215	4	14831			
46,00	364	215	4	14834			
46,50	364	215	4	14837			
47,00	364	215	4	14840			
47,50	364	215	4	14843			
48,00	369	220	4	14846			
48,50	369	220	4	14849			
49,00	369	220	4	14852			
49,50	369	220	4	14855			
50,00	369	220	4	14858			
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			
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			
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			

Ø mm h8	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	HSS €	Nº Art. TIN	TIN €
<b>Ø &gt; 70 mm bajo demanda / upon request</b>							
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			

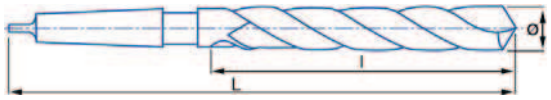
ref.  
**1110**



Ref. 1110

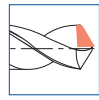
Nº Pcs.	Cont. mm	Nº Art. HSS	HSS €
25	Ø 14-14,5-15-15,5-16-16,5-17-17,5-18-18,5-19-19,5-20-20,5-21-21,5-22-22,5-23-24-25-26-27-28-30	14263	
10	Ø 14-15-16-17-18-19-20-21-22-25	19346	

**Brocas Mango Cónico Punta Metal Duro. Serie Corta**  
 Carbide Tipped Morse Taper Shank Twist Drills. Jobber Series  
 Forets Queue Cône Morse Pointe Carbure. Série Courte



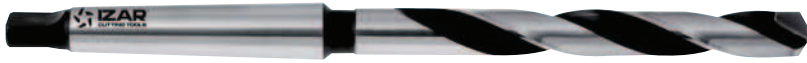
**MD  
HM  
Carb.**

**DIN  
345 N**

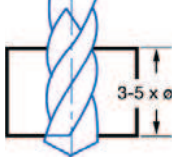


**White F.  
(Black  
Helix)**

**Rectif.  
Ground**



ref.  
**9196**



Material Grupo Sub.	Vc MD / HM	Avances mm/rev. Feed							
		$\phi$ 8	$\phi$ 10	$\phi$ 12	$\phi$ 16	$\phi$ 20	$\phi$ 25	$\phi$ 30	
1	1.2	0,045	0,050	0,055	0,070	0,080	0,080	0,090	
	1.3	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,070	0,080	
2	2.1	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,070	0,080	
	2.2	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,070	0,080	
3	3.1	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	
	3.2	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,080	
4	4	0,035	0,050	0,060	0,080	0,090	0,120	0,150	
	5.1	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,180	0,200	
5	5.2	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,180	0,200	
	7.2	0,060	0,065	0,070	0,080	0,120	0,150	0,200	

Vc= m/min.

r.p.m. =  $Vc \times 1.000$

$\pi \times \phi$

$\phi$ mm h7	L mm	I mm	CM	Nº Art. MD/HM 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
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



**Cobalt**  
"S"  
(X-AICr)

**IZAR**  
Std.

135°



**DIN**  
1412 C  
≥ 2 mm



**Rectif.**  
Ground



ref.  
**1154**

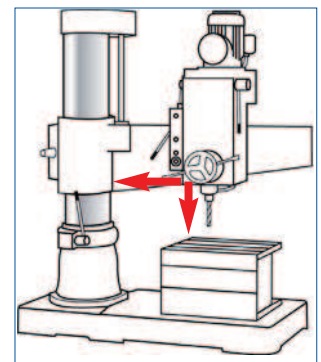
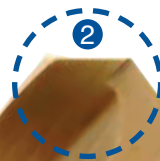
Material Grupo	Vc 5%Co	Avances mm/rev. Feed		
		Ø 20	Ø 25	Ø 30
<b>HARDOX 450</b>	6-8	0,180	0,200	0,220

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

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

- 1- Foret Haute Performance pour Perçuses à Colonne / CNC
- 2- Nouvelle Géométrie spéciale avec Ame Renforcée qui 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.



Ø mm h8	L mm	I mm	CM		Nº Art. X-AICr	X-AICr €
18,00	175	77	2	1	37409	
19,00	201	80	2	1	39990	
20,00	204	83	2	1	39991	
21,00	208	87	2	1	39992	
22,00	211	90	2	1	39993	
23,00	215	94	2	1	39994	
24,00	219	98	3	1	39995	
25,00	219	98	3	1	39996	
26,00	224	103	3	1	39997	
27,00	256	107	3	1	39998	
28,00	256	107	3	1	39999	
30,00	261	112	3	1	40000	



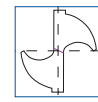
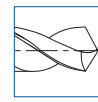
**Brocas Mango Cónico. Serie Larga**  
Morse Taper Shank Twist Drills. Long Series  
Forets Queue Cône Morse. Série Longue



**HSS**

**DIN 341 N**

**118°**

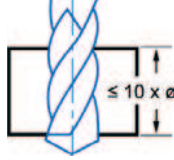


**Blue Finish**

**Rectif. Ground**



ref.  
**1130**



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

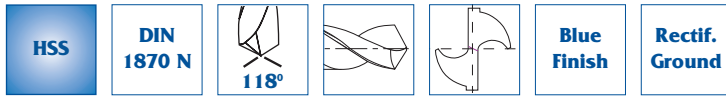
Vc= m/min.

\*Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2 - \*It is recommended to reduce feed between 2/3 & 1/2

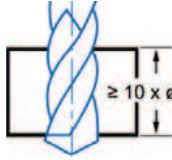
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

Ø mm h8	L mm	l mm	CM	Nº Art. HSS	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	134	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	

Ø mm h8	L mm	l mm	CM	Nº Art. HSS	HSS €
22,50	296	198	2	15245	
23,00	296	198	2	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**



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

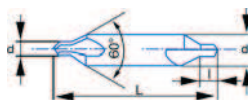
\*Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2 - \*It is recommended to reduce feed between 2/3 & 1/2

**Serie 1**  
1st Series

Ø mm h8	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	HSS €
8,00	265	165	1	15440	
8,50	265	165	1	15446	
9,00	275	175	1	15452	
9,50	275	175	1	15458	
10,00	285	185	1	15464	
10,50	285	185	1	15470	
11,00	300	195	1	15476	
11,50	300	195	1	15482	
12,00	310	205	1	15488	
12,50	310	205	1	15494	
13,00	310	205	1	15500	
13,50	325	220	1	15506	
14,00	325	220	1	15512	
14,50	340	220	2	15518	
15,00	340	220	2	15524	
15,50	355	230	2	15530	
16,00	355	230	2	15536	
16,50	355	230	2	15542	
17,00	355	230	2	15548	
17,50	370	245	2	15554	
18,00	370	245	2	15560	
18,50	370	245	2	15566	
19,00	370	245	2	15572	
19,50	385	260	2	15578	
20,00	385	260	2	15584	
20,50	385	260	2	15590	
21,00	385	260	2	15596	
21,50	405	270	2	15602	
22,00	405	270	2	15608	
22,50	405	270	2	15614	
23,00	405	270	2	15620	
23,50	425	270	3	15626	
24,00	440	290	3	15632	
24,50	440	290	3	15638	
25,00	440	290	3	15644	
25,50	440	290	3	15650	
26,00	440	290	3	15656	
26,50	440	290	3	15662	
27,00	460	305	3	15668	
27,50	460	305	3	15674	
28,00	460	305	3	15680	
28,50	460	305	3	15686	
29,00	460	305	3	15692	
29,50	460	305	3	15698	
30,00	460	305	3	15704	
31,00	480	320	3	15710	
32,00	505	320	4	15716	
33,00	505	320	4	15722	
34,00	530	340	4	15728	
35,00	530	340	4	15734	
36,00	530	340	4	15740	
37,00	530	340	4	15746	
38,00	555	360	4	15752	
39,00	555	360	4	15758	
40,00	555	360	4	15764	
41,00	555	360	4	15770	
42,00	555	360	4	15776	
43,00	585	385	4	15782	
44,00	585	385	4	15788	
45,00	585	385	4	15794	
46,00	585	385	4	15800	
48,00	605	405	4	15812	
49,00	605	405	4	15818	
50,00	605	405	4	15824	

Ø > 40 mm  
hasta fin existencias  
while Ex-stock

Ø > 40 mm  
hasta fin existencias  
while Ex-stock



**HSS  
(TIN)**

**DIN  
333 A**

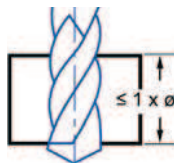
**118°**

**Blanca  
Bright  
Finish**

**Rectif.  
Ground**



ref.  
**1310**

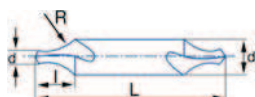


Material Grupo Sub.	Vc		Avances mm/rev. Feed							
	HSS	TIN	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
1 1.1	20-25	24-30	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
1 1.2	8-12	9-14	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130
3 3.1	20-24	24-28	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
3 3.2	15-20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

Vc= m/min.

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

Ø d mm	Ø d1 mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	HSS €	Nº Art. TIN	TIN €
1,00	x 3,15	31,50	1,30	40001		74157	
1,25	x 3,15	31,50	1,60	40004		74160	
1,25	x 4,00	35,50	1,60	40007		74163	
1,60	x 4,00	35,50	2,00	40010		74885	
1,60	x 5,00	40,00	2,00	40013		74882	
2,00	x 5,00	40,00	2,50	40016		74166	
2,00	x 6,30	45,00	2,50	40019		74883	
2,50	x 6,30	45,00	3,10	40022		60380	
2,50	x 8,00	50,00	3,10	40025		74884	
3,15	x 8,00	50,00	3,90	40028		74169	
3,15	x 10,00	56,00	3,90	40031		73574	
4,00	x 10,00	56,00	5,00	40034		60383	
4,00	x 12,50	63,00	5,00	40037		74876	
5,00	x 12,50	63,00	6,30	40040			
5,00	x 16,00	71,00	6,30	40043		74172	
6,30	x 16,00	71,00	8,00	40046			
6,30	x 20,00	80,00	8,00	40049			
10,00	x 25,00	100,00	12,80	40055			
12,50	x 31,50	125,00	16,50	74881			



**HSS**

**DIN  
333 R**

**Radial**

**118°**

**Blanca  
Bright  
Finish**

**Rectif.  
Ground**



ref.  
**1320**



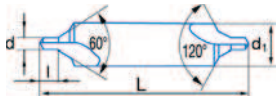
Material Grupo Sub.	Vc		Avances mm/rev. Feed							
	HSS	TIN	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
1 1.1	20-25		0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
1 1.2	8-12		0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130
3 3.1	20-24		0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
3 3.2	15-20		0,050	0,070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

Vc= m/min.

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

Ø d mm	Ø d1 mm = Rº	L mm	l mm	Nº Art. HSS	HSS €	Ø d mm	Ø d1 mm = Rº	L mm	l mm	Nº Art. HSS	HSS €
1,00	x 3,15	31,50	3,00	40091		3,15	x 10,00	56,00	9,50	40121	
1,25	x 3,15	31,50	3,35	40094		4,00	x 10,00	56,00	10,60	40124	
1,25	x 4,00	35,50	3,75	40097		4,00	x 12,50	63,00	11,80	40127	
1,60	x 4,00	35,50	4,25	40100		5,00	x 12,50	63,00	13,20	40130	
1,60	x 5,00	40,00	4,75	40103		5,00	x 16,00	71,00	15,00	40133	
2,00	x 5,00	40,00	5,30	40106		6,30	x 16,00	71,00	17,00	40136	
2,00	x 6,30	45,00	6,00	40109		6,30	x 20,00	80,00	19,00	40139	
2,50	x 6,30	45,00	6,70	40112		8,00	x 20,00	80,00	21,20	40142	
2,50	x 8,00	50,00	7,50	40115		10,00	x 25,00	100,00	31,50	40145	
3,15	x 8,00	50,00	8,50	40118		12,50	x 31,50	125,00	33,50	40148	





<b>HSS</b>	<b>DIN 333 B</b>	<b>118°</b>	<b>Blanca Bright Finish</b>	<b>Rectif. Ground</b>
------------	------------------	-------------	-----------------------------	-----------------------



ref. **1330**



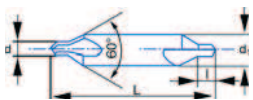
Material		Vc	Avances mm/rev. Feed							
Grupo	Sub.		Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
1	1.1	20-25	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
1	1.2	8-12	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130
3	3.1	20-24	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
	3.2	15-20	0,050	0,070	0,080	0,100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

Vc= m/min.

r.p.m. =  $Vc \times 1.000$

$\pi \times \phi$

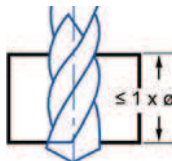
Ø d mm	Ø d1 mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	HSS €
1,00	x 4,00	35,50	1,30	40166	
1,25	x 5,00	40,00	1,60	40172	
1,25	x 7,10	45,00	1,60	40175	
1,60	x 6,30	45,00	2,00	40178	
1,60	x 8,00	50,00	2,00	40181	
2,00	x 8,00	50,00	2,50	40184	
2,00	x 10,00	56,00	2,50	40187	
2,50	x 10,00	56,00	3,10	40190	
2,50	x 11,20	60,00	3,10	40193	
3,15	x 11,20	60,00	3,90	40196	
3,15	x 14,00	67,00	3,90	40199	
4,00	x 14,00	67,00	5,00	40202	
4,00	x 16,00	80,00	5,00	40205	
5,00	x 18,00	75,00	6,30	40208	
5,00	x 20,00	90,00	6,30	40211	
6,30	x 20,00	80,00	8,00	40214	
6,30	x 25,00	100,00	8,00	40217	



<b>HSSE 5%Co</b>	<b>DIN 333 A</b>	<b>118°</b>	<b>Blanca Bright Finish</b>	<b>Rectif. Ground</b>
------------------	------------------	-------------	-----------------------------	-----------------------



ref. **9315**



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

Vc= m/min.

r.p.m. =  $Vc \times 1.000$

$\pi \times \phi$

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



<b>HSSE 5%Co</b>	<b>IZAR Std.</b>		<b>Blanca Bright Finish</b>	<b>Rectif. Ground</b>
------------------	------------------	--	-----------------------------	-----------------------



ref. **1301**

CNC

Material Grupo Sub.	Vc HSSE 5% Co	Avances mm/rev. Feed									
		Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
1 1.1	20-25	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300
1 1.2	8-12	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250
1 1.3	6-10	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,160	0,180
2 2.1	8-12	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	0,170	0,210
2 2.2	6-10	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	0,170	0,210
3 3.1	20-24	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430
3 3.2	15-20	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340
4	10-12	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
5 5.1	25-30	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340
6 6.3	15-25	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430
7 7.1	25-30	0,130	0,150	0,170	0,190	0,250	0,290	0,310	0,360	0,400	0,440

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

Ø mm	L mm	l mm	Nº Art. 5% Co	5% Co €
3	50	10	69189	
4	52	12	69190	
5	60	15	69192	
6	66	20	69193	
8	79	25	69195	
10	89	25	69196	
12	102	30	69198	
16	115	35	69199	
20	131	40	69201	
25	138	45	69202	



<b>HSSE 5%Co</b>	<b>IZAR Std.</b>		<b>Blanca Bright Finish</b>	<b>Rectif. Ground</b>
------------------	------------------	--	-----------------------------	-----------------------



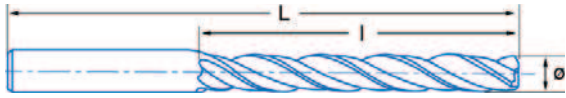
ref. **1303**

CNC

Material Grupo Sub.	Vc HSSE 5% Co	Avances mm/rev. Feed									
		Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
1 1.1	20-25	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300
1 1.2	8-12	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250
1 1.3	6-10	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,160	0,180
2 2.1	8-12	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	0,170	0,210
2 2.2	6-10	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	0,170	0,210
3 3.1	20-24	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430
3 3.2	15-20	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340
4	10-12	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
5 5.1	25-30	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340
6 6.3	15-25	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430
7 7.1	25-30	0,130	0,150	0,170	0,190	0,250	0,290	0,310	0,360	0,400	0,440

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

Ø mm	L mm	l mm	Nº Art. 5% Co	5% Co €
3	50	10	69204	
4	52	12	69205	
5	60	15	69207	
6	66	20	69208	
8	79	25	69210	
10	89	25	69211	
12	102	30	69216	
16	115	35	69217	
20	131	40	69219	
25	138	45	69220	



<b>HSS</b>	<b>DIN 344</b>				<b>Blanca Bright Finish</b>
------------	----------------	--	--	--	-----------------------------



ref.  
**2510**

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

Vc= m/min.

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

**PERFORADO CON BROCAS-ESCARIADORES**  
**DRILLING WITH CORE DRILLS:**

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.

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

Ø mm h8	Ø Pre-escariado reaming	Ø Pre-taladrado drilling	L mm	l mm		Nº Art. HSS	HSS €
5	4,80	3,50	108	74	1	41972	
6	5,80	4,20	116	80	1	41975	
7	6,80	4,90	133	93	1	41978	
8	7,80	5,60	142	100	1	41981	
9	8,80	6,30	151	107	1	75024	
10	9,80	7,00	162	116	1	41984	
11	10,75	7,70	173	125	1	75025	
12	11,75	8,40	184	134	1	41987	
13	12,75	9,10	184	134	1	80090	
14	13,75	9,80	194	142	1	41990	
15	14,75	10,50	202	147	1	80227	
16	15,75	11,20	211	153	1	41993	



**Brocas Escariadores 3 Cortes para Compensar Orificios Desviados**  
 3 Cut Core Drills to Compensate Diverted Holes  
 Forets Aléseurs 3 Lèvres pour Compensar Orifices Déviés



**HSS** **DIN 343** **120°** **Blanca Bright Finish**



ref.  
**2610**

Material		Vc	Avances mm/rev. Feed									
Grupo	Sub.	HSS	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40
1	1.1	20-25	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300	0,310	0,400
1	1.2	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250	0,260	0,300

Vc= m/min.

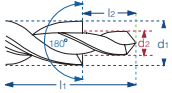
r.p.m. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

**PERFORADO CON BROCAS-ESCARIADORES**  
**DRILLING WITH CORE DRILLS:**

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.

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

Ø mm h8	Ø Pre-escariado reaming	Ø min. Pre-taladrado drilling	L mm	l mm	CM		Nº Art. HSS	HSS €
10	9,80	7,00	168	87	1	1	42212	
11	10,75	7,70	175	94	1	1	42218	
12	11,75	8,40	182	101	1	1	42224	
13	12,75	9,10	182	101	1	1	42233	
14	13,75	9,80	189	108	1	1	42236	
15	14,75	10,50	212	114	2	1	42239	
16	15,75	11,20	218	120	2	1	42242	
17	16,75	11,90	223	125	2	1	42245	
18	17,75	12,60	228	130	2	1	42248	
19	18,70	13,30	233	135	2	1	42251	
20	19,70	14,00	238	140	2	1	42254	
21	20,70	14,60	243	145	2	1	42257	
22	21,70	15,30	248	150	2	1	42260	
23	22,70	16,00	253	155	2	1	42263	
24	23,70	16,60	281	160	3	1	42266	
25	24,70	17,30	281	160	3	1	42269	
26	25,70	18,00	286	165	3	1	42272	
27	26,70	19,30	291	170	3	1	42275	
28	27,70	19,30	291	170	3	1	42278	
30	29,70	20,50	296	175	3	1	42287	
32	31,60	22,00	334	185	4	1	42293	
34	33,60	24,00	339	190	4	1	42296	
35	34,60	25,00	339	190	4	1	42299	
36	35,60	25,50	344	195	4	1	42302	
38	37,60	26,50	349	200	4	1	42308	
40	39,60	28,00	349	200	4	1	42314	
42	41,60	29,00	354	205	4	1	42317	



<b>HSS</b>	<b>180°</b>	<b>DIN 8376</b>	<b>Blanca Bright Finish</b>	<b>Rectif. Ground</b>
------------	-------------	-----------------	-----------------------------	-----------------------



ref. **2536**

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

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

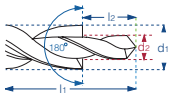
Material		Vc	Avances mm/rev. Feed					
Grupo	Sub.	HSS	M-3	M-4	M-5	M-6	M-8	M-10
1	1.1	15-20	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,130
1	1.2	8-10	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
3	3.1	25-30	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210
	3.2	14-18	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170
5	5.1	30-35	0,070	0,080	0,100	0,120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

Vc= m/min.

r.p.m. =  $Vc \times 1.000$

$\pi \times \phi$

M	d2 mm h9	d1 mm h8	L mm	l1 mm	l2 mm	Nº Art. HSS	HSS €
M-3	3,40	6	93	57	9	42056	
M-4	4,50	8	117	75	11	42059	
M-5	5,50	10	133	87	13	42062	
M-6	6,60	11	142	94	15	42065	
M-8	9,00	15	169	114	19	42068	
M-10	11,00	18	191	130	23	42071	



<b>HSS</b>	<b>180°</b>	<b>DIN 8377</b>	<b>Blanca Bright Finish</b>	<b>Rectif. Ground</b>
------------	-------------	-----------------	-----------------------------	-----------------------



ref. **2636**

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

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

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

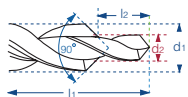
Vc= m/min.

r.p.m. =  $Vc \times 1.000$

$\pi \times \phi$

M	CM	d2 mm h9	d1 mm h8	L mm	l1 mm	l2 mm	Nº Art. HSS	HSS €
M-8	2	9,00	15	212	114	19	42470	
M-10	2	11,00	18	228	130	23	42473	
M-12	2	13,50	20	238	140	27	42476	
M-14	3	15,50	24	281	160	31	42479	
M-16	3	17,50	26	286	165	35	42482	
M-18	3	20,00	30	296	175	39	42485	
M-20	4	22,00	33	334	185	43	42488	

**Brocas Bidiametrales Mango Cilíndrico / Cónico**  
 Straight / Morse Taper Shank Subland Twist Drills  
 Forets Etagés Queue Cylindrique / Cône Morse



<b>HSS</b>	<b>90°</b>	<b>DIN 8374</b>		<b>Blanca Bright Finish</b>	<b>Rectif. Ground</b>
------------	------------	-----------------	--	-----------------------------	-----------------------



ref.  
**2546**

**Broca-Avellanador con Filos Independientes para Asientos Cónicos a 90° DIN 74/A**  
 Independent Edge Countersink-Drill for 90° Spot Holes DIN 74/A

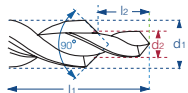
Material	Vc
Grupo Sub.	HSS
1 1.1	15-20
1 1.2	8-10
3 3.1	25-30
3 3.2	14-18
5 5.1	30-35
5 5.2	30-35
6 6.3	20-25

Avances mm/rev. Feed					
M-3	M-4	M-5	M-6	M-8	M-10
0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,130
0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210
0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170
0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170
0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210
0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210

Vc= m/min.

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

M	d2 mm h9	d1 mm h8	L mm	l1 mm	l2 mm	Nº Art. HSS	HSS €
M-3	3,20	6,00	93	57	9	42101	
M-4	4,30	8,00	117	75	11	42104	
M-5	5,30	10,00	133	87	13	42107	
M-6	6,40	11,50	142	94	15	42110	
M-8	8,40	15,00	169	114	19	42113	
M-10	10,50	19,00	198	135	23	42116	



<b>HSS</b>	<b>90°</b>	<b>DIN 8375</b>		<b>Blanca Bright Finish</b>	<b>Rectif. Ground</b>
------------	------------	-----------------	--	-----------------------------	-----------------------



ref.  
**2646**

**Broca-Avellanador con Filos Independientes para Asientos Cónicos a 90° DIN 74/A**  
 Independent Edge Countersink-Drill for 90° Spot Holes DIN 74/A

Material	Vc
Grupo Sub.	HSS
1 1.1	15-20
1 1.2	8-10
3 3.1	25-30
3 3.2	14-18
5 5.1	30-35
5 5.2	30-35
6 6.3	20-25

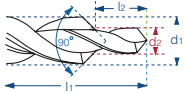
Avances mm/rev. Feed			
M-5	M-6	M-8	M-10
0,080	0,100	0,120	0,130
0,060	0,080	0,100	0,120
0,120	0,150	0,180	0,210
0,100	0,120	0,140	0,170
0,100	0,120	0,140	0,170
0,120	0,150	0,180	0,210
0,120	0,150	0,180	0,210

Vc= m/min.

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

M	CM	d2 mm h9	d1 mm h8	L mm	l1 mm	l2 mm	Nº Art. HSS	HSS €
M-5	1	5,50	11,00	175	94	13	42530	
M-6	1	6,60	13,00	182	101	15	42533	
M-8	2	9,00	17,20	228	130	19	42536	
M-10	2	11,00	21,50	248	150	23	42539	





<b>HSS</b>	<b>90°</b>	<b>DIN 8378</b>	<b>Blanca Bright Finish</b>	<b>Rectif. Ground</b>
------------	------------	-----------------	-----------------------------	-----------------------



ref. **2544**

**Broca-Avellanador con Filos Independientes para preparar Agujero Previo Roscado y Avellanado 90°**  
 Independent Edge  
 Countersink-Drill for 90°  
 Drilling & Counterboring  
 Previous Hole Preparation

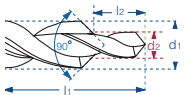
Material		Vc	Avances mm/rev. Feed						
Grupo	Sub.	HSS	M-3	M-4	M-5	M-6	M-8	M-10	M-12
1	1.1	15-20	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160
1	1.2	8-10	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130
3	3.1	25-30	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
	3.2	14-18	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
5	5.1	30-35	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
	5.2	30-35	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
6	6.3	20-25	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

Vc= m/min.

r.p.m. = Vc x 1.000

$\pi \times \phi$

M	d2 mm h9	d1 mm h8	L mm	l1 mm	l2 mm	Nº Art. HSS	HSS €
M-3	2,50	3,40	70	39	8,80	42080	
M-4	3,30	4,50	80	47	11,40	42083	
M-5	4,20	5,50	93	57	13,60	42086	
M-6	5,00	6,60	101	63	16,50	42089	
M-8	6,80	9,00	125	81	21,00	42092	
M-10	8,50	11,00	142	94	25,50	42095	
M-12	10,20	13,50	160	108	30,00	42098	



<b>HSS</b>	<b>90°</b>	<b>DIN 8379</b>	<b>Blanca Bright Finish</b>	<b>Rectif. Ground</b>
------------	------------	-----------------	-----------------------------	-----------------------



ref. **2644**

**Broca-Avellanador con Filos Independientes para preparar Agujero Previo Roscado y Avellanado 90°**  
 Independent Edge  
 Countersink-Drill for 90°  
 Drilling & Counterboring  
 Previous Hole Preparation

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

Vc= m/min.

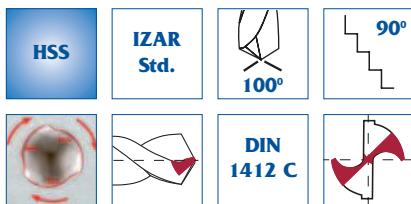
r.p.m. = Vc x 1.000

$\pi \times \phi$

M	CM	d2 mm h9	d1 mm h8	L mm	l1 mm	l2 mm	Nº Art. HSS	HSS €
M-8	1	6,80	9,00	162	81	21,00	42509	
M-10	1	8,50	11,00	175	94	25,50	42512	
M-12	1	10,20	13,50	189	108	30,00	42515	
M-14	2	12,00	15,50	218	120	34,50	42518	
M-16	2	14,00	17,50	228	130	38,50	42521	
M-18	2	15,50	20,00	238	140	43,50	42524	
M-20	2	17,50	22,00	248	150	47,50	42527	



**Brocas Escalonadas**  
Step Drills  
Forets Etagés



Capac. mm	Pasos* Steps*	L mm	Mango ø mm	Nº Art. HSS	HSS €
4-12	9 (2)	80	6	12048	
4-20	9 (3)	67	8	12054	
6-30	13 (4)	98	10	12060	
9-36	10 (6)	86	12	12066	

**NEW!**



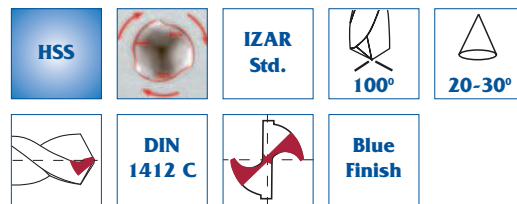
Ref. 1602-00001

Nº Pcs.	Cont. mm	Nº Art. HSS	HSS €
3	4-12	43518	
	4-20		
	6-30		

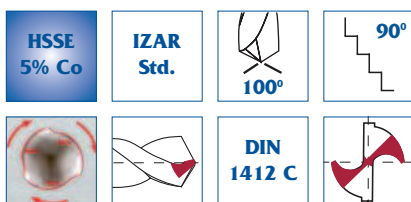
\* Ø Pasos / Steps Ref. 1602-1607:

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

**Brocas Tubo/Chapa**  
Tube/Shutter Drills  
Forets Ampli-Trou



Capac. mm	L mm	Mango ø mm	Nº Art. HSS	HSS €
3,00-14,00	58	6	12090	
5,00-20,00	71	8	12093	
5,00-31,00	103	9	12105	
16,00-30,50	76	9	12096	
24,00-40,00	89	10	12099	
36,00-50,00	97	12	12100	
40,00-61,00	103	13	12102	



Capac. mm	Pasos* Steps*	L mm	Mango ø mm	Nº Art. HSSE	HSSE €
4-12	9 (2)	80	6	12072	
4-20	9 (3)	67	8	12078	
6-30	13 (4)	98	10	12084	

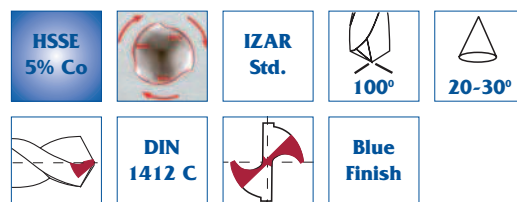
Otros ø-s bajo demanda / More ø-s upon request

**NEW!**



Ref. 1607-00001

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



Capac. mm	L mm	Mango ø mm	Nº Art. HSSE	HSSE €
3,00-14,00	58	6	12108	
5,00-20,00	71	8	12109	
5,00-31,00	103	9	12112	
16,00-30,50	76	9	12111	



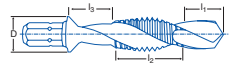
HSS	IZAR Std.	100°	Blanca Bright Finish	Broca Fresa	Mill Drill
-----	-----------	------	----------------------	-------------	------------



ref.  
**1606**

Ø mm	L mm		Nº Art. HSS	HSS €
6	90	1	16330	
8	90	1	16331	

HSS	DIN 3126	Mango HEX 1/4 Shank	Mango 6,35 mm Shank	Mango L 12 mm Shank	Multi-Función	Blanca Bright Finish	Broca Macho Avellan.	Counter. Tap Drill
-----	----------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------	----------------------	----------------------	--------------------



ref.  
**1610**

M	P	L mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	D mm	Nº Art. HSS
3	0,50	36	5	8	7	7	12567
4	0,70	39	5	11	8	7	12571
5	0,80	41	7	11	9	7	12577
6	1,00	44	8	11	10	7	10971
8	1,25	50	11	15	10	9	12582
10	1,50	59	12	21	10	11	12583



Ref. 1610-00001

Nº Pcs.	Cont.	Nº Art. HSS	HSS €
7	M3-M4-M5-M6-M8-M10-Adaptador	11025	

HSSE 5%Co	S. Corta Jobber S	Maq. Conven. Mach.	
DIN 1412 E		Blancas Bright Finish	Puntos Point



ref.  
**1604**

Ø mm	L mm	Nº Art. 5% Co	5% Co €
6,00	66	16326	
8,00	80	16327	

HSSE 5%Co	S. Extra Corta Stub S.	Máq. Neumat. Mach.	
DIN 1412 E		Blancas Bright Finish	Puntos Point



ref.  
**1605**

Ø mm	L mm	Nº Art. 5% Co	5% Co €
8,00	40	16328	
8,00	44	16329	



Cono Reductor  
Reduction Sleeve

DIN  
2185

Blue  
Finish



ref.  
**1101**

CM EXT.	CM INT.	L mm		Nº Art.	€
2	1	92	1	16415	
3	1	99	1	16416	
3	2	102	1	16417	
4	1	124	1	16418	
4	2	124	1	16419	
4	3	140	1	16420	
5	3	156	1	16421	
5	4	170	1	16422	

Alargador Conos  
Extension Socket

DIN  
2187

Blue  
Finish



ref.  
**1102**

CM EXT.	CM INT.	L mm		Nº Art.	€
1	2	160	1	16423	
2	3	195	1	16424	
3	4	239	1	16425	
4	5	299	1	16426	
2	1	159	1	16427	
3	1	176	1	16428	
3	2	194	1	16429	
4	1	200	1	16430	
4	2	215	1	16431	
4	3	240	1	16432	
2	2	176	1	16433	
3	3	215	1	16434	
4	4	265	1	16435	

Espiga Sujeción  
Spike CM Taper

Blue  
Finish



ref.  
**1103**

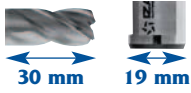
CM	DIN	L mm		Nº Art.	€
1	B12	90	1	16440	
2	B12	105	1	16441	
2	B16	112	1	16442	
2	B18	119	1	16443	
3	B12	124	1	16444	
3	B16	130	1	16445	
3	B18	138	1	21873	
4	B16	156	1	16446	
4	B18	164	1	16447	

Cuña Expulsora  
Drill Drift



ref.  
**1104**

CM min.	CM max.	L mm		Nº Art.	€
1	2	116	1	16436	
2	3	150	1	16437	
3	4	199	1	16438	
4	5	251	1	16439	



ref.  
**4070**

<b>HSS</b>	<b>Serie Corta Short S.</b>	<b>Rectif.</b>	<b>Uso Universal Use</b>
<b>Aceros Estruct. Steels</b>	<b>Apto con poca lubricación Suitable with minimal cooling Apte avec lubrification min.</b>		



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



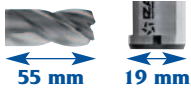
**Set 4070-00001**

Ø mm	Uds.	Nº Art. HSS	HSS €
14	2	22681	
18	2		
22	2		
4075-30	1		



**Set 4070-00002**

Ø mm	Uds.	Nº Art. HSS	HSS €
14	1	22682	
16	1		
17	1		
18	1		
21	1		
22	1		
4075-30	1		



ref.  
**4071**

<b>HSS</b>	<b>Serie Larga Long S.</b>	<b>Rectif.</b>	<b>Uso Universal Use</b>
<b>Aceros Estruct. Steels</b>	<b>Apto con poca lubricación Suitable with minimal cooling Apte avec lubrification min.</b>		



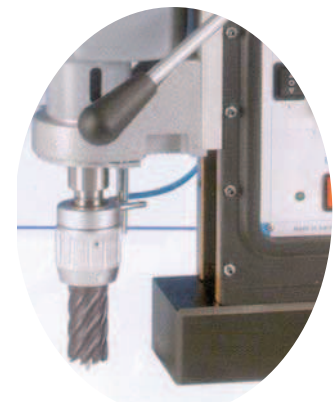
Ø mm	Nº Art. HSS	HSS €	Ø mm	Nº Art. HSS	HSS €	Ø mm	Nº Art. HSS	HSS €	Ø mm	Nº Art. HSS	HSS €
14	21157		27	21170		40	21184		53	21197	
15	21158		28	21171		41	21185		54	21198	
16	21159		29	21172		42	21186		55	21199	
17	21160		30	21173		43	21187		56	21200	
18	21161		31	21174		44	21188		57	21201	
19	21162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

+ ø bajo demanda  
+ ø upon request



ref.  
**4075**

<b>HSS</b>			
Nº Mod	Para For	Nº Art. HSS	HSS €
00030	30 mm	21411	
00055	55 mm	21412	



**Porta-Brocas Automáticos Alta Precisión**

- Mecanismo de autoapriete que incrementa la fuerza de apriete en proporción al incremento de la torsión y evita el deslizamiento de la herramienta.
- Uso en taladros de precisión estacionarios, fresadoras y equipos de taladrado para producción en general.
- 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. 0,04mm.

**High Precision Automatic Drill Chucks**

- 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 0,04mm.

ref.  
**1810**



Mod.	Cap. mm	Cap. pulg.-inch.	Fijación Fix	Nº Art.	€
00001	0 - 10	0 - 3/8"	B-16	24547	
00002	1 - 13	1/32" - 1/2"	B-16	24548	
00003	3 - 16	1/8" - 5/8"	B-16	24549	
00004	3 - 16	1/8" - 5/8"	B-18	24550	

**PortaBrocas Automáticos Alta Precisión con Espiga integrada (Cono Morse)**

- 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. 0,04mm.

**High Precision Automatic Drill Chucks with Integral Shank (Morse Taper)**

- 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 0,04mm.

ref.  
**1812**



Mod.	Cap. mm	Cap. pulg.-inch.	Fijación Fix	Nº Art.	€
00001	1 - 13	1/32" - 1/2"	MT2	24554	
00002	1 - 13	1/32" - 1/2"	MT3	24555	
00003	3 - 16	1/8" - 5/8"	MT3	24556	
00004	3 - 16	1/8" - 5/8"	MT4	24557	

ref.  
**1819**



Mod.	Juego 3 Garras 3 Claw Sets	Nº Art.	€
00001	Cap. 0 - 10 mm (Ref. 1810-11-12-13)	24564	
00002	Cap. 1 - 13 mm (Ref. 1810-11-12-13)	24565	
00003	Cap. 3 - 16 mm (Ref. 1810-11-12-13)	24566	

Mod.	Tornillos para PortaBrocas Screws for DrillChucks	Nº Art.	€
00005	Ref. 1810	24593	
00006	Ref. 1810-1811	24596	
00007	Ref. 1810-1811	24597	
00008	Ref. 1812	24598	
00010	Ref. 1812-1813	24601	

ref.  
**9994**



**Mod. 360**

Para/for/pour:  
**HSS, TIN, MD/HM**



**Mod. 750**

Para/for/pour: **HSS, TIN, HSSE, MD/HM**  
+ Split Point

**NEW!**

**Sistema 1 paso: rápido, fácil, alineamiento preciso** 1  
1 step system: fast, easy, precise alignment  
System 1 pas: rapide, facile, alignement parfait

Mod.	Cap.	Punta Point	Acero Steel	Nº Art.	€
360	∅ 2,5-13 mm	118°	HSS, TIN, MD/HM	38416	

**Cable 183 cm**  
6 ft. power cord  
Cordon 183 cm

**Porta-brocas de precisión que facilita la alineación de brocas pequeñas**  
Precision drill-chuck that makes small bits easy to align  
Mandrin de haute précision.  
Rend les petits forets faciles à aligner

**Cuerpo plástico doble aislamiento y resistente a los impactos**  
Double insulated and impact resistant plastic casing  
Plastique à isolation double et résistant aux chocs

**Motor 15.000 r.p.m.**  
15,000 r.p.m. motor  
Moteur 15.000 tr/m.

**Leva doble**  
Dual-cam  
Came à double action

**Muela diamantada reemplazable y duradera**  
Replaceable & long-lasting diamond sharpening wheel  
Meule diamant remplaçable et durable

Mod.	Cap.	Punta Point	Acero Steel	Nº Art.	€
750	∅ 2,5-19 mm	115°-140°	HSS, TIN, HSSE, MD/HM	38418	

+Split Point

Porta Chuck	Nº Art.	€
118°	39712	
135°	40343	

Muela Wheel	Nº Art.	€
K100	43414	
K180	40344	








**Expulsión viruta ajustable**  
Adjustable material take-off  
Meulage variable

**Nuevo puerto split point y plato de ajuste**  
New split point port & adjustment plate  
Nouvel orifice à pointe en croix et plaque de réglage

**Elección ángulo desprendimiento y transversal**  
Chisel & relief angle choosing device  
Angles d'arête et de dépouille variables

**Elección ángulo punta**  
Point angle choosing device  
Angle au sommet variable



		Refrigeración Interior Internal Cooling Trous d'huile								
		Ref. Material	9010 K20	9056 K20	9076 K20	8400 K20 + XTIALN	8405 K20 + XTIALN	8410 K30F + XTIALN	8415 K30F + XTIALN	8412 K30F + XTIALN
<b>Brocas MD HM Drills Forets Carbure</b>	DIN Elab./Manuf.	338 N	6539 N	6537 K	6537 L	6537 K	6537 L	6537 K	6537 L	
	Pag.	65	66	67	68	69	70	71	72	
	Imagen Picture									
<b>Material</b>		Recomendado ● Recommended Alternativo ○ Alternative								
1		1.1 < 850 N/mm <sup>2</sup>							●	
		1.2 < 1000 N/mm <sup>2</sup>	●	○				●		
		1.3 850 - 1300 N/mm <sup>2</sup>						●		
		1.4 Hardox® <small>Brandname belonging to SSAB</small>						○		
2	INOX Stainless Steel	2.1 Austenítico	○	○	○			●		
		2.2 Martensítico		○						
3	Fundición Cast Iron	3.1 < 700 N/mm <sup>2</sup>	○					●		
		3.2 700-1000 N/mm <sup>2</sup>								
4	Ti		○	●	○			●		
5	Cu - Bronce (Latón-Brass)	5.1 Viruta corta - Short chip.		●						
		5.2 Viruta larga - Long chip.								
6	Al - Mg	6.1 No aleado - Not alloyed								
		6.2 < 10% Si	○	●	○					
		6.3 > 10% Si								
7		7.1 Termo-Plásticos	○							
		7.2 Duro-Plásticos								



**MD/HM Carb. K20**

**DIN 338 N**

**118°**

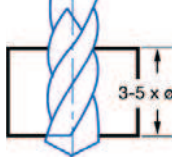


**Blanca Bright Finish**

**Rectif. Ground**



ref. **9010**



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed							
Grupo	Sub.		Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
1	1.1	60-75	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
	1.2	55-65	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
2	2.1	35-45	0,022	0,036	0,050	0,062	0,065	0,072	0,076	0,080
	2.2	40-50	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
3	3.1	40-70	0,044	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	3.2	40-60	0,030	0,060	0,090	0,120	0,140	0,170	0,200	0,230
4	4.1	30-40	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
	4.2	40-100	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
5	5.1	70-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	5.2	100-150	0,040	0,080	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
6	6.1	100-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	6.2	60-120	0,040	0,080	0,130	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
7	7.1	80-170	0,020	0,040	0,055	0,070	0,090	0,120	0,140	0,160
	7.2	60-120	0,020	0,035	0,050	0,060	0,065	0,072	0,075	0,080

Vc= m/min.

r.p.m. = Vc x 1.000

Ø mm h8	L mm	l mm		Nº Art. MD/HM	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	
3,30	65	36	1	44976	
3,50	70	39	1	44979	
4,00	75	43	1	44982	
4,20	75	43	1	44985	
4,50	80	47	1	44988	
5,00	86	52	1	44991	
5,50	93	57	1	44997	
6,00	93	57	1	45000	
6,50	101	63	1	45003	
6,80	109	69	1	45004	
7,00	109	69	1	45007	
7,50	109	69	1	45008	
8,00	117	75	1	45009	
8,50	117	75	1	45010	
9,00	125	81	1	45011	
9,50	125	81	1	45012	
10,00	133	87	1	45013	
10,20	133	87	1	45014	
10,50	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	
14,00	160	108	1	45020	
15,00	169	114	1	45021	
16,00	178	120	1	45022	

**Brocas Integrales Metal Duro. Serie Extra Corta**  
 HM Twist Drills. Stub Series  
 Forets Carbure. Série Extra-Courte



MD/HM  
Carb.  
K20

DIN  
6539 N

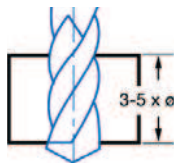


2Z

Blanca  
Bright  
Finish



ref.  
**9056**



Material Grupo Sub.	Vc MD/HM	Avances mm/rev. Feed							
		Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
1 1.1	60-75	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
1 1.2	55-65	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
2 2.1	35-45	0,022	0,036	0,050	0,062	0,065	0,072	0,076	0,080
2 2.2	40-50	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
3 3.1	40-70	0,044	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
3 3.2	40-60	0,030	0,060	0,090	0,120	0,140	0,170	0,200	0,230
4	30-40	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
	40-100	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
5	70-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	100-150	0,040	0,080	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
6	100-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	60-120	0,040	0,080	0,130	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
7	80-170	0,020	0,040	0,055	0,070	0,090	0,120	0,140	0,160
	60-120	0,020	0,035	0,050	0,060	0,065	0,072	0,075	0,080

Vc= m/min.

r.p.m. = Vc x 1.000

Ø mm h8	L mm	I mm	MD/HM	Nº Art. MD/HM 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
3,30	49	18	1	72266
3,50	52	20	1	74090
4,00	55	22	1	72281
4,20	55	22	1	72287
4,50	58	24	1	72296
5,00	62	26	1	72311
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

Ø mm h8	L mm	I mm	MD/HM	Nº Art. MD/HM MD/HM €
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

π x φ



MD/HM  
Carb.  
K20

DIN  
6539 N

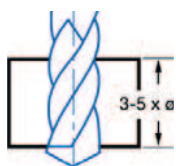


3Z

Blanca  
Bright  
Finish



ref.  
**9076**



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

Ø mm h8	Ø Pre- esariado reaming	Ø min. Pre- taladrado drilling	L mm	I mm	MD/HM	Nº Art. MD/HM 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	4,80	3,50	62	26	1	72728
5,50			66	28	1	72731
6,00	5,80	4,20	66	28	1	72734
6,50			70	31	1	72737
6,80			74	34	1	14282
7,00	6,80	4,90	74	34	1	72740
7,50			74	34	1	72743
8,00	7,80	5,60	79	36	1	72746

Ø mm h8	Ø Pre- esariado reaming	Ø min. Pre- taladrado drilling	L mm	I mm	MD/HM	Nº Art. MD/HM MD/HM €
8,50			79	36	1	72749
9,00	8,80	6,30	84	40	1	72752
9,50			84	40	1	14283
10,00	9,80	7,00	89	43	1	72755
10,20			89	43	1	14284
10,50			89	43	1	14285
11,00	10,75	7,70	95	47	1	72758
11,50			95	47	1	14286
12,00	11,75	8,40	102	51	1	72761
13,00	12,75	9,10	102	51	1	72764
14,00	13,75	9,80	107	54	1	72767
15,00	14,75	10,50	111	56	1	72770
16,00	15,75	11,20	115	58	1	72773



**MD/HM  
K20 +  
X-TIALN**

**DIN  
6537 K**

**140°**



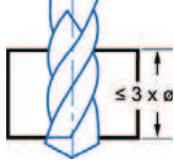
**2Z**

**DIN  
6535 HA**

**HRC  
45-55**



ref.  
**8400**



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

Vc= m/min.

r.p.m. = Vc x 1.000

Ø mm h7	d mm	L mm	l mm		Nº Art. XTIALN	€
3,00	6,00	62	20	1	15819	
3,30	6,00	62	20	1	15840	
3,50	6,00	62	20	1	15841	
4,00	6,00	66	24	1	15842	
4,20	6,00	66	24	1	15843	
4,50	6,00	66	24	1	15844	
5,00	6,00	66	28	1	15845	
5,50	6,00	66	28	1	15846	
6,00	6,00	66	28	1	15847	
6,50	8,00	79	34	1	15848	
6,80	8,00	79	34	1	15866	
7,00	8,00	79	34	1	15867	
7,50	8,00	79	41	1	15869	
8,00	8,00	79	41	1	15870	
8,50	10,00	89	47	1	15872	
9,00	10,00	89	47	1	15873	
9,50	10,00	89	47	1	15874	
10,00	10,00	89	47	1	15875	
10,20	12,00	102	55	1	15877	
10,50	12,00	102	55	1	15878	
11,00	12,00	102	55	1	15880	
11,50	12,00	102	55	1	15881	
12,00	12,00	102	55	1	15882	
13,00	14,00	107	60	1	15883	
14,00	14,00	107	60	1	15884	
15,00	16,00	115	65	1	15885	
16,00	16,00	115	65	1	15886	

\* Otros ø bajo demanda / More ø upon request



**Brocas Integrales Metal Duro Gran Rendimiento CNC**  
 CNC High Performance HM Twist Drills  
 Forets Carbure Haut Rendement CNC



**MD/HM  
K20 +  
X-TIALN**

**DIN  
6537 L**



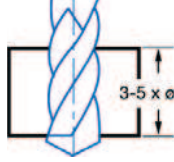
**2Z**

**DIN  
6535 HA**

**HRC  
45-55**



ref.  
**8405**



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

Vc= m/min.

r.p.m. = Vc x 1.000

Ø mm h7	d mm	L mm	l mm		Nº Art. XTIALN XTIALN €
3,00	6,00	66	28	1	16156
3,30	6,00	66	28	1	16178
3,50	6,00	66	28	1	16202
4,00	6,00	74	36	1	16219
4,20	6,00	74	36	1	16221
4,50	6,00	74	36	1	16225
5,00	6,00	82	44	1	16226
5,50	6,00	82	44	1	16227
6,00	6,00	82	44	1	16228
6,50	8,00	91	53	1	16229
6,80	8,00	91	53	1	16231
7,00	8,00	91	53	1	16242
7,50	8,00	91	53	1	16252
8,00	8,00	91	53	1	16254
8,50	10,00	103	61	1	16260
9,00	10,00	103	61	1	16276
9,50	10,00	103	61	1	16277
10,00	10,00	103	61	1	16278
10,20	12,00	118	71	1	16279
10,50	12,00	118	71	1	16280
11,00	12,00	118	71	1	16281
11,50	12,00	118	71	1	16282
12,00	12,00	118	71	1	16300
13,00	14,00	124	77	1	16303
14,00	14,00	124	77	1	16305
15,00	16,00	133	83	1	16308
16,00	16,00	133	83	1	16310

\* Otros ø bajo demanda / More ø upon request



**MD/HM  
K30F +  
X-TIALN**

**DIN  
6537 K**

**140°**



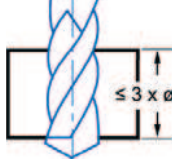
**2Z**

**DIN  
6535 HA**

**HRC  
45-55**



ref.  
**8410**



K = Coeficiente corrección segun profundidad taladrado / Correction coefficient depending on drilling depth

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

Vf (Avance mm/min Feed) = r.p.m. x f x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)

\*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.

Ø mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		Nº Art. XTIALN	€
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	
3,50	6,00	62	20	36	1	12954	
3,70*	6,00	66	24	36	1	12955	
3,80	6,00	66	24	36	1	12959	
4,00	6,00	66	24	36	1	16315	
4,20	6,00	66	24	36	1	16319	
4,50	6,00	66	24	36	1	16559	
4,60*	6,00	66	24	36	1	16568	
4,80	6,00	66	28	36	1	16589	
5,00	6,00	66	28	36	1	16601	
5,20*	6,00	66	28	36	1	16604	
5,50	6,00	66	28	36	1	16607	
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	
6,30	8,00	79	34	36	1	16705	
6,40*	8,00	79	34	36	1	16723	
6,50	8,00	79	34	36	1	16732	
6,60*	8,00	79	34	36	1	16740	
6,80	8,00	79	34	36	1	16742	
7,00	8,00	79	34	36	1	16745	
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	
8,00	8,00	79	41	36	1	16759	
8,30*	10,00	89	47	40	1	16763	
8,40*	10,00	89	47	40	1	16765	
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	
9,00	10,00	89	47	40	1	16772	
9,20	10,00	89	47	40	1	16774	

Ø mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		Nº Art. XTIALN	€
9,40*	10,00	89	47	40	1	16777	
9,50	10,00	89	47	40	1	16778	
9,60*	10,00	89	47	40	1	16779	
9,70*	10,00	89	47	40	1	16780	
9,80	10,00	89	47	40	1	16781	
10,00	10,00	89	47	40	1	16807	
10,20	12,00	102	55	45	1	16822	
10,50	12,00	102	55	45	1	16834	
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	
11,80	12,00	102	55	45	1	13029	
12,00	12,00	102	55	45	1	16838	
12,50	14,00	107	60	45	1	16840	
12,70*	14,00	107	60	45	1	13031	
12,80	14,00	107	60	45	1	13032	
13,00	14,00	107	60	45	1	16841	
13,50	14,00	107	60	45	1	16842	
14,00	14,00	107	60	45	1	16844	
14,50	16,00	115	65	48	1	16848	
15,00	16,00	115	65	48	1	16849	
15,50	16,00	115	65	48	1	16855	
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	

\* Diámetros bajo demanda

\* Diameters upon request

**Brocas Integrales Metal Duro Refrigeración Interior**  
Internal Cooling HM Twist Drills  
Forets Carbure Trous d'huile



**MD/HM  
K30F +  
X-TIALN**

**DIN  
6537 L**



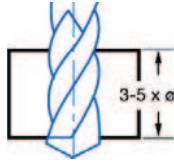
**2Z**

**DIN  
6535 HA**

**HRC  
45-55**



ref.  
**8415**



K = Coeficiente corrección según profundidad taladrado / Correction coefficient depending on drilling depth

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

Vf (Avance mm/min Feed) = r.p.m. x f x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)

\*K para/for/pour Vc:

< 3 x phi => K = 1

< 4 x phi => K = 0,9

< 5 x phi => K = 0,8

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

< 3 x phi => K = 1

> 3 x phi => K = 0,9

r.p.m. = Vc x 1.000 x K

pi x phi

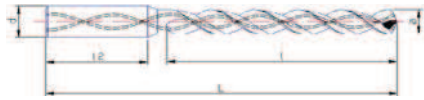
Vc = m/min.

Ø mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm	Icon	Nº Art. XTIALN	XTIALN €
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	
3,50	6,00	66	28	36	1	12981	
3,70*	6,00	74	36	36	1	12982	
3,80	6,00	74	36	36	1	12983	
4,00	6,00	74	36	36	1	16876	
4,20	6,00	74	36	36	1	16891	
4,50	6,00	74	44	36	1	16915	
4,60*	6,00	74	44	36	1	16924	
4,80	6,00	82	44	36	1	16939	
5,00	6,00	82	44	36	1	16945	
5,50	6,00	82	44	36	1	16957	
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	
6,30	8,00	91	53	36	1	17030	
6,50	8,00	91	53	36	1	17039	
6,60*	8,00	91	53	36	1	17083	
6,80	8,00	91	53	36	1	17091	
7,00	8,00	91	53	36	1	17104	
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	
8,00	8,00	91	53	36	1	17149	
8,20*	10,00	103	61	40	1	17227	
8,30*	10,00	103	61	40	1	17228	
8,40*	10,00	103	61	40	1	17230	
8,50	10,00	103	61	40	1	17241	
8,80	10,00	103	61	40	1	17275	
9,00	10,00	103	61	40	1	17278	
9,20	10,00	103	61	40	1	17288	
9,40*	10,00	103	61	40	1	17297	
9,50	10,00	103	61	40	1	17302	

Ø mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm	Icon	Nº Art. XTIALN	XTIALN €
9,60*	10,00	103	61	40	1	17303	
9,70*	10,00	103	61	40	1	17306	
9,80	10,00	103	61	40	1	17308	
10,00	10,00	103	61	40	1	17320	
10,20	12,00	118	71	45	1	17321	
10,40*	12,00	118	71	45	1	13034	
10,50	12,00	118	71	45	1	17323	
10,60*	12,00	118	71	45	1	10841	
10,80	12,00	118	71	45	1	17324	
11,00	12,00	118	71	45	1	17326	
11,10*	12,00	118	71	45	1	13035	
11,20	12,00	118	71	45	1	13037	
11,50	12,00	118	71	45	1	17330	
11,80	12,00	118	71	45	1	13038	
12,00	12,00	118	71	45	1	17336	
12,50	14,00	124	77	45	1	17343	
12,70*	14,00	124	77	45	1	13040	
12,80	14,00	124	77	45	1	13041	
13,00	14,00	124	77	45	1	17344	
13,50	14,00	124	77	45	1	17346	
14,00	14,00	124	77	45	1	17357	
14,50	16,00	133	83	48	1	17365	
15,00	16,00	133	83	48	1	17371	
15,50	16,00	133	83	48	1	17379	
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	

\* Diámetros bajo demanda

\* Diameters upon request



**MD/HM  
K30F +  
X-TIALN**

**DIN  
6537 K**

**140°**



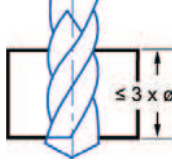
**ZZ**

**DIN  
6535 HE**

**HRC  
45-55**



ref.  
**8412**



K = Coeficiente corrección según profundidad taladrado / Correction coefficient depending on drilling depth

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

Vf (Avance mm/min Feed) = r.p.m. x f x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)

\*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.

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

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

\* Diámetros bajo demanda

\* Diameters upon request



**Brocas Integrales Metal Duro Refrigeración Interior**  
Internal Cooling HM Twist Drills  
Forets Carbure Trous d'huile



**MD/HM  
K30F +  
X-TIALN**

**DIN  
6537 L**



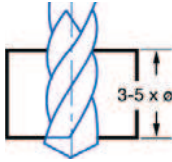
**2Z**

**DIN  
6535 HE**

**HRC  
45-55**



ref.  
**8417**



K = Coeficiente corrección según profundidad taladrado / Correction coefficient depending on drilling depth

Material	Vc*	Avances** mm/rev. Feed**							
		Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	
1	1.1	0,180	0,200	0,280	0,300	0,350	0,400	0,450	
	1.2	0,160	0,180	0,200	0,220	0,280	0,300	0,350	
1	1.3	0,080	0,100	0,110	0,120	0,140	0,180	0,220	
	1.4	0,050	0,070	0,090	0,100	0,110	0,140	0,160	
2	2.1	0,060	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	
	2.2	0,090	0,120	0,150	0,180	0,200	0,240	0,260	
3	3.1	0,200	0,220	0,300	0,350	0,400	0,450	0,550	
	3.2	0,180	0,200	0,260	0,280	0,300	0,350	0,450	
4	3.2	0,060	0,090	0,090	0,100	0,140	0,160	0,180	

Vf (Avance mm/min Feed) = r.p.m. x f x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)

\*K para/for/pour Vc:

< 3 x φ => K = 1

< 4 x φ => K = 0,9

< 5 x φ => K = 0,8

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

< 3 x φ => K = 1

> 3 x φ => K = 0,9

r.p.m. = Vc x 1.000 x K

π x φ

Vc = m/min.

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

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

\* Diámetros bajo demanda

\* Diameters upon request










**IZAR**<sup>®</sup>  
**CUTTING TOOLS**



**Escariado**  
**Avellanado**  
Reaming  
Counterboring  
Alesage  
Fraisage



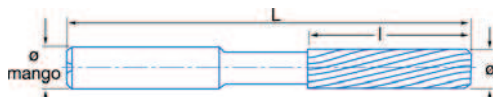
 <b>Escariadores</b> <b>Reamers</b> <b>Alesoirs</b>		Ref. Material	9060 MD HM	2060 HSSE 5%Co	2060 TIALN	2160 HSSE 5%Co	2310 HSSE 5%Co	2064 HSSE 5%Co	2064 TIALN	2164 HSSE 5%Co	2314 HSSE 5%Co	2130 HSS	2020 HSS	2026 HSS	2010 HSS	2015 HSS	2016 HSS			
		DIN Elab./Manuf.	8093 212N	212 B	208 B	219 B	212 E	208 E	219 C	311	2179 E	9 B	206 B							
		ISO		521		2402		521		2402		2238	3466	2402	236					
		Pag.	77	76	78	79	77	78	79	80	81		82	83						
Imagen Picture																				
Material		Uso Recomendado ● Recommended Use Uso Alternativo ○ Alternative Use																		
1		1.1	< 850 N/mm <sup>2</sup>															●		
		1.2	< 1000 N/mm <sup>2</sup>															●		
		1.3	850 - 1300 N/mm <sup>2</sup>		●	○														
		1.4	Hardox® <small>Brandname belonging to SSAB</small>		●															
2	INOX Stainless Steel	2.1	Austenítico		●				●											
		2.2	Martensítico		●	●														
3	Fundición Cast Iron	3.1	< 700 N/mm <sup>2</sup>		●												○			
		3.2	700-1000 N/mm <sup>2</sup>		●															
4			Ti		●												○			
5	Cu - Bronce (Latón-Brass)	5.1	Viruta corta - Short chip.		○												○			
		5.2	Viruta larga - Long chip.		○												○			
6	Al - Mg	6.1	No aleado - Not alloyed																	
		6.2	< 10% Si													○				
		6.3	> 10% Si													●	●	●		
7		7.1	Termo-Plásticos		○												●			
		7.2	Duro-Plásticos		○												●			



		Ref. Material	2530 HSS	2630 HSS	2575 HSS	2573 HSS	2685 HSS	2572 HSSE 5%Co	2550 HSS	2660 HSS	2580 HSS	2690 HSS
<b>Avellanadores</b> <b>Counterbores</b> <b>Outils à Lamer et à Chamber</b>	DIN Elab./Manuf.	373	375	335 C		335	IZAR Std.	334 A	334 B	347 A	347 B	
	ISO	4206						3294	3293	3294	3293	
	Pag.	84	85	86	85	86	87	88				
	Imagen Picture											
<b>Material</b>		Uso Recomendado ● Recommended Use Uso Alternativo ○ Alternative Use										
<b>1</b>	1.1	< 850 N/mm <sup>2</sup>	●	●	●	●						
	1.2	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	○								○	
	1.3	850 - 1300 N/mm <sup>2</sup>										
<b>2</b> INOX Stainless Steel	2.1	Austenítico					○					
	2.2	Martensítico	●									
<b>3</b> Fundición Cast Iron	3.1	< 700 N/mm <sup>2</sup>	●									
	3.2	700-1000 N/mm <sup>2</sup>										
<b>4</b>		Ti	○								●	
<b>5</b> Cu - Bronce (Latón-Brass)	5.1	Viruta corta - Short chip.	○		●							
	5.2	Viruta larga - Long chip.										
<b>6</b> Al - Mg	6.1	No aleado - Not alloyed										
	6.2	< 10% Si			●		●					
	6.3	> 10% Si	●									
<b>7</b>	7.1	Termo-Plásticos			●							
	7.2	Duro-Plásticos										



**Escariadores Máquina Mango Cilíndrico**  
 Straight Shank Machine Reamers  
 Alésosirs à Machine pour Alésage H7 Queue Cylindrique



**HSSE**  
5%Co  
(TIALN)

**DIN**  
212 D

**ISO**  
521



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

ref.  
**2060**

Hole Tol.  
Agujero  
H7

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

Vc= m/min.

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

Recubrimiento TIALN / Ø centesimales bajo demanda  
 TIALN Coating / Centesimal Ø-s upon request

RECOMENDACIONES ESCARIADORES / REAMER SUGGESTIONS:

**Calida óptima / Best Quality-**

Para conseguir la mejor Calidad superficial de Acabado utilice abundante refrigeración y disminuya los avances.  
 To get better Finishing Surface Quality use plenty of Cooling and reduce Feed.

**Dimensiones superiores o inferiores / Larger or Smaller Dimensions-**

Mayor Velocidad + Menor Avance = Agujeros Dimensiones Máximas  
 Menor Velocidad + Mayor Avance = Agujeros Dimensiones Mínimas  
 Higher Speed + Lower Feed = Maximum Dimension Holes  
 Lower Speed + Higher Feed = Minimum Dimension Holes

## Escariadores Máquina Mango Cilíndrico

Straight Shank Machine Reamers

Alésoirs à Machine pour Alésage H7 Queue Cylindrique



**HSSE**  
5%Co  
**(TIALN)**

**Gammon**

**DIN**  
212 E

**ISO**  
521



ref.  
**2064**

Hole Tol.  
Agujero  
H7

Grupo	Sub.	Vc	
		5% Co	TIALN
1	1.1	8-12	9-14
	1.2	6-8	7-9
2	2.1	3-5	4-6
	3.1	8-12	9-14
3	3.2	4-8	5-9
	4	3-5	4-6
5	5.1	8-15	9-17
	5.2	15-20	17-23

Avances mm/rev. Feed				Ø Previo mm Previous ø		
Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 16	< 5	5-10	10-16
0,080	0,120	0,180	0,250	0,2	0,2	0,2-0,3
0,080	0,100	0,120	0,200	0,2	0,2	0,2
0,080	0,100	0,120	0,160	0,2	0,2	0,2
0,080	0,100	0,120	0,160	0,2	0,2	0,2-0,3
0,120	0,160	0,200	0,250	0,2	0,2	0,2-0,3
0,060	0,100	0,140	0,180	0,2	0,2	0,3
0,080	0,100	0,120	0,160	0,2	0,2	0,2-0,3
0,120	0,160	0,200	0,250	0,2	0,2	0,2-0,3

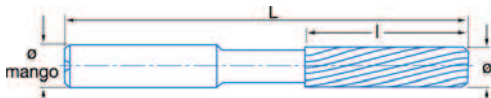
Vc= m/min.

\*Se puede aumentar el avance hasta un 50% - \*It is possible to grow feed up to 50%

Ø mm	Ø Mango	L mm	I mm	Nº Art. 5% Co	5% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
3,00	3,00	61	15	40898		56577	
3,50	3,50	70	18	40901		56580	
4,00	4,00	75	19	40904		56586	
4,50	4,50	80	21	40907		56589	
5,00	5,00	86	23	40910		56592	
5,50	5,60	93	26	40913		56595	
6,00	5,60	93	26	40916		56598	
6,50	6,30	101	28	40919		56601	
7,00	7,10	109	31	40922		56604	
7,50	7,10	109	31	40925		56607	
8,00	8,00	117	33	40928		56610	
8,50	8,00	117	33	40931		56613	
9,00	9,00	125	36	40934		56616	
9,50	9,00	125	36	40937		56619	
10,00	10,00	133	38	40940		56625	
11,00	10,00	142	41	40946		56631	
12,00	10,00	151	44	40952		56637	
13,00	10,00	151	44	40958		56643	
14,00	12,50	160	47	40964		56649	
15,00	12,50	162	50	40970		56655	
16,00	12,50	170	52	40976		56661	

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

Recubrimiento TIALN bajo demanda  
TIALN Coating upon request



**MD**  
**HM**  
**Carb.**

**DIN**  
8093  
**212 N**



ref.  
**9060**

Hole Tol.  
Agujero  
H7

Grupo	Sub.	Vc	
		MD/HM	
1	1.1	20-25	
	1.2	12-20	
1	1.3	8-12	
	1.4	5-8	
2	2.1	8-12	
	2.2	6-10	
3	3.1	8-12	
	3.2	6-10	
4	4	15-30	
	5.1	20-30	
5	5.2	35-50	
	6.1	20-60	
6	6.2	20-60	
	6.3	20-60	
7	7.1	20-35	
	7.2	20-35	

Avances mm/rev. Feed					
Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
0,060	0,100	0,100	0,120	0,150	0,180
0,060	0,100	0,100	0,120	0,150	0,180
0,040	0,080	0,080	0,100	0,120	0,150
0,030	0,040	0,060	0,080	0,080	0,100
0,020	0,040	0,060	0,060	0,070	0,080
0,020	0,040	0,060	0,060	0,090	0,100
0,080	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
0,070	0,100	0,120	0,150	0,180	0,180
0,020	0,040	0,060	0,060	0,090	0,100
0,080	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160

Vc= m/min.

r.p.m. = Vc x 1.000

Ø mm	Ø Mango	L mm	I mm	Nº Art. MD/HM	MD/HM €
2,00	2,00	49	11	44829	
3,00	3,00	61	15	44832	
4,00	4,00	75	19	44835	
5,00	5,00	89	23	44838	
6,00	6,00	93	26	44841	
7,00	7,00	109	31	44844	

Ø mm	Ø Mango	L mm	I mm	Nº Art. MD/HM	MD/HM €
8,00	8,00	117	33	44847	
9,00	9,00	125	36	44850	
10,00	10,00	133	38	44853	
11,00	11,00	142	41	44856	
12,00	12,00	151	44	44859	

**Escariadores Máquina Mango Cónico**  
Morse Taper Shank Machine Reamers  
Alésoirs à Machine pour Alésage H7 Queue Cône Morse



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 208 B	<b>ISO</b> 521
---------------------	---------------------	-------------------



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

ref.  
**2160**

Hole Tol.  
Agujero  
H7

Material Grupo Sub.	Vc 5% Co	Avances mm/rev. Feed						Ø Previo mm Previous ø				
		Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	< 5	5-10	10-18	18-30
1 1.1	8-12	0,080	0,120	0,180	0,250	0,300	0,350	0,400	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
1 1.2	6-8	0,080	0,100	0,120	0,200	0,220	0,250	0,350	0,2	0,2	0,2	0,3
1 1.3	4-6	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2	0,3
2 2.2	4-6	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2	0,3
6 6.1	15-30	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3	0,3-0,40	0,3-0,5
6 6.2	15-30	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3	0,3-0,40	0,3-0,5
6 6.3	8-10	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3	0,3-0,40	0,3-0,5

Vc= m/min.

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



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>Gammon</b>	<b>DIN</b> 208 C	<b>ISO</b> 521	
---------------------	---------------	---------------------	-------------------	--



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

ref.  
**2164**

Hole Tol.  
Agujero  
H7

Material Grupo Sub.	Vc 5% Co	Avances mm/rev. Feed						Ø Previo mm Previous ø				
		Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	< 5	5-10	10-18	18-30
1 1.1	8-12	0,080	0,120	0,180	0,250	0,300	0,350	0,400	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
1 1.2	6-8	0,080	0,100	0,120	0,200	0,220	0,250	0,350	0,2	0,2	0,2	0,3
2 2.1	3-5	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2	0,3
3 3.1	8-12	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2-0,30	0,3-0,4
3 3.2	4-8	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,2	0,2-0,30	0,3-0,4
4	3-5	0,060	0,100	0,140	0,180	0,220	0,300	0,350	0,2	0,2	0,3	0,3-0,4
5 5.1	8-15	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
5 5.2	15-20	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3

Vc= m/min.

\*Se puede aumentar el avance hasta un 50% - \*It is possible to grow feed up to 50%

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



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 219 B	<b>ISO</b> 521
---------------------	---------------------	-------------------

 d1=1:30	<b>Helicoid.</b> 9° Twist H.
-------------	------------------------------------

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

ref.  
**2310**

Hole Tol.  
Agujero  
H7

Material Grupo Sub.	Vc 5% Co
1 1.2	6-8
1 1.3	4-6
2 2.2	4-6
6 6.1	15-30
6 6.2	15-30
6 6.3	8-10

Vc= m/min.

Avances mm/rev. Feed			Ø Previo mm Previous ø	
Ø 25	Ø 40	Ø 63	18-30	> 30
0,350	0,400	0,500	0,3	0,4
0,250	0,350	0,450	0,3	0,4
0,240	0,300	0,400	0,3	0,3-0,4
0,240	0,300	0,400	0,3	0,3
0,400	0,500	0,600	0,3-0,5	0,4-0,6
0,400	0,500	0,600	0,3-0,5	0,4-0,6
0,400	0,500	0,600	0,3-0,5	0,4-0,6

Ø mm	d1	L mm	I mm	Z	Nº Art. 5% Co	5% Co €
25	13	45	32	8	73586	
26	13	45	32	8	73589	
27	13	45	32	8	73592	
28	13	45	32	8	73595	
30	13	45	32	8	73598	
32	16	50	36	10	73601	
34	16	50	36	10	73604	
35	16	50	36	10	73607	
36	19	56	40	10	73610	
38	19	56	40	10	73613	

Ø mm	d1	L mm	I mm	Z	Nº Art. 5% Co	5% Co €
40	19	56	40	10	73616	
42	19	56	40	10	73619	
45	22	63	45	12	73622	
50	22	63	45	12	73631	
52	27	71	50	12	73634	
55	27	71	50	12	73637	
58	27	71	50	12	73640	
60	27	71	50	12	73643	

Ref. 2310 bajo demanda / upon request



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 219 C	<b>ISO</b> 2402
---------------------	---------------------	--------------------

 d1=1:30	<b>Gammon</b> 45°
-------------	----------------------

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

ref.  
**2314**

Hole Tol.  
Agujero  
H7

Material Grupo Sub.	Vc 5% Co
1 1.2	6-8
2 2.1	3-5
3 3.1	8-12
3 3.2	4-8
4	3-5
5 5.1	8-15
5 5.2	15-20

Vc= m/min.

Avances mm/rev. Feed			Ø Previo mm Previous ø	
Ø 25	Ø 40	Ø 63	18-30	> 30
0,350	0,400	0,500	0,3	0,2
0,250	0,350	0,450	0,3	0,4
0,240	0,300	0,400	0,3	0,3
0,240	0,300	0,400	0,3-0,4	0,4-0,6
0,400	0,500	0,600	0,3-0,4	0,3-0,5
0,300	0,350	0,450	0,3-0,4	0,5
0,240	0,300	0,500	0,3	0,4
0,400	0,500	0,600	0,3	0,4

\*Se puede aumentar el avance hasta un 50% - \*It is possible to grow feed up to 50%

Ø mm	d1	L mm	I mm	Z	Nº Art. 5% Co	5% Co €
25	13	45	32	6	73676	
26	13	45	32	6	74952	
27	13	45	32	6	73679	
28	13	45	32	6	73682	
30	13	45	32	6	73685	
32	16	50	36	6	73688	
34	16	50	36	6	73691	
35	16	50	36	6	73694	
36	19	56	40	6	73697	

Ø mm	d1	L mm	I mm	Z	Nº Art. 5% Co	5% Co €
38	19	56	40	6	73700	
40	19	56	40	6	73703	
42	19	56	40	6	73706	
45	22	63	45	6	74953	
50	22	63	45	8	73715	
52	27	71	50	8	73718	
55	27	71	50	8	73721	
60	27	71	50	8	73727	

Ref. 2314 bajo demanda / upon request



ref.  
**2316**

Mandrilos Escariadores Huecos Hole Reamer Shell Holders Mandrins Porte-Alésoirs	<b>HSS</b>	Mandrilino Shell Holder	<b>DIN 217</b>
---	------------	-------------------------------	--------------------



Ø mm	L mm	CM	Aplicación Escariadores Huecos DIN 219: Hole Reamers	Aplicación Brocas 4 Cortes DIN 222: 4-Cut Drills	Aplicación Escariadores Huecos MD DIN 8054: HM Hole Reamers	Nº Art. HSS	HSS €
13	250	3	25 - 30 mm	25 - 35 mm	30 - 35 mm	21098	
16	261	3	31 - 35 mm	36 - 45 mm	36 - 45 mm	21099	
19	298	4	36 - 42 mm	46 - 53 mm	46 - 53 mm	21100	
22	312	4	43 - 50 mm	54 - 63 mm	54 - 63 mm	21101	
27	359	5	51 - 60 mm	64 - 75 mm	64 - 75 mm	21102	

Ref. 2316 bajo demanda / upon request



**Escariadores Máquina Cónicos**  
Morse Taper Machine Reamers  
Alésoirs à Machine Queue Cône Morse

**HSS**

**Constr.  
Metal**

**DIN  
311**

**ISO  
2238**



ref.  
**2130**

Material		Vc	Avances mm/rev. Feed					Ø Prev. / Prev. Ø	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	10-18	18-30
1	1.1	6-10	0,180	0,250	0,300	0,350	0,400	0,2	0,2
6	6.3	8-10	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3

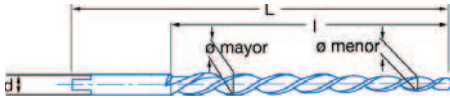
Vc= m/min.

r.p.m. = Vc x 1.000

$\pi \times \phi$

Ø mm k11	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	HSS €	Ø mm k11	L mm	I mm	CM	Nº Art. HSS	HSS €
10	171	95	1	41036		21	271	155	3	41069	
11	176	100	1	41039		22	281	165	3	41072	
12	199	105	2	41042		23	281	165	3	41075	
13	199	105	2	41045		24	296	180	3	41078	
14	209	115	2	41048		25	296	180	3	41081	
15	219	125	2	41051		26	296	180	3	41084	
16	229	135	2	41054		27	311	195	3	41087	
17	251	135	3	41057		28	311	195	3	41090	
18	261	145	3	41060		29	311	195	3	41093	
19	261	145	3	41063		30	311	195	3	41096	
20	271	155	3	41066							

Ref. 2130 bajo demanda / upon request



**Escariadores Máquina Cilíndricos**  
**Straight Shank Machine Reamers**  
**Alésoirs à Machine Queue Cylindrique**

HSS

DIN  
2179 E

ISO  
3466



ref.  
**2020**

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

Vc= m/min.

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

Ø Nom.	Ø Mayor	Ø Menor	d	L mm	l mm	Nº Art. HSS	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	

Ø Nom.	Ø Mayor	Ø Menor	d	L mm	l mm	Nº Art. HSS	HSS €
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

**Escariadores Mano**  
**Hand Reamers**  
**Alésoirs à Main**

HSS

DIN  
9 B

ISO  
3465



ref.  
**2026**



**Grupo 1**  
Subgr.  
1.1

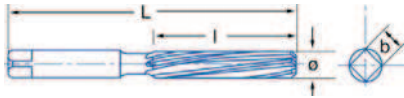
**Grupo 6**  
Sub-gr.  
6.1/6.2

**Grupo 7**  
Sub-gr.  
7.1

Ø Nominal	Ø Mayor	Ø Menor	L mm	l mm		Nº Art. HSS	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	

Ø Nominal	Ø Mayor	Ø Menor	L mm	l mm		Nº Art. HSS	HSS €
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



<b>HSS</b>	<b>DIN 206 B</b>	<b>ISO 236</b>	<b>Tol. H7</b>
------------	------------------	----------------	----------------



ref.  
**2010**

<b>Hole Tol. Agujero H7</b>	<b>Grupo 1 Subgr. 1.1</b>
	<b>Grupo 6 Sub-gr. 6.3</b>

Ø mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	HSS €
1,60	44	21	1,25	74178	
1,70	44	21	1,25	74181	
1,80	47	23	1,40	74184	
1,90	47	23	1,40	74187	
2,00	50	25	1,60	40379	
2,10	50	25	1,60	74190	
2,20	54	27	1,80	74193	
2,30	54	27	1,80	74196	
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	
2,90	62	31	2,10	74208	
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	
4,60	81	41	3,40	74244	
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	
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	
7,40	107	54	5,50	74304	
7,50	107	54	5,50	40412	
7,60	115	58	6,20	74307	
7,70	115	58	6,20	74310	
7,80	115	58	6,20	74313	
7,90	115	58	6,20	74316	
8,00	115	58	6,20	40415	

Ø mm	L mm	l mm	b (h12)	Nº Art. HSS	HSS €
8,10	115	58	6,20	74319	
8,20	115	58	6,20	74322	
8,30	115	58	6,20	74325	
8,40	115	58	6,20	74328	
8,50	115	58	6,20	40418	
8,60	124	62	7,00	74331	
8,70	124	62	7,00	74334	
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	
10,30	133	66	8,00	74373	
10,40	133	66	8,00	74376	
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	
10,90	142	71	9,00	74388	
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	
19,50	201	100	16,00	40484	
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.  
**2015**

HSS

Reforz.  
Reinfor.

Grupo 1  
Subgr.  
1.1

Grupo 6  
Sub-gr.  
6.3



Capacidad ø mm	l mm	L mm	Z	Nº Art. HSS	HSS €
6,40 - 7,20	34	85	4	21076	
7,20 - 8,00	35	90	4	21077	
8,00 - 9,00	39	100	5	21079	
9,00 - 10,00	45	120	5	21080	
10,00 - 11,00	45	125	5	21081	
11,00 - 12,00	46	130	5	21082	
12,00 - 13,50	48	135	5	21084	
13,50 - 15,50	58	140	5	21085	
15,50 - 18,00	69	165	5	21086	
18,00 - 21,00	75	185	5	21087	
21,00 - 24,00	80	195	5	21088	
24,00 - 27,50	90	215	6	21089	
27,50 - 31,50	100	240	6	21090	
31,50 - 37,00	110	265	6	21091	
37,00 - 45,00	130	310	6	21092	
45,00 - 55,00	145	380	6	21093	

Ref. 2015 bajo demanda / upon request

ref.  
**2016**

HSS

Guía  
Guided

Grupo 1  
Subgr.  
1.1

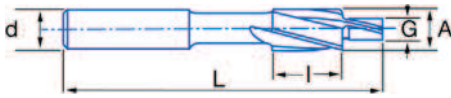
Grupo 6  
Sub-gr.  
6.3



Capacidad ø mm	l mm	L mm	Z	Nº Art. HSS	HSS €
8,00 - 9,00	39	175	5	21346	
9,00 - 10,00	39	185	5	21347	
10,00 - 11,00	45	195	5	21348	
11,00 - 12,00	45	200	5	21350	
12,00 - 13,50	48	220	5	21351	
13,50 - 15,50	58	243	5	21352	
15,50 - 18,00	69	274	5	21353	
18,00 - 21,00	75	300	5	21354	
21,00 - 24,00	80	320	5	21355	
24,00 - 27,50	90	350	6	21356	
27,50 - 31,50	100	385	6	21357	
31,50 - 37,00	110	424	6	21358	
37,00 - 45,00	130	490	6	21360	
45,00 - 55,00	145	600	6	21363	

Ref. 2016 bajo demanda / upon request





HSS	DIN 373		"Allen"	Tol. A (z9) G (e8) d (h9)
-----	---------	--	---------	------------------------------------



ref.  
**2530**

Preparación Asientos  
Cilíndricos Allen  
DIN-912, DIN-6912,  
DIN-84, DIN-7984  
DIN-912, DIN-6912,  
DIN-84, DIN-7984  
Allen Straight Shank Hole  
Preparation

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

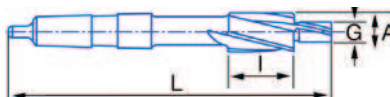
Vc= m/min.

r.p.m. = Vc x 1.000

Asiento Métrica	∅ A mm	∅ G mm	L mm	l mm	∅ d mm	Z	Nº Art. HSS	HSS €
M-3	6,5	3,40	71	14	5,00	3	42029	
M-4	8	4,50	71	14	5,00	3	42032	
M-5	10	5,50	80	18	8,00	3	42035	
M-6	11	6,60	80	18	8,00	3	42038	
M-8	15	9,00	100	22	12,50	3	42041	
M-10	18	11,00	100	22	12,50	3	42044	
M-12	20	13,50	100	22	12,50	3	42047	
M-14	24	15,50	100	22	16,00	4	42050	
M-16	26	17,50	100	22	16,00	4	42053	



Ref. 2530-00001			
Nº Pcs.	Cont. mm	Nº Art. HSS	HSS €
6	M3-M4- M5-M6- M8-M10	40512	



HSS	DIN 375		"Allen"	Tol. A (z9) G (e8)
-----	---------	--	---------	--------------------------



ref.  
**2630**

Preparación Asientos  
Cilíndricos Allen  
DIN-912, DIN-6912,  
DIN-84, DIN-7984  
DIN-912, DIN-6912,  
DIN-84, DIN-7984  
Allen Straight Shank Hole  
Preparation

Material Grupo Sub.	Vc HSS	Avances mm/rev. Feed				
		M-8	M-10	M-16	M-20	M-25
1	1.1	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
1	1.2	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
2	2.2	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090
3	3.1	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200
4		0,040	0,050	0,060	0,080	0,090
5	5.1	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
5	5.2	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210
6	6.3	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210

Vc= m/min.

r.p.m. = Vc x 1.000

Asiento Métrica	∅ A mm	∅ G mm	L mm	l mm	Z	CM	Nº Art. HSS	HSS €
M-8	15	9,00	130	20	3	2	42443	
M-10	18	11,00	140	25	3	2	42446	
M-12	20	13,50	140	25	3	2	42449	
M-14	24	15,50	150	30	4	2	42452	
M-16	26	17,50	180	35	4	3	42455	
M-18	30	20,00	180	35	4	3	42458	
M-20	33	22,00	190	40	4	3	42461	
M-22	36	24,00	190	40	4	3	42464	
M-24	40	26,00	190	40	4	3	42467	



<b>HSS</b>	<b>DIN 335 C</b>			<b>3 Z</b>	<b>Tol. D (± 0,05)</b>	<b>Tol. d (h9)</b>	<b>Tol. L (± 1)</b>	<b>Tol. <math>\alpha</math> 0 -1</b>
------------	------------------	--	--	------------	------------------------	--------------------	---------------------	--------------------------------------



ref.  
**2575**

Material		Vc	Avances mm/rev. Feed							
Grupo	Sub.	HSS	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
1	1.1	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
2	2.1	4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
	2.2	4-8	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120
5	5.1	20-30	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
	6.1	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
6	6.2	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
	6.3	8-12	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
7	7.1	20-30	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,280	0,320

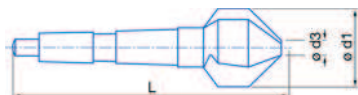
Vc= m/min. r.p.m. = Vc x 1.000

Ø D Mayor	Ø d1 Menor	Ø d mm	L mm	Aplic. max/min	Nº Art. HSS	HSS €
4,30	1,30	4	40	1,5/4,3	74653	
5,00	1,50	4	40	2,0/5,0	74654	
5,30	1,50	4	40	2,0/5,3	74655	
5,80	1,50	5	45	2,0/5,8	74656	
6,00	1,50	5	45	2,0/6,0	74657	
6,30	1,50	5	45	2,0/6,3	74658	
7,00	1,80	6	50	2,0/7,0	74659	
7,30	1,80	6	50	2,0/7,3	74660	
8,00	2,00	6	50	2,5/8,0	74661	
8,30	2,00	6	50	2,5/8,3	74662	
9,40	2,20	6	50	3,0/9,4	74663	
10,00	2,50	6	50	3,0/10,0	74664	
10,40	2,50	6	50	3,0/10,4	74665	
11,50	2,80	8	56	3,0/11,4	74666	
12,40	2,80	8	56	3,0/12,4	74667	
13,40	2,90	8	56	3,0/13,4	74668	
15,00	3,20	10	60	4,0/15,0	74669	
16,50	3,20	10	60	4,0/16,5	74670	
19,00	3,50	10	63	4,0/19,0	74671	
20,50	3,50	10	63	4,0/20,5	74672	
23,00	3,80	10	67	4,0/23,0	74673	
25,00	3,80	10	67	4,0/25,0	74674	
28,00	4,00	12	71	4,5/28,0	42714	
30,00	4,20	12	71	4,5/30,0	12588	
31,00	4,20	12	71	4,5/31,0	42715	
40,00	5,00	15	80	5,5/40,0	11061	



Ref. 2575-00001  $\pi \times \phi$

Nº Pcs.	Cont. mm	Nº Art. HSS	HSS €
6	6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5	40515	



<b>HSS</b>	<b>DIN 335 D</b>			<b>3 Z</b>
------------	------------------	--	--	------------



ref.  
**2685**

Material		Vc	Avances mm/rev. Feed					
Grupo	Sub.	HSS	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 60	Ø 80
1	1.1	15-20	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
2	2.1	4-8	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
	2.2	4-8	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140	0,160
5	5.1	20-30	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
	6.1	15-25	0,190	0,210	0,260	0,290	0,330	0,360
6	6.2	15-25	0,190	0,210	0,260	0,290	0,330	0,360
	6.3	8-12	0,190	0,210	0,260	0,290	0,330	0,360
7	7.1	20-30	0,200	0,220	0,280	0,320	0,360	0,400

Vc= m/min. r.p.m. = Vc x 1.000

Ø d1 mm	Ø d3 mm	L mm	CM	Nº Art. HSS	HSS €
16,50	3,20	85	1	42717	
20,50	3,50	100	2	42719	
25,00	3,80	106	2	42721	
31,00	4,20	112	2	42725	
40,00	10,00	140	3	42728	
50,00	14,00	150	3	42729	
63,00	16,00	180	4	42730	
80,00	22,00	190	4	42731	



<b>HSS</b>	<b>DIN 335 C</b>			<b>1 Z</b>	<b>Tol. D (± 0,05)</b>	<b>Tol. d (h9)</b>	<b>Tol. L (± 1)</b>	<b>Tol. <math>\alpha</math> 0 -1</b>
------------	------------------	--	--	------------	------------------------	--------------------	---------------------	--------------------------------------



ref.  
**2573**

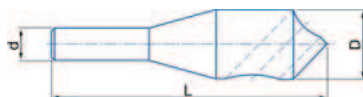
Material Grupo Sub.	Vc HSS	Avances mm/rev. Feed						
		Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
1 1.1	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200
2 2.1	4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140
2 2.2	4-8	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090	0,100
5 5.1	20-30	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200
6 6.1	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260
6 6.2	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260
6 6.3	8-12	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260
7 7.1	20-30	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,280

Vc= m/min.

r.p.m. =  $Vc \times 1.000$

$\pi \times \phi$

Ø D mm	Ø d mm	L mm	Aplic. max/min	Nº Art. HSS	HSS €
6,00	5	45	1/6	13281	
8,00	6	50	1/8	13284	
10,00	6	50	1/10	13286	
12,00	8	56	2/12	13287	
16,00	10	60	2/16	13290	
20,00	10	63	2/20	13293	
25,00	10	67	2/25	13294	
30,00	12	71	3/30	13296	



<b>HSSE 5%Co</b>	<b>IZAR Std.</b>		<b>Salida Viruta Chip off</b>		<b>Tol. D +0 +0,3</b>	<b>Tol. d (h9)</b>	<b>Tol. L (± 1)</b>	<b>Tol. <math>\alpha</math> 0 -1</b>
------------------	------------------	--	-------------------------------	--	-----------------------	--------------------	---------------------	--------------------------------------



ref.  
**2572**

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

Vc= m/min.

r.p.m. =  $Vc \times 1.000$

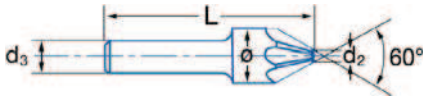
$\pi \times \phi$

Ø Aplic.	Ø D mm	Ø d mm	L mm	Nº Art. 5% Co	5% Co €
2 - 5	10	6	45	69183	
5 - 10	14	8	48	69181	
10 - 15	21	10	65	69184	
15 - 20	28	12	84	69187	
20 - 25	35	15	102	69186	



Ref. 2572-00001

Nº Pcs.	Cont. mm	Nº Art. 5% Co	5% Co €
4	2-5 5-10 10-15 15-20	40513	



<b>HSS</b>	<b>DIN 334 A</b>		<b>60°</b>	<b>ISO 3294</b>	<b>Tol. d3 (h9)</b>
------------	------------------	--	------------	-----------------	---------------------



ref.  
**2550**

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

Vc= m/min.

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

Ø d mm	L mm	Ø d2 mm	Ø d3 mm	Z	Nº Art. HSS	HSS €
8,00	48	1,60	8	5	42119	
10,00	50	2,00	8	5	42122	
12,50	52	2,50	8	5	42125	
16,00	60	3,20	10	7	42128	
20,00	64	4,00	10	7	42131	
25,00	69	7,00	10	9	42134	



<b>HSS</b>	<b>DIN 334 B</b>		<b>60°</b>	<b>ISO 3293</b>
------------	------------------	--	------------	-----------------



ref.  
**2660**

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

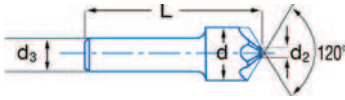
Vc= m/min.

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

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



**Avellanadores 120°**  
120° Countersinks  
Fraises à Noyer 120°



<b>HSS</b>	<b>DIN 347 A</b>		<b>120°</b>	<b>ISO 3294</b>	<b>Tol. d3 (h9)</b>
------------	------------------	---	-------------	-----------------	---------------------



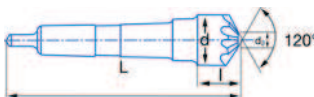
ref.  
**2580**

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

Vc= m/min.

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

Ø d mm	L mm	Ø d2 mm	Ø d3 mm	Z	Nº Art. HSS	HSS €
8,00	44	1,60	8	5	42170	
10,00	46	2,00	8	5	42173	
12,50	48	2,50	8	5	42176	
16,00	56	3,20	10	7	42179	
20,00	60	4,00	10	7	42182	
25,00	65	7,00	10	9	42185	



<b>HSS</b>	<b>DIN 347 B</b>		<b>120°</b>	<b>ISO 3293</b>
------------	------------------	---	-------------	-----------------



ref.  
**2690**

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

Vc= m/min.

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

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



**IZAR**®  
**CUTTING TOOLS**



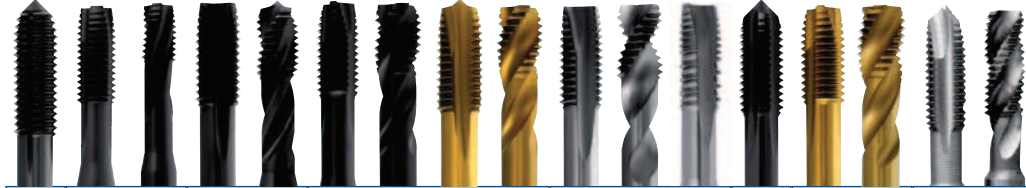
**Roscado**  
Threading  
Taraudage

 <b>Machos</b> <b>Taps</b> <b>Tarauds</b>		Rosca Thread		M		MF		M		M		MF		M		
		Ref.	3030 3031	3020 3021	3010	3036	3110 3210	3100 3200	3150 3250	3105 3205	3155 3255	3600	3151 3251	3140 3240		
		Material Recubrim. /Coating	HSS		HSS		HSSE 5% Co	HSSE 5% Co								
		DIN	352 1998 -09	2181	352	352 1998 -09	371 376 374			371 376		371	371 376			
		Tipo Type	Mano / Hand M3-M6: P. Macho / Male P. ≥M8: P. Hembra / Female P.					Máquina / Machine M3-M6: P. Macho / Male P. ≥M8: P. Hembra / Female P.								
		Pag	95	97	98	96	99 100	101 102	104 105	101 102	104 105	106	107	108		
Acero <1300N/mm <sup>2</sup> Steel <1300N/mm <sup>2</sup> Acero <1000N/mm <sup>2</sup> Steel <1000N/mm <sup>2</sup> INOX  Stainless Steel Fundición  Cast Iron Aluminio  Aluminium MultiFunción  MultiFunción		Anillo Ring														
		Tol.	C			B		C		B		C		A		C
		Tol.	6H					6G				6H				
Material		Uso Recomendado  Recommended Use Uso Alternativo  Alternative Use														
	1.1	< 850 N/mm <sup>2</sup>														
	1.2	< 1000 N/mm <sup>2</sup>														
	1.3	850 - 1300 N/mm <sup>2</sup>														
	1.4	Hardox® <small>Brandname belonging to SSAB</small>														
	2.1	Austenítico														
	2.2	Martensítico														
	3.1	< 700 N/mm <sup>2</sup>														
	3.2	700-1000 N/mm <sup>2</sup>														
4	Ti															
	5.1	Viruta corta - Short chipping														
	5.2	Viruta larga - Long chipping														
	6.1	No aleado - Not alloyed														
	6.2	< 10% Si														
	6.3	> 10% Si														
	7.1	Termo-Plásticos														
	7.2	Duro-Plásticos														

M														M (ISO)		
3163	3130 3230	3170 3270	3143 3243	3153 3253	3125 3225	3165 3265	3149 3249	3159 3259	3172 3272	3175 3275	3174 3274	3176 3276	3120 3220	3160 3260	3109 3207	3157 3247
5%Co + TICN	PMX + TIN	HSSE-V		PMX + TIALN		5% Co + TIN		HSSE 5% Co			5%Co + TICN	HSSE-V + TIN		HSSE 5% Co		
2174	371 376														ISO 529	

**Máquina / Machine**  
M3-M6: P. Macho / Male P.  
≥M8: P. Hembra / Female P.

109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



●		●			●			●			●		●			
C	B	C	B	C	B	C	B	C	B	C	B	C	B	C	B	C
6HX	6H										6HX	6H				

Uso Recomendado ● Recommended Use  
Uso Alternativo ○ Alternative Use

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





		Rosca Thread		Whitworth				UNC				UNF SAE			
		Ref.	3032 3012	3112 3212	3102 3202	3152 3252	3034	3114 3214	3134 3234	3154 3254	3024	3224	3204	3244	
<b>Machos</b> <b>Taps</b> <b>Tarauds</b>	<b>Material Recubrim. /Coating</b>	HSS	HSSE 5% Co			HSS	HSSE 5% Co			HSS	HSSE 5% Co				
	<b>DIN</b>	352	371 376			352	371 376			5157	374				
	<b>Tipo Type</b>	Mano Hand	Máquina Machine			Mano Hand	Máquina Machine			Mano Hand	Máquina Machine				
	<b>Pag</b>	126 127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137			
	<b>Imagen Picture</b>														
	Acero <1300N/mm <sup>2</sup> Steel <1300N/mm <sup>2</sup> Acero <1000N/mm <sup>2</sup> Steel <1000N/mm <sup>2</sup> INOX  Stainless Steel Fundición  Cast Iron Aluminio  Aluminium MultiFunción  MultiFunción	<b>Anillo Ring</b>	 A = 6 - 8h. B = 3,5-5h. C = 2 - 3h.												
		<b>Tol.</b>	6H												
<b>Material</b>		Uso Recomendado  Recommended Use Uso Alternativo  Alternative Use													
<b>1</b>		1.1	< 850 N/mm <sup>2</sup>												
		1.2	< 1000 N/mm <sup>2</sup>												
		1.3	850 - 1300 N/mm <sup>2</sup>												
		1.4	Hardox® <small>Brandname belonging to SSAB</small>												
<b>2</b>	INOX Stainless Steel	2.1	Austenítico												
		2.2	Martensítico												
<b>3</b>	Fundición Cast Iron	3.1	< 700 N/mm <sup>2</sup>												
		3.2	700-1000 N/mm <sup>2</sup>												
<b>4</b>		Ti													
<b>5</b>	Cu - Bronce (Latón-Brass)	5.1	Viruta corta - Short chipping												
		5.2	Viruta larga - Long chipping												
<b>6</b>	Al - Mg	6.1	No aleado - Not alloyed												
		6.2	< 10% Si												
		6.3	> 10% Si												
<b>7</b>		7.1	Termo-Plásticos												
		7.2	Duro-Plásticos												

Gas (BSP)						UN	BSPT (RC)	UNEF	BA	PG	NPT	
3026 3016	3116	3106	3156	3126	3136	3209	3019	3025	3035	3011	3017	3107
HSS		HSSE 5% Co				HSS				HSSE 5% Co		
5157		5156				374	5157	2181	352	4043 2	2181	371
Mano Hand		Máquina Machine				Mano Hand				Máq. Mac.		
138	139	140	141	142	143	144	145	146	147			



C											
C	B	C	B	C							C
6H				2B		2B					

Uso Recomendado ● Recommended Use  
 Uso Alternativo ○ Alternative Use

●			●
	●		
●			●
●			●
●			●
○			○

W / UNC / UNF	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

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



GAS (BSP)	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

# Diámetros de Taladrado y Ejes Previos al Roscado

Drilling & Axis Diameters Before Threading  
 Diametres Taraudage et Axes Pré-Taraudage



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

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

MF			
MF	P	Ø	Ø
18	1,50	16,50	17,85
18	2,00	16,00	17,82
20	1,00	19,00	19,88
20	1,50	18,50	19,85
20	2,00	18,00	19,82
22	1,00	21,00	21,88
22	1,50	20,50	21,85
22	2,00	20,00	21,82
24	1,00	23,00	23,88
24	1,50	22,50	23,85
24	2,00	22,00	23,82
25	1,00	24,00	24,88
25	1,50	23,50	24,85
25	2,00	23,00	25,82
26	1,00	25,00	25,88
26	1,50	24,50	25,85
27	1,00	26,00	26,88
27	1,50	25,50	26,85
27	2,00	25,00	26,82
28	1,00	27,00	27,88
28	1,50	26,50	27,85
28	2,00	26,00	27,82
30	1,00	29,00	29,88
30	1,50	28,50	29,85
30	2,00	28,00	29,82
30	3,00	27,00	29,77
32	1,50	30,50	31,85
32	2,00	30,00	31,82
33	1,50	31,50	32,85
33	2,00	31,00	32,82
33	3,00	30,00	32,77
34	1,50	32,50	33,85
35	1,50	33,50	34,85
36	1,50	34,50	35,85
36	2,00	34,00	35,82
36	3,00	33,00	35,76
38	1,50	36,50	37,85
39	1,50	37,50	38,85
39	2,00	37,00	38,82
39	3,00	36,00	38,76
40	1,50	38,50	39,85
40	2,00	38,00	39,82
40	3,00	37,00	39,76
42	1,50	40,50	41,85
42	2,00	40,00	41,82
42	3,00	39,00	41,76
45	1,50	43,50	44,85
45	2,00	43,00	44,82
45	3,00	42,00	44,76
48	1,50	46,50	47,85
48	2,00	46,00	47,82
48	3,00	45,00	47,76
50	1,50	48,50	49,85
50	2,00	48,00	49,82
50	3,00	47,00	49,76
52	1,50	50,50	51,85
52	2,00	50,00	51,82
52	3,00	49,00	51,76

LAMINACION - COLD FORMING		
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	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

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

UNC			
UNC	Hilos	Ø	Ø
Nº1	64	1,50	1,79
Nº2	56	1,80	2,12
Nº3	48	2,10	2,44
Nº4	40	2,30	2,76
Nº5	40	2,60	3,09
Nº6	32	2,85	3,41
Nº8	32	3,50	4,07
Nº10	24	3,90	4,71
Nº12	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	Ø	Ø
Nº0	80	1,30	1,47
Nº1	72	1,60	1,79
Nº2	64	1,90	2,12
Nº3	56	2,10	2,44
Nº4	48	2,40	2,77
Nº5	44	2,70	3,10
Nº6	40	3,00	3,42
Nº8	36	3,50	4,08
Nº10	32	4,10	4,73
Nº12	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	Ø	Ø
1/8	28	8,80	9,62

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

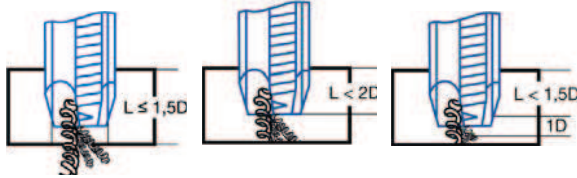
UNEF			
UNEF	Hilos	Ø	Ø
Nº12	32	4,70	5,39
1/4	32	5,55	6,25
5/16	32	7,15	7,84
3/8	32	8,70	9,42
7/16	28	10,20	11,00
1/2	28	11,80	12,59
9/16	24	13,20	14,18
5/8	24	14,80	15,75
3/4	20	17,80	18,91
7/8	20	20,95	22,09
1	20	24,10	25,26
1 1/8	18	27,15	28,40
1 1/4	18	30,35	31,59
1 3/8	18	33,60	34,76
1 1/2	18	36,70	





<b>HSS</b>	<b>DIN 352 1998-09</b>	<b>C 2-3h</b> 	<b>Tol. 6H</b>	
<b>α 10° ± 2</b>	<b>Nº1: Desbaste Roughing</b>	<b>Nº2: Semiacab. Semifinish</b>	<b>Nº3: Acabado Finishing (Ref.3010)</b>	

ref. **3030**



<b>Grupo 1</b> Sub-gr. 1.1	<b>Grupo 5</b> Sub-gr. 5.1
<b>Grupo 3</b> Sub-gr. 3.1/3.2	<b>Grupo 6</b> Sub-gr. 6.1/2/.3

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. HSS	HSS €
M 2	0,40	36	8	2,80	2,10	3	62531	
M 2,5	0,45	40	9	2,80	2,10	3	62534	
M 3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	62537	
M 3,5	0,60	45	13	4,00	3,00	3	62540	
M 4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	62543	
M 4,5	0,75	50	16	6,00	4,90	3	62546	
M 5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	62549	
M 6	1,00	50	19	6,00	4,90	3	62552	
M 7	1,00	50	19	6,00	4,90	3	62555	
M 8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	62561	
M 9	1,25	63	22	7,00	5,50	3	62567	
M 10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	62573	
M 11	1,50	70	24	8,00	6,20	3	62576	
M 12	1,75	75	29	9,00	7,00	3	62579	
M 13	1,75	80	30	9,00	7,00	4	62582	
M 14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	62585	
M 15	2,00	80	32	12,00	9,00	4	62588	
M 16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	62591	
M 18	2,50	95	40	14,00	11,00	4	62594	
M 20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	62597	
M 22	2,50	100	40	18,00	14,50	4	62603	
M 24	3,00	110	50	18,00	14,50	4	62606	
M 27	3,00	110	50	20,00	16,00	4	62609	
M 30	3,50	125	56	22,00	18,00	4	62612	
M 33	3,50	125	56	25,00	20,00	4	62615	
M 36	4,00	150	63	28,00	22,00	4	62618	
M 39	4,00	150	63	32,00	24,00	4	62621	
M 42	4,50	150	63	32,00	24,00	4	62624	
M 45	4,50	160	70	36,00	29,00	6	73760	
M 48	5,00	180	75	36,00	29,00	6	62627	
M 52	5,00	180	75	40,00	32,00	6	76382	

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request

Left Hand  
**3031**  
Izquierda



D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. HSS	HSS €
M 3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	23302	
M 3,5	0,60	45	13	4,00	3,00	3	23303	
M 4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	23304	
M 4,5	0,75	50	16	6,00	4,90	3	23305	
M 5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	23306	
M 6	1,00	50	19	6,00	4,90	3	23307	
M 7	1,00	50	19	6,00	4,90	3	23308	
M 8	1,25	56	22	6,00	4,90	3	23309	
M 9	1,25	63	22	7,00	5,50	3	23310	
M 10	1,50	70	24	7,00	5,50	3	23311	
M 11	1,50	70	24	8,00	6,20	3	23312	
M 12	1,75	75	29	9,00	7,00	4	23313	
M 14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	23314	
M 16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	23315	
M 18	2,50	95	40	14,00	11,00	4	23316	
M 20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	23317	





**Juegos Machos Mano Métrica INOX**  
Stainless Steel Metric Hand Tap Sets  
Jeux de Tarauds à Main Métrique Inox



	<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 352 1998-09	<b>C 2-3h</b> 	<b>Tol.</b> 6H	<b>Vaporiz.</b>	
	<b>α</b> 6-8°	<b>Nº 1:</b> Desbaste Roughing	<b>Nº 2:</b> Semidesb. Semiroug.	<b>Nº 3:</b> Acabado Finishing	<b>Nº 1-Nº 2:</b> Con Guía Guided	

ref.  
**3036**



**Grupo 2**  
Subgr.  
2.1/2.2

**Grupo 3**  
Sub-gr.  
3.1/3.2

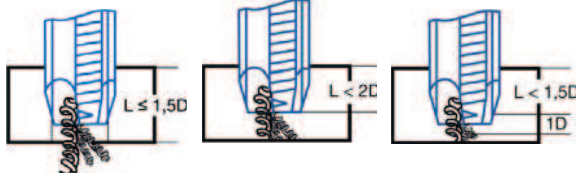
D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. 5% Co	5% Co €
M 3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	16404	
M 4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	16405	
M 5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	16406	
M 6	1,00	50	19	6,00	4,90	3	16407	
M 8	1,25	56	22	6,00	4,90	3	16408	
M 10	1,50	70	24	7,00	5,50	3	16409	
M 12	1,75	75	29	9,00	7,00	3	16410	
M 14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	16411	
M 16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	16412	
M 18	2,50	95	40	14,00	11,00	4	16413	
M 20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	16414	

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



<b>HSS</b>	<b>DIN 2181</b>	<b>C 2-3h</b> 	<b>Tol. 6H</b>	
$\alpha$ <b>10° ± 2</b>	<b>Nº1:</b> Desbaste Roughing	<b>Nº3:</b> Acabado Finishing (Ref.3010)		

ref.  
**3020**



<b>Grupo 1</b> Sub-gr. 1.1	<b>Grupo 5</b> Sub-gr. 5.1
<b>Grupo 3</b> Sub-gr. 3.1/3.2	<b>Grupo 6</b> Sub-gr. 6.1/2/.3

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. HSS	HSS €
MF 4	0,50	45	10	4,50	4,90	3	62336	
MF 5	0,50	50	12	6,00	4,90	3	62342	
MF 5	0,75	50	12	6,00	4,90	3	62345	
MF 6	0,50	50	14	6,00	4,90	3	62351	
MF 6	0,75	50	14	6,00	4,90	3	62354	
MF 7	0,75	50	14	6,00	4,90	3	62360	
MF 8	0,50	50	19	6,00	4,90	3	62366	
MF 8	0,75	50	19	6,00	4,90	3	62369	
MF 8	1,00	56	20	6,00	4,90	3	62372	
MF 9	1,00	63	20	7,00	5,50	3	75090	
MF 10	0,75	63	18	7,00	5,50	3	76309	
MF 10	1,00	63	18	7,00	5,50	3	62378	
MF 10	1,25	70	22	7,00	5,50	3	62381	
MF 11	1,00	63	20	8,00	6,20	3	76311	
MF 11	1,25	63	20	8,00	6,20	3	75298	
MF 12	1,00	70	20	9,00	7,00	3	62387	
MF 12	1,25	70	22	9,00	7,00	3	62390	
MF 12	1,50	70	22	9,00	7,00	3	62393	
MF 13	1,00	70	20	11,00	9,00	4	76314	
MF 14	1,00	70	20	11,00	9,00	4	62402	
MF 14	1,25	70	20	11,00	9,00	4	62405	
MF 14	1,50	70	20	11,00	9,00	4	62408	
MF 15	1,00	70	20	12,00	9,00	4	76318	
MF 15	1,50	70	20	12,00	9,00	4	75299	
MF 16	1,00	70	20	12,00	9,00	4	62414	
MF 16	1,25	70	20	12,00	9,00	4	76320	
MF 16	1,50	70	20	12,00	9,00	4	62417	
MF 18	1,00	80	22	14,00	11,00	4	62423	
MF 18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	62426	
MF 18	2,00	80	22	14,00	11,00	4	62429	
MF 20	1,00	80	22	16,00	12,00	4	76327	
MF 20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	62435	

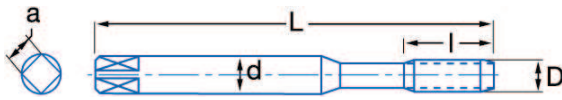
D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. HSS	HSS €
MF 20	2,00	80	22	16,00	12,00	4	62438	
MF 22	1,00	80	22	18,00	14,50	4	76330	
MF 22	1,50	80	22	18,00	14,50	4	62441	
MF 24	1,50	90	22	18,00	14,50	4	62450	
MF 24	2,00	90	22	18,00	14,50	4	62453	
MF 25	1,50	90	22	18,00	14,50	4	75301	
MF 26	1,50	90	22	18,00	14,50	4	75302	
MF 27	1,50	90	22	20,00	16,00	4	76339	
MF 27	2,00	90	22	20,00	16,00	4	75303	
MF 28	1,50	90	22	20,00	16,00	4	76341	
MF 30	1,50	90	22	22,00	18,00	4	76343	
MF 30	2,00	90	22	22,00	18,00	4	75304	
MF 32	1,50	90	22	22,00	18,00	4	76345	
MF 33	1,50	100	25	25,00	20,00	4	76348	
MF 33	2,00	100	25	25,00	20,00	4	75305	
MF 34	1,50	100	25	28,00	22,00	4	76349	
MF 35	1,50	100	25	28,00	22,00	4	76350	
MF 36	1,50	100	25	28,00	22,00	4	76351	
MF 36	2,00	125	33	28,00	22,00	4	76140	
MF 36	3,00	125	33	28,00	22,00	4	76352	
MF 38	1,50	100	25	28,00	22,00	4	76353	
MF 39	1,50	100	25	32,00	24,00	4	76354	
MF 39	2,00	125	33	32,00	24,00	4	76355	
MF 39	3,00	125	33	32,00	24,00	4	76356	
MF 40	1,50	110	25	32,00	24,00	6	76357	
MF 42	2,00	125	33	32,00	24,00	6	76361	
MF 42	3,00	125	33	32,00	24,00	6	76362	
MF 45	2,00	125	33	36,00	29,00	6	76364	
MF 45	3,00	125	33	36,00	29,00	6	76365	
MF 48	2,00	140	33	36,00	29,00	6	76367	
MF 48	3,00	140	33	36,00	29,00	6	76368	

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request

Left Hand  
**3021**  
Izquierda



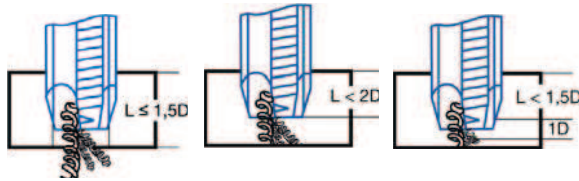
D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. HSS	HSS €
MF 8	1,00	56	22	6,00	4,90	3	18877	
MF 10	1,00	63	20	7,00	5,50	3	22028	
MF 10	1,25	70	24	7,00	5,50	3	21874	
MF 12	1,25	70	22	9,00	7,00	3	34029	
MF 12	1,50	70	22	9,00	7,00	3	34030	
MF 14	1,25	70	22	11,00	9,00	4	38318	
MF 14	1,50	70	22	11,00	9,00	4	10531	
MF 16	1,50	70	22	12,00	9,00	4	13143	
MF 20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	19101	



<b>HSS</b>	<b>DIN 352</b>	<b>C 2-3h</b>	<b>Tol. 6H</b>	<b>α 10° ± 2</b>	<b>Nº3: Acabado Finishing</b>	
------------	----------------	---------------	----------------	------------------	-------------------------------	--



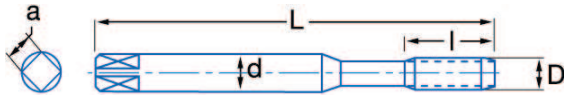
ref.  
**3010**



<b>Grupo 1</b> Sub-gr. 1.1	<b>Grupo 5</b> Sub-gr. 5.1
<b>Grupo 3</b> Sub-gr. 3.1/3.2	<b>Grupo 6</b> Sub-gr. 6.1/.2/.3

D mm	P	L mm	l mm	d mm		Z	Nº Art. HSS	HSS €
M 3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	76389	
M 3,5	0,60	45	13	4,00	3,00	3	76391	
M 4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	76394	
M 4,5	0,75	50	16	6,00	4,90	3	76397	
M 5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	76400	
M 6	1,00	50	19	6,00	4,90	3	75383	
M 7	1,00	50	19	6,00	4,90	3	76408	
M 8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	75449	
M 9	1,25	63	22	7,00	5,50	3	76414	
M 10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	74995	
M 11	1,50	70	24	8,00	6,20	3	76422	
M 12	1,75	75	29	9,00	7,00	3	74996	
M 14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	76436	
M 16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	76444	
M 18	2,50	95	40	14,00	11,00	4	76452	
M 20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	76478	
M 22	2,50	100	40	18,00	14,50	4	76486	
M 24	3,00	110	50	18,00	14,50	4	76493	
M 27	3,00	110	50	20,00	16,00	4	76505	
M 30	1,00	90	22	22,00	18,00	4	16388	
M 30	3,50	125	56	22,00	18,00	4	76512	
M 33	3,50	125	56	25,00	20,00	4	76519	
M 36	4,00	150	63	28,00	22,00	4	76525	
M 39	4,00	150	63	32,00	24,00	4	76531	
M 42	1,50	110	25	32,00	24,00	6	14781	
M 42	4,50	150	63	32,00	24,00	4	76538	
M 45	1,50	110	25	36,00	29,00	6	16389	
M 45	4,50	160	70	36,00	29,00	6	76542	
M 48	1,50	140	40	36,00	29,00	6	16390	
M 48	5,00	180	75	36,00	29,00	6	76546	
M 52	5,00	180	75	40,00	32,00	6	76551	

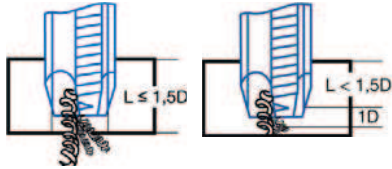
\* N°1 y N°2 bajo demanda / N°1 & N°2 upon request  
Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 371	<b>C</b> 2-3h	<b>Tol.</b> 6H		<b>α</b> 10° ± 2
---------------------	-------------------	------------------	-------------------	--	---------------------



ref.  
**3110**

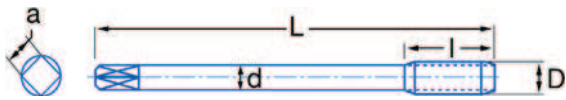


Material		Vc
Grupo Sub.		5%Co
3	3.1	15-20
5	5.1	5-8
6	6.3	12-15

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art.	5% Co	
								5% Co	€
M 2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	62945		
M 2,5	0,45	50	9	2,80	2,10	3	77131		
M 3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	62948		
M 3,5	0,60	56	13	4,00	3,00	3	62951		
M 4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	62954		
M 4,5	0,75	70	16	6,00	4,90	3	77138		
M 5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	62957		
M 6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	62960		
M 7	1,00	80	19	7,00	5,50	3	62963		
M 8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	62969		
M 10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	62984		

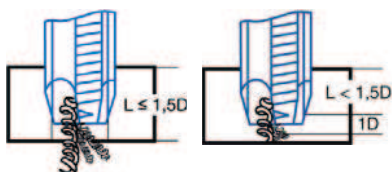
Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



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



ref.  
**3210**



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

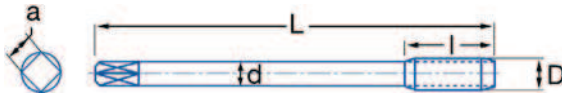
Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art.	5% Co	
								5% Co	€
M 3	0,50	56	11	2,20		3	69993		
M 4	0,70	63	13	2,80	2,10	3	69850		
M 5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	69994		
M 6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	69996		
M 7	1,00	80	19	5,50	4,30	3	70144		
M 8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	69997		
M 10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	69999		
M 12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	70117		
M 14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	70119		
M 16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	70120		
M 18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	70122		
M 20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	70123		
M 22	2,50	140	34	18,00	14,50	3	70146		
M 24	3,00	160	38	18,00	14,50	4	70147		
M 27	3,00	160	38	20,00	16,00	4	70149		
M 30	3,50	180	45	22,00	18,00	4	70150		
M 33	3,50	180	50	25,00	20,00	4	70152		
M 36	4,00	200	56	28,00	22,00	4	70153		

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



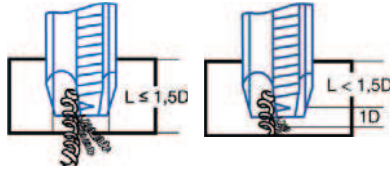
**Machos Rectos Máquina Métrica Fina Forma "C"**  
 "C" Shaped Metric Fine Machine Straight Taps  
 Tarauds Droits Machine Métrique Pas Fin Forme "C"



HSSE 5%Co	MF	DIN 374	C 2-3h	Tol. 6H		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$
--------------	----	------------	-----------	------------	--	------------------------------



ref.  
**3210**

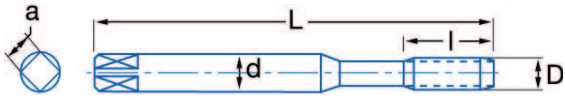


Material		Vc
Grupo Sub.		5%Co
3	3.1	15-20
5	5.1	5-8
6	6.3	12-15

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. 5% Co	5% Co €
MF 4	0,50	63	10	2,80	2,10	3	70365	
MF 5	0,50	70	12	3,50	2,70	3	70366	
MF 6	0,50	80	14	4,50	3,40	3	74951	
MF 6	0,75	80	14	4,50	3,40	3	70368	
MF 8	0,50	80	13	6,00	4,90	3	70369	
MF 8	0,75	80	19	6,00	4,90	3	70305	
MF 8	1,00	90	22	6,00	4,90	3	70306	
MF 9	1,00	90	22	7,00	5,50	3	70371	
MF 10	0,75	90	20	7,00	5,50	3	70372	
MF 10	1,00	90	20	7,00	5,50	3	70308	
MF 10	1,25	100	24	7,00	5,50	3	70309	
MF 11	1,00	90	20	8,00	6,20	3	70374	
MF 12	1,00	100	22	9,00	7,00	3	70312	
MF 12	1,25	100	22	9,00	7,00	3	70314	
MF 12	1,50	100	22	9,00	7,00	3	70315	
MF 14	1,00	100	22	11,00	9,00	3	70317	
MF 14	1,25	100	22	11,00	9,00	3	70318	
MF 14	1,50	100	22	11,00	9,00	3	70320	
MF 15	1,00	100	22	12,00	9,00	3	70378	
MF 16	1,00	100	22	12,00	9,00	3	70380	
MF 16	1,50	100	22	12,00	9,00	3	70323	
MF 18	1,00	110	25	14,00	11,00	3	70326	
MF 18	1,50	110	25	14,00	11,00	3	70327	
MF 18	2,00	125	34	14,00	11,00	3	70329	
MF 20	1,00	125	25	16,00	12,00	3	70330	
MF 20	1,50	125	25	16,00	12,00	3	70332	
MF 20	2,00	140	34	16,00	12,00	3	70333	
MF 22	1,00	125	25	18,00	14,50	3	70381	
MF 22	1,50	125	25	18,00	14,50	3	75023	
MF 22	2,00	140	34	18,00	14,50	3	70335	
MF 24	1,00	140	28	18,00	14,50	4	70383	
MF 24	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70336	
MF 24	2,00	140	28	18,00	14,50	4	70338	
MF 25	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70384	
MF 26	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70339	
MF 27	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70386	
MF 27	2,00	140	28	20,00	16,00	4	70341	
MF 28	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70342	
MF 30	1,00	150	28	22,00	18,00	4	70387	
MF 30	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70344	
MF 30	2,00	150	28	22,00	18,00	4	70389	
MF 32	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70345	
MF 33	1,50	160	30	25,00	20,00	4	70347	
MF 33	2,00	160	30	25,00	20,00	4	70348	
MF 35	1,50	170	30	28,00	22,00	4	70350	
MF 42	1,50	170	30	32,00	24,00	6	70390	
MF 45	1,50	180	32	36,00	29,00	6	70351	
MF 48	2,00	190	32	36,00	29,00	6	75037	
MF 50	1,50	190	32	36,00	29,00	6	70393	

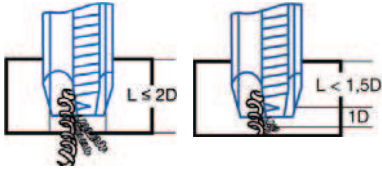
Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 371	<b>B</b> 3,5-5h	<b>Tol.</b> 6H		$\alpha$ 10-12°
---------------------	-------------------	--------------------	-------------------	--	--------------------



ref.  
**3100**

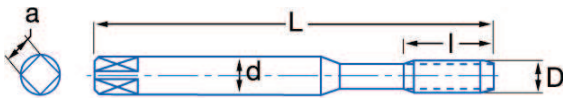


Material	Vc	
Grupo Sub.	5%Co	
1 1.1	6-10	
5 5.1	5-8	
6	6.1	15-35
	6.2	14-20

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art.	5% Co
M 2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	62771	
M 2,5	0,45	50	9	2,80	2,10	3	76724	
M 2,6	0,45	50	9	2,80	2,10	3	76725	
M 3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	62774	
M 3,5	0,60	56	13	4,00	3,00	3	62777	
M 4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	62780	
M 4,5	0,75	70	16	6,00	4,90	3	76728	
M 5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	62783	
M 6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	62789	
M 7	1,00	80	19	7,00	5,50	3	76733	
M 8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	62795	
M 10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	62807	

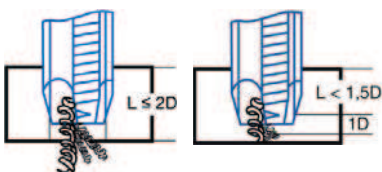
Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 371	<b>B</b> 3,5-5h	<b>Tol.</b> 6G		$\alpha$ 10-12°
---------------------	-------------------	--------------------	-------------------	--	--------------------



ref.  
**3105**



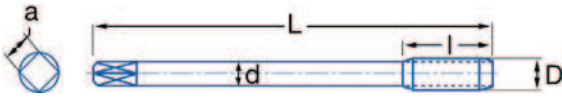
Material	Vc	
Grupo Sub.	5%Co	
1 1.1	6-10	
5 5.1	5-8	
6	6.1	15-35
	6.2	14-20

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art.	5% Co
M 3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	38319	
M 4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	38320	
M 5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	38321	
M 6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	38322	
M 8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	38323	
M 10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	38324	

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request

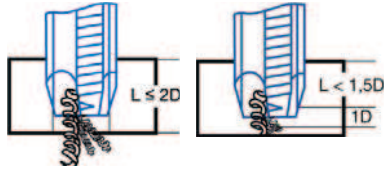
**Machos Rectos Máquina Métrica Forma "B"**  
 "B" Shaped Metric Machine Straight Taps  
 Tarauds Droits Machine Métrique Forme "B"



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>M</b>	<b>DIN</b> <b>376</b>	<b>B</b> 3,5-5h	<b>Tol.</b> <b>6H</b>		<b>α</b> <b>10-12°</b>
---------------------	----------	--------------------------	--------------------	--------------------------	--	---------------------------



ref.  
**3200**

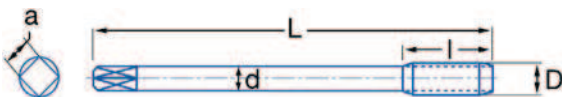


Material		Vc
Grupo Sub.		5%Co
1	1.1	6-10
5	5.1	5-8
6	6.1	15-35
	6.2	14-20

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. 5% Co	5% Co €
M 3	0,50	56	11	2,20		3	70090	
M 4	0,70	63	13	2,80	2,10	3	70092	
M 5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	70093	
M 6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	70095	
M 7	1,00	80	19	5,50	4,30	3	70224	
M 8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	70096	
M 10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	70098	
M 11	1,50	100	24	8,00	6,20	3	70225	
M 12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	70183	
M 14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	70185	
M 16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	70186	
M 18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	75215	
M 20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	70189	
M 22	2,50	140	34	18,00	14,50	3	70212	
M 24	3,00	160	38	18,00	14,50	4	70213	
M 27	3,00	160	38	20,00	16,00	4	70215	
M 30	3,50	180	45	22,00	18,00	4	70216	
M 33	3,50	180	50	25,00	20,00	4	70218	
M 36	4,00	200	56	28,00	22,00	4	70219	

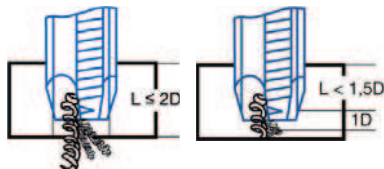
Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> <b>376</b>	<b>B</b> 3,5-5h	<b>Tol.</b> <b>6G</b>		<b>α</b> <b>10-12°</b>
---------------------	--------------------------	--------------------	--------------------------	--	---------------------------



ref.  
**3205**



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

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. 5% Co	5% Co €
M 12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	38325	
M 14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	38326	
M 16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	38327	
M 18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	38328	
M 20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	38329	

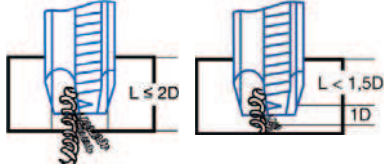
Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>MF</b>	<b>DIN</b> 374	<b>B</b> 3,5-5h	<b>Tol.</b> 6H	<b>GUN</b>	<b>α</b> 10-12°
---------------------	-----------	-------------------	--------------------	-------------------	------------	--------------------



ref.  
**3200**



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

Vc= m/min.

D	P	L	l	d			Nº Art.	5% Co	€
mm		mm	mm	mm	a		5% Co		
MF 8	0,75	80	19	6	4,90	3	70267		
MF 8	1,00	90	22	6	4,90	3	70248		
MF 10	1,00	90	20	7	5,50	3	70249		
MF 10	1,25	100	24	7	5,50	3	70251		
MF 12	1,00	100	22	9	7,00	3	70252		
MF 12	1,25	100	22	9	7,00	3	70254		
MF 12	1,50	100	22	9	7,00	3	70255		
MF 14	1,00	100	22	11	9,00	3	70281		
MF 14	1,25	100	22	11	9,00	3	70257		
MF 14	1,50	100	22	11	9,00	3	70258		
MF 15	1,50	100	22	12	9,00	3	70282		
MF 16	1,50	100	22	12	9,00	3	70260		
MF 18	1,00	110	25	14	11,00	3	70284		
MF 18	1,50	110	25	14	11,00	3	70261		
MF 18	2,00	125	34	14	11,00	3	70285		
MF 20	1,00	125	25	16	12,00	3	70287		
MF 20	1,50	125	25	16	12,00	3	70263		
MF 20	2,00	140	34	16	12,00	3	70288		
MF 22	1,50	125	25	18	14,50	4	75216		
MF 22	2,00	140	34	18	14,50	4	70290		
MF 24	1,50	140	28	18	14,50	4	70264		
MF 24	2,00	140	28	18	14,50	4	70291		
MF 26	1,50	140	28	18	14,50	4	70293		
MF 27	2,00	140	28	20	16,00	4	70294		
MF 28	1,50	140	28	20	16,00	4	70296		
MF 30	1,50	150	28	22	18,00	4	70266		
MF 32	1,50	150	28	22	18,00	4	70297		
MF 33	1,50	160	30	25	20,00	4	70299		
MF 33	2,00	160	30	25	20,00	4	70300		
MF 35	1,50	170	30	28	22,00	4	70302		
MF 45	1,50	180	32	36	29,00	6	70303		

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request





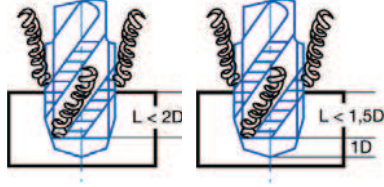
**Machos Helicoidales Máquina Métrica Forma "C"**  
 "C" Shaped Metric Machine Spiral Taps  
 Tarauls Hélicoidaux Machine Métrique Forme "C"



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 371	<b>C</b> 2-3h	<b>Tol.</b> 6H		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$
---------------------	-------------------	------------------	-------------------	--	------------------------------



ref.  
**3150**



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

Vc= m/min.

D	P	L	l	d		Z	Nº Art.	5% Co	5% Co
mm		mm	mm	mm	a		5% Co	€	€
M 3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	63050		
M 3,5	0,60	56	6	4,00	3,00	3	63053		
M 4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	63056		
M 5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	63059		
M 6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	63062		
M 7	1,00	80	10	7,00	5,50	3	63065		
M 8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	63071		
M 10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	63083		

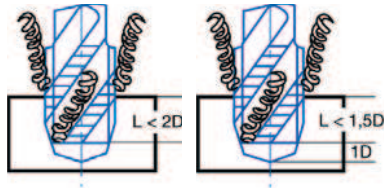
Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 371	<b>C</b> 2-3h	<b>Tol.</b> 6G		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$
---------------------	-------------------	------------------	-------------------	--	------------------------------



ref.  
**3155**



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

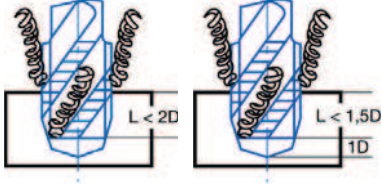
Vc= m/min.

D	P	L	l	d		Z	Nº Art.	5% Co	5% Co
mm		mm	mm	mm	a		5% Co	€	€
M 3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	38330		
M 4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	38331		
M 5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	38332		
M 6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	38333		
M 8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	38334		
M 10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	38335		

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



ref.  
**3250**



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

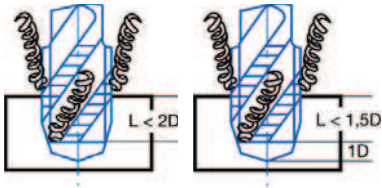
Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. 5% Co	5% Co €
M 3	0,50	56	5	2,20		3	70063	
M 4	0,70	63	7	2,80	2,10	3	70065	
M 5	0,80	70	8	3,50	2,70	3	70066	
M 6	1,00	80	10	4,50	3,40	3	70068	
M 8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	70069	
M 10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	70071	
M 12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	70161	
M 14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	70162	
M 16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	70164	
M 18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	75057	
M 20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	70167	
M 22	2,50	140	25	18,00	14,50	4	70206	
M 24	3,00	160	30	18,00	14,50	4	70207	
M 27	3,00	160	30	20,00	16,00	4	70209	
M 30	3,50	180	35	22,00	18,00	4	70210	

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



ref.  
**3255**

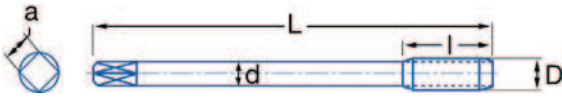


Material		Vc
Grupo Sub.		5%Co
1	1.1	6-10
5	5.1	5-8
6	6.1	15-35
	6.2	14-20

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. 5% Co	5% Co €
M 12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	38336	
M 14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	38337	
M 16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	38338	
M 18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	38339	
M 20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	38340	

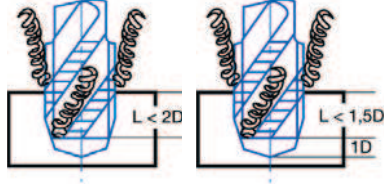
Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>MF</b>	<b>DIN</b> <b>374</b>	<b>C</b> 2-3h	<b>Tol.</b> <b>6H</b>		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$
---------------------	-----------	--------------------------	------------------	--------------------------	--	------------------------------



ref.  
**3250**

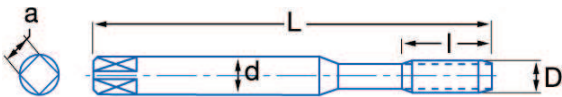


Material		Vc
Grupo Sub.		5%Co
1	1.1	6-10
5	5.1	5-8
6	6.1	15-35
	6.2	14-20

Vc= m/min.

D	P	L	l	d		Z	Nº Art.	5% Co	5% Co
mm		mm	mm	mm	a		5% Co	€	
MF 8	1,00	90	13	6	4,90	3	70228		
MF 10	1,00	90	12	7	5,50	3	70230		
MF 10	1,25	100	15	7	5,50	3	70231		
MF 12	1,00	100	14	9	7,00	3	70233		
MF 12	1,25	100	14	9	7,00	3	70234		
MF 12	1,50	100	14	9	7,00	3	70236		
MF 14	1,25	100	16	11	9,00	3	70237		
MF 14	1,50	100	16	11	9,00	3	70239		
MF 16	1,50	100	16	12	9,00	4	70240		
MF 18	1,50	110	20	14	11,00	4	70242		
MF 20	1,50	125	20	16	12,00	4	70243		
MF 22	1,50	125	20	18	14,50	4	75192		
MF 24	1,50	140	22	18	14,50	4	70245		
MF 30	1,50	150	28	22	18,00	3	70246		

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>M</b>	<b>DIN</b> <b>371</b>	<b>A</b> 6-8h	<b>Tol.</b> <b>6H</b>		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$
---------------------	----------	--------------------------	------------------	--------------------------	--	------------------------------



ref.  
**3600**

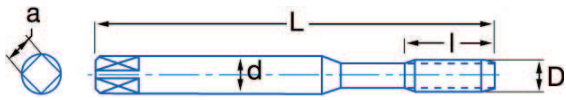


Material		Vc
Grupo Sub.		5%Co
1	1.1	10-14

Vc= m/min.

D	P	L	l	d		Z	Nº Art.	5% Co	5% Co
mm		mm	mm	mm	a		5% Co	€	
M 3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	76567		
M 4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	76573		
M 5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	76580		
M 6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	76586		
M 8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	76594		
M 10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	76602		

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request

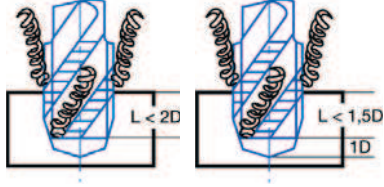


<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 371	<b>C</b> 2-3h	<b>Tol.</b> 6H		$\alpha$ 10° ± 2	Vaporiz.
---------------------	-------------------	------------------	-------------------	--	---------------------	----------



**Rompe**  
**Virutas**  
**Chip**  
**Breaker**

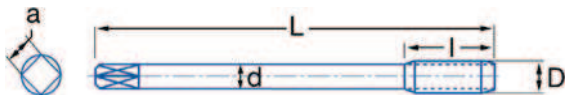
ref.  
**3151**



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

Vc= m/min.

D	P	L	l	d			Nº Art.	5% Co
mm		mm	mm	mm	a	Z	5% Co	€
M 3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	14779	
M 4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	14782	
M 5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	14785	
M 6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	14788	
M 8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	14790	
M 10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	14791	

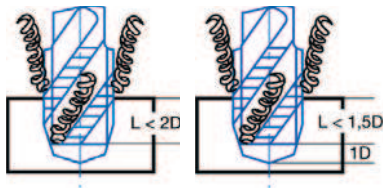


<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 376	<b>C</b> 2-3h	<b>Tol.</b> 6H		$\alpha$ 10° ± 2	Vaporiz.
---------------------	-------------------	------------------	-------------------	--	---------------------	----------



**Rompe**  
**Virutas**  
**Chip**  
**Breaker**

ref.  
**3251**

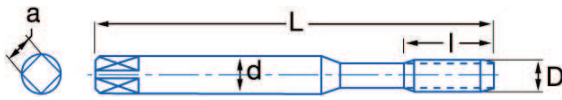


Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
6	6.1	14-20

Vc= m/min.

D	P	L	l	d			Nº Art.	5% Co
mm		mm	mm	mm	a	Z	5% Co	€
M 12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	14793	
M 14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	14797	
M 16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	14802	
M 18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	14803	
M 20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	14806	

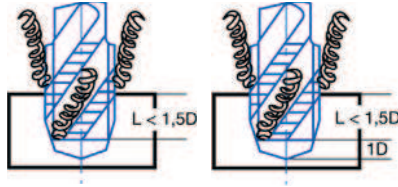




<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 371	<b>C</b> 2-3h		<b>Tol.</b> 6H	$\alpha$ $10^\circ \pm 2$
---------------------	-------------------	------------------	--	-------------------	------------------------------



ref.  
**3140**

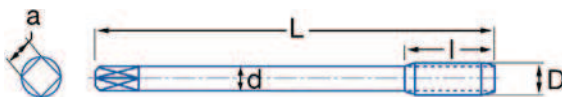


Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
5	5.1	10-15

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm		Z	Nº Art. 5% Co	5% Co €
M 3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	69543	
M 3,5	0,60	56	6	4,00	3,00	3	69411	
M 4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	69544	
M 5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	69546	
M 6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	69547	
M 7	1,00	80	10	7,00	5,50	3	69520	
M 8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	69549	
M 10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	69550	

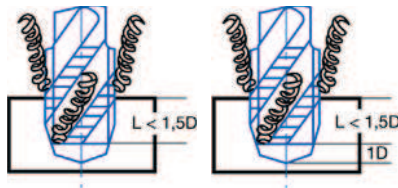
Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 376	<b>C</b> 2-3h		<b>Tol.</b> 6H	$\alpha$ $10^\circ \pm 2$
---------------------	-------------------	------------------	--	-------------------	------------------------------



ref.  
**3240**

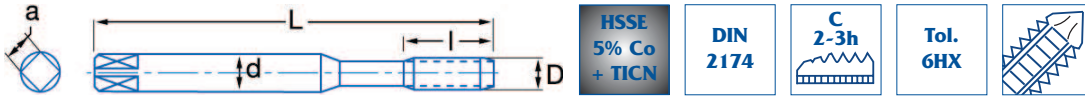


Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
5	5.1	10-15

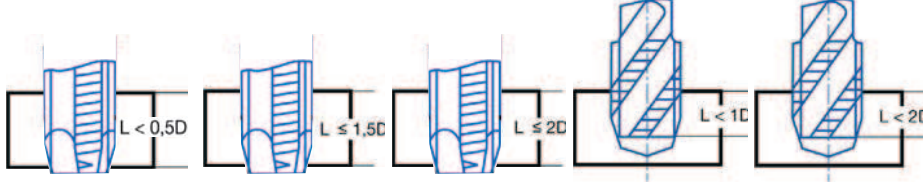
Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm		Z	Nº Art. 5% Co	5% Co €
M 3	0,50	56	5	2,20		3	69573	
M 4	0,70	63	7	2,80	2,10	3	69574	
M 5	0,80	70	8	3,50	2,70	3	69576	
M 6	1,00	80	10	4,50	3,40	3	69577	
M 8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	69579	
M 10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	69844	
M 12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	69846	
M 14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	69847	
M 16	2,00	110	20	12,00	9,00	3	69400	
M 18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	16267	
M 20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	40153	

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



ref.  
**3163**



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

Materiales con un Coeficiente de Alargamiento de 12-14% - 12-14% Lengthening Coefficient Materials

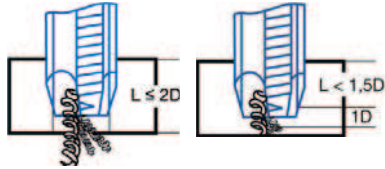
Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm		Nº Art. TICN	TICN €
M 3	0,50	56	10	3,50	2,70	21818	
M 3,5	0,60	56	11	4,00	3,00	21819	
M 4	0,70	63	12	4,50	3,40	21820	
M 5	0,80	70	14	6,00	4,90	21821	
M 6	1,00	80	16	6,00	4,90	21822	
M 8	1,25	90	18	8,00	6,20	21823	
M 10	1,50	100	20	10,00	8,00	21824	
M 12	1,75	110	22	9,00	7,00	21825	





ref.  
**3130**



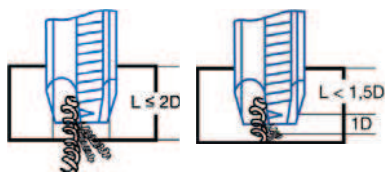
Material	Vc
Grupo Sub.	TIALN
1 1.3	4-8
<b>HARDOX 450</b>	3-5
4	10-15
7 7.2	20-30

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. TIALN	TIALN €
M 3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	15354	
M 4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	15355	
M 5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	15357	
M 6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	15360	
M 8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	15361	
M 10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15363	



ref.  
**3230**



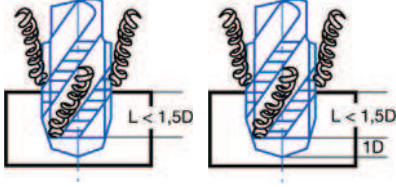
Material	Vc
Grupo Sub.	TIALN
1 1.3	4-8
<b>HARDOX 450</b>	3-5
4	10-15
7 7.2	20-30

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. TIALN	TIALN €
M 12	1,75	110	29	9	7	3	16394	
M 14	2,00	110	30	11	9	3	16395	
M 16	2,00	110	32	12	9	3	16396	
M 18	2,50	125	34	14	11	3	13216	
M 20	2,50	140	34	16	12	3	13217	



ref.  
**3170**



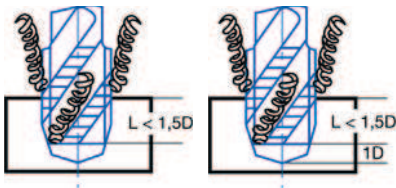
Material	Vc
Grupo Sub. 1 1.3	TIALN 4-8
<b>HARDOX 450</b>	3-5
4	10-15
7 7.2	20-30

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. TIALN	TIALN €
M 3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	15366	
M 4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	15367	
M 5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	15369	
M 6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	15372	
M 8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	15373	
M 10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15375	



ref.  
**3270**



Material	Vc
Grupo Sub. 1 1.3	TIALN 4-8
<b>HARDOX 450</b>	3-5
4	10-15
7 7.2	20-30

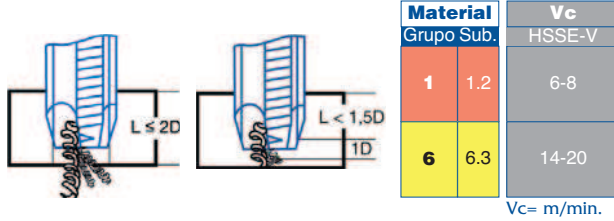
Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. TIALN	TIALN €
M 12	1,75	110	18	9	7	3	16399	
M 14	2,00	110	20	11	9	3	16400	
M 16	2,00	110	20	12	9	4	16401	
M 18	2,50	125	25	14	11	4	13218	
M 20	2,50	140	25	16	12	4	13219	





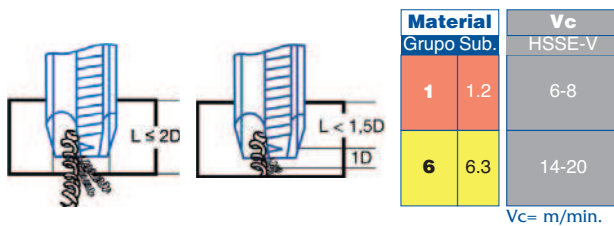
ref.  
**3143**



D mm	P	L mm	l mm	d mm		Z	Nº Art. HSSE-V	HSSE-V €
M 3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	69532	
M 4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	69534	
M 5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	69535	
M 6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	69537	
M 8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	69538	
M 10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15672	



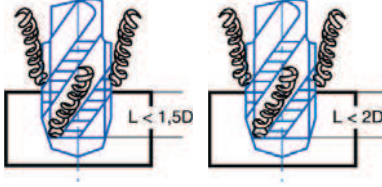
ref.  
**3243**



D mm	P	L mm	l mm	d mm		Z	Nº Art. HSSE-V	HSSE-V €
M 8	1,25	90	20	6	4,90	3	69876	
M 10	1,50	100	22	7	5,50	3	69877	
M 12	1,75	110	24	9	7,00	3	69879	
M 14	2,00	110	26	11	9,00	3	69880	
M 16	2,00	110	27	12	9,00	3	69882	
M 18	2,50	125	30	14	11,00	4	69883	
M 20	2,50	140	32	16	12,00	4	69885	



ref.  
**3153**



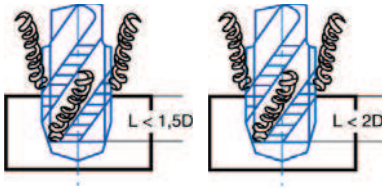
Material		Vc
Grupo	Sub.	HSSE-V
1	1.2	6-8
6	6.3	14-20

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. HSSE-V	HSSE-V €
M 3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	69412	
M 4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	69414	
M 5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	69415	
M 6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	69483	
M 8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	69484	
M 10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	69519	



ref.  
**3253**

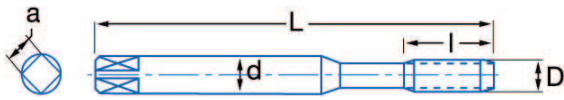


Material		Vc
Grupo	Sub.	HSSE-V
1	1.2	6-8
6	6.3	14-20

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. HSSE-V	HSSE-V €
M 8	1,25	90	13	6	4,90	3	69864	
M 10	1,50	100	15	7	5,50	3	69865	
M 12	1,75	110	18	9	7,00	3	69867	
M 14	2,00	110	20	11	9,00	4	69868	
M 16	2,00	110	20	12	9,00	4	69870	
M 18	2,50	125	25	14	11,00	4	69871	
M 20	2,50	140	25	16	12,00	4	69873	

**Machos Máquina Métrica INOX Gran Rendimiento**  
 High Performance Stainless Steel Metric Machine Taps  
 Tarauds Machine Métrique INOX Haut Rendement



PMX + TIALN

DIN 371

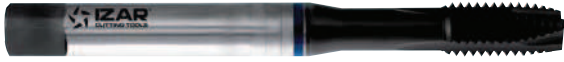
B 3,5-5h

GUN



Tol. 6H

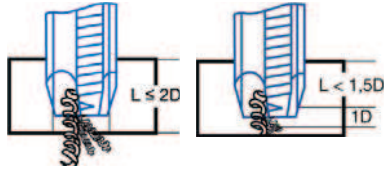
$\alpha$  10-12°



A.R.I.\*  
I.H.P.\*

\*Alto Rendimiento Intensivo  
\*Intensive High Performance

ref. **3125**

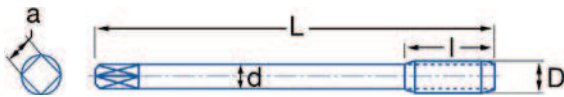


Material Grupo Sub.	Vc*	TIALN
1	1.2	6-8
2	2.1	8-14
	2.2	6-10
5	5.1	10-15
	5.2	12-20

\* Posible Uso en Seco: Vc -50 % / Possible Dry-Use: Vc -50%

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. TIALN	TIALN €
M 3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	28059	
M 4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	28060	
M 5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	28062	
M 6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	28063	
M 8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	28064	
M 10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	28065	



PMX + TIALN

DIN 376

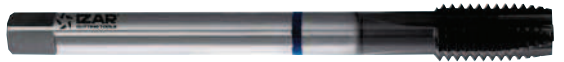
B 3,5-5h

GUN



Tol. 6H

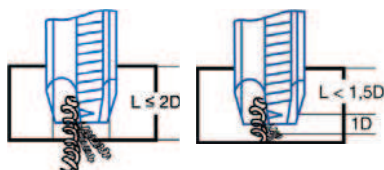
$\alpha$  10-12°



A.R.I.\*  
I.H.P.\*

\*Alto Rendimiento Intensivo  
\*Intensive High Performance

ref. **3225**



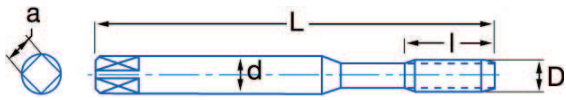
Material Grupo Sub.	Vc*	TIALN
1	1.2	6-8
2	2.1	8-14
	2.2	6-10
5	5.1	10-15
	5.2	12-20

\* Posible Uso en Seco: Vc -50 % / Possible Dry-Use: Vc -50%

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. TIALN	TIALN €
M 12	1,75	110	24	9	7,00	3	28073	

Otras medidas bajo demanda / More measures upon request



PMX + TIALN

DIN 371

C 2-3h

35°

Tol. 6H

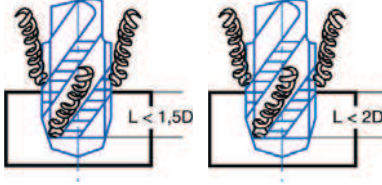
$\alpha$  12° ± 2

A.R.I.\* I.H.P.\*

\*Alto Rendimiento Intensivo  
 \*Intensive High Performance



ref. **3165**

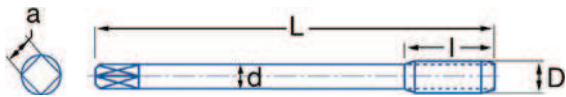


Material Grupo Sub.	Vc*
1	1.2
2	2.1
2	2.2
5	5.1
5	5.2

\* Posible Uso en Seco: Vc -50 % / Possible Dry-Use: Vc -50%

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm	$\alpha$	Z	Nº Art. TIALN	TIALN €
M 3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	28066	
M 4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	28068	
M 5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	28069	
M 6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	28070	
M 8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	28071	
M 10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	28072	



PMX + TIALN

DIN 376

C 2-3h

35°

Tol. 6H

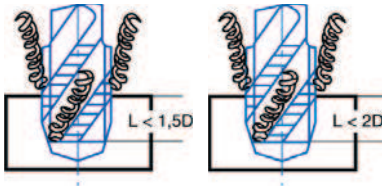
$\alpha$  12° ± 2

A.R.I.\* I.H.P.\*

\*Alto Rendimiento Intensivo  
 \*Intensive High Performance



ref. **3265**



Material Grupo Sub.	Vc*
1	1.2
2	2.1
2	2.2
5	5.1
5	5.2

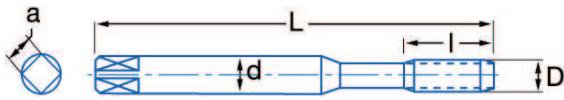
\* Posible Uso en Seco: Vc -50 % / Possible Dry-Use: Vc -50%

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm	$\alpha$	Z	Nº Art. TIALN	TIALN €
M 12	1,75	110	24	9	7,00	3	28074	

Otras medidas bajo demanda / More measures upon request





**HSSE**  
5% Co  
+ TIN

**DIN**  
371

**B**  
3,5-5h

**GUN**

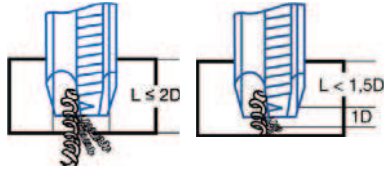


**Tol.**  
6H

$\alpha$   
10-12°



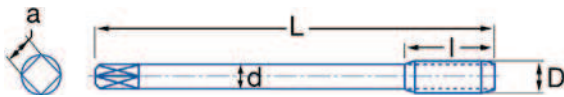
ref.  
**3149**



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

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. TIN	TIN €
M 3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	21834	
M 4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	21835	
M 5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	21836	
M 6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	21837	
M 8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	21838	
M 10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	21839	



**HSSE**  
5% Co  
+ TIN

**DIN**  
376

**B**  
3,5-5h

**GUN**

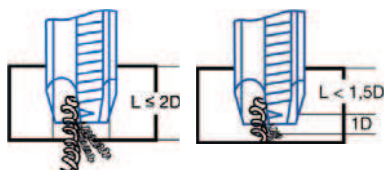


**Tol.**  
6H

$\alpha$   
10-12°



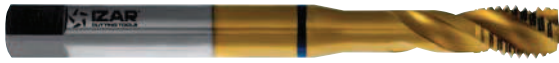
ref.  
**3249**



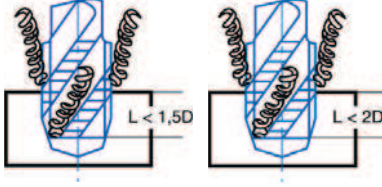
Material		Vc
Grupo Sub.		TIN
2	2.1	8-12
	2.2	5-8
5	5.1	8-12
	5.2	12-20

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. TIN	TIN €
M 8	1,25	90	20	6	4,90	3	21840	
M 10	1,50	100	22	7	5,50	3	21841	
M 12	1,75	110	24	9	7,00	3	21843	
M 14	2,00	110	26	11	9,00	3	21844	
M 16	2,00	110	27	12	9,00	3	21846	
M 18	2,50	125	30	14	11,00	4	21847	
M 20	2,50	140	32	16	12,00	4	21848	
M 22	2,50	140	34	18	14,50	4	16268	
M 24	3,00	160	38	18	14,50	4	16269	



ref.  
**3159**



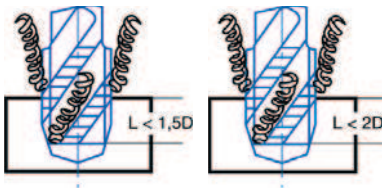
Material	Vc	
Grupo Sub.	TIN	
2	2.1	8-12
	2.2	5-8
5	5.1	8-12
	5.2	12-20

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. TIN	TIN €
M 3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	21849	
M 4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	21850	
M 5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	21851	
M 6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	21852	
M 8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	21853	
M 10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	21854	



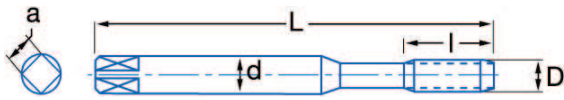
ref.  
**3259**



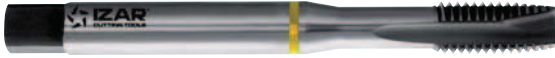
Material	Vc	
Grupo Sub.	TIN	
2	2.1	8-12
	2.2	5-8
5	5.1	8-12
	5.2	12-20

Vc= m/min.

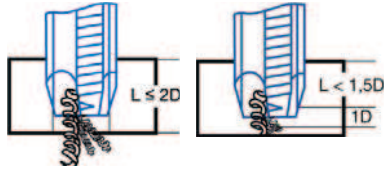
D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. TIN	TIN €
M 8	1,25	90	13	6	4,90	3	21855	
M 10	1,50	100	15	7	5,50	3	21856	
M 12	1,75	110	18	9	7,00	3	21857	
M 14	2,00	110	20	11	9,00	4	21858	
M 16	2,00	110	20	12	9,00	4	21859	
M 18	2,50	125	25	14	11,00	4	21860	
M 20	2,50	140	25	16	12,00	4	21861	
M 22	2,50	140	25	18	14,50	4	16270	
M 24	3,00	160	30	18	14,50	4	16271	



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 371	<b>B</b> 3,5-5h			<b>Tol.</b> 6H	$\alpha$ 10-12°	
---------------------	-------------------	--------------------	--	--	-------------------	--------------------	--



ref.  
**3172**

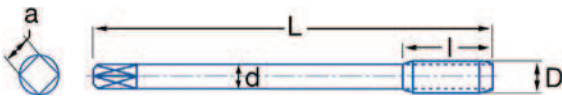


Material		Vc
Grupo	Sub.	5% Co
6	6.1	15-35

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. 5% Co	5% Co €
M 3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	14557	
M 4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	14574	
M 5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	14745	
M 6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	14725	
M 8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	14746	
M 10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	14737	

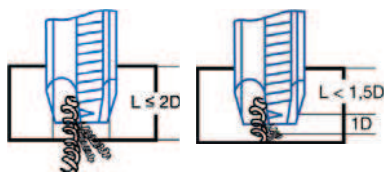
Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 376	<b>B</b> 3,5-5h			<b>Tol.</b> 6H	$\alpha$ 10-12°	
---------------------	-------------------	--------------------	--	--	-------------------	--------------------	--



ref.  
**3272**



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

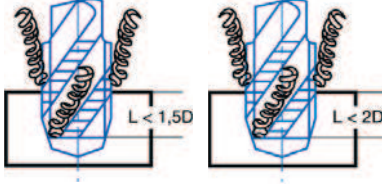
Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. 5% Co	5% Co €
M 12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	14751	
M 14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	14761	
M 16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	14764	
M 18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	14767	
M 20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	14773	

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



ref.  
**3175**



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

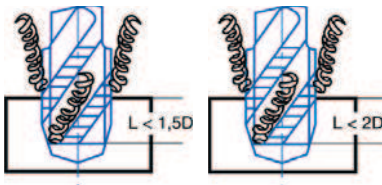
Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. 5% Co	5% Co €
M 3	0,50	56	11	3,50	2,70	2	14565	
M 4	0,70	63	13	4,50	3,40	2	14577	
M 5	0,80	70	16	6,00	4,90	2	14724	
M 6	1,00	80	19	6,00	4,90	2	14730	
M 8	1,25	90	22	8,00	6,20	2	14733	
M 10	1,50	100	24	10,00	8,00	2	14739	

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



ref.  
**3275**



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

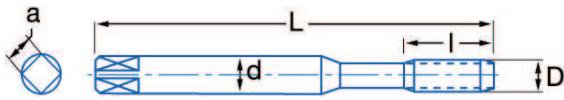
Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. 5% Co	5% Co €
M 12	1,75	110	29	9,00	7,00	2	14755	
M 14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	14763	
M 16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	14766	
M 18	2,50	125	30	14,00	11,00	3	14769	
M 20	2,50	140	32	16,00	12,00	3	14775	

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



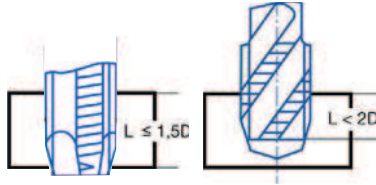
**Machos Máquina Métrica Dentado Alterno Aluminio**  
 Aluminium Interrupted Thread Metric Machine Taps  
 Tarauds Machine Métrique Denture Alternée Aluminium



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 371	<b>B</b> 3,5-5h			<b>Tol.</b> 6H	<b>α</b> 17-20°
---------------------	-------------------	--------------------	--	--	-------------------	--------------------



ref.  
**3174**

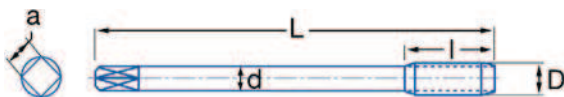


Material	Vc
Grupo Sub.	5% Co
1 1.1	20-25
1 1.2	8-18
2 2.1	8-10
2 2.2	8-10
5 5.1	10-25
5 5.2	10-25
6 6.1	12-25
6 6.2	12-25
6 6.3	15-20
7 7.1	20-25

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. 5% Co	5% Co €
M 3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	69390	
M 4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	69393	
M 5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	69394	
M 6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	69396	
M 8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	69397	
M 10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	69399	

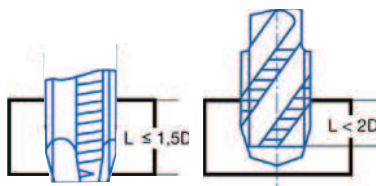
Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 376	<b>B</b> 3,5-5h			<b>Tol.</b> 6H	<b>α</b> 17-20°
---------------------	-------------------	--------------------	--	--	-------------------	--------------------



ref.  
**3274**



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

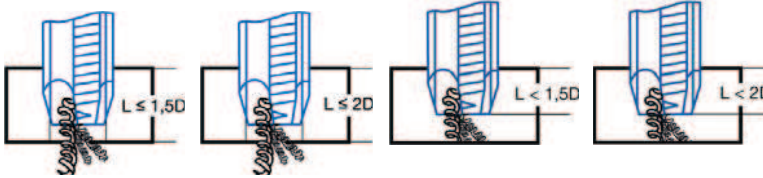
Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. 5% Co	5% Co €
M 5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	69853	
M 8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	69856	
M 10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	69858	
M 12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	69859	
M 14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	69861	
M 16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	69862	

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



ref.  
**3176**



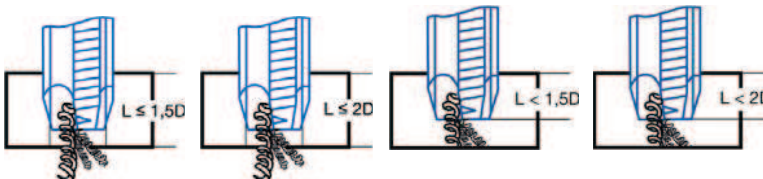
Material		Vc
Grupo Sub.		5% Co
3	3.1	15-20
	3.2	10-15

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. TICN	TICN €
M 3	0,50	56	10	3,50	2,70	3	19680	
M 4	0,70	63	12	4,50	3,40	3	19681	
M 5	0,80	70	14	6,00	4,90	3	19682	
M 6	1,00	80	16	6,00	4,90	4	19683	
M 8	1,25	90	18	8,00	6,20	4	19685	
M 10	1,50	100	20	10,00	8,00	4	19686	



ref.  
**3276**

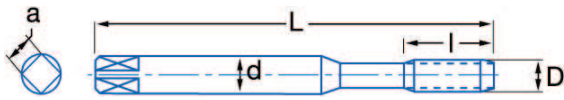


Material		Vc
Grupo Sub.		5% Co
3	3.1	15-20
	3.2	10-15

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. TICN	TICN €
M 6	1,00	80	16	4,50	3,40	4	19687	
M 8	1,25	90	18	6,00	4,90	4	19688	
M 10	1,50	100	20	7,00	5,50	4	19690	
M 12	1,75	110	22	9,00	7,00	4	19691	
M 14	2,00	110	25	11,00	9,00	4	19694	
M 16	2,00	110	28	12,00	9,00	4	19696	
M 18	2,50	125	32	14,00	11,00	4	19697	
M 20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	19698	

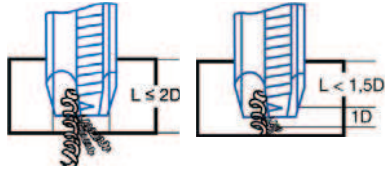
**Machos Máquina Métrica Multifunción**  
 Multipurpose Metric Machine Taps  
 Tarauds Machine Métrique Multifonction



<b>HSSE-V + TIN</b>	<b>DIN 371</b>	<b>B 3,5-5h</b>	<b>GUN</b>	<b>Tol. 6H</b>	<b>α 10-12°</b>	
---------------------	----------------	-----------------	------------	----------------	-----------------	--



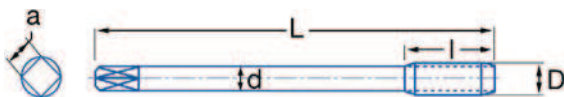
ref.  
**3120**



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

Vc= m/min.

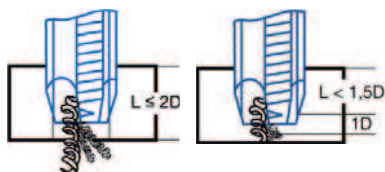
D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. TIN	TIN €
M 3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	28046	
M 4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	28047	
M 5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	28048	
M 6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	28049	
M 8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	28050	
M 10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	28051	



<b>HSSE-V + TIN</b>	<b>DIN 376</b>	<b>B 3,5-5h</b>	<b>GUN</b>	<b>Tol. 6H</b>	<b>α 10-12°</b>	
---------------------	----------------	-----------------	------------	----------------	-----------------	--



ref.  
**3220**



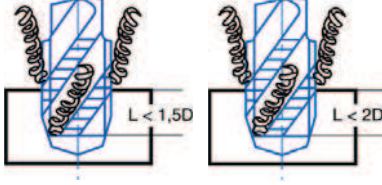
Material	Vc
Grupo Sub.	TIN
1 1.1	10-12
1 1.2	4-6
2 2.1	6-10
2 2.2	4-7
3 3.1	8-12
3 3.2	7-10
5 5.1	8-12
5 5.2	12-20
6 6.2	12-20
6 6.3	12-20
7 7.1	10-15

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. TIN	TIN €
M 12	1,75	110	24	9	7,00	3	28075	
M 14	2,00	110	26	11	9,00	3	28077	
M 16	2,00	110	27	12	9,00	3	28079	
M 18	2,50	125	30	14	11,00	4	28081	
M 20	2,50	140	32	16	12,00	4	28083	



ref.  
**3160**



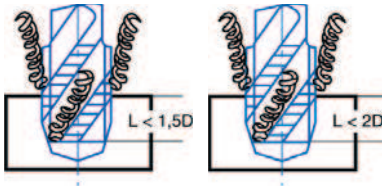
Material		Vc
Grupo	Sub.	TIN
1	1.1	10-12
1	1.2	4-6
2	2.1	6-10
	2.2	4-7
3	3.1	8-12
	3.2	7-10
5	5.1	8-12
	5.2	12-20
6	6.2	12-20
	6.3	12-20
7	7.1	10-15

Vc= m/min.

D	P	L	l	d			Nº Art. TIN	TIN €
mm		mm	mm	mm	a			
M 3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	28052	
M 4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	28053	
M 5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	28054	
M 6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	28055	
M 8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	28056	
M 10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	28057	



ref.  
**3260**



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

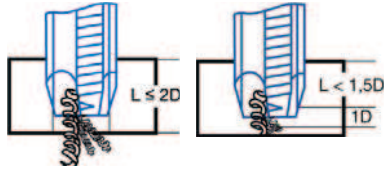
Vc= m/min.

D	P	L	l	d			Nº Art. TIN	TIN €
mm		mm	mm	mm	a			
M 12	1,75	110	24	9	7,00	3	28076	
M 14	2,00	110	26	11	9,00	3	28078	
M 16	2,00	110	27	12	9,00	3	28080	
M 18	2,50	125	30	14	11,00	4	28082	
M 20	2,50	140	32	16	12,00	4	28084	





ref.  
**3109**



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

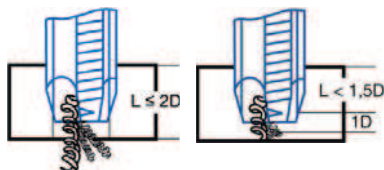
Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. HSS	HSS €
M 3	0,50	48	11	3,15	2,50	3	38180	
M 4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	38182	
M 5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	38373	
M 6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	38185	
M 8	1,25	72	22	8,00	6,30	3	38187	
M 10	1,50	80	24	10,00	8,00	3	38188	

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



ref.  
**3207**



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

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. HSS	HSS €
M 12	1,75	89	29	9,00	7,10	3	38189	
M 14	2,00	95	30	11,20	9,00	3	38190	
M 16	2,00	102	32	12,50	10,00	3	38191	
M 18	2,50	112	37	14,00	11,20	3	38192	
M 20	2,50	112	37	14,00	11,20	3	38193	
M 22	2,50	118	38	16,00	12,50	3	38194	
M 24	3,00	130	45	18,00	14,00	3	38195	
M 27	3,00	135	45	20,00	16,00	3	38196	
M 30	3,50	138	48	20,00	16,00	3	38197	

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request

**HSS**

**ISO 529**

**C 1-2h**

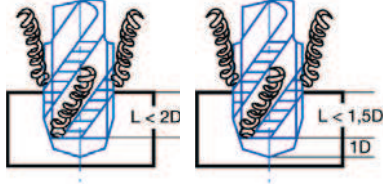
**Tol. 6H**

**35°**

**α 10° ± 2**



ref. **3157**



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

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm	a	Z	Nº Art. 5% Co	5% Co €
M 3	0,50	48	11	3,15	2,50	3	38198	
M 4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	38201	
M 5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	38206	
M 6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	38209	
M 8	1,25	72	22	8,00	6,30	3	38214	
M 10	1,50	80	24	10,00	8,00	3	38216	

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request

**HSS**

**ISO 529**

**C 1-2h**

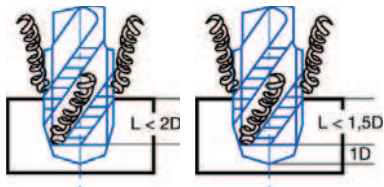
**Tol. 6H**

**35°**

**α 10° ± 2**



ref. **3247**



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

Vc= m/min.

D mm	P	L mm	l mm	d mm	a	Z	Nº Art. 5% Co	5% Co €
M 12	1,75	89	29	9,00	7,10	3	38226	
M 14	2,00	95	30	11,20	9,00	3	38228	
M 16	2,00	102	32	12,50	10,00	3	38229	

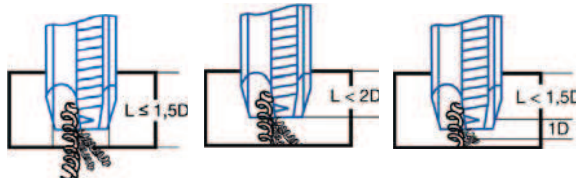
Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request

**Juegos Machos Mano Whitworth**  
Whitworth Hand Tap Sets  
Jeux de Tarauds à Main Whitworth



<b>HSS</b>	<b>DIN 352</b>	<b>C 2-3h</b> 	$\alpha$ <b>10° ± 2</b>
		<b>Nº1:</b> Desbaste Roughing	<b>Nº2:</b> Semiacab. Semifinish
		<b>Nº3:</b> Acabado Finishing (Ref.3012)	

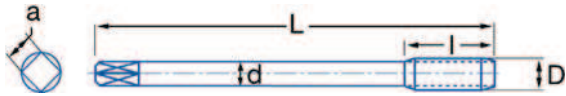
ref.  
**3032**



<b>Grupo 1</b> Sub-gr. 1.1	<b>Grupo 5</b> Sub-gr. 5.1
<b>Grupo 3</b> Sub-gr. 3.1/3.2	<b>Grupo 6</b> Sub-gr. 6.1/.2/.3

D mm	Hilos Threads	L mm	l mm	d mm			Nº Art. HSS	HSS €
W 3/32	48	36	10	2,80	2,10	3	62663	
W 1/8	40	40	12	3,50	2,70	3	62642	
W 5/32	32	45	14	4,50	3,40	3	62675	
W 3/16	24	50	18	6,00	4,90	3	62660	
W 7/32	24	50	18	6,00	4,90	3	62684	
W 1/4	20	50	19	6,00	4,90	3	62633	
W 5/16	18	56	22	6,00	4,90	4	62669	
W 3/8	16	70	24	7,00	5,50	4	62654	
W 7/16	14	70	24	8,00	6,20	4	62681	
W 1/2	12	75	29	9,00	7,00	4	62630	
W 9/16	12	80	30	11,00	9,00	4	62687	
W 5/8	11	80	32	12,00	9,00	4	62666	
W 3/4	10	95	40	14,00	11,00	4	62645	
W 7/8	9	100	40	18,00	14,50	4	62678	
W 1"	8	110	50	18,00	14,50	4	62693	
W 1' 1/8	7	132	56	22,00	18,00	4	62702	

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



**HSS**

**DIN 352**

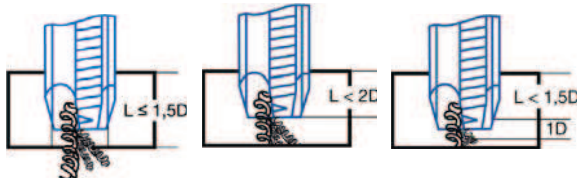
**C 2-3h**

**α 10° ± 2**

**Nº3: Acabado Finishing**



ref.  
**3012**



**Grupo 1**  
Sub-gr. 1.1

**Grupo 5**  
Sub-gr. 5.1

**Grupo 3**  
Sub-gr. 3.1/3.2

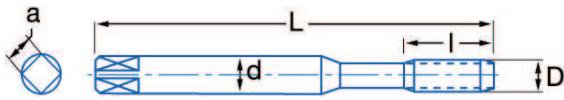
**Grupo 6**  
Sub-gr. 6.1/2/.3

D mm	Hilos Threads	L mm	l mm	d mm			Nº Art. HSS	HSS €
W 3/32	48,00	36	10	2,80	2,10	3	75404	
W 1/8	40,00	40	12	3,50	2,70	3	75401	
W 5/32	32,00	45	14	4,50	3,40	3	75069	
W 3/16	24,00	50	18	6,00	4,90	3	74825	
W 7/32	24,00	50	18	6,00	4,90	3	75409	
W 1/4	20,00	50	19	6,00	4,90	3	75400	
W 5/16	18,00	56	22	6,00	4,90	4	75406	
W 3/8	16,00	70	24	7,00	5,50	4	75403	
W 7/16	14,00	70	24	8,00	6,20	4	75408	
W 1/2	12,00	75	29	9,00	7,00	4	75399	
W 9/16	12,00	80	30	11,00	9,00	4	75448	
W 5/8	11,00	80	32	12,00	9,00	4	75405	
W 3/4	10,00	95	40	14,00	11,00	4	75402	
W 7/8	9,00	100	40	18,00	14,50	4	75407	
W 1"	8,00	110	50	18,00	14,50	4	75410	
W 1"1/8	7,00	132	56	22,00	18,00	4	76255	
W 1"1/4	7,00	132	56	22,00	18,00	4	76259	
W 1"3/8	6,00	150	63	28,00	22,00	4	76264	
W 1"1/2	6,00	150	63	32,00	24,00	4	76269	
W 1"5/8	5,00	160	70	32,00	24,00	4	76274	
W 1"3/4	5,00	160	70	36,00	29,00	4	76280	
W 1"7/8	4,50	190	80	36,00	29,00	4	76286	
W 2"	4,50	190	80	40,00	32,00	4	76291	

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



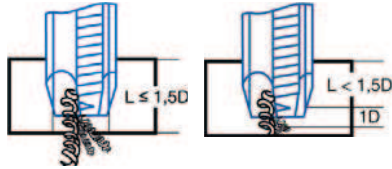




<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 371	<b>C</b> 2-3h		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$
---------------------	-------------------	------------------	--	------------------------------



ref.  
**3112**

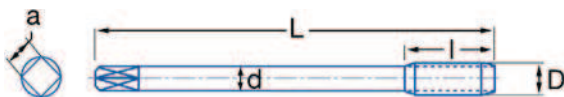


Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
3	3.1	7-10
	3.2	4-7
5	5.1	5-8
	5.2	8-12
6	6.1	15-35
	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

D mm	Hilos Threads	L mm	l mm	d mm			Nº Art. 5% Co	5% Co €
W 3/32	48	50	9	2,80	2,10	3	75415	
W 1/8	40	56	11	3,50	2,70	3	75413	
W 5/32	32	63	13	4,50	3,40	3	75129	
W 3/16	24	70	15	6,00	4,90	3	75414	
W 7/32	24	80	16	6,00	4,90	3	75418	
W 1/4	20	80	17	7,00	5,50	3	75412	
W 5/16	18	90	20	8,00	6,20	3	75458	
W 3/8	16	100	22	9,00	7,00	3	75456	

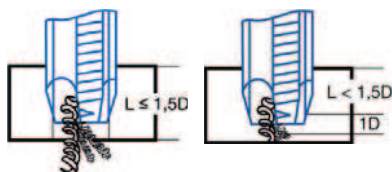
Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 376	<b>C</b> 2-3h		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$
---------------------	-------------------	------------------	--	------------------------------



ref.  
**3212**

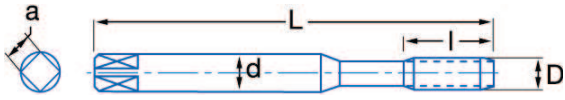


Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
3	3.1	7-10
	3.2	4-7
5	5.1	5-8
	5.2	8-12
6	6.1	15-35
	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

D mm	Hilos Threads	L mm	l mm	d mm			Nº Art. 5% Co	5% Co €
W 3/8	16,00	100	22	7	5,50	3	70395	
W 7/16	14,00	100	22	8	6,20	3	70396	
W 1/2	12,00	110	24	9	7,00	3	70398	
W 9/16	12,00	110	26	11	9,00	3	70399	
W 5/8	11,00	110	27	12	9,00	3	70401	
W 3/4	10,00	125	30	14	11,00	4	70402	
W 7/8	9,00	140	32	18	14,50	4	70416	
W 1"	8,00	160	36	18	14,50	4	70404	
W 1"1/8"	7,00	180	40	22	18,00	4	70450	
W 1"1/4"	7,00	180	40	22	18,00	4	70452	
W 1"3/8"	6,00	200	50	28	22,00	4	70453	
W 1"1/2"	6,00	200	50	32	24,00	4	70455	
W 1"5/8"	5,00	220	58	36	29,00	4	70456	
W 1"7/8"	4,50	220	58	36	29,00	4	70458	

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



**HSSE**  
5%Co

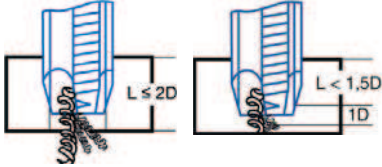
**DIN**  
371



$\alpha$   
10-12°



ref.  
**3102**

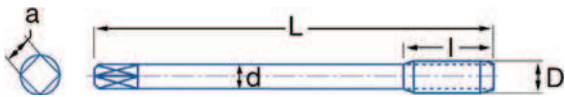


Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
3	3.1	7-10
	3.2	4-7
5	5.1	5-8
	5.2	8-12
6	6.1	15-35
	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

D	Hilos	L	l	d			Nº Art.	5% Co
mm	Threads	mm	mm	mm	a		5% Co	€
W 1/8	40	56	11	3,50	2,70	3	62897	
W 5/32	32	63	13	4,50	3,40	3	62915	
W 3/16	24	70	15	6,00	4,90	3	62903	
W 1/4	20	80	17	7,00	5,50	3	62894	
W 5/16	18	90	20	8,00	6,20	3	62912	
W 3/8	16	100	22	9,00	7,00	3	73766	

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



**HSSE**  
5%Co

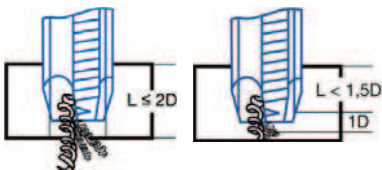
**DIN**  
376



$\alpha$   
10-12°



ref.  
**3202**

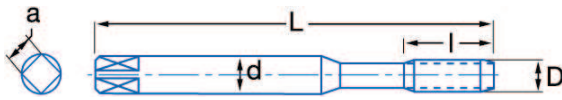


Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
3	3.1	7-10
	3.2	4-7
5	5.1	5-8
	5.2	8-12
6	6.1	15-35
	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

D	Hilos	L	l	d			Nº Art.	5% Co
mm	Threads	mm	mm	mm	a		5% Co	€
W 7/16	14	100	22	8	6,20	3	70446	
W 1/2	12	110	24	9	7,00	3	70417	
W 9/16	12	110	26	11	9,00	3	70447	
W 5/8	11	110	27	12	9,00	3	70443	
W 3/4	10	125	30	14	11,00	4	70419	
W 7/8	9	140	32	18	14,50	4	70444	
W 1"	8	160	36	18	14,50	4	70449	

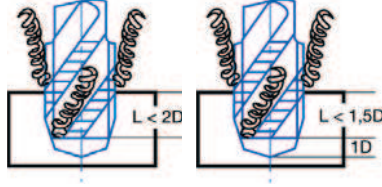
Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 371	<b>C</b> 2-3h		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$
---------------------	-------------------	------------------	--	------------------------------



ref.  
**3152**

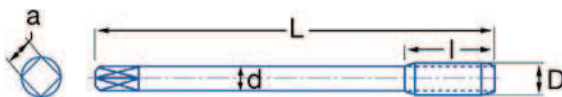


Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
3	3.1	7-10
	3.2	4-7
5	5.1	5-8
	5.2	8-12
6	6.1	15-35
	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

D	Hilos	L	l	d			Nº Art.	5% Co	€
mm	Threads	mm	mm	mm	a	Z	5% Co		
W 1/8	40	56	5	3,50	2,70	3	63152		
W 5/32	32	63	7	4,50	3,40	3	63170		
W 3/16	24	70	8	6,00	4,90	3	63161		
W 1/4	20	80	10	7,00	5,50	3	63149		
W 5/16	18	90	12	8,00	6,20	3	63167		
W 3/8	16	100	14	9,00	7,00	3	63158		

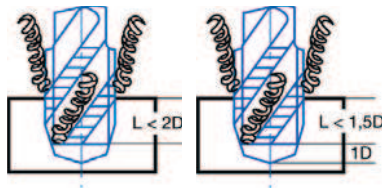
Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 376	<b>C</b> 2-3h		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$
---------------------	-------------------	------------------	--	------------------------------



ref.  
**3252**



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

Vc= m/min.

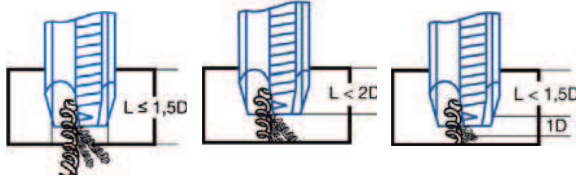
D	Hilos	L	l	d			Nº Art.	5% Co	€
mm	Threads	mm	mm	mm	a	Z	5% Co		
W 7/16	14	100	16	8	6,20	3	70411		
W 1/2	12	110	18	9	7,00	3	70405		
W 9/16	12	110	20	11	9,00	3	70413		
W 5/8	11	110	20	12	9,00	4	70410		
W 3/4	10	125	25	14	11,00	4	70407		
W 1"	8	160	30	18	14,50	4	70414		

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



<b>HSS</b>	<b>DIN 352</b>	<b>Tol. 2B</b>	<b>C 2-3h</b> 	
	<b>α 10° ± 2</b>	<b>Nº1: Desbaste Roughing</b>	<b>Nº2: Semiacab. Semifinish</b>	<b>Nº3: Acabado Finishing (Ref.3004)</b>

ref.  
**3034**



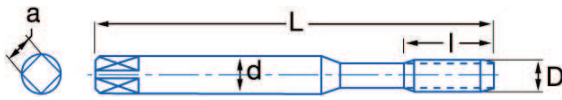
<b>Grupo 1</b> Sub-gr. 1.1	<b>Grupo 5</b> Sub-gr. 5.1
<b>Grupo 3</b> Sub-gr. 3.1/3.2	<b>Grupo 6</b> Sub-gr. 6.1/.2/.3

D mm	Hilos Threads	L mm	l mm	d mm			Nº Art. HSS	HSS €
UNC Nº 5	40	40	12	3,50	2,40	3	75594	
UNC Nº 6	32	45	14	4,00	3,00	3	75596	
UNC Nº 8	32	45	14	4,50	3,40	3	75597	
UNC Nº 10	24	50	16	6,00	4,90	3	75598	
UNC Nº 12	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	

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request  
Macho Unico **Ref. 3004** bajo demanda / Single Tap **Ref. 3004** upon request



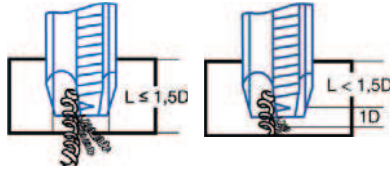




<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 371	<b>C</b> 2-3h	<b>Tol.</b> 2B		$\alpha$ 10° ± 2
---------------------	-------------------	------------------	-------------------	--	---------------------



ref.  
**3114**

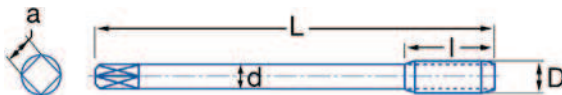


Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
	3.1	7-10
3	3.2	4-7
	5.1	5-8
5	5.2	8-12
	6.1	15-35
6	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

D	Hilos	L	l	d		Nº Art.	5% Co
mm	Threads	mm	mm	mm	a	5% Co	€
UNC Nº 5	40	56	11	3,50	2,70	75615	
UNC Nº 6	32	56	13	4,00	3,00	75616	
UNC Nº 8	32	63	13	4,50	3,40	75617	
UNC Nº 10	24	70	16	6,00	4,90	75618	
UNC Nº 12	24	80	17	6,00	4,90	75619	
UNC 1/4	20	80	19	7,00	5,50	75507	
UNC 5/16	18	90	22	8,00	6,20	16693	
UNC 3/8	16	90	22	9,00	7,00	75509	

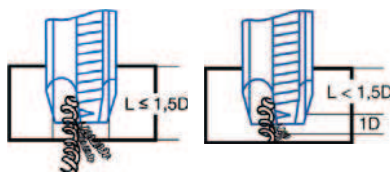
Ref. 3114 bajo demanda / Ref. 3114 upon request



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 376	<b>C</b> 2-3h	<b>Tol.</b> 2B		$\alpha$ 10° ± 2
---------------------	-------------------	------------------	-------------------	--	---------------------



ref.  
**3214**

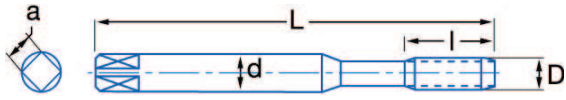


Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
	3.1	7-10
3	3.2	4-7
	5.1	5-8
5	5.2	8-12
	6.1	15-35
6	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

D	Hilos	L	l	d		Nº Art.	5% Co
mm	Threads	mm	mm	mm	a	5% Co	€
UNC 7/16	14	100	24	8	6,20	70485	
UNC 1/2	13	110	29	9	7,00	70486	
UNC 9/16	12	110	30	11	9,00	70488	
UNC 5/8	11	110	32	12	9,00	70489	
UNC 3/4	10	125	34	14	11,00	70491	
UNC 7/8	9	140	34	18	14,50	70492	
UNC 1"	8	160	38	18	14,50	70494	
UNC 1" 1/8	7	180	45	22	18,00	75339	

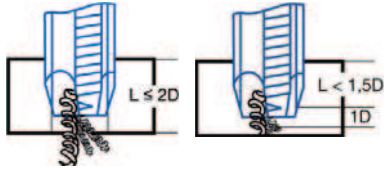
Ref. 3214 bajo demanda / Ref. 3214 upon request



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 371	<b>B</b> 3,5-5h 	<b>Tol.</b> 2B		<b>α</b> 10-14°
---------------------	-------------------	------------------------	-------------------	--	--------------------



ref.  
**3134**

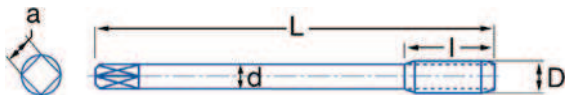


Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
3	3.1	7-10
	3.2	4-7
5	5.1	5-8
	5.2	8-12
6	6.1	15-35
	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

D	Hilos	L	l	d		Nº Art.	5% Co
mm	Threads	mm	mm	mm	a	5% Co	€
UNC Nº 5	40	56	9	3,50	2,70	75627	
UNC Nº 6	32	56	11	4,00	3,00	75628	
UNC Nº 8	32	63	12	4,50	3,40	75629	
UNC Nº 10	24	70	13	6,00	4,90	75630	
UNC Nº 12	24	80	15	6,00	4,90	75631	
UNC 1/4	20	80	15	7,00	5,50	75527	
UNC 5/16	18	90	18	8,00	6,20	75531	
UNC 3/8	16	90	20	9,00	7,00	75529	

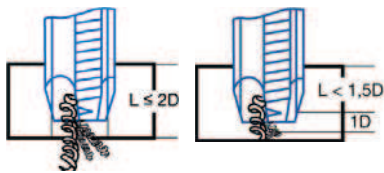
Ref. 3134 bajo demanda / Ref. 3134 upon request



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 376	<b>B</b> 3,5-5h 	<b>Tol.</b> 2B		<b>α</b> 10-14°
---------------------	-------------------	------------------------	-------------------	--	--------------------



ref.  
**3234**

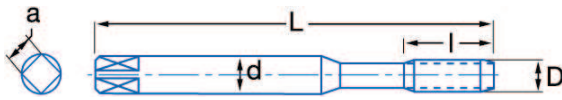


Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
3	3.1	7-10
	3.2	4-7
5	5.1	5-8
	5.2	8-12
6	6.1	15-35
	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

D	Hilos	L	l	d		Nº Art.	5% Co
mm	Threads	mm	mm	mm	a	5% Co	€
UNC 7/16	14	100	20	8	6,20	70521	
UNC 1/2	13	110	23	9	7,00	70512	
UNC 9/16	12	110	25	11	9,00	70522	
UNC 5/8	11	110	25	12	9,00	70516	
UNC 3/4	10	125	30	14	11,00	70513	
UNC 7/8	9	140	30	18	14,50	70519	
UNC 1"	8	160	36	18	14,50	70524	
UNC 1" 1/8	7	180	40	22	18,00	38471	

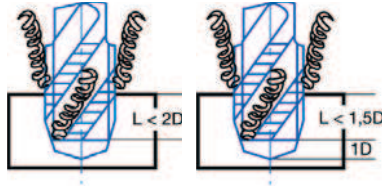
Ref. 3234 bajo demanda / Ref. 3234 upon request



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 371	<b>C</b> 2-3h	<b>Tol.</b> 2B		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$
---------------------	-------------------	------------------	-------------------	--	------------------------------



ref.  
**3154**

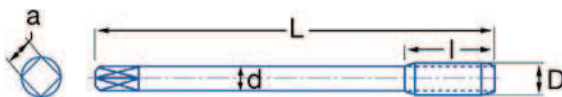


Material		Vc
Grupo	Sub.	5%Co
1	1.1	6-10
3	3.1	7-10
	3.2	4-7
5	5.1	5-8
	5.2	8-12
6	6.1	15-35
	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

D	Hilos	L	l	d		Nº Art.	5% Co
mm	Threads	mm	mm	mm	a	5% Co	€
UNC Nº 6	32	56	7	4	3,00	75634	
UNC Nº 10	24	70	8	6	4,90	75636	
UNC 1/4	20	80	10	7	5,20	75537	
UNC 5/16	18	90	13	8	6,20	75541	
UNC 3/8	16	90	15	9	7,00	75539	

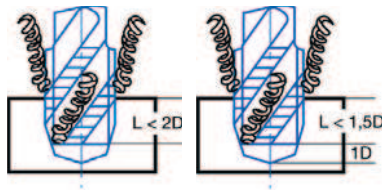
Ref. 3154 bajo demanda / Ref. 3154 upon request



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 376	<b>C</b> 2-3h	<b>Tol.</b> 2B		$\alpha$ $10^\circ \pm 2$
---------------------	-------------------	------------------	-------------------	--	------------------------------



ref.  
**3254**



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

Vc= m/min.

D	Hilos	L	l	d		Nº Art.	5% Co
mm	Threads	mm	mm	mm	a	5% Co	€
UNC 7/16	14	100	18	8	6,20	70507	
UNC 1/2	13	110	20	9	7,00	70495	
UNC 9/16	12	110	20	11	9,00	70509	
UNC 5/8	11	110	20	12	9,00	70500	
UNC 3/4	10	125	25	14	11,00	70497	
UNC 7/8	9	140	25	18	14,50	70506	
UNC 1"	8	160	30	18	14,50	70510	

Ref. 3254 bajo demanda / Ref. 3254 upon request

## Juegos Machos Mano UNF-SAE

UNF-SAE Hand Tap Sets

Jeux de Tarauds à Main UNF-SAE

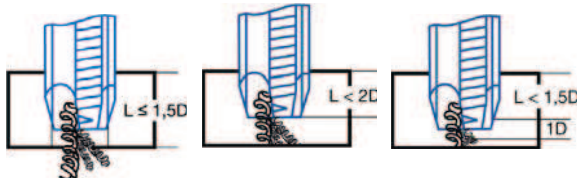


<b>HSS</b>	<b>DIN 2181</b>	<b>C 2-3h</b> 	<b>Tol. 2B</b>	
------------	-----------------	-------------------	----------------	--



$\alpha$ <b>10° ± 2</b>		<b>Nº 1:</b> Desbaste Roughing	<b>Nº 3:</b> Acabado Finishing (Ref.3014)
----------------------------	--	--------------------------------------	--

ref.  
**3024**



<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 5</b>
Sub-gr. 1.1	Sub-gr. 5.1

<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 6</b>
Sub-gr. 3.1/3.2	Sub-gr. 6.1/.2/.3

D mm	Hilos Threads	L mm	l mm	d mm			Nº Art. HSS	HSS €
UNF Nº 5	44	36	11	3,50	2,70	3	75601	
UNF Nº 6	40	40	12	4,00	3,00	3	75602	
UNF Nº 8	36	40	12	4,50	3,40	3	75603	
UNF Nº 10	32	45	14	6,00	4,90	3	75604	
UNF Nº 12	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	

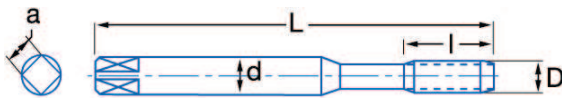
Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request

Macho Unico **Ref. 3014** bajo demanda / Single Tap **Ref. 3014** upon request





**Machos Máquina UNF-SAE**  
UNF-SAE Machine Taps  
Tarauds Machine UNF-SAE



**HSSE**  
5%Co

**DIN**  
374

**C**  
2-3h

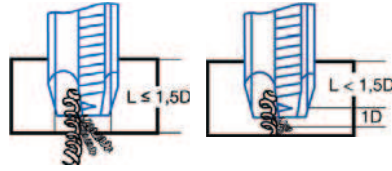
**Tol.**  
2B



$\alpha$   
 $10^\circ \pm 2$



ref.  
**3224**

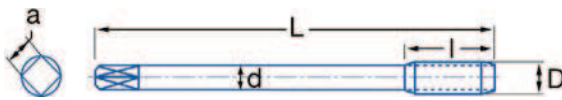


Material		Vc
Grupo	Sub.	
1	1.1	5%Co
	1.2	6-10
3	3.1	7-10
	3.2	4-7
5	5.1	5-8
	5.2	8-12
6	6.1	15-35
	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

D mm	Hilos Threads	L mm	l mm	d mm		Nº Art. 5% Co	5% Co €
UNF 5/16	24	90	22	6	4,90	22576	
UNF 7/16	20	100	20	8	6,20	22578	
UNF 1/2	20	100	22	9	7,00	22579	
UNF 9/16	18	100	22	11	9,00	70543	
UNF 5/8	18	100	22	12	9,00	70537	
UNF 3/4	16	110	25	14	11,00	70534	
UNF 7/8	14	125	25	18	14,50	70540	

Ref. 3224 bajo demanda / Ref. 3224 upon request



**HSSE**  
5%Co

**DIN**  
374

**B**  
3,5-5h

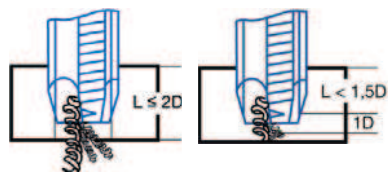
**Tol.**  
2B



$\alpha$   
10-14°



ref.  
**3204**

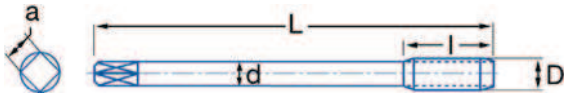


Material		Vc
Grupo	Sub.	
1	1.1	5%Co
	1.2	6-10
3	3.1	7-10
	3.2	4-7
5	5.1	5-8
	5.2	8-12
6	6.1	15-35
	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

D mm	Hilos Threads	L mm	l mm	d mm		Nº Art. 5% Co	5% Co €
UNF 7/16	20	100	20	8	6,20	70461	
UNF 1/2	20	100	22	9	7,00	70465	
UNF 9/16	18	100	22	11	9,00	70467	
UNF 5/8	18	100	22	12	9,00	70468	
UNF 3/4	16	110	25	14	11,00	70470	

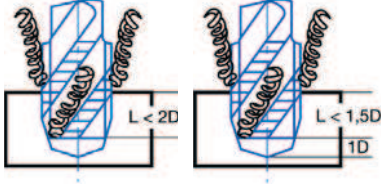
Ref. 3204 bajo demanda / Ref. 3204 upon request



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



ref.  
**3244**

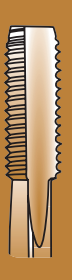


Material	Vc
Grupo Sub.	5%Co
1	1.1
	3.1
3	3.2
	4-7
5	5.1
	5-8
	5.2
	8-12
	6.1
	15-35
	6.2
	14-20
	6.3
	12-15

Vc= m/min.

D mm	Hilos Threads	L mm	l mm	d mm		Nº Art. 5% Co	5% Co €
UNF 5/16	24	90	12	6	4,90	70459	
UNF 3/8	24	90	13	7	5,50	70471	
UNF 7/16	20	100	15	8	6,20	70479	
UNF 1/2	20	100	16	9	7,00	70474	
UNF 9/16	18	100	17	11	9,00	70480	
UNF 5/8	18	100	19	12	9,00	70477	
UNF 3/4	16	110	21	14	11,00	70476	
UNF 7/8	14	125	23	18	14,50	70473	

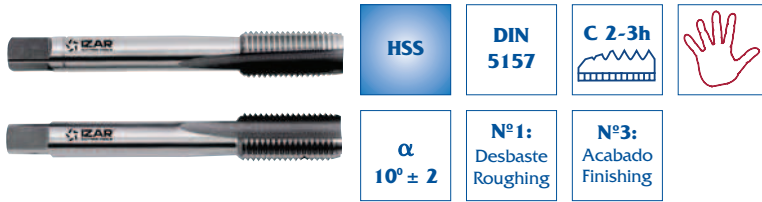
Ref. 3244 bajo demanda / Ref. 3244 upon request



# Juegos Machos Mano Gas (BSP)

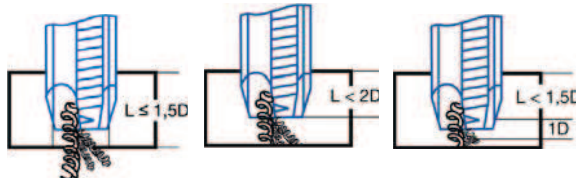
Gas (BSP) Hand Tap Sets

Jeux de Tarauds à Main Gaz (BSP)



<b>HSS</b>	<b>DIN 5157</b>	<b>C 2-3h</b> 	
<b>α 10° ± 2</b>	<b>Nº1: Desbaste Roughing</b>	<b>Nº3: Acabado Finishing</b>	

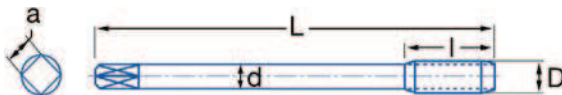
ref.  
**3026**



<b>Grupo 1</b> Sub-gr. 1.1	<b>Grupo 5</b> Sub-gr. 5.1
<b>Grupo 3</b> Sub-gr. 3.1/3.2	<b>Grupo 6</b> Sub-gr. 6.1/.2/.3

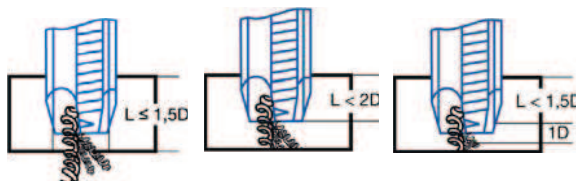
D mm	Hilos Threads	L mm	l mm	d mm			Nº Art. HSS	HSS €
G 1/8	28	63	20	7	5,50	4	62510	
G 1/4	19	70	22	11	9,00	4	62504	
G 3/8	19	70	22	12	9,00	4	62516	
G 1/2	14	80	22	16	12,00	4	62498	
G 5/8	14	80	22	18	14,50	4	62522	
G 3/4	14	90	22	20	16,00	4	62513	
G 7/8	14	90	22	22	18,00	4	62525	
G 1"	11	100	25	25	20,00	4	62528	
G 1"1/8	11	125	40	28	22,00	4	76195	
G 1"1/4	11	125	40	32	24,00	6	76203	
G 1"3/8	11	125	40	36	29,00	6	76211	
G 1"1/2	11	140	40	36	29,00	6	74823	
G 1"3/4	11	140	40	40	32,00	6	76225	
G 2"	11	160	40	45	35,00	6	76231	

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



<b>HSS</b>	<b>DIN 5157</b>	<b>C 2-3h</b> 	<b>α 10° ± 2</b>	<b>Nº3: Acabado Finishing</b>	
------------	-----------------	-------------------	------------------	-------------------------------	--

ref.  
**3016**



<b>Grupo 1</b> Sub-gr. 1.1	<b>Grupo 5</b> Sub-gr. 5.1
<b>Grupo 3</b> Sub-gr. 3.1/3.2	<b>Grupo 6</b> Sub-gr. 6.1/.2/.3

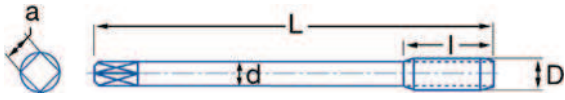
D mm	Hilos Threads	L mm	l mm	d mm			Nº Art. HSS	HSS €
G 1/8	28	63	20	17	5,50	4	75461	
G 1/4	19	70	22	11	9,00	4	75460	
G 3/8	19	70	22	12	9,00	4	75462	
G 1/2	14	80	22	16	12,00	4	75459	
G 5/8	14	80	22	18	14,50	4	75463	
G 3/4	14	90	22	20	16,00	4	75106	
G 7/8	14	90	22	22	18,00	4	76246	
G 1"	11	100	25	25	20,00	4	75464	
G 1"1/8	11	125	40	28	22,00	4	76196	
G 1"1/4	11	125	40	32	24,00	4	76204	
G 1"3/8	11	125	40	36	29,00	6	76212	
G 1"1/2	11	140	40	36	29,00	6	76218	
G 1"3/4	11	140	40	40	32,00	6	76226	
G 2"	11	160	40	45	35,00	6	76232	

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request

### Machos Máquina Gas (BSP)

Gas (BSP) Machine Taps

Tarauds Machine Gaz (BSP)



HSSE  
5%Co

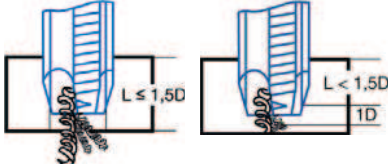
DIN  
5156



$\alpha$   
 $10^\circ \pm 2$



ref.  
**3116**

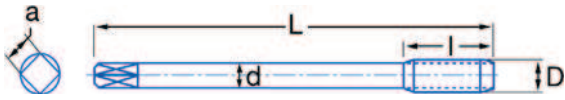


Material		Vc
Grupo Sub.		5%Co
1	1.1	6-10
3	3.1	7-10
	3.2	4-7
5	5.1	5-8
	5.2	8-12
6	6.1	15-35
	6.2	14-20
	6.3	12-15

Vc= m/min.

D mm	Hilos Threads	L mm	l mm	d mm	$\alpha$	Z	Nº Art. 5% Co	5%Co €
G 1/8	28	90	20	7	5,50	3	75467	
G 1/4	19	100	22	11	9,00	3	75466	
G 3/8	19	100	22	12	9,00	3	75143	
G 1/2	14	125	25	16	12,00	3	75465	
G 5/8	14	125	25	18	14,50	4	75469	
G 3/4	14	140	28	20	16,00	4	75468	
G 7/8	14	150	28	22	18,00	4	77647	
G 1"	11	160	30	25	20,00	4	75470	
G 1"1/8	11	170	30	28	22,00	4	76197	
G 1"1/4	11	170	30	32	24,00	4	76205	
G 1"1/2	11	190	32	36	29,00	5	76219	
G 1"3/4	11	190	32	40	32,00	5	76227	
G 2"	11	220	40	45	35,00	5	76233	

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



HSSE  
5%Co

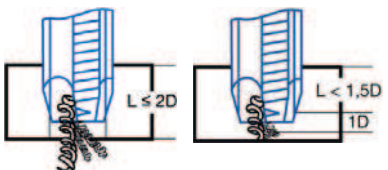
DIN  
5156



$\alpha$   
 $10^\circ \pm 2$



ref.  
**3106**



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

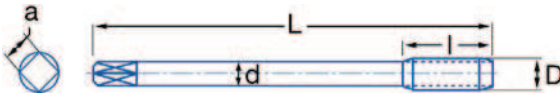
Vc= m/min.

D mm	Hilos Threads	L mm	l mm	d mm	$\alpha$	Z	Nº Art. 5% Co	5%Co €
G 1/8	28	90	20	7	5,50	3	75479	
G 1/4	19	100	22	11	9,00	3	62936	
G 3/8	19	100	22	12	9,00	3	75481	
G 1/2	14	125	25	16	12,00	3	75478	
G 3/4	14	140	28	20	16,00	4	75480	
G 1"	11	160	30	25	20,00	4	75483	
G 1"1/2	11	190	32	36	29,00	6	76221	

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



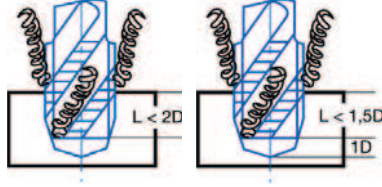
**Machos Máquina Gas (BSP)**  
Gas (BSP) Machine Taps  
Tarauds Machine Gaz (BSP)



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 5156	<b>C</b> 2-3h	<b>35°</b>	$\alpha$ $10^\circ \pm 2$
---------------------	--------------------	------------------	------------	------------------------------



ref.  
**3156**

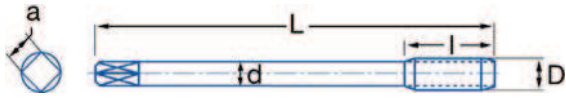


Material	Vc
Grupo Sub.	5%Co
1	1.1
	6-10
3	3.1
	7-10
	3.2
	4-7
5	5.1
	5-8
	5.2
	8-12
	6.1
	15-35
	6.2
	14-20
	6.3
	12-15

Vc= m/min.

D mm	Hilos Threads	L mm	l mm	d mm	$\alpha$		Nº Art. 5%Co	5%Co €
G 1/8	28	90	20	7	5,50	3	63188	
G 1/4	19	100	22	11	9,00	3	63185	
G 3/8	19	100	22	12	9,00	3	75142	
G 1/2	14	125	25	16	12,00	4	75484	
G 3/4	14	140	28	20	16,00	4	75485	
G 1"	11	160	30	25	20,00	5	75487	

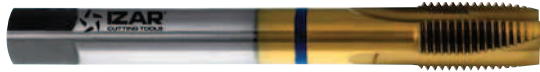
Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



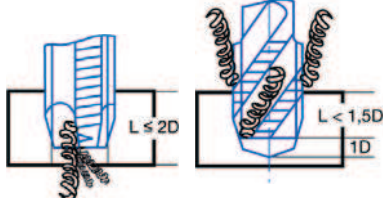
**HSSE**  
5%Co  
+ TIN

**DIN**  
5156

**B**  
3,5-5h



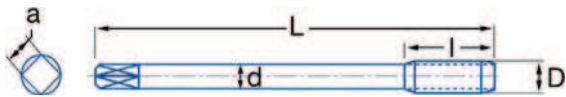
ref.  
**3126**



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

Vc= m/min.

D mm	Hilos Threads	L mm	l mm	d mm			Nº Art. TIN	TIN €
G 1/8	28	90	20	7	5,50	3	28636	
G 1/4	19	100	22	11	9,00	3	28635	
G 3/8	19	100	22	12	9,00	3	28638	
G 1/2	14	125	25	16	12,00	3	28634	
G 5/8	14	125	25	18	14,50	4	28639	
G 3/4	14	140	28	20	16,00	4	28637	
G 1"	11	160	30	25	20,00	4	28641	
G 1 1/2"	11	190	32	36	29,00	6	28642	



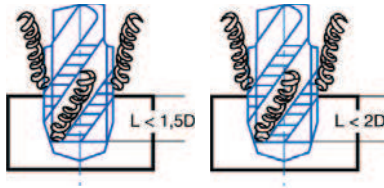
**HSSE**  
5%Co  
+ TIN

**DIN**  
5156

**C**  
2-3h



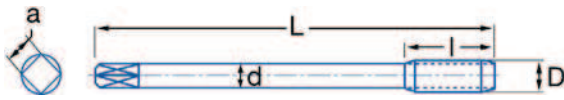
ref.  
**3136**



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

Vc= m/min.

D mm	Hilos Threads	L mm	l mm	d mm			Nº Art. TIN	TIN €
G 1/8	28	90	20	7	5,50	3	28647	
G 1/4	19	100	22	11	9,00	3	28646	
G 3/8	19	100	22	12	9,00	3	28649	
G 1/2	14	125	25	16	12,00	4	28645	
G 3/4	14	140	28	20	16,00	4	28648	
G 1"	11	160	30	25	20,00	5	28652	



**HSSE**  
5%Co

**DIN**  
374

**C**  
2-3h

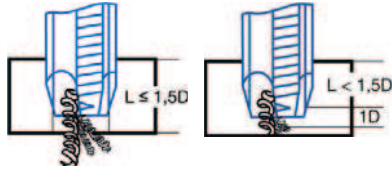
**Tol.**  
2B



**α**  
10° ± 2





ref.  
**3209**



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

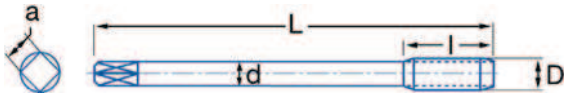
Vc= m/min.

D mm	Hilos Threads	L mm	l mm	d mm			Nº Art. 5% Co	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	

### Machos Mano BSPT (RC)

BSPT (RC) Hand Taps

Tarauls à Main BSPT (RC)



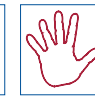
**HSS**

**DIN 5157**

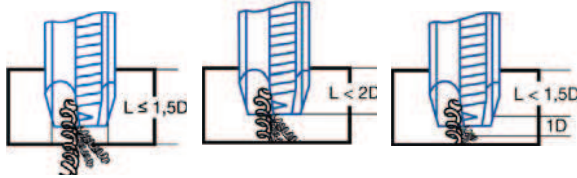
**C 2-3h**

**α 10° ± 2**

**Nº3: Acabado Finishing**



ref.  
**3019**



**Grupo 1**  
Subgr. 1.1

**Grupo 5**  
Sub-gr. 5.1

**Grupo 3**  
Sub-gr. 3.1/3.2

**Grupo 6**  
Sub-gr. 6.1/.2/.3

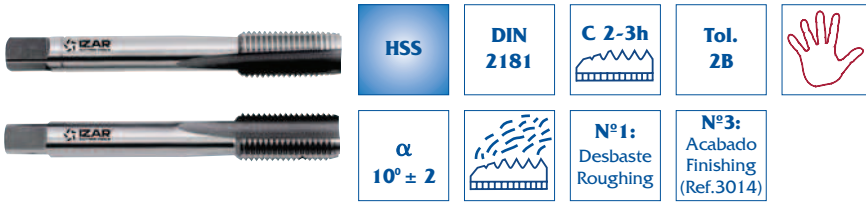
D mm	Hilos Threads	L mm	l mm	d mm			Nº Art. HSS	HSS €
B 1/8	28	65	19	7	5,50	3	38254	
B 1/4	19	70	25	11	9,00	4	38255	
B 3/8	19	75	25	12	9,00	5	38256	
B 1/2	14	80	31	16	12,00	5	38257	
B 5/8	14	80	36	18	14,00	5	38258	
B 3/4	14	85	33	20	17,00	5	76138	
B 7/8	14	100	36	22	17,00	6	38259	
B 1"	11	110	38	25	21,50	6	38260	

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request

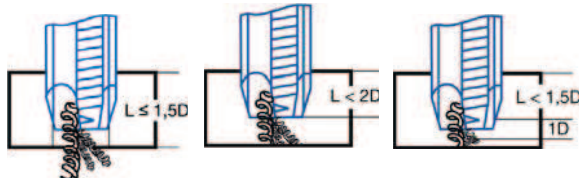




**Juegos Machos Mano UNEF**  
 UNEF Hand Tap Sets  
 Jeux de Tarauds à Main UNEF



ref.  
**3025**



<b>Grupo 1</b> Sub-gr. 1.1	<b>Grupo 5</b> Sub-gr. 5.1
<b>Grupo 3</b> Sub-gr. 3.1/3.2	<b>Grupo 6</b> Sub-gr. 6.1/.2/.3

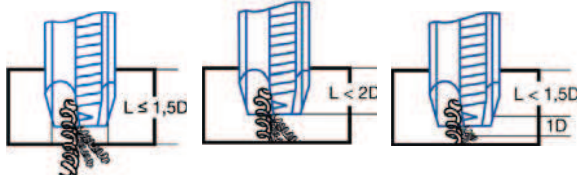
D mm	Hilos Threads	L mm	l mm	d mm			Nº Art. HSS	HSS €
UNEF 1/4	32	50	18	6	4,90	3	38269	
UNEF 5/16	32	56	22	6	4,90	3	75857	
UNEF 3/8	32	63	22	7	5,50	3	75863	
UNEF 7/16	28	63	22	8	6,20	4	38270	
UNEF 1/2	28	75	24	9	7,00	4	75876	
UNEF 9/16	24	80	28	11	9,00	4	16853	
UNEF 5/8	24	80	28	12	9,00	4	38271	
UNEF 3/4	20	95	32	14	11,00	4	38272	
UNEF 1"	20	110	40	18	14,50	4	38273	

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



<b>HSS</b>	<b>DIN 352</b>	<b>Tol. 2B</b>	<b>C 2-3h</b> 	
	<b>α 10° ± 2</b>	<b>Nº1: Desbaste Roughing</b>	<b>Nº2: Semiacab. Semifinish</b>	

ref.  
**3035**

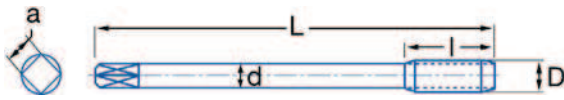


<b>Grupo 1</b> Subgr. 1.1	<b>Grupo 5</b> Sub-gr. 5.1
<b>Grupo 3</b> Sub-gr. 3.1/3.2	<b>Grupo 6</b> Sub-gr. 6.1/.2/.3

D mm	Ø x P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. HSS	HSS €
BA 8	2,20 x 0,43	36	9	2,80	2,10	3	38290	
BA 7	2,50 x 0,48	40	9	2,80	2,10	3	38289	
BA 6	2,80 x 0,53	40	11	3,50	2,70	3	38288	
BA 5	3,20 x 0,59	45	13	4,00	3,00	3	38287	
BA 4	3,60 x 0,66	45	13	4,00	3,00	3	38286	
BA 3	4,10 x 0,73	45	13	4,50	3,40	3	38285	
BA 2	4,70 x 0,81	50	16	6,00	4,90	3	38284	
BA 1	5,30 x 0,90	50	19	6,00	4,90	3	38283	
BA 0	6,00 x 1,00	50	19	6,00	4,90	3	38282	

Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request

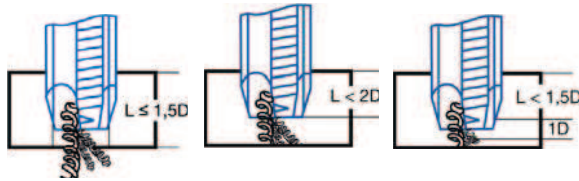




<b>HSS</b>	<b>DIN 40432</b>	<b>C 2-3h</b>	$\alpha$ <b>10° ± 2</b>	<b>Nº3:</b> Acabado Finishing	
------------	------------------	---------------	----------------------------	----------------------------------	--



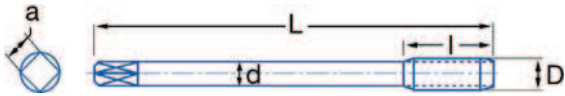
ref.  
**3011**



<b>Grupo 1</b> Sub-gr. 1.1	<b>Grupo 5</b> Sub-gr. 5.1
<b>Grupo 3</b> Sub-gr. 3.1/3.2	<b>Grupo 6</b> Sub-gr. 6.1/.2/.3

D mm	Ø x P	L mm	l mm	d mm			Nº Art. HSS	HSS €
PG 07	12,5 x 20h	70	22	9	7,00	4	38291	
PG 09	15,2 x 18h	70	22	12	9,00	4	38292	
PG 11	18,6 x 18h	80	22	14	11,00	4	38293	
PG 13,5	20,4 x 18h	80	22	16	12,00	4	38294	
PG 16	22,5 x 18h	80	22	18	14,50	4	38295	
PG 21	28,3 x 16h	90	22	22	18,00	5	38296	
PG 29	37,0 x 16h	100	25	28	22,00	5	38297	
PG 36	47,0 x 16h	140	40	36	29,00	6	38298	
PG 42	54,0 x 16h	140	40	40	32,00	8	38299	
PG 48	59,3 x 16h	160	40	45	35,00	8	38300	

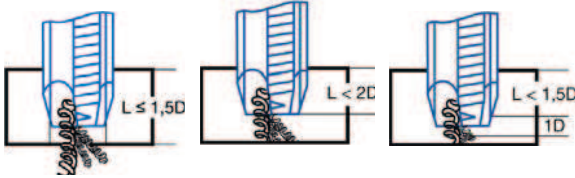
Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request



<b>HSS</b>	<b>DIN 2181</b>		<b>1,5-2h</b> 	$\alpha$ <b>10° ± 2</b>	<b>Nº3:</b> Acabado Finishing
------------	-----------------	--	-------------------	----------------------------	----------------------------------



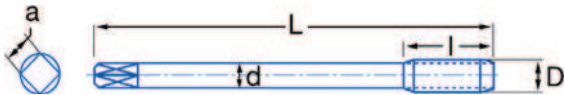
ref.  
**3017**



<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 5</b>
Sub-gr. 1.1	Sub-gr. 5.1
<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 6</b>
Sub-gr. 3.1/3.2	Sub-gr. 6.1/.2/.3

D mm	Hilos Threads	L mm	l mm	d mm			Nº Art. HSS	HSS €
N 1/8	27	65	19	8	6,20	4	62315	
N 1/4	18	70	25	11	9,00	4	62309	
N 3/8	18	75	25	12	9,00	5	62327	
N 1/2	14	80	31	16	12,00	5	62303	
N 3/4	14	100	33	20	16,00	5	62321	
N 1"	11,5	110	38	25	20,00	6	62330	
N 1 1/4	11,5	125	41	32	24,00	6	17945	
N 1 1/2	11,5	140	42	36	29,00	6	17944	
N 2"	11,5	160	44	45	35,00	8	76063	

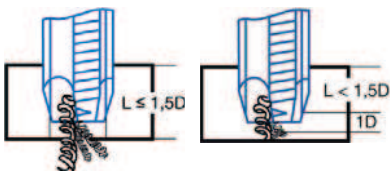
Ref. 3017 bajo demanda / upon request



<b>HSSE 5%Co</b>	<b>DIN 374</b>	<b>Máquina Machine</b>	<b>C 2-3h</b> 	$\alpha$ <b>10° ± 2</b>
------------------	----------------	------------------------	-------------------	----------------------------



ref.  
**3107**



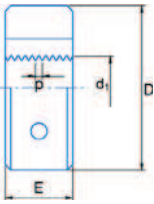
Material	Vc
Grupo Sub. 5%Co	6-10
1 1.1	6-10
3 3.1	7-10
3 3.2	4-7
5 5.1	5-8
5 5.2	8-12
6 6.1	15-35
6 6.2	14-20
6 6.3	12-15

Vc= m/min.

D mm	Hilos Threads	L mm	l mm	d mm			Nº Art. 5%Co	5%Co €
N 1/8	27	90	18	8	6,20	4	77890	
N 1/4	18	100	27	11	9,00	4	15165	
N 3/8	18	100	27	12	9,00	5	75872	
N 1/2	14	125	35	16	12,00	5	15830	
N 3/4	14	140	35	20	16,00	5	77892	
N 1"	11,5	160	44,5	25	20,00	6	17937	
N 1 1/2	11,5	190	44,5	36	29,00	6	17941	
N 2"	11,5	225	44,5	45	35,00	8	17946	

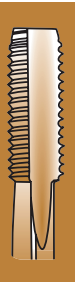
Ref. 3107 bajo demanda / upon request





<b>HSS</b>	<b>DIN 223</b>		<b>Tol. 6g</b>
<b>M</b>	<b>α 10-17°</b>	<b>Chafilán Entrada 1,75h</b>	<b>Chamfer 1,75 threads</b>

ref.  
**3500**

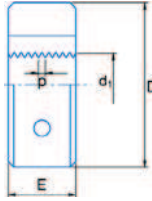


d1 mm	p	D mm	E mm	Nº Art. HSS	HSS €
M 2	0,40	16	5	63191	
M 2,5	0,45	16	5	75001	
M 3	0,50	20	5	63194	
M 3,5	0,60	25	5	63197	
M 4	0,70	20	5	63200	
M 4,5	0,75	20	7	77028	
M 5	0,80	20	7	63203	
M 6	1,00	20	7	63206	
M 7	1,00	25	9	63209	
M 8	1,25	25	9	63215	
M 9	1,25	25	9	63218	
M 10	1,50	30	11	63227	
M 11	1,50	30	11	63230	
M 12	1,75	38	14	63242	
M 14	2,00	38	14	63260	
M 16	2,00	45	18	63272	
M 18	2,50	45	18	63284	
M 20	2,50	45	18	63293	
M 22	2,50	55	22	63302	
M 24	3,00	55	22	63311	
M 27	3,00	65	25	63314	
M 30	3,50	65	25	63317	
M 33	3,50	65	25	77090	
M 36	4,00	65	25	77097	
M 39	4,00	75	30	77103	
M 42	4,50	75	30	77110	
M 45	4,50	90	36	77115	
M 48	5,00	90	36	77119	
M 52	5,00	90	36	77124	

Left Hand  
**3501**  
Izquierda



d1 mm	p	D mm	E mm	Nº Art. HSS	HSS €
M 3	0,50	25	5	23318	
M 4	0,70	25	5	23319	
M 5	0,80	25	7	23320	
M 6	1,00	50	7	23321	
M 8	1,25	25	9	23322	
M 10	1,50	38	11	23323	
M 12	1,75	38	14	23324	
M 14	2,00	38	14	23325	
M 16	2,00	45	18	23326	
M 18	2,50	45	18	23327	
M 20	2,50	45	18	23328	

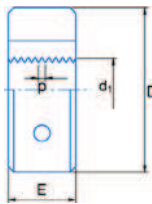


<b>HSS</b>	<b>DIN 223</b>	<b>Máquina Machine</b>	<b>Tol. 6g</b>	<b>α 10-17°</b>
<b>Chafilán Entrada 1,75h</b>	<b>Chamfer 1,75 threads</b>	<b>Rompe Virutas ≥ M4</b>	<b>Chip-Breaker ≥ M4</b>	<b>M</b>

ref.  
**3540**

d1 mm	p	D mm	E mm	Nº Art. HSS	HSS €
M 2	0,40	16	5	76867	
M 2,5	0,45	16	5	76869	
M 3	0,50	20	5	77259	
M 3,5	0,60	20	5	77260	
M 4	0,70	20	5	77263	
M 5	0,80	20	5	76882	
M 6	1,00	20	7	76888	
M 7	1,00	25	9	76891	
M 8	1,25	25	9	76895	
M 9	1,25	25	9	76898	
M 10	1,50	30	11	76903	

d1 mm	p	D mm	E mm	Nº Art. HSS	HSS €
M 11	1,50	30	11	76907	
M 12	1,75	38	14	76912	
M 14	2,00	38	14	76922	
M 16	2,00	45	18	76930	
M 18	2,50	45	18	76938	
M 20	2,50	45	18	76946	
M 22	2,50	55	22	76954	
M 24	3,00	55	22	76961	
M 27	3,00	65	25	76972	
M 30	3,50	65	25	76979	
M 33	3,50	65	26	76986	



<b>HSS</b>	<b>DIN 223</b>		<b>Tol. 6g</b>
<b>MF</b>	<b>α 10-17°</b>	<b>Chafilán Entrada 1,75h</b>	<b>Chamfer 1,75 threads</b>

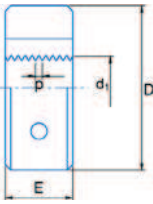
ref.  
**3500**

d1 mm	p	D mm	E mm	Nº Art. HSS	HSS €
MF 4	0,50	20	5	77025	
MF 5	0,50	25	5	77029	
MF 6	0,50	20	5	77034	
MF 6	0,75	25	7	77035	
MF 8	0,75	25	9	77039	
MF 8	1,00	25	9	63212	
MF 9	1,00	25	9	77041	
MF 10	0,75	30	11	77043	
MF 10	1,00	30	11	63221	
MF 10	1,25	30	11	63224	
MF 11	1,00	30	11	77045	
MF 11	1,25	30	11	77046	
MF 12	1,00	38	10	63233	
MF 12	1,25	38	10	63236	
MF 12	1,50	38	10	63239	
MF 14	1,00	38	10	63251	
MF 14	1,25	38	10	63254	
MF 14	1,50	38	10	63257	
MF 15	1,50	45	10	77053	
MF 16	1,00	45	14	63266	
MF 16	1,50	45	14	63269	
MF 18	1,00	45	14	77057	
MF 18	1,50	45	14	63278	
MF 18	2,00	45	14	63281	
MF 20	1,00	45	14	77061	

d1 mm	p	D mm	E mm	Nº Art. HSS	HSS €
MF 20	1,50	45	14	63287	
MF 20	2,00	45	14	63290	
MF 22	1,00	55	16	77066	
MF 22	1,50	55	16	63296	
MF 22	2,00	55	16	63299	
MF 24	1,00	55	16	77069	
MF 24	1,50	55	16	77070	
MF 24	2,00	55	16	63308	
MF 25	1,50	55	16	77073	
MF 26	1,50	55	16	77076	
MF 27	1,50	65	18	77656	
MF 27	2,00	65	18	77079	
MF 30	1,50	65	18	77083	
MF 30	2,00	65	18	75310	
MF 32	1,50	65	18	77085	
MF 33	1,50	65	18	77088	
MF 35	1,50	65	18	77093	
MF 36	1,50	65	18	75311	
MF 36	2,00	65	18	77095	
MF 40	1,50	75	20	77104	
MF 42	2,00	75	20	77108	
MF 45	1,50	90	22	77112	
MF 50	1,50	90	22	77120	
MF 52	1,50	90	22	77121	

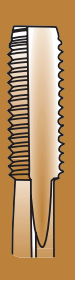


**Cojinetes Mano Métrica INOX / Métrica ISO**  
 Stainless Steel Metric / ISO Metric Hand Dies  
 Filières à Main Métrique Inox / Métrique ISO

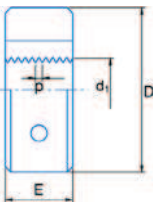


<b>HSSE</b> 5% Co	<b>DIN</b> 22568		<b>Tol.</b> 6g	<b>INOX</b> Subgr. 2.1/2.2
<b>M</b>	<b>α</b> 10-17°	<b>Chañán</b> Entrada 2,25h	<b>Chamfer</b> 2,25 threads	

ref.  
**3536**



d1 mm	P	D mm	E mm	Nº Art. 5% Co	5% Co €
M 3	0,50	20	5	34255	
M 4	0,70	20	5	34256	
M 5	0,80	20	7	34257	
M 6	1,00	20	7	34258	
M 8	1,25	25	9	34259	
M10	1,50	30	11	34260	
M12	1,75	38	14	34261	
M14	2,00	38	14	34262	
M16	2,00	45	18	34263	
M18	2,50	45	18	34264	
M20	2,50	45	18	34265	



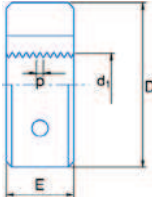
<b>HSS</b>	<b>ISO</b> 529	
<b>α</b> 10-17°	<b>Forma</b> A Form	<b>Tol.</b> 6g

ref.  
**3510**

d1 mm	P	D mm	E mm	Nº Art. HSS	HSS €
M 3	0,50	25,4	9,5	38230	
M 4	0,70	25,4	9,5	38231	
M 5	0,80	25,4	9,5	38232	
M 6	1,00	25,4	9,5	38233	
M 7	1,00	25,4	9,5	38234	
M 8	1,25	25,4	9,5	38235	
M10	1,50	25,4	9,5	38237	
M12	1,75	25,4	9,5	38238	
M 8	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	
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	

### Cojinetes Mano Whitworth / UNC

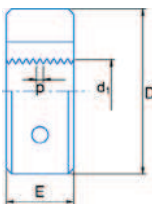
Whitworth / UNC Hand Dies  
Filières à Main Whitworth / UNC



<b>HSS</b>	<b>DIN 223</b>	<b>W</b>
<b>α 10-17°</b>	<b>Chafán Entrada 1,75h</b>	<b>Chamfer 1,75 threads</b>

ref.  
**3502**

d1 mm	p	D mm	E mm	Nº Art. HSS	HSS €
W 3/32	48	16	5	63344	
W 1/8	40	20	5	63329	
W 5/32	32	20	7	63356	
W 3/16	24	20	7	63341	
W 7/32	24	20	7	63365	
W 1/4	20	20	7	63323	
W 5/16	18	25	9	63350	
W 3/8	16	20	11	63335	
W 7/16	14	30	11	63362	
W 1/2	12	38	14	63320	
W 9/16	12	38	14	63368	
W 5/8	11	45	18	63347	
W 3/4	10	45	18	63332	
W 7/8	9	55	22	63359	
W 1"	8	55	22	63374	
W 1 1/8	7	65	25	63383	



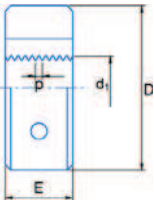
<b>HSS</b>	<b>DIN 223</b>	<b>UNC</b>	<b>Tol. 2A</b>
<b>α 10-17°</b>	<b>Chafán Entrada 1,75h</b>	<b>Chamfer 1,75 threads</b>	

ref.  
**3534**

d1 mm	p	D mm	E mm	Nº Art. HSS	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	

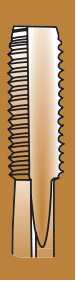
## Cojinetes Mano Métrica UNF-SAE / Gas (BSP)

UNF-SAE / Gas (BSP) Hand Dies  
Filières à Main UNF-SAE / Gaz (BSP)

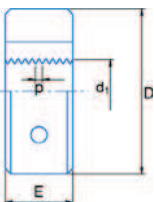


<b>HSS</b>	<b>DIN 223</b>	<b>UNF-SAE</b>	<b>Tol. 2A</b>
<b>α 10-17°</b>	<b>Chaflán Entrada 1,75h</b>	<b>Chamfer 1,75 threads</b>	

ref.  
**3504**



d1 mm	p	D mm	E mm	Nº Art. HSS	HSS €
UNF Nº 4	48	16	5	75688	
UNF Nº 5	44	20	5	75689	
UNF Nº 6	40	20	7	75690	
UNF Nº 8	36	20	7	75691	
UNF Nº 10	32	20	7	75692	
UNF Nº 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	14	63419	
UNF 9/16	18	38	14	75747	
UNF 5/8	18	45	18	63431	
UNF 3/4	16	45	18	63425	
UNF 7/8	14	55	22	63437	



<b>HSS</b>	<b>DIN 24231</b>	<b>Gas (BSP)</b>	<b>Tol. A</b>
<b>α 10-17°</b>	<b>Chaflán Entrada 1,75h</b>	<b>Chamfer 1,75 threads</b>	

ref.  
**3506**

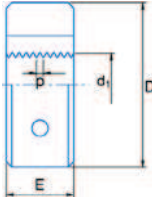
d1 mm	p	D mm	E mm	Nº Art. HSS	HSS €
G 1/8	28	30	11	63461	
G 1/4	19	38	10	63455	
G 3/8	19	45	14	63467	
G 1/2	14	45	14	63452	
G 5/8	14	55	16	75496	
G 3/4	14	55	16	63464	
G 7/8	14	65	18	76252	
G 1"	11	65	18	63470	
G 1" 1/8	11	75	20	76202	
G 1" 1/4	11	75	20	76210	



### Cojinetes Mano BSPT (RC) / UNEF

BSPT (RC) / UNEF Hand Dies

Filières à Main BSPT (RC) / UNEF



HSS

DIN  
24231

BSPT  
(RC)

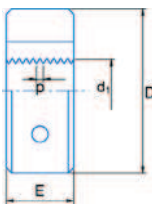
$\alpha$   
10-17°

Chaflán  
Entrada  
1,75h

Chamfer  
1,75  
threads

ref.  
**3519**

d1 mm	p	D mm	E mm	Nº Art. HSS	HSS €
B 1/8	28	30	11	38263	
B 1/4	19	38	14	38262	
B 3/8	19	45	18	38265	
B 1/2	14	55	22	38261	
B 5/8	14	55	22	38266	
B 3/4	14	55	22	38264	
B 7/8	14	65	22	38267	
B 1"	11	65	22	38268	



HSS

DIN  
22568

UNEF

Tol.  
2A

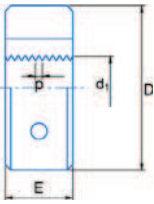
$\alpha$   
10-17°

Chaflán  
Entrada  
1,75h

Chamfer  
1,75  
threads

ref.  
**3505**

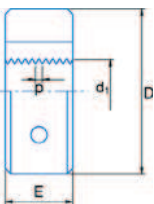
d1 mm	p	D mm	E mm	Nº Art. HSS	HSS €
UNEF 1/4	32	20	7	38275	
UNEF 5/16	32	25	9	38279	
UNEF 3/8	32	30	11	38277	
UNEF 7/16	28	30	11	38280	
UNEF 1/2	28	38	10	38274	
UNEF 9/16	24	38	10	15217	
UNEF 5/8	24	45	14	38278	
UNEF 3/4	20	45	14	38276	
UNEF 1"	20	55	16	38281	



<b>HSS</b>	<b>DIN 40434</b>	<b>PG</b>
<b>α 10-17°</b>	<b>Chaflán Entrada 1,75h</b>	<b>Chamfer 1,75 threads</b>

ref.  
**3509**

D mm	Ø x P	D mm	E mm	Nº Art. HSS	HSS €
PG 07	12,5 x 20h	38	10	38301	
PG 09	15,2 x 18h	45	14	38302	
PG 11	18,6 x 18h	45	14	38303	
PG 13,5	20,4 x 18h	45	14	38304	
PG 16	22,5 x 18h	55	16	38305	
PG 21	28,3 x 16h	65	18	38306	
PG 29	37,0 x 16h	65	18	38307	
PG 36	47,0 x 16h	90	22	38308	
PG 42	54,0 x 16h	105	22	38309	
PG 48	59,3 x 16h	105	22	38310	



<b>HSS</b>	<b>DIN 22568</b>	<b>NPT</b>
<b>α 10-17°</b>	<b>Chaflán Entrada 1,75h</b>	<b>Chamfer 1,75 threads</b>

ref.  
**3507**

d1 mm	p	D mm	E mm	Nº Art. HSS	HSS €
N 1/8	27	30	11	76043	
N 1/4	18	38	14	77707	
N 3/8	18	45	18	22395	
N 1/2	14	45	18	45894	
N 3/4	14	55	22	76052	
N 1"	11,5	65	25	63476	
N 1"1/4	11,5	75	26	22456	
N 1"1/2	11,5	90	27	22460	
N 2"	11,5	105	28	22475	

Ref. 3507 bajo demanda / upon request

ref.  
**3185**

HSSE 5%Co	DIN 357	Tol. 6H*	*Otras Tol. bajo demanda	*Other Tol. upon request	Entrada Cónica 18h	Tapered Chamfer 18 thr.s	Macho Máquina Tuercas Screw Machine Tap Taraud Filières pour Boulons
--------------	------------	-------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------	--------------------------------	--



D mm	P	L mm	I mm			Nº Art. 5% Co	5% Co €
M 3	0,50	70	22		3	16332	
M 7	1,00	110	36	4,30	3	16336	
M 8	1,25	125	40	4,90	3	16337	
M 10	1,50	140	45	5,50	3	16338	
M 12	1,75	180	50	7,00	3	16339	
M 14	2,00	200	56	9,00	3	16340	
M 20	2,50	250	70	12,00	4	16343	

Ref. 3185 hasta fin existencias / Ref. 3185 while Ex-stock



ref.  
**3099**

HSSE 5%Co	Tol. 6H	Broca-Macho Tap Drill Foret Taraudeur
--------------	------------	---



Tap ø mm Macho	P	Drill ø mm Broca	L mm	LR mm	LB mm	d mm		Drill Z Broca	Tap Z Macho	Nº Art. 5% Co	5% Co €
M 3	0,50	2,50	56,00	11,00	16,00	3,00	2,40	2	2	63294	
M 4	0,70	3,30	63,00	14,00	18,00	4,00	3,00	2	2	63297	
M 5	0,80	4,20	71,00	18,00	20,00	5,00	3,80	2	2	63300	
M 6	1,00	5,00	80,00	22,00	22,00	6,00	4,90	2	2	63303	
M 8	1,25	6,80	95,00	25,00	26,00	8,00	6,20	2	4	63306	
M 10	1,50	8,50	106,00	31,00	30,00	10,00	8,00	2	4	63309	
M 12	1,75	10,20	115,00	35,00	32,00	12,00	9,00	2	4	63312	

ref.  
**3415**

**Acete Roscado**  
Threading Oil  
Lubrifiant Taraudage

Viscosidad a 40°C  
Viscosity / Viscosité:  
**33 cSt**

Test Reichert 1,5 Kg:  
< 4 mm<sup>2</sup>



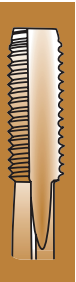
Cont. L	Nº Art.	€	Cont. L	Nº Art.	€	Cont. L	Nº Art.	€	Cont. L	Nº Art.	€
0,50	21541		5,00	21597		0,40	14923		12x0,40	23102	
			25,00	41256							

ref.  
**3181**

**DIN 225**  
**Porta-Cojinetes**  
**Die Holder**  
**Porte Filières**

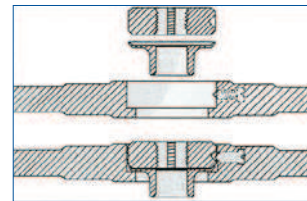


Nº	∅	Ancho Width	M / MF	Whitworth	Gas (BSP)	Nº Art.	€
000	16	5	M 1 - M 2,6	1/16 - 3/32		69792	
010	20	5	M 3 - M 4	1/8 - 5/32		69790	
020	20	7	M 4,5 - M 6	3/16 - 1/4		69798	
030	25	9	M 7 - M 9	5/16	1/16	69799	
040	30	11	M 10 - M 11	3/8 - 7/16	1/8	69811	
050	38	14	M 12 - M 15	1/2 - 9/16		69813	
060	38	10	MF 10 - MF 15		1/4	69814	
070	45	18	M 16 - M 20	5/8 - 3/4		69816	
080	45	14	MF 16 - MF 20		3/8 - 1/2	69817	
090	55	22	M 22 - M 24	7/8 - 1"		69819	
100	55	16	MF 21 - MF 26		5/8 - 3/4	69795	
110	65	25	M 27 - M 36	1 1/8 - 1 3/8		69796	
120	65	18	MF 27 - MF 36		7/8 - 1"	30484	
<b>Nº 130 - 160 Acero / Steel / Acier</b>							
130	75	30	M 39 - M 42	1 1/2 - 1 5/8		32600	
140	75	20	MF 38 - MF 42		1 1/8 - 1 1/4	43515	
150	90	36	M 45 - M 52	1 3/4 - 2"		43516	
160	90	22	MF 45 - MF 52		1 1/2	43517	



ref.  
**3183**

**Guía Guide**  
**Para/For DIN 223**  
**Para/For DIN 225**  
**L & R**  
**Guía Porta-Cojinetes**  
**Die Holder Guide**  
**Guide Porte Filières**



D mm	Nº Art.	€
M 3	12589	
M 4	12660	
M 5	12846	
M 6	12865	
M 8	12879	
M 10	11151	
M 12	11169	

ref.  
**3191**

**DIN  
1814**

**Gira-Machos  
Tap Wrenches  
Porte-Tarauds**



Nº	Gama Uso Use Range	Gama Cuadradillo Square Range	Nº Art.	€
000	M 1 - M 8	2,10 - 4,90	69826	
010	M 1 - M 10	2,10 - 5,50	69828	
015	M 1 - M 12	2,10 - 7,00	69829	
020	M 4 - M 12	3,40 - 7,00	69831	
030	M 5 - M 20	4,90 - 12,00	69832	
040	M 11 - M 27	6,20 - 16,00	69834	
050	M 13 - M 32	7,00 - 20,00	69835	
060	M 25 - M 52	7,00 - 20,00	26694	

Nº 060 Acero / Steel / Acier

ref.  
**3192**

**"T" +  
Criqué**

**Gira-Machos  
Tap Wrenches  
Porte-Tarauds**



Nº	Mangos Shanks	Capacidad Capacity	L mm	Nº Art.	€
1	M 3 - 10	2,40 - 5,50	85	69837	
2	M 5 - 12	4,50 - 8,00	100	69838	
10	M 3 - 10	2,40 - 5,50	250	69840	
20	M 5 - 12	4,50 - 8,00	300	69841	

ref.  
**3190**

**DIN  
377**



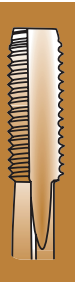
**Alargador Machos  
Tap Extension  
Extension Tarauds**



M	Ww	G	L mm	a	Nº Art.	€
M1 - M2,6	1/16 - 3/32		60	2,10	12994	
M3	1/8		80	2,70	12997	
M3,5			90	3,00	12999	
M4	5/32		95	3,40	13003	
M4,5	3/16		100	3,80	13006	
M5 - M8	7/32 - 5/16		110	4,90	13024	
M9 - M10	3/8	1/8	115	5,50	13026	
M11	7/16		120	6,20	13009	
M12	1/2		125	7,00	13012	
M13 - M16	9/16 - 5/8	1/4 - 3/8	135	9,00	13030	
M18	11/16 - 3/4		150	11,00	13015	
M20	13/16	1/2	155	12,00	12448	
M22 - M26	7/8 - 15/16	5/8	175	14,50	12451	
M27 - M28	1	3/4	185	16,00	12457	
M30 - M32	1 1/8	7/8	195	18,00	12459	
M33	1 1/4	1	210	20,00	12463	
M34 - M38	1 3/8	1 1/8	220	22,00	12465	
M39 - M42	1 1/2 - 1 5/8	1 1/4	235	24,00	12469	
M45 - M50	1 3/4 - 1/78	1 3/8 - 2	265	29,00	12472	
M52	2	2 1/4	285	32,00	12475	



ref.  
**4990**



Ref.	Pcs.	Cont.
3151	5	M4-M5-M6-M8-M10
3251	1	M12
3172	5	M4-M5-M6-M8-M10
3272	1	M12
3100	5	M4-M5-M6-M8-M10
3200	1	M12
3150	10	M4-M5-M6-M8-M10
3250	2	M12
3143	5	M4-M5-M6-M8-M10
3273	1	M12
3153	5	M4-M5-M6-M8-M10
3253	1	M12
3130	5	M4-M5-M6-M8-M10
3230	1	M12
3170	5	M4-M5-M6-M8-M10
3270	1	M12
3149	5	M4-M5-M6-M8-M10
3249	1	M12
3159	5	M4-M5-M6-M8-M10
3259	1	M12

Nº Art. €

24190

ref.  
**3110**



<b>Ref. 3110 53 12 00001</b>	
<b>7 Machos / Taps</b>	DIN 371: M3 - M4 - M5 - M6 - M8 - M10 / DIN 376: M12
<b>Ref. 3110 53 12 00002</b>	
<b>7 Machos / Taps</b>	DIN 371: M3 - M4 - M5 - M6 - M8 - M10 / DIN 376: M12
<b>7 Brocas / Drills</b>	HSS: 2,50 - 3,30 - 4,20 - 5,00 - 6,80 - 8,50 - 10,20
<b>Ref. 3110 53 12 00003</b>	
<b>7 Machos / Taps</b>	DIN 371: M3 - M4 - M5 - M6 - M8 - M10 / DIN 376: M12
<b>7 Brocas / Drills</b>	HSSE: 2,50 - 3,30 - 4,20 - 5,00 - 6,80 - 8,50 - 10,20

Nº Art. €

43351

Nº Art. €

43357

Nº Art. €

16198

ref.  
**3100**



<b>Ref. 3100-00000</b>		<b>Nº Art.</b>	<b>€</b>
<b>25 Machos / Taps</b>	DIN 371: M4 - M5 - M6 - M8 - M10 (5 pcs x M)	38998	
<b>Ref. 3100-00001</b>		<b>Nº Art.</b>	<b>€</b>
<b>7 Machos / Taps</b>	DIN 371: M3 - M4 - M5 - M6 - M8 - M10 / DIN 376: M12	43348	
<b>Ref. 3100-00002</b>		<b>Nº Art.</b>	<b>€</b>
<b>7 Machos / Taps</b> <b>7 Brocas / Drills</b>	DIN 371: M3 - M4 - M5 - M6 - M8 - M10 / DIN 376: M12 HSS: 2,50 - 3,30 - 4,20 - 5,00 - 6,80 - 8,50 - 10,20	43354	
<b>Ref. 3100-00004</b>		<b>Nº Art.</b>	<b>€</b>
<b>7 Machos / Taps</b> <b>7 Brocas / Drills</b>	DIN 371: M3 - M4 - M5 - M6 - M8 - M10 / DIN 376: M12 HSSE: 2,50 - 3,30 - 4,20 - 5,00 - 6,80 - 8,50 - 10,20	21801	



ref.  
**3200**



<b>Ref. 3200-00000</b>		<b>Nº Art.</b>	<b>€</b>
<b>25 Machos / Taps</b>	DIN 376: M4 - M5 - M6 - M8 - M10 (5 pcs x M)	39000	

ref.  
**3150**



<b>Ref. 3150 53 12 00000</b>		<b>Nº Art.</b>	<b>€</b>
<b>25 Machos / Taps</b>	DIN 371: M4 - M5 - M6 - M8 - M10 (5 pcs x M)	38999	
<b>Ref. 3150 53 12 00001</b>		<b>Nº Art.</b>	<b>€</b>
<b>7 Machos / Taps</b>	DIN 371: M3 - M4 - M5 - M6 - M8 - M10 / DIN 376: M12	43353	
<b>Ref. 3150 53 12 00002</b>		<b>Nº Art.</b>	<b>€</b>
<b>7 Machos / Taps</b>	DIN 371: M3 - M4 - M5 - M6 - M8 - M10 / DIN 376: M12	43359	
<b>7 Brocas / Drills</b>	HSS: 2,50 - 3,30 - 4,20 - 5,00 - 6,80 - 8,50 - 10,20		
<b>Ref. 3150 53 12 00004</b>		<b>Nº Art.</b>	<b>€</b>
<b>7 Machos / Taps</b>	DIN 371: M3 - M4 - M5 - M6 - M8 - M10 / DIN 376: M12	21802	
<b>7 Brocas / Drills</b>	HSSE: 2,50 - 3,30 - 4,20 - 5,00 - 6,80 - 8,50 - 10,20		

ref.  
**3250**



<b>Ref. 3250-00000</b>		<b>Nº Art.</b>	<b>€</b>
<b>25 Machos / Taps</b>	DIN 376: M4 - M5 - M6 - M8 - M10 (5 pcs x M)	39001	

ref.  
**3405**



Ref. 3405-00000	Cont.	Nº Art. HSS	HSS €
Juegos Machos / Tap Sets Brocas / Drills Gira-Machos / Tap-Wrench	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12 2,50-3,30-4,20-5,00-6,80-8,50-10,20 mm Nº 015 / Nº01	69624	

ref.  
**3406**

**NEW!**

Ref. 3406-00000	Cont.	Nº Art. HSS	HSS €
7 Juegos / Sets	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12	70527	
7 Cojinetes / Dies (ø25x9)	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12		
1 Porta-Cojinetes / Die Holder	25x9		
1 Gira-Machos / Tap Wrench	Nº 015		
1 Galga / Gauge			
1 Gira-Machos / Tap Wrench	Criqué Nº1 (M3-10)		



**NEW!**

Ref. 3406-00001	Cont.	Nº Art. HSS	HSS €
11 Juegos / Sets	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12-M14-M16-M18-M20	38404	
11 Cojinetes / Dies	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12-M14-M16-M18-M20		
6 Portacojinetes / Die holder	20x5 - 20x7 - 25x9 - 30x11 - 38x14 - 45x18		
2 Gira-Machos / Tap wrench	Nº1 - Nº3		
1 Galga / Gauge			



**NEW!**

Ref. 3406-00002	Cont.	Nº Art. HSS	HSS €
7 Juegos / Sets	MF3-MF4-MF5-MF6-MF8-MF10-MF12	38981	
7 Cojinetes / Dies	MF3-MF4-MF5-MF6-MF8-MF10-MF12		
7 Brocas / Drills	ø2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2		
5 Porta-Cojinetes / Die Holder	20x5 - 20x7 - 25x9 - 30x11 - 38x14		
2 Gira-Machos / Tap Wrench	Nº1 - Nº2		
1 Gira-Machos / Tap Wrench	Criqué Nº1		
1 Galga / Gauge			



**NEW!**

Ref. 3406-00003	Cont.	Nº Art. HSS	HSS €
7 Juegos / Sets	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12	38982	
7 Cojinetes / Dies	M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12		
5 Porta-Cojinetes / Die Holder	20x5 - 20x7 - 25x9 - 30x11 - 38x14		
2 Gira-Machos / Tap Wrench	Nº1 - Nº2		
1 Galga / Gauge			



ref.  
**3125**



**Ref. 3125 57 62 00005 (+1016 TIALN)**

**5 Machos / Taps** DIN 371: M4 - M5 - M6 - M8 - M10  
**5 Brocas / Drills** HSS: 3,30 - 4,20 - 5,00 - 6,80 - 8,50

**Nº Art.** €

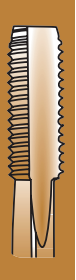
32669

**Ref. 3125 57 62 00006 (+1020)**

**5 Machos / Taps** DIN 371: M4 - M5 - M6 - M8 - M10  
**5 Brocas / Drills** HSS: 3,30 - 4,20 - 5,00 - 6,80 - 8,50

**Nº Art.** €

32674



ref.  
**3165**



**Ref. 3165 57 62 00005 (+1016 TIALN)**

**5 Machos / Taps** DIN 371: M4 - M5 - M6 - M8 - M10  
**5 Brocas / Drills** HSS: 3,30 - 4,20 - 5,00 - 6,80 - 8,50

**Nº Art.** €

32675

**Ref. 3165 57 62 00006 (+1020)**

**5 Machos / Taps** DIN 371: M4 - M5 - M6 - M8 - M10  
**5 Brocas / Drills** HSS: 3,30 - 4,20 - 5,00 - 6,80 - 8,50

**Nº Art.** €

32670

ref.  
**3409**

Instrucciones Uso EXTRACTORES TORNILLOS:  
1- Taladrar un Agujero Central con la Broca apropiada  
2- Girar el Extractor hacia la izquierda hasta extraer el Tornillo

SCREW EXTRACTOR Directions for Use:  
1- Drill a Central Hole using a proper Drill  
2- Turn Left the Extractor until the Screw is out



Nº	Para Tornillos de For Screws of		Ø Broca Drill ø		Nº Art.	€
<b>010</b>	M 3 - 6	1/8 - 1/4	2,50	2,70	40639	
<b>020</b>	M 6 - 8	1/4 - 5/16	3,00	3,80	40641	
<b>030</b>	M 8 - 11	5/16 - 7/16	4,50	4,90	40642	
<b>040</b>	M 11 - 14	7/16 - 9/16	6,00	7,00	40644	
<b>050</b>	M 15 - 18	9/16 - 3/4	8,00	9,00	40645	
<b>060</b>	M 18 - 24	3/4 - 1"	11,00	12,00	40647	
<b>00001</b>	Juego de Extractores del 1 al 6 Extractors Set from 1 to 6				75905	





**IZAR**®  
**CUTTING TOOLS**



**Fresado**  
Milling  
Fraisage



		Ref. Material	6420 PMX	6420 TIALN	6444 PMX	6444 TIALN	6430 PMX	6430 TIALN	6439 PMX	6439 TIALN
		DIN Elab./Manuf.	327 N		844 NR-F		844 W		844 N	
<b>Fresas Izarmax PMX</b> <b>Izarmax PMX End Mills</b> <b>Fraises Izarmax PMX</b>		Nº Z	2 Z		3 Z		3 Z			
		Pag.	193		187		189			
<b>Imagen Picture</b>										
		<b>Material</b>		Uso Recomendado ● Uso Alternativo ○						
<b>1</b>		1.1	< 850 N/mm <sup>2</sup>	●						
		1.2	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	●	●				●	
		1.3	850 - 1300 N/mm <sup>2</sup>	○	○				○	
<b>2</b>	INOX Stainless Steel	2.1	Austenítico				●			
		2.2	Martensítico		●				●	
<b>3</b>	Fundición Cast Iron	3.1	< 700 N/mm <sup>2</sup>	●						
		3.2	700-1000 N/mm <sup>2</sup>							
<b>4</b>			Ti	●						
<b>5</b>	Cu - Bronce (Latón-Brass)	5.1	Viruta corta - Short chip.	●						
		5.2	Viruta larga - Long chip.							
<b>6</b>	Al - Mg	6.1	No aleado - Not alloyed					●		
		6.2	< 10% Si	●				●		
		6.3	> 10% Si							
<b>7</b>		7.1	Termo-Plásticos							
		7.2	Duro-Plásticos							

6644 PMX	6644 TIALN	6647 TIALN	6696 PMX	6696 TIALN	6640 PMX	6640 TIALN	6690 PMX	6690 TIALN	6642 PMX	6642 TIALN	6692 PMX	6692 TIALN	6666 TIALN	6600 PMX	6600 TIALN	6606 PMX	6606 TIALN	6604 PMX	6604 TIALN
844 NR-F					844 NR				844 NF				844 N						
4-6 Z					4-6 Z				4-5 Z		4 Z		HV	4-6 Z				4 Z	
172		173	172		175				178				181	180				186	
Uso Recomendado ● Recommended Use Uso Alternativo ○ Alternative Use																			
					●								●						
●			●										●				○		
○			○										○						
●		●	●										●						
													●						
●			●						●				●				●		
					○								●				●		
					●								●						
													●						












		Ref. Material	4410 HSSE 5%Co	4411 HSSE 5%Co	4420 HSSE 8%Co	4420 TIALN	4426 HSSE 8%Co	4426 TIALN	4454 HSSE 8%Co	4454 TIALN	4464 HSSE 8%Co	4464 TIALN	4422 HSSE 8%Co	4422 TIALN	4470 HSSE 8%Co	4470 TIALN				
<b>Fresas HSSE 8% Co</b> <b>HSSE 8% Co End Mills</b> <b>Fraises HSSE 8% Co</b>		DIN Elab./Manuf.	IZAR Std. W		327 N		IZAR Std. N		327 N		IZAR Std. N		327 N		IZAR Std.					
		Nº Z	1 Z		2 Z															
		Pag.	198		194				195				196							
		Imagen Picture																		
<b>Material</b>		Uso Recomendado ● Recommended Use Uso Alternativo ○ Alternative Use																		
1	1.1	< 850 N/mm <sup>2</sup>				●								●						
	1.2	< 1000 N/mm <sup>2</sup>																		
	1.3	850 - 1300 N/mm <sup>2</sup>																		
2 INOX Stainless Steel	2.1	Austenítico																		
	2.2	Martensítico																		
3 Fundición Cast Iron	3.1	< 700 N/mm <sup>2</sup>				●								○						
	3.2	700-1000 N/mm <sup>2</sup>																		
4 Ti																				
5 Cu - Bronce (Latón-Brass)	5.1	Viruta corta - Short chip.				●								●						
	5.2	Viruta larga - Long chip.																		
6 Al - Mg	6.1	No aleado - Not alloyed				●														
	6.2	< 10% Si		●		●														
	6.3	> 10% Si																		
7	7.1	Termo-Plásticos		●																
	7.2	Duro-Plásticos																		









4447 HSSE 8%Co	4447 TIALN	4497 HSSE 8%Co	4497 TIALN	4430 HSSE 8%Co	4430 TIALN	4432 HSSE 8%Co	4432 TIALN	4439 HSSE 8%Co	4439 TIALN	4435 HSSE 8%Co	4437 HSSE 8%Co	4640 HSSE 8%Co	4640 TIALN	4690 HSSE 8%Co	4690 TIALN	4440 HSSE 8%Co	4440 TIALN	4644 HSSE 8%Co	4644 TIALN	4696 HSSE 8%Co	4696 TIALN
844 WR		844 W				844 N		IZAR Std. N		844 NR				844 NR-F							
3 Z								4-6 Z				3-5 Z		4-5 Z							
188		190				191		192		176		177		174							
<p>Usado Recomendado ● Recommended Use Usado Alternativo ○ Alternative Use</p>																					
●		●				●		●		●											
																		●			
						○				○				●							
						●								●							
●						●				○				●							
●		●																			











		Ref. Material	4680 HSSE 8%Co	4680 TIALN	4692 HSSE 8%Co	4692 TIALN	4600 HSSE 8%Co	4600 TIALN	4606 HSSE 8%Co	4606 TIALN	4400 HSSE 8%Co	4400 TIALN	4656 HSSE 8%Co	4656 TIALN	4666 HSSE 8%Co	4666 TIALN	
<b>Fresas HSSE 8% Co</b> <b>HSSE 8% Co End Mills</b> <b>Fraises HSSE 8% Co</b>	DIN Elab./Manuf.		844 NF				844 N										
	Nº Z		4-6 Z				4-8 Z										
	Pag.		179				182		183		184						
	Imagen Picture																
<b>Material</b>		Uso Recomendado ● Recommended Use Uso Alternativo ○ Alternative Use															
1 	1.1	< 850 N/mm <sup>2</sup>	●				●										
	1.2	< 1000 N/mm <sup>2</sup>															
2 INOX Stainless Steel	2.1	Austenítico															
	2.2	Martensítico															
3 Fundición Cast Iron	3.1	< 700 N/mm <sup>2</sup>	○				●										
	3.2	700-1000 N/mm <sup>2</sup>															
4	Ti																
5 Cu - Bronce (Latón-Brass)	5.1	Viruta corta - Short chip.	○				●										
	5.2	Viruta larga - Long chip.															
6 Al - Mg	6.1	No aleado - Not alloyed															
	6.2	< 10% Si															
	6.3	> 10% Si															
7 	7.1	Termo-Plásticos															
	7.2	Duro-Plásticos															

		Ref. Material	4412 HSS	4413 HSS	4414 HSS	4415 HSS	4416 HSS	4417 HSS	4421 HSS	4401 HSS	
<b>Fresas HSS</b> <b>HSS End Mills</b> <b>Fraises HSS</b>	<b>DIN Elab./Manuf.</b>	<b>IZAR Std. W</b>						<b>327 N</b>	<b>844 N</b>		
	<b>Nº Z</b>	<b>1 Z</b>						<b>2 Z</b>	<b>4-8 Z</b>		
	<b>Pag.</b>	<b>199</b>	<b>200</b>		<b>201</b>		<b>197</b>	<b>185</b>			
	<b>Imagen Picture</b>										
<b>Material</b>		<b>Uso Recomendado</b> ●									
		<b>Uso Alternativo</b> ○									
<b>1</b> 	<b>1.1</b> < 850 N/mm <sup>2</sup>							●	●		
	<b>1.2</b> < 1000 N/mm <sup>2</sup>										
	<b>1.3</b> 850 - 1300 N/mm <sup>2</sup>										
<b>2</b> INOX Stainless Steel	<b>2.1</b> Austenítico										
	<b>2.2</b> Martensítico										
<b>3</b> Fundición Cast Iron	<b>3.1</b> < 700 N/mm <sup>2</sup>										
	<b>3.2</b> 700-1000 N/mm <sup>2</sup>										
<b>4</b>	Ti										
<b>5</b> Cu - Bronce (Latón-Brass)	<b>5.1</b> Viruta corta - Short chip.										
	<b>5.2</b> Viruta larga - Long chip.										
<b>6</b> Al - Mg	<b>6.1</b> No aleado - Not alloyed							●			
	<b>6.2</b> < 10% Si							●			
	<b>6.3</b> > 10% Si										
<b>7</b> 	<b>7.1</b> Termo-Plásticos							●			
	<b>7.2</b> Duro-Plásticos										



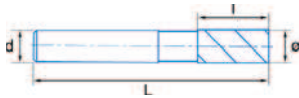


		Ref. Material	9411 K30F	9411 TIALN
<b>Fresas MD</b> <b>HM End Mills</b> <b>Fraises Carbure</b>		DIN Elab./Manuf.	W	
		Nº Z	1 Z	
		Pag.	202	
		Imagen Picture		
<b>Material</b>				
<b>1</b>		<b>1.1</b>	< 850 N/mm <sup>2</sup>	
		<b>1.2</b>	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	
		<b>1.3</b>	850 - 1300 N/mm <sup>2</sup>	
<b>2</b>	INOX Stainless Steel	<b>2.1</b>	Austenítico	
		<b>2.2</b>	Martensítico	
<b>3</b>	Fundición Cast Iron	<b>3.1</b>	< 700 N/mm <sup>2</sup>	
		<b>3.2</b>	700-1000 N/mm <sup>2</sup>	
<b>4</b>	Ti			
<b>5</b>	Cu - Bronce (Latón-Brass)	<b>5.1</b>	Viruta corta - Short chip.	
		<b>5.2</b>	Viruta larga - Long chip.	
<b>6</b>	Al - Mg	<b>6.1</b>	No aleado - Not alloyed	
		<b>6.2</b>	< 10% Si	
		<b>6.3</b>	> 10% Si	
<b>7</b>		<b>7.1</b>	Termo-Plásticos	
		<b>7.2</b>	Duro-Plásticos	

		Ref. Material	4550 HSSE 8%Co	4675 HSSE 8%Co	4675 TIALN	4570 HSSE 8%Co	4570 TIALN	4580 HSSE 8%Co	4580 TIALN	4610 HSSE 8%Co	4610 TIALN	4516 HSSE 8%Co	4516 TIALN	4676 HSSE 8%Co	4676 TIALN	4686 HSSE 8%Co	4686 TIALN
<b>Fresas Mango Cónico</b> <b>Taper Shank End Mills</b> <b>Fraises Cône Morse</b>	DIN Elab./Manuf.	326 N	845 NR-F	845 NR				845 N				845 NF					
	Nº Z	2 Z	4-6 Z	4-8 Z													
	Pag.	207	203	204				206				205					
	Imagen Picture																
<b>Material</b>		Uso Recomendado ● Recommended Use Uso Alternativo ○ Alternative Use															
<b>1</b>	1.1	< 850 N/mm <sup>2</sup>	●			●				●							●
	1.2	< 1000 N/mm <sup>2</sup>		●							●						
	1.3	850 - 1300 N/mm <sup>2</sup>															
<b>2</b> INOX Stainless Steel	2.1	Austenítico	○														
	2.2	Martensítico															
<b>3</b> Fundición Cast Iron	3.1	< 700 N/mm <sup>2</sup>	○	●		○				●							○
	3.2	700-1000 N/mm <sup>2</sup>															
<b>4</b>		Ti		●													
<b>5</b> Cu - Bronce (Latón-Brass)	5.1	Viruta corta - Short chip.	○	●		○				●							○
	5.2	Viruta larga - Long chip.															
<b>6</b> Al - Mg	6.1	No aleado - Not alloyed	○														
	6.2	< 10% Si															
	6.3	> 10% Si															
<b>7</b>	7.1	Termo-Plásticos															
	7.2	Duro-Plásticos															



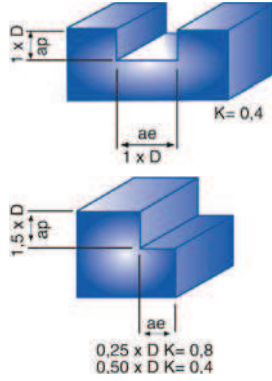
**Fresas Frontales Mango Cilíndrico NZ Desbaste Fino PMX**  
 PMX Fine Pitch Roughing NZ Straight Shank End Mills  
 Fraises Queue Cylindrique NZ Ebauche Pas Fin PMX



**PMX (TIALN)** **DIN 844 NR-F** **4-6 Z** **45°** **30°** **Tol. D (k12) d (h6)**



ref.  
**6644**  
IZARMAX



Material Grupo Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed							
	PMX	TIALN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
1 1.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
1 1.3	12-18	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
2 2.2	18-24	30-45	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
4	18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150

$*vf \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times Z \times fz \times K$  (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 $Vc = \text{m/min.}$   $\text{r.p.m.} = Vc \times 1.000$

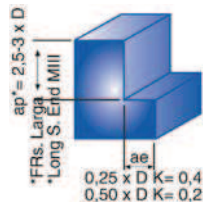
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	PMX €	Nº Art. TIALN	TIALN €
6	6	57	13	4	45201		45529	
7	10	66	16	4	23132		23140	
8	10	69	19	4	45204		45532	
9	10	69	19	4	23133		23141	
10	10	72	22	5	45207		45535	
12	12	83	26	5	45209		45537	
14	12	83	26	5	45210		45538	
16	16	92	32	5	45211		45540	
18	16	92	32	5	45213		45543	
20	20	104	38	5	45216		45546	
22	20	104	38	5	14815		14880	
25	25	121	45	5	45219		45549	
28	25	121	45	5	13223		12822	
30	25	121	45	5	14817		14883	
32	32	133	53	6	45717		45248	



**PMX (TIALN)** **DIN 844 NR-F** **S. Larga Long L.** **4-6 Z** **45°** **30°** **Tol. D (k12) d (h6)**



ref.  
**6696**  
IZARMAX

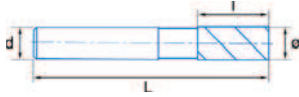


Material Grupo Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed							
	PMX	TIALN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
1 1.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
1 1.3	12-18	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
2 2.2	18-24	30-45	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
4	18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150

$*vf \text{ (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times Z \times fz \times K$  (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 $Vc = \text{m/min.}$   $\text{r.p.m.} = Vc \times 1.000$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	PMX €	Nº Art. TIALN	TIALN €
6	6	68	24	4	45239		45558	
8	10	88	38	4	45240		45561	
10	10	95	45	4	45241		45564	
12	12	110	53	4	45242		45567	
14	12	110	53	4	45243		45568	
16	16	123	63	4	45244		45570	
18	16	123	63	4	45245		45571	
20	20	141	75	4	45246		45573	
25	25	166	90	5	45247		45574	
32	32	186	106	6	45249		45261	





**PMX + TIALN**

**DIN 844 NR-F**



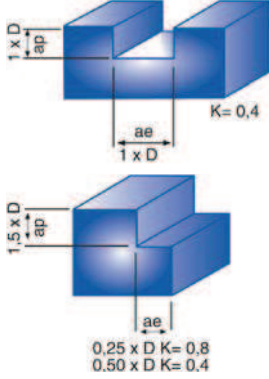
**4-5 Z**



**Tol. D (k12) d (h6)**



ref. **6647**  
**IZARMAX**



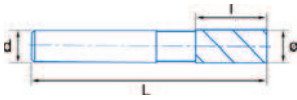
Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed						
		PMX	TIALN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
2	2.1	16-22	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075

**\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K** (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 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	TIALN €
6	6	57	13	4	29139	
7	10	66	16	4	29140	
8	10	69	19	4	29141	
9	10	69	19	4	29142	
10	10	72	22	4	29143	
12	12	83	26	4	29144	
14	12	83	26	4	29145	
16	16	92	32	5	29146	
18	16	92	32	5	29147	
20	20	104	38	5	29148	
22	20	104	38	5	29150	
25	25	121	45	5	29152	



**Fresas Frontales Mango Cilíndrico NZ Desbaste Fino HSSE 8% Co**  
 HSSE 8% Fine Pitch Roughing NZ Straight Shank End Mills  
 Fraises Queue Cylindrique NZ Ebauche Pas Fin HSSE 8% Co



**HSSE  
8%Co  
(TIALN)**

**DIN  
844  
NR-F**

**ISO  
1641**



**3-5 Z**



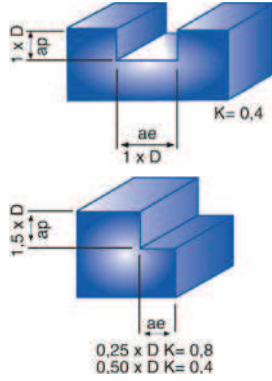
**30°**



**Tol.  
D (k12)  
d (h6)**



ref.  
**4644**



Material Grupo Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed									
	8% Co	TIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	
1	1.2	25-35	35-46	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	4	15-20	20-25	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,110	0,130	0,130	0,130
5	5.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc = m/min. r.p.m. = Vc x 1.000

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
4	6	55	11	3	41857		41860	
5	6	57	13	3	41803		41856	
6	6	57	13	4	46517		41780	
7	10	66	16	4	46520		41781	
8	10	69	19	4	46523		41782	
9	10	69	19	4	46526		41783	
10	10	72	22	4	46529		41784	
11	12	79	22	4	68800		41785	
12	12	83	26	4	46532		41786	
13	12	83	26	4	69564		41787	
14	12	83	26	4	46535		41788	
15	12	83	26	4	69540		41789	
16	16	92	32	4	46538		41790	
17	16	92	32	4	69541		41791	
18	16	92	32	4	46541		41792	
19	16	92	32	4	69552		41793	
20	20	104	38	4	46544		41794	
25	25	121	45	5	52347		41795	
30	25	121	45	5	52362		41796	



**HSSE  
8%Co  
(TIALN)**

**DIN  
844  
NR-F**

**S. Larga  
Long L.**



**4-5 Z**



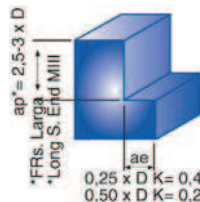
**30°**



**Tol.  
D (k12)  
d (h6)**



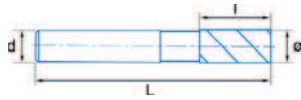
ref.  
**4696**



Material Grupo Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed								
	8% Co	TIALN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	
1	1.2	25-35	35-46	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.1	20-30	25-45	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	20-25	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	4	15-20	20-25	0,042	0,062	0,067	0,080	0,110	0,130	0,130	0,130
5	5.1	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.2	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc = m/min. r.p.m. = Vc x 1.000

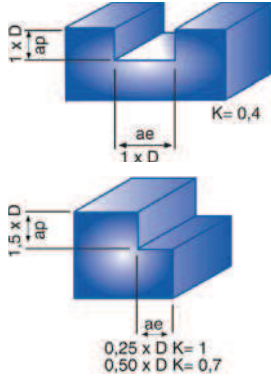
Ø mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
6	6	68	24	4	43263		18764	
7	10	80	30	4	43264		18765	
8	10	88	38	4	43266		18766	
9	10	88	38	4	43269		18767	
10	10	95	45	4	43272		18768	
11	12	102	45	4	43273		18769	
12	12	110	53	4	43275		18770	
14	12	110	53	4	43276		17895	
16	16	123	63	4	43278		17896	
18	16	123	63	4	43281		18782	
20	20	141	75	4	43282		18778	
25	25	166	90	5	43287		18779	
30	25	166	90	5	43289		18780	



<b>PMX</b> (TIALN)	<b>DIN</b> 844 NR		<b>4-6 Z</b>				<b>Tol.</b> D (k12) d (h6)	
-----------------------	----------------------	--	--------------	--	--	--	----------------------------------	--



ref.  
**6640**  
IZARMAX



Material	Grupo	Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed							
			PMX	TIALN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
1	1.1	35-45	55-80	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
					0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
5	5.1	70-120	110-210	110-210	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
					0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
6	6.1	190-240	290-420	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
					0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
					0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc= m/min. r.p.m. = Vc x 1.000

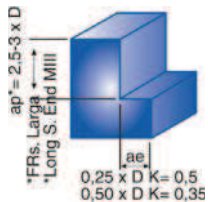
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	PMX €	Nº Art. TIALN	TIALN €
6	6	57	13	4	20903		21029	
7	10	66	16	4	23138		23142	
8	10	69	19	4	20904		21030	
9	10	69	19	4	23139		23143	
10	10	72	22	5	20905		21031	
12	12	83	26	5	20907		21032	
14	12	83	26	5	20908		21033	
16	16	92	32	5	20909		21034	
18	16	92	32	5	20912		21035	
20	20	104	38	5	20915		21036	
22	20	104	38	5	21078		21095	
25	25	121	45	5	20917		21037	
28	25	121	45	5	22117		22400	
30	25	121	45	5	21083		21096	
32	32	133	53	6	20922		21038	



<b>PMX</b> (TIALN)	<b>DIN</b> 844 NR	<b>S. Larga</b> <b>Long L.</b>		<b>4-6 Z</b>				<b>Tol.</b> D (k12) d (h6)	
-----------------------	----------------------	-----------------------------------	--	--------------	--	--	--	----------------------------------	--



ref.  
**6690**  
IZARMAX

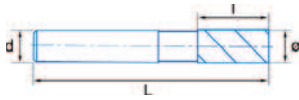


Material	Grupo	Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed							
			PMX	TIALN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
1	1.1	35-45	55-80	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
					0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
5	5.1	70-120	110-210	110-210	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
					0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
6	6.1	190-240	290-420	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
					0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
					0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

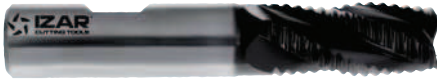
\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc= m/min. r.p.m. = Vc x 1.000

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	PMX €	Nº Art. TIALN	TIALN €
6	6	68	24	4	20568		20578	
8	10	88	38	4	20569		20579	
10	10	95	45	4	20570		20580	
12	12	110	53	4	20571		20581	
14	12	110	53	4	20572		20582	
16	16	123	63	4	20573		20583	
18	16	123	63	4	20574		20584	
20	20	141	75	4	20575		20585	
25	25	166	90	5	20576		20586	
32	32	186	106	6	20577		20587	

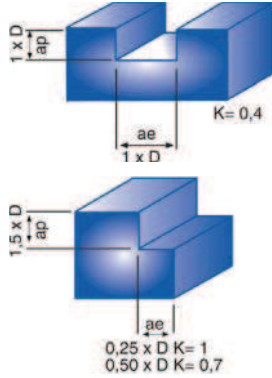
**Fresas Frontales M. Cilíndrico NZ Desbaste Grueso HSSE 8% Co**  
 HSSE 8% Coarse Roughing NZ Straight Shank End Mills  
 Fraises Queue Cylindrique NZ Ebauche HSSE 8% Co



<b>HSSE 8%Co (TIALN)</b>	<b>DIN 844 NR</b>	<b>ISO 1641</b>	$\phi \leq 25$	$\phi > 25$	<b>4-6 Z</b>				<b>Tol. D (k12) d (h6)</b>
--------------------------	-------------------	-----------------	----------------	-------------	--------------	--	--	--	----------------------------



ref. **4640**



Grupo	Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed								
		8% Co	TIALN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
1	1.1	30-40	40-56	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.1	20-30	25-45	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	20-25	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.1	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)

r.p.m. = Vc x 1.000

$\pi \times \phi$

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
4	6	55	11	3	45862		21813	
5	6	57	13	3	45864		21814	
6	6	57	13	4	46457		41756	
7	10	66	16	4	77662		41757	
8	10	69	19	4	46460		41758	
9	10	69	19	4	77663		41759	
10	10	72	22	4	46463		41760	
11	12	79	22	4	77664		41761	
12	12	83	26	4	46466		41762	
13	12	83	26	4	77665		41763	
14	12	83	26	4	46469		41764	
15	12	83	26	4	77666		41765	
16	16	92	32	4	46472		41766	
17	16	92	32	4	77667		41767	

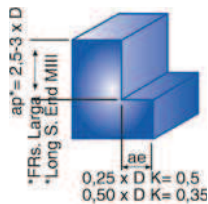
Ø mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
18	16	92	32	4	46475		41768	
19	16	92	32	4	77668		41769	
20	20	104	38	4	46478		41770	
22	20	104	38	5	46481		41771	
24	25	121	45	5	77669		41772	
25	25	121	45	5	46484		41773	
<b>Ø &gt; 25 mm sin Corte al Centro / Non Center Cutting</b>								
26	25	121	45	5	77670		41774	
28	25	121	45	5	46487		41775	
30	25	121	45	5	46490		41776	
32	32	133	53	6	46493		41777	
36	32	133	53	6	77671		41778	
40	40	155	63	6	77672		41779	



<b>HSSE 8%Co (TIALN)</b>	<b>DIN 844 NR</b>	<b>ISO 1641</b>	<b>S. Larga Long L.</b>	$\phi \leq 25$	$\phi > 25$	<b>4-6 Z</b>			
--------------------------	-------------------	-----------------	-------------------------	----------------	-------------	--------------	--	--	--



ref. **4690**



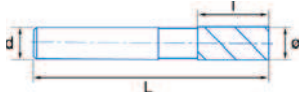
Grupo	Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed								
		8% Co	TIALN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
1	1.1	30-40	40-56	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.1	20-30	25-45	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	20-25	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.1	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
6	6	68	24	4	77784		17883	
7	10	80	30	4	77785		18157	
8	10	88	38	4	77786		18159	
9	10	88	38	4	77787		18160	
10	10	95	45	4	46634		43084	
11	12	102	45	4	77788		18162	
12	12	110	53	4	46637		43086	
14	12	110	53	4	46640		43087	
16	16	123	63	4	46643		43089	
18	16	123	63	4	46646		43090	
20	20	141	75	4	46649		43092	
22	20	141	75	5	46652		18163	
25	25	166	90	5	46655		18165	

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
<b>Ø &gt; 25 mm sin Corte al Centro / Non Center Cutting</b>								
28	25	166	90	5	46658		18168	
30	25	166	90	5	79047		18174	
32	32	186	106	6	46661		18180	
36	32	186	106	6	79050		18183	
40	40	217	125	6	79052		18184	

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo demanda/same price upon request



**HSSE  
8%Co  
(TIALN)**

**DIN  
844 NR**

**ISO  
1641**



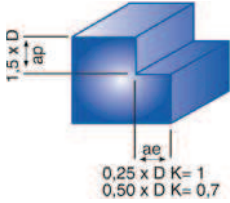
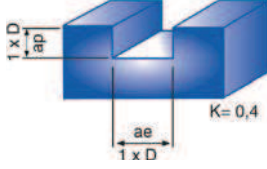
**4-6 Z**



**Tol.  
D (k12)  
d (h6)**



ref.  
**4440**



**No válida Trabajo Axial**  
Not Valid for Axial Work

Material	Grupo	Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed						
			8% Co	TIALN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
1	1.1		30-40	40-56	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100
		3	3.1	20-30	25-45	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
3	3.2		15-20	20-25	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100
		5	5.1	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
5	5.2		60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)

Vc= m/min.

r.p.m. = Vc x 1.000

$\pi \times \phi$

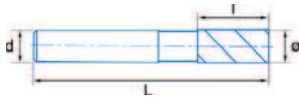
Ø mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
6	6	57	13	4	44663		43911	
7	10	66	16	4	66377		17630	
8	10	69	19	4	44666		43912	
9	10	69	19	4	44669		17632	
10	10	72	22	4	44672		43913	
11	12	79	22	4	75312		17633	
12	12	83	26	4	44675		44062	
13	12	83	26	4	66380		17635	
14	12	83	26	4	44678		43914	
15	12	83	26	4	66383		17636	
16	16	92	32	4	44681		43915	
17	16	92	32	4	66386		43164	
18	16	92	32	4	44684		43916	
19	16	92	32	4	66389		17637	
20	20	104	38	4	44687		17638	
22	20	104	38	5	44690		17639	
24	25	121	45	5	44693		17640	
25	25	121	45	5	44696		45033	

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo demanda/same price upon request





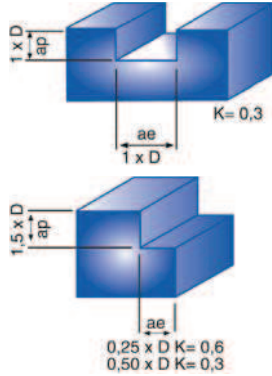
**Fresas Frontales Mango Cilíndrico NZ Desbaste Medio PMX**  
 PMX Roughing & Finishing NZ Straight Shank End Mills  
 Fraises Queue Cylindrique NZ Semi-Finition PMX



PMX (TIALN) DIN 844 NF 4-5 Z 45° 30° Tol. D (k12) d (h6)



ref.  
**6642**  
IZARMAX

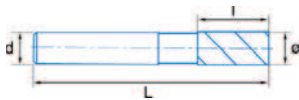


Material	Grupo Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed					
		PMX	TIALN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
4		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
5	5.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
	5.2	60-100	90-190	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc= m/min. r.p.m. = Vc x 1.000

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	PMX €	Nº Art. TIALN	TIALN €
6	6	57	13	4	13231		13224	
8	10	69	19	4	13233		13225	
10	10	72	22	5	13235		13226	
12	12	83	26	5	13236		13227	
14	12	83	26	5	13237		13228	
16	16	92	32	5	13242		13229	
20	20	104	38	5	13245		13230	

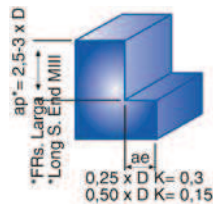
π x Ø



PMX (TIALN) DIN 844 NF S. Larga Long L. 4 Z 45° 30° Tol. D (k12) d (h6)



ref.  
**6692**  
IZARMAX

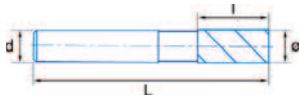


Material	Grupo Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed					
		PMX	TIALN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
4		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
5	5.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
	5.2	60-100	90-190	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc= m/min. r.p.m. = Vc x 1.000

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	PMX €	Nº Art. TIALN	TIALN €
6	6	68	24	4	13263		13248	
8	10	88	38	4	13266		13251	
10	10	95	45	4	13269		13254	
12	12	110	53	4	13272		13257	
16	16	123	63	4	13275		13260	
20	20	141	75	4	13278		13262	

π x Ø



**HSSE  
8%Co  
(TIALN)**

**DIN  
844 NF**

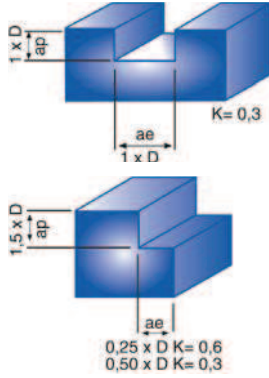
**ISO  
1641**



**Tol.  
D (k12)  
d (h6)**



ref.  
**4680**



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed								
Grupo	Sub.	8% Co	TIALN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
1	1.1	25-35	35-46	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.1	20-30	25-45	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	20-25	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.1	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

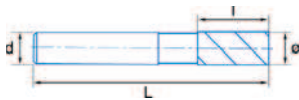
\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €	r.p.m. = Vc x 1.000 / π x Ø
6	6	57	13	4	77713		17714		
7	10	66	16	4	77714		21867		
8	10	69	19	4	77715		17715		
9	10	69	19	4	77716		21868		
10	10	72	22	4	46613		17716		
11	12	79	22	4	77717		17717		
12	12	83	26	4	46616		17718		
13	12	83	26	4	77718		21869		
14	12	83	26	4	40526		17947		
15	12	83	26	4	77719		21870		
16	16	92	32	4	46619		15099		
18	16	92	32	4	40550		19300		
20	20	104	38	4	46622		16611		
22	20	104	38	5	78051		21831		
25	25	121	45	5	46625		16612		

Ø > 25 mm sin Corte al Centro / Non Center Cutting

28	25	121	45	5	78054		21900		
30	25	121	45	5	78061		22192		
32	32	133	53	6	78065		19532		
36	32	133	53	6	78068		22193		
40	40	155	63	6	78134		22194		

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo demanda/same price upon request



**HSSE  
8%Co  
(TIALN)**

**DIN  
844 NF**

**ISO  
1641**

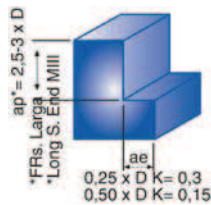
**S. Larga  
Long L.**



**Tol.  
D (k12)  
d (h6)**



ref.  
**4692**



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed								
Grupo	Sub.	8% Co	TIALN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
1	1.1	25-35	35-46	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.1	20-30	25-45	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	20-25	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.1	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)

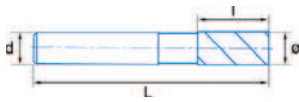
Ø mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €	Ø mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
6	6	68	24	4	77789		13074										
7	10	80	30	4	77790		13076										
8	10	88	38	4	77791		21816										
9	10	88	38	4	77792		13077										
10	10	95	45	4	52371		21483										
11	12	102	45	4	77793		13080										
12	12	110	53	4	52374		18901										
14	12	110	53	4	52377		13082										
16	16	123	63	4	52380		13083										
18	16	123	63	4	52383		13085										
20	20	141	75	4	52386		19515										
22	20	141	75	5	52389		13086										
25	25	166	90	5	52392		13087										

Ø > 25 mm sin Corte al Centro / Non Center Cutting

28	25	166	90	5	52395		13088										
30	25	166	90	5	52398		13089										
32	32	186	106	6	52401		13090										
36	32	186	106	6	79086		13091										
40	40	217	125	6	79087		16562										

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo demanda/same price upon request

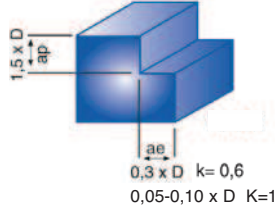
**Fresas Frontales Mango Cilíndrico NZ Acabado PMX**  
 PMX Finishing NZ Straight Shank End Mills  
 Fraises Queue Cylindrique NZ Finition PMX



<b>PMX (TIALN)</b>	<b>DIN 844 N</b>		<b>4-6 Z</b>				<b>Tol. D (k10) d (h6)</b>	
--------------------	------------------	--	--------------	--	--	--	----------------------------	--



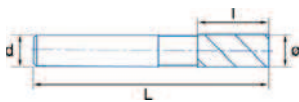
ref.  
**6600**  
IZARMAX



Material	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed									
	Grupo	Sub.	PMX	TIALN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
1	1.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115
	1.3	12-18	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075
2	2.1	16-22	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075
	2.2	18-24	30-45	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075
3	3.1	24-36	35-65	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115
	3.2	24-36	35-65	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115
4	4.1	18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150	0,150
	5.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150	0,150
6	6.2	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150	0,150
	6.3	60-96	90-170	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	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)  
 Vc= m/min. r.p.m. = Vc x 1.000

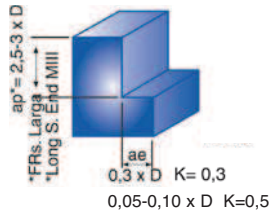
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	PMX €	Nº Art. TIALN	TIALN €
2	6	51	7	4	45718		45932	
3	6	52	8	4	45166		45481	
4	6	55	11	4	45168		45482	
5	6	57	13	4	45169		45483	
6	6	57	13	4	45171		45933	
7	10	66	16	4	45174		45496	
8	10	69	19	4	45177		45510	
9	10	69	19	4	23134		23147	
10	10	72	22	4	45180		45522	
12	12	83	26	4	45183		45523	
14	12	83	26	4	45186		45525	
16	16	92	32	4	45189		45526	
18	16	92	32	4	45192		45528	
20	20	104	38	4	45195		45531	
25	25	121	45	6	45198		45534	
28	25	121	45	6	11135		13221	
30	25	121	45	6	14826		14895	
32	32	133	53	6	45720		45222	



<b>PMX (TIALN)</b>	<b>DIN 844 N</b>	<b>S. Larga Long L.</b>		<b>4-6 Z</b>				<b>Tol. D (k10) d (h6)</b>	
--------------------	------------------	-------------------------	--	--------------	--	--	--	----------------------------	--



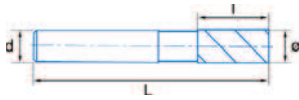
ref.  
**6606**  
IZARMAX



Material	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed									
	Grupo	Sub.	PMX	TIALN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
1	1.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115
	1.3	12-18	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075
2	2.1	16-22	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075
	2.2	18-24	30-45	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075
3	3.1	24-36	35-65	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115
	3.2	24-36	35-65	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115
4	4.1	18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150	0,150
	5.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150	0,150
6	6.2	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150	0,150
	6.3	60-96	90-170	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	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)  
 Vc= m/min. r.p.m. = Vc x 1.000

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	PMX €	Nº Art. TIALN	TIALN €
6	6	68	24	4	45225		45541	
8	10	88	38	4	45228		45544	
10	10	95	45	4	45231		45547	
12	12	110	53	4	45233		45550	
14	12	110	53	4	45234		45553	
16	16	123	63	4	45235		45555	
18	16	123	63	4	45236		45559	
20	20	141	75	4	45237		45562	
25	25	166	90	6	45238		45565	
32	32	186	106	6	45724		45726	

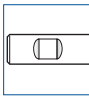


PMX + TIALN

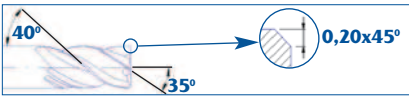
DIN 844 N



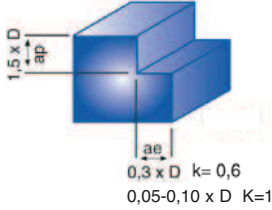
4-6 Z



Tol. D (k10) d (h6)



ref. **6666**  
HV



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed						
Grupo	Sub.	PMX	TIALN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
1	1.2	30-42	45-75	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144
	1.3	12-18	20-35	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094
2	2.1	16-22	20-35	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094
	2.2	18-24	30-45	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094
3	3.1	24-36	35-65	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144
	3.2	24-36	35-65	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144
4	4.1	18-24	30-45	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
	4.2	18-24	30-45	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
5	5.1	70-120	110-210	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
	5.2	190-240	290-420	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
6	6.1	60-96	90-170	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144
	6.2	60-96	90-170	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
Vc = m/min. r.p.m. = Vc x 1.000

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Hélice constante	Hélice variable	Nº Art. TIALN	TIALN €
6	6	57	13	4	35-35	30-40	28488	
8	10	69	19	4	35-35	30-40	28489	
10	10	72	22	4	35-35	30-40	28478	
12	12	83	26	4	35-35	30-40	28479	
16	16	92	32	5	35-35	35-40	28492	
18	16	92	32	5	35-35	35-40	28494	
20	20	104	38	5	35-35	35-40	28495	
25	25	121	45	6	35-35	35-40	28484	

- Acero Pulvimetalúrgico de gran rendimiento, elevada resistencia, tenacidad y homogeneidad

- Geometría con hélice variable = Evita vibraciones y daños por desenchamamiento en los filos de corte

- Reducción del ruido = Mecanizado suave y silencioso

- Mejora la calidad de la superficie mecanizada

- Mayor productividad = Aumento de hasta un 40% en los avances standard

- Menor desgaste + ausencia de vibraciones = Mayor vida útil de la herramienta

- High performance powder metal steel: high resistance, toughness and homogeneity

- Variable helix geometry = Vibrations and cutting edge scaling caused damages avoided

- Noise reduction = Silent & soft machining

- Machined surface quality improved

- Higher productivity = Standard feed improved up to 40%

- Less wear + no vibrations = Longer tool life

- Acier Fritté d'haute performance, grand rendement et résistance à l'usage.

- Géométrie Hélice Variable: Pas de vibrations et pas de dommages sur les arêtes de coupe.

- Reduction du bruit: Usinage tendre et sans bruit

- Augmente la qualité de la surface usinée

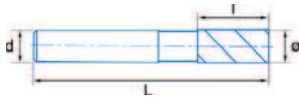
- Meilleure Productivité: Augmentation d'un 40% sur les avances standards.

- Moins d'usure et manque de vibrations: Meilleure vie utile de l'outil





**Fresas Frontales Mango Cilíndrico NZ Acabado HSSE 8% Co**  
 HSSE 8% Co Finishing NZ Straight Shank End Mills  
 Fraises Queue Cylindrique NZ Finition HSSE 8% Co



**HSSE 8%Co (TIALN)**

**DIN 844 N**

**ISO 1641**



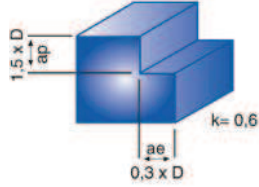
**4-6 Z**



**Tol. D (k10) d (h6)**



ref. **4600**

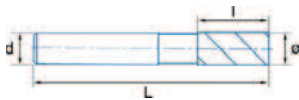


Material Grupo Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed									
	8% Co	TIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
1	1.1	25-35	35-46	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc= m/min.

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
2,00	6	51	7	4	46277		41718	
2,50	6	52	8	4	46280		41719	
3,00	6	52	8	4	46283		41721	
3,50	6	54	10	4	46286		41722	
4,00	6	55	11	4	46289		41724	
4,50	6	55	11	4	46292		41725	
5,00	6	57	13	4	46295		41727	
5,50	6	57	13	4	46298		41728	
6,00	6	57	13	4	46301		41730	
6,50	10	66	16	4	46304		41731	
7,00	10	66	16	4	46307		41732	
7,50	10	66	16	4	46310		41733	
8,00	10	69	19	4	46313		41734	
8,50	10	69	19	4	46316		41735	
9,00	10	69	19	4	46319		41736	
9,50	10	69	19	4	46322		41737	
10,00	10	72	22	4	46325		41738	
11,00	12	79	22	4	46331		41740	

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
12,00	12	83	26	4	46334		41741	
13,00	12	83	26	4	46337		41742	
14,00	12	83	26	4	46340		41743	
15,00	12	83	26	4	46343		41744	
16,00	16	92	32	4	46346		41745	
17,00	16	92	32	4	46349		41746	
18,00	16	92	32	4	46352		41747	
19,00	16	92	32	4	46355		41748	
20,00	20	104	38	4	46358		41749	
22,00	20	104	38	6	46361		41750	
24,00	25	121	45	6	77694		41751	
25,00	25	121	45	6	46364		41752	
26,00	25	121	45	6	78872		41753	
28,00	25	121	45	6	46367		41754	
30,00	25	121	45	6	46370		41755	
32,00	32	133	53	6	46373		41947	
36,00	32	133	53	6	46376		41948	
40,00	40	155	63	8	46379		41949	



**HSSE 8%Co (TIALN)**

**DIN 844 N**

**ISO 1641**

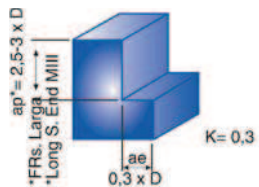
**S. Larga Long L.**



**Tol. D (k10) d (h6)**



ref. **4606**



Material Grupo Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed									
	8% Co	TIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
1	1.1	25-35	35-46	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

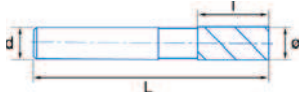
\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc= m/min.

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
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	

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
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	
<b>Ø &gt; 25 mm sin Corte al Centro / Non Center Cutting</b>								
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	

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo demanda/same price upon request





**HSSE  
8%Co  
(TIALN)**

**DIN  
844 N**

**ISO  
1641**



**4-8 Z**



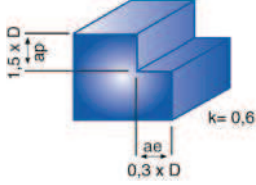
**30°**



**Tol.  
D (k10)  
d (h6)**



ref.  
**4400**



**No válida Trabajo Axial**  
Not Valid for Axial Work

Material Grupo Sub.	Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed											
		8% Co	TIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
1	1.1	25-35	35-46	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

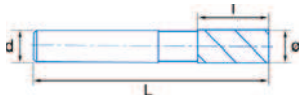
**\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K** (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
Vc= m/min. r.p.m. = Vc x 1.000

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art.	8% Co	Nº Art.	TIALN
					8% Co	€	TIALN	€
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	45	6	43862		17553	
25,00	25	121	45	6	43865		17554	
26,00	25	121	45	6	77679		17555	
28,00	25	121	45	6	43868		17557	
30,00	25	121	45	6	43871		17558	
32,00	32	133	53	6	43874		17559	
36,00	32	133	53	6	43877		17560	
40,00	40	155	63	8	43880		17561	

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo demanda/same price upon request



**Fresas Frontales Mango Cilíndrico NZ Acabado HSSE 8% Co**  
 HSSE 8% Co Finishing NZ Straight Shank End Mills  
 Fraises Queue Cylindrique NZ Finition HSSE 8% Co



**HSSE 8%Co (TIALN)**

**DIN 844 N**

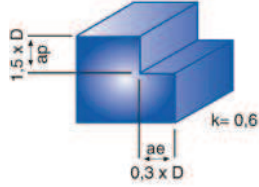
**ISO 1641**



**Tol. D (k10) d (h6)**



ref. **4656**



Material Grupo Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed									
	8% Co	TIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
1	1.1	25-35	35-46	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc = m/min.

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
2,00	6	51	7	4	78878		12012	
2,50	6	52	8	4	78879		12013	
3,00	6	52	8	4	46547		12022	
3,50	6	54	10	4	78880		12024	
4,00	6	55	11	4	46550		12025	
4,50	6	55	11	4	78881		12030	
5,00	6	57	13	4	46553		12031	
5,50	6	57	13	4	78820		12034	
6,00	6	57	13	4	46556		12039	
6,50	10	66	16	4	78882		12040	
7,00	10	66	16	4	46559		12043	
7,50	10	66	16	4	78883		12045	
8,00	10	69	19	4	46562		21739	
8,50	10	69	19	4	78884		12049	
9,00	10	69	19	4	46565		12051	
9,50	10	69	19	4	78885		12052	
10,00	10	72	22	4	46568		12055	
11,00	12	79	22	4	46571		12057	
12,00	12	83	26	4	46574		12063	

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
13,00	12	83	26	4	46577		12073	
14,00	12	83	26	4	46580		12075	
15,00	12	83	26	4	46583		12076	
16,00	16	92	32	4	46586		12079	
17,00	16	92	32	4	46589		12081	
18,00	16	92	32	4	46592		12082	
19,00	16	92	32	4	46595		12126	
20,00	16	104	38	4	46598		19503	
22,00	25	104	38	6	46601		12136	
24,00	25	121	45	6	51759		12147	
25,00	25	121	45	6	46604		12150	

**Ø > 25 mm sin Corte al Centro / Non Center Cutting**

26,00	25	121	45	6	40899		12151	
28,00	25	121	45	6	46607		12153	
30,00	25	121	45	6	46610		12155	
32,00	32	133	53	6	78886		12162	
36,00	32	133	53	6	78887		12168	
40,00	32	155	63	8	78888		12171	

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo demanda/same price upon request



**HSSE 8%Co (TIALN)**

**DIN 844 N**

**ISO 1641**

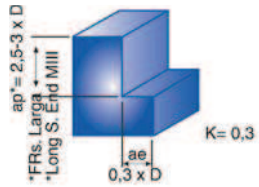
**S. Larga Long L.**



**Tol. D (k10) d (h6)**



ref. **4666**



Material Grupo Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed									
	8% Co	TIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
1	1.1	25-35	35-46	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc = m/min.

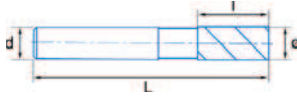
Ø mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
2,00	6	54	10	4	40929		26725	
3,00	6	56	12	4	79005		26728	
4,00	6	63	19	4	79045		26731	
5,00	6	68	24	4	67418		26734	
6,00	6	68	24	4	67421		26737	
7,00	10	80	30	4	79008		26739	
8,00	10	88	38	4	67424		26740	
9,00	10	88	38	4	79009		26743	
10,00	10	95	45	4	67427		26745	
11,00	12	102	45	4	79010		26746	
12,00	12	110	53	4	67430		26748	
14,00	12	110	53	4	67433		26749	

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
16,00	16	123	63	4	67436		26751	
18,00	16	123	63	4	67439		26752	
20,00	16	141	75	4	67442		26754	
22,00	25	141	75	6	79011		26755	
25,00	25	166	90	6	79012		26756	

**Ø > 25 mm sin Corte al Centro / Non Center Cutting**

28,00	25	166	90	6	29158		29160	
30,00	25	166	90	6	79014		26757	
32,00	32	186	106	6	79015		26758	
36,00	32	186	106	6	29161		29162	
40,00	32	217	125	8	29163		29164	

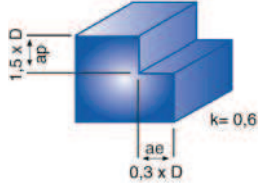
TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo demanda/same price upon request



<b>HSS</b>	<b>DIN 844 N</b>	<b>ISO 1641</b>		<b>4-8 Z</b>				<b>Tol. D (k10) d (h6)</b>	
------------	------------------	-----------------	--	--------------	--	--	--	----------------------------	--



ref. **4401**



**No válida Trabajo Axial**  
Not Valid for Axial Work

Material Grupo	Sub.	Vc HSS	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed									
			Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
1	1.1	20-28	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

**\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K** (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)

Vc= m/min.

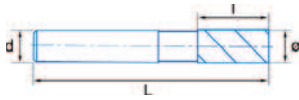
r.p.m. =  $Vc \times 1.000$

$\pi \times \phi$

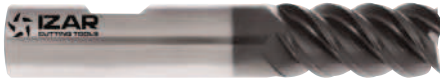
Ø mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. HSS	HSS €
2,00	6	51	7	4	43691	
2,50	6	52	8	4	43694	
3,00	6	52	8	4	43697	
3,50	6	54	10	4	43700	
4,00	6	55	11	4	43703	
4,50	6	55	11	4	77567	
5,00	6	57	13	4	43706	
5,50	6	57	13	4	77568	
6,00	6	57	13	4	43709	
6,50	10	66	16	4	77569	
7,00	10	66	16	4	43712	
7,50	10	66	16	4	78894	
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	



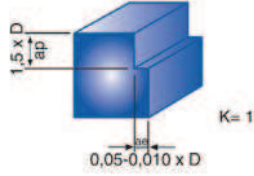
**Fresas Frontales Mango Cilíndrico 4Z Super-Acabado PMX**  
 PMX Super-Finishing 4Z Straight Shank End Mills  
 Fraises Queue Cylindrique 4Z Super-Finition PMX



<b>PMX</b> (TIALN)	<b>DIN</b> <b>844 N</b>		<b>4 Z</b>				<b>Tol.</b> <b>D (k10)</b> <b>d (h6)</b>	
-----------------------	----------------------------	--	------------	--	--	--	--	--



ref.  
**6604**  
IZARMAX



Material	Grupo	Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed					
			PMX	TIALN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1		35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
1	1.2		30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
4			18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
5	5.1		70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
	5.2		70-120	110-210	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115

**\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K** (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc= m/min. r.p.m. = Vc x 1.000

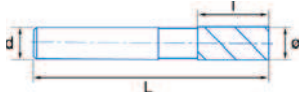
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	PMX €	Nº Art. TIALN	TIALN €
6	6	57	13	4	45384		45479	
8	10	69	19	4	45385		45480	
10	10	72	22	4	45387		45276	
12	12	83	26	4	45388		45345	
14	12	83	26	4	45390		45396	
16	16	92	32	4	45391		45484	
18	16	92	32	4	45393		45495	
20	20	104	38	4	45394		45509	



# Fresas Frontales Mango Cilíndrico 3Z Desbaste Fino PMX

PMX Fine Pitch Roughing 3Z Straight Shank End Mills

Fraises Queue Cylindrique 3Z Ebauche Pas Fin PMX



**PMX**  
(TIALN)

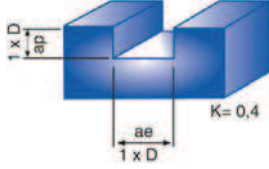
**DIN**  
**844**  
**NR-F**



**Tol.**  
**D (k12)**  
**d (h6)**



ref.  
**6444**  
IZARMAX



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed							
		PMX	TIALN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
1	1.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
1	1.3	12-18	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
2	2.2	18-24	30-45	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)

Vc= m/min.

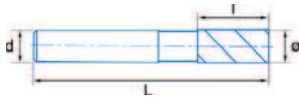
r.p.m. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

D	d	L	l	Nº Art. PMX	PMX €	Nº Art. TIALN	TIALN €
4	6	55	11	20875		21017	
5	6	57	13	20881		21018	
6	6	57	13	20884		21019	
8	10	69	19	20888		21020	
10	10	72	22	20889		21021	
12	12	83	26	20890		21022	
14	12	83	26	20893		21023	
16	16	92	32	20895		21024	
18	16	92	32	20897		21025	
20	20	104	38	20898		21026	
25	25	121	45	20899		21027	
28	25	121	45	11129		13195	
30	25	121	45	20900		21028	





**Fresas Frontales M. Cilíndrico 3Z Desbaste Grueso HSSE 8% Co**  
 HSSE 8% Coarse Roughing 3Z Straight Shank End Mills  
 Fraises Queue Cylindrique 3Z Ebauche HSSE 8% Co



**HSSE  
8%Co  
(TIALN)**

**DIN  
844  
WR**

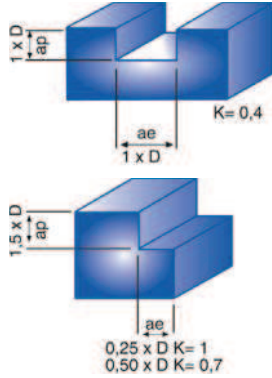
**ISO  
1641/1**



**Tol.  
D (k12)  
d (h6)**



ref.  
**4447**

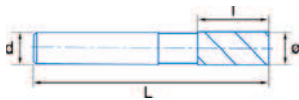


Material	Grupo	Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed						
			8% Co	TIALN	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
1	1.1	1.1	30-40	40-56	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
			5	5.1	60-100	80-140	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
6	6.1	6.1	60-100	80-140	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
			160-200	220-280	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
			6.2	6.2	160-200	220-280	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130
			6.3	6.3	50-80	70-110	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc = m/min. r.p.m. =  $Vc \times 1.000 / \pi \times \phi$

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
8	10	69	19	44744		17623	
9	10	69	19	78849		17624	
10	10	72	22	44747		17626	
11	12	79	22	78850		17174	
12	12	83	26	44750		17597	
13	12	83	26	78851		17175	
14	12	83	26	44753		17627	
15	12	83	26	78852		17176	
16	16	92	32	44756		17599	
18	16	92	32	44759		17600	
20	20	104	38	44762		17601	
25	25	121	45	44768		17628	
30	25	121	45	40334		17629	

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo dem./same price upon req.



**HSSE  
8%Co  
(TIALN)**

**DIN  
844  
WR**

**ISO  
1641/1**

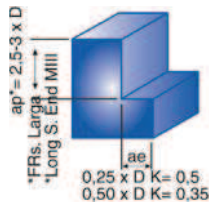
**S. Larga  
Long L.**



**Tol.  
D (k12)  
d (h6)**



ref.  
**4497**



Material	Grupo	Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed						
			8% Co	TIALN	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
1	1.1	1.1	30-40	40-56	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
			5	5.1	60-100	80-140	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
6	6.1	6.1	60-100	80-140	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
			160-200	220-280	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
			6.2	6.2	160-200	220-280	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130
			6.3	6.3	50-80	70-110	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc = m/min. r.p.m. =  $Vc \times 1.000 / \pi \times \phi$

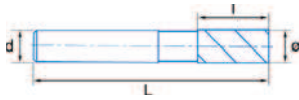
Ø mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
8	10	88	38	78862		17155	
10	10	95	45	78863		20784	
12	12	110	53	78864		43137	
14	12	110	53	78865		19653	
16	16	123	63	78866		17872	
18	16	123	63	78867		21069	
20	20	141	75	78868		21070	
25	25	166	90	40338		21071	
30	25	166	90	40342		21072	

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo dem./same price upon req.

### Fresas Frontales Mango Cilíndrico 3Z Acabado PMX

PMX Finishing 3Z Straight Shank End Mills

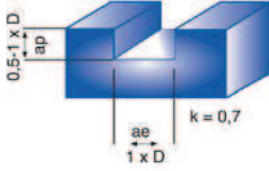
Fraises Queue Cylindrique 3Z Finition PMX



<b>PMX (TIALN)</b>	<b>DIN 844 W</b>					<b>Tol. D (e8) d (h6)</b>	
--------------------	------------------	--	--	--	--	---------------------------	--



ref. **6430**  
IZARMAX



Material Grupo Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed								
	PMX	TIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
2	2.1	16-22 20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	6.1	190-240 290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
6	6.2	190-240 290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	6.3	60-96 90-170	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

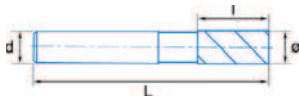
\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)

Vc= m/min.

r.p.m. = Vc x 1.000

$\pi \times \phi$

D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. PMX	PMX €	Nº Art. TIALN	TIALN €
4	6	55	11	45277		45415	
5	6	57	13	45279		45417	
6	6	57	13	45280		45420	
7	10	66	16	45312		45423	
8	10	69	19	45333		45426	
9	10	69	19	23136		23146	
10	10	72	22	45336		45429	
12	12	83	26	45339		45432	
14	12	83	26	45340		45438	
16	16	92	32	45342		45441	
18	16	92	32	45343		45444	
20	20	104	38	45344		45447	
25	25	121	45	11124		13159	
28	25	121	45	11126		13177	



<b>PMX (TIALN)</b>	<b>DIN 844 N</b>					<b>Tol. D (e8) d (h6)</b>	
--------------------	------------------	--	--	--	--	---------------------------	--



ref. **6439**  
IZARMAX



Material Grupo Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed								
	PMX	TIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
1	1.2	30-42 45-75	0,014	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	1.3	12-18 20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
2	2.2	18-24 30-45	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)

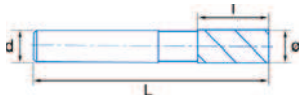
Vc= m/min.

r.p.m. = Vc x 1.000

$\pi \times \phi$

D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. PMX	PMX €	Nº Art. TIALN	TIALN €
2	6	51	7	45721		45723	
3	6	52	8	45262		45453	
4	6	55	11	45263		45456	
5	6	57	13	45264		45459	
6	6	57	13	45265		45462	
7	10	66	16	45266		45463	
8	10	69	19	45267		45465	
9	10	69	19	23137		23145	
10	10	72	22	45268		45468	
12	12	83	26	45269		45469	
14	12	83	26	45270		45471	
16	16	92	32	45271		45474	
18	16	92	32	45272		45475	
20	20	104	38	45273		45477	
25	25	121	45	45274		45478	
28	25	121	45	11128		13192	

**Fresas Frontales Mango Cilíndrico 3Z Acabado HSSE 8% Co**  
 HSSE 8% Co Finishing 3Z Straight Shank End Mills  
 Fraises Queue Cylindrique 3Z Finition HSSE 8% Co



**HSSE  
8%Co  
(TIALN)**

**DIN  
844 W**

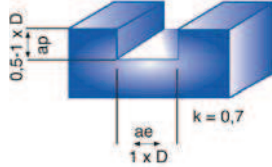
**ISO  
1641**



**Tol.  
D (e8)  
d (h6)**



ref.  
**4430**



Material Grupo Sub.	1 1.1	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed								
		8% Co	TIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
6	6.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	6.2	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
	6.3	50-80	70-110	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc= m/min.

Ø mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
2,00	6	51	7	44477		41665	
2,50	6	52	8	44480		41667	
3,00	6	52	8	44483		41668	
3,50	6	55	11	44486		41670	
4,00	6	55	11	44489		41671	
4,50	6	57	11	44492		41673	
5,00	6	57	13	44495		41676	
5,50	6	57	13	44498		41677	
6,00	6	57	13	44501		41679	
6,50	10	66	16	77449		41682	
7,00	10	66	16	44504		41683	
7,50	10	66	16	77450		41685	
8,00	10	69	19	44507		41686	
8,50	10	69	19	77451		41688	
9,00	10	69	19	44510		41691	
9,50	10	72	19	77452		41692	

Ø mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
10,00	10	72	22	44513		41694	
11,00	12	79	22	44516		41697	
12,00	12	83	26	44519		41698	
13,00	12	83	26	44522		41700	
14,00	12	83	26	44525		41701	
15,00	12	83	26	44528		41703	
16,00	16	92	32	44531		41704	
17,00	16	92	32	67508		41706	
18,00	16	92	32	44534		41707	
19,00	16	92	32	68886		41709	
20,00	20	104	38	44537		41710	
22,00	20	104	38	44540		41712	
25,00	25	121	45	44543		41713	
28,00	25	121	45	77824		41715	
30,00	25	121	45	44546		41716	
32,00	32	133	53	77827		41946	



**HSSE  
8%Co  
(TIALN)**

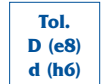
**DIN  
844 W**

**ISO  
1641**

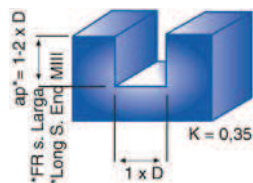
**S. Larga  
Long L.**



**Tol.  
D (e8)  
d (h6)**



ref.  
**4432**



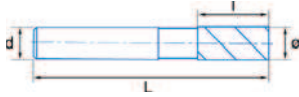
Material Grupo Sub.	1 1.1	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed								
		8% Co	TIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
6	6.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	6.2	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
	6.3	50-80	70-110	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc= m/min.

Ø mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
2,00	6	54	10	77453		18084	
2,50	6	56	12	77454		18087	
3,00	6	56	12	77455		18088	
3,50	6	59	15	77456		18090	
4,00	6	63	19	77457		18093	
4,50	6	63	19	77458		17380	
5,00	6	68	24	77459		18097	
5,50	6	68	24	77460		18099	
6,00	6	68	24	44549		15049	
7,00	10	80	30	77461		18100	
8,00	10	88	38	44552		15050	
9,00	10	88	38	77462		18102	

Ø mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
10,00	10	95	45	44555		15051	
11,00	12	102	45	77463		18103	
12,00	12	110	53	44558		15052	
14,00	12	110	53	44561		18105	
16,00	16	123	63	44564		15046	
18,00	16	123	63	44567		18106	
20,00	20	141	75	44570		15047	
22,00	20	141	75	44573		18108	
25,00	25	166	90	44576		18109	
28,00	25	166	90	80326		18112	
30,00	25	166	90	44579		15048	
32,00	32	186	106	77464		18114	

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo dem./same price upon req.



**HSSE**  
8%Co  
**(TIALN)**

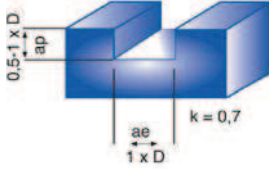
**DIN**  
844 N



**Tol.**  
**D (e8)**  
**d (h6)**



ref.  
**4439**



Material	Grupo	Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed						
			8% Co	TIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1		30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
			20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
3	3.1		15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
			15-20	30-45	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,110	0,130
4	5.1		60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
			60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100

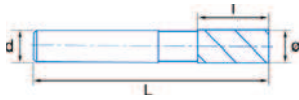
\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc= m/min. r.p.m. = Vc x 1.000

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
2,00	6	51	7	43147		17602	
2,50	6	52	8	43148		17603	
3,00	6	52	8	43149		17604	
3,50	6	54	10	43150		17605	
4,00	6	55	11	43152		17606	
4,50	6	57	11	43153		17607	
5,00	6	57	13	43154		17221	
5,50	6	57	13	43155		17608	
6,00	6	57	13	43156		17222	
7,00	10	66	16	43158		17224	
8,00	10	69	19	43160		17612	
9,00	10	69	19	43162		17225	
10,00	10	72	22	43165		17616	
12,00	12	83	26	43168		17617	
14,00	12	83	26	43170		17618	
16,00	16	92	32	43172		17620	
18,00	16	92	32	43174		17621	
20,00	20	104	38	43176		17622	

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo dem./same price upon req.



**Fresas Frontales Mango Cilíndrico 3Z Acabado HSSE 8% Co**  
 HSSE 8% Co Finishing 3Z Straight Shank End Mills  
 Fraises Queue Cylindrique 3Z Finition HSSE 8% Co



<b>HSSE 8%Co</b>	<b>IZAR Std. N</b>	<b>S. Corta Short L.</b>					<b>Tol. D (e8) d (h6)</b>		<b>Desech.s Throw Away</b>
------------------	--------------------	--------------------------	--	--	--	--	---------------------------	--	----------------------------



ref.  
**4435**

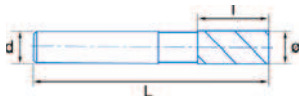


Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed				
Grupo	Sub.	8% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
1	1.1	30-40	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060

**\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K** (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €
1,00	6	34	2	2	63477	
1,50	6	34	3	2	63458	
2,00	6	35	4	3	63459	
2,50	6	36	5	3	63460	
3,00	6	36	5	3	63462	
3,50	6	37	6	3	63463	
4,00	6	38	7	3	63465	
4,50	6	38	7	3	63466	
5,00	6	39	8	3	63468	
5,50	6	39	8	3	63469	
6,00	6	39	8	3	63471	
6,50	10	42	10	3	73768	
7,00	10	42	10	3	63472	
7,50	10	42	10	3	73770	
8,00	10	43	11	3	63473	
8,50	10	48	11	3	73771	
9,00	10	48	11	3	63474	
9,50	10	48	11	3	73773	
10,00	10	50	13	3	63475	
12,00	12	70	20	3	43345	

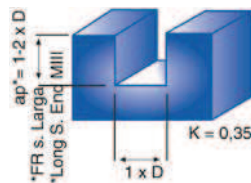
r.p.m. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$



<b>HSSE 8%Co</b>	<b>IZAR Std. N</b>	<b>4437 S. Larga Long L.</b>	<b>3 Z</b>					<b>Tol. D (e8) d (h6)</b>	
------------------	--------------------	------------------------------	------------	--	--	--	--	---------------------------	--



ref.  
**4437**



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed			
Grupo	Sub.	8% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
1	1.1	30-40	0,020	0,030	0,035	0,050

**\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K** (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. 8% Co	8% Co €
2,00	6	38	7	63478	
2,50	6	39	8	68594	
3,00	6	39	8	68595	
3,50	6	41	10	68596	
4,00	6	42	11	68649	
4,50	6	42	11	68652	
5,00	6	44	13	68655	
5,50	6	44	13	68658	
6,00	6	44	13	68682	
6,50	10	48	16	68685	
7,00	10	48	16	68688	
7,50	10	48	16	68691	
8,00	10	51	19	68715	
8,50	10	56	19	68718	
9,00	10	56	19	68721	
9,50	10	56	19	68811	
10,00	10	59	22	73767	

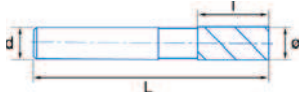
r.p.m. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$



## Fresas Frontales Mango Cilíndrico 2Z Acabado PMX

PMX Finishing 2Z Straight Shank End Mills

Fraises Queue Cylindrique 2Z Finition PMX



**PMX**  
(TIALN)

**DIN**  
**327 N**



**Tol.**  
**D (e8)**  
**d (h6)**



ref.  
**6420**  
IZARMAX



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed								
Grupo	Sub.	PMX	TIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
1	1.1	35-45	55-80	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	1.2	30-42	45-75	0,014	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
1	1.3	12-18	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	3.1	24-36	35-65	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
3	3.2	24-36	35-65	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	4	18-24	30-45	0,025	0,042	0,060	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
5	5.1	70-120	110-210	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,127	0,150	0,150
	5.2	70-120	110-210	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
6	6.1	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	6.2	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	6.3	60-96	90-170	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)

Vc= m/min.

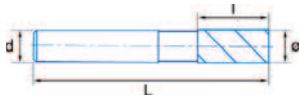
r.p.m. = Vc x 1.000

$\pi \times \phi$

D	d	L	l	Nº Art. PMX	PMX €	Nº Art. TIALN	TIALN €
4	6	51	7	45250		45400	
5	6	52	8	45251		45401	
6	6	52	8	45252		45402	
7	10	60	10	45253		45403	
8	10	61	11	45254		45404	
9	10	61	11	23135		23144	
10	10	63	13	45255		45405	
12	12	73	16	45256		45406	
14	12	73	16	45257		45408	
16	16	79	19	45258		45409	
18	16	79	19	45259		45410	
20	20	88	22	45260		45411	
25	25	102	26	11119		13147	
28	25	102	26	11120		13156	



**Fresas Frontales Mango Cilíndrico 2Z Acabado HSSE 8% Co**  
 HSSE 8% Co Finishing 2Z Straight Shank End Mills  
 Fraises Queue Cylindrique 2Z Finition HSSE 8% Co



**HSSE  
8%Co  
(TIALN)**

**DIN  
327 N**

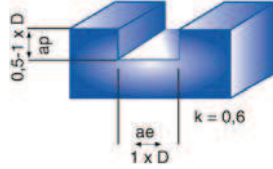
**ISO  
1641/1**



**Tol.  
D (e8)  
d (h6)**



ref.  
**4420**



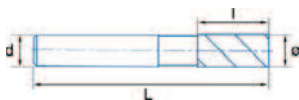
Material Grupo Sub.	Vc	
	8% Co	TIALN
1	1.1	30-40 40-56
	3.1	20-30 25-45
3	3.2	15-20 20-25
	5.1	60-100 80-140
5	5.2	60-100 80-140
	6.1	160-200 220-280
6	6.2	160-200 220-280
	6.3	50-80 70-110

Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed									
Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc = m/min.

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
2,00	6	48	4	44249		41613	
2,50	6	49	5	44252		41614	
3,00	6	49	5	44255		41616	
3,50	6	50	6	44258		41617	
4,00	6	51	7	44261		41619	
4,50	6	52	8	44264		41620	
5,00	6	52	8	44267		41622	
5,50	6	52	8	44270		41623	
6,00	6	52	8	44273		41625	
6,50	10	60	10	44276		41626	
7,00	10	60	10	44279		41628	
7,50	10	61	11	44282		41629	
8,00	10	61	11	44285		41631	
8,50	10	61	11	44288		41634	
9,00	10	61	11	44291		41635	
9,50	10	61	11	44294		41637	
10,00	10	63	13	44297		41638	
11,00	12	70	13	44303		41641	

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
12,00	12	73	16	44306		41643	
13,00	12	73	16	44309		41644	
14,00	12	73	16	44312		41646	
15,00	12	73	16	44315		41647	
16,00	16	79	19	44318		41649	
17,00	16	79	19	44321		41650	
18,00	16	79	19	44324		41652	
19,00	16	79	19	44327		41653	
20,00	20	88	22	44330		41655	
22,00	20	88	22	44333		41658	
24,00	25	102	26	44336		41659	
25,00	25	102	26	44339		41661	
28,00	25	102	26	44342		41662	
30,00	25	102	26	44345		41664	
32,00	32	112	32	44348		41943	
36,00	32	112	32	44351		41944	
40,00	40	130	38	44354		41945	



**HSSE  
8%Co  
(TIALN)**

**IZAR  
Std. N**

**S. Larga  
Long L.**



**Tol.  
D (e8)  
d (h6)**



ref.  
**4426**



Material Grupo Sub.	Vc	
	8% Co	TIALN
1	1.1	30-40 40-56
	3.1	20-30 25-45
3	3.2	15-20 20-25
	5.1	60-100 80-140
5	5.2	60-100 80-140
	6.1	160-200 220-280
6	6.2	160-200 220-280
	6.3	50-80 70-110

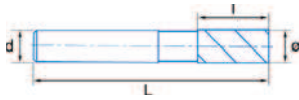
Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed									
Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc = m/min.

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
2,00	6	54	7	44357		16074	
2,50	6	56	8	44360		16092	
3,00	6	56	8	44363		45029	
4,00	6	63	11	44366		45030	
5,00	6	68	13	44369		45031	
6,00	6	68	13	44372		45032	
7,00	10	80	16	44375		17192	
8,00	10	88	19	44378		45034	
9,00	10	88	19	44381		15849	
10,00	10	95	22	44384		14538	
11,00	12	102	22	44387		17193	

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
12,00	12	110	26	44390		14550	
14,00	12	110	26	44393		17194	
16,00	16	123	32	44396		17195	
18,00	16	123	32	44399		14562	
20,00	20	141	38	44402		17197	
22,00	20	141	38	44405		17198	
25,00	25	166	45	44408		17199	
28,00	25	166	45	44411		17200	
30,00	25	166	45	81024		17201	
32,00	32	186	53	44414		17202	

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo dem./same price upon req.



**HSSE  
8%Co  
(TIALN)**

**DIN  
327 N**

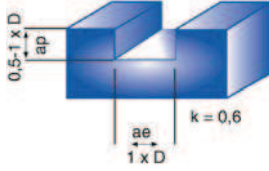
**ISO  
1641/1**



**Tol.  
D (e8)  
d (h6)**



ref.  
**4454**



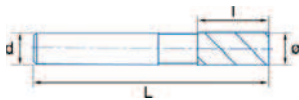
Material Grupo Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed									
	8% Co	TIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
1	1.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	6.1	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
6	6.2	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
	6.3	50-80	70-110	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc= m/min.

Ø mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
2,00	6	48	4	44840		21696	
2,50	6	49	5	44843		21697	
3,00	6	49	5	44846		21698	
3,50	6	50	6	44849		21699	
4,00	6	51	7	44852		21700	
4,50	6	52	8	44855		21701	
5,00	6	52	8	44858		20410	
5,50	6	52	8	44861		21702	
6,00	6	52	8	44864		21703	
6,50	10	60	10	77806		21704	
7,00	10	60	10	44867		21705	
7,50	10	61	11	66536		21706	
8,00	10	61	11	44870		20004	
8,50	10	61	11	77807		21707	
9,00	10	61	11	44873		21708	
9,50	10	61	11	44876		21709	
10,00	10	63	13	44879		20005	
11,00	12	70	13	44882		21710	

Ø mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
12,00	12	73	16	44885		20006	
13,00	12	73	16	44888		20321	
14,00	12	73	16	44891		20008	
15,00	12	73	16	44894		20324	
16,00	16	79	19	44897		21711	
17,00	16	79	19	44900		21712	
18,00	16	79	19	44903		21610	
19,00	16	79	19	44906		21713	
20,00	16	88	22	44909		20411	
22,00	25	88	22	44912		21714	
24,00	25	102	26	44915		21715	
25,00	25	102	26	44918		19110	
28,00	25	102	26	44921		21463	
30,00	25	102	26	44924		21716	
32,00	32	112	32	44927		17935	
36,00	32	112	32	77808		21717	
40,00	32	130	38	77809		21718	

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo dem./same price upon req.



**HSSE  
8%Co  
(TIALN)**

**IZAR  
Std. N**

**S. Larga  
Long L.**



**Tol.  
D (e8)  
d (h6)**



ref.  
**4464**



Material Grupo Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed									
	8% Co	TIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	
1	1.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	6.1	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
6	6.2	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
	6.3	50-80	70-110	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

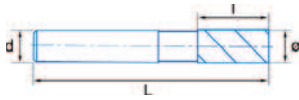
\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc= m/min.

Ø mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
2,00	6	54	7	45092		21044	
2,50	6	56	8	45095		21045	
3,00	6	56	8	45098		21046	
4,00	6	63	11	45101		21047	
5,00	6	68	13	45104		21048	
6,00	6	68	13	45107		21049	
7,00	10	80	16	45110		21050	
8,00	10	88	19	45113		21051	
9,00	10	88	19	45116		21052	
10,00	10	95	22	45119		21053	
11,00	12	102	22	45122		21054	

Ø mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
12,00	12	110	26	45125		21055	
14,00	12	110	26	45131		21057	
16,00	16	123	32	45137		21059	
18,00	16	123	32	45140		21061	
20,00	16	141	38	45143		21063	
22,00	25	141	38	45146		21064	
25,00	25	166	45	45149		21065	
28,00	25	166	45	45152		21066	
30,00	25	166	45	45155		21067	
32,00	32	186	53	45158		21068	

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo dem./same price upon req.

**Fresas Frontales Mango Cilíndrico 2Z Acabado HSSE 8% Co**  
 HSSE 8% Co Finishing 2Z Straight Shank End Mills  
 Fraises Queue Cylindrique 2Z Finition HSSE 8% Co



**HSSE  
8%Co  
(TIALN)**

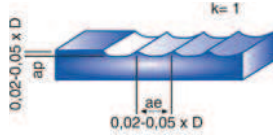
**DIN  
327 N**



**Tol.  
D (e8)  
d (h6)**



ref.  
**4422**



Material Grupo Sub.	Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed										
		8% Co	TIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
1	1.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc= m/min.

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
2	6	48	4	69568		17181	
3	6	49	5	69625		17182	
4	6	51	7	69628		15427	
5	6	52	8	69631		17156	
6	6	52	8	69634		15428	
7	10	60	10	69637		19597	
8	10	61	11	69640		16191	
9	10	61	11	69643		18810	
10	10	63	13	69646		17158	
11	12	70	13	69649		17887	
12	12	73	16	69651		17159	

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
13	12	73	16	69652		17888	
14	12	73	16	69654		17161	
15	12	73	16	69655		17162	
16	16	79	19	69657		17163	
18	16	79	19	69660		18061	
20	20	88	22	69663		17180	
22	20	88	22	69666		21809	
24	25	102	26	69667		21606	
25	25	102	26	69669		18243	
30	25	102	26	69672		18244	

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo dem./same price upon req.



**HSSE  
8%Co  
(TIALN)**

**IZAR  
Std. N**

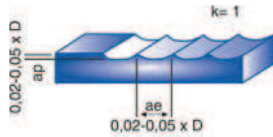
**S. Larga  
Long L.**



**Tol.  
D (e8)  
d (h6)**



ref.  
**4470**



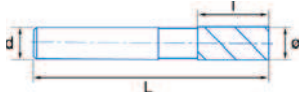
Material Grupo Sub.	Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed										
		8% Co	TIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
1	1.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc= m/min.

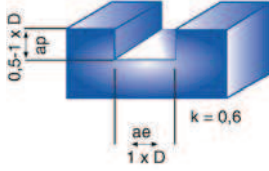
Ø mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
2,00	6	54	7	45281		18115	
2,50	6	56	8	45284		18117	
3,00	6	56	8	45287		18120	
4,00	6	63	11	45290		18121	
5,00	6	68	13	45293		18124	
6,00	6	68	13	45296		17252	
7,00	10	80	16	45299		18126	
8,00	10	88	19	45302		17255	
9,00	10	88	19	45305		18128	
10,00	10	95	22	45308		17257	
11,00	12	102	22	45311		18129	

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
12,00	12	110	26	45314		17293	
14,00	12	110	26	45317		18130	
16,00	16	123	32	45320		18132	
18,00	16	123	32	45323		18133	
20,00	20	141	38	45326		18135	
22,00	20	141	38	45329		18136	
24,00	25	166	45	40908		18138	
25,00	25	166	45	45332		18139	
30,00	25	166	45	77816		18141	
32,00	32	186	53	45338		18142	

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo dem./same price upon req.



ref.  
**4421**



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed									
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
1	1.1	20-28	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)

Vc= m/min.

r.p.m. = Vc x 1.000

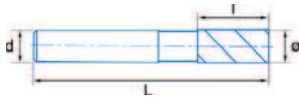
$\pi \times \phi$

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	HSS €
2,00	6	48	4	44162	
2,50	6	49	5	44165	
3,00	6	49	5	44168	
3,50	6	50	6	44171	
4,00	6	51	7	44174	
4,50	6	52	8	73802	
5,00	6	52	8	44177	
5,50	6	52	8	73805	
6,00	6	52	8	44180	
6,50	10	60	10	73808	
7,00	10	60	10	44183	
7,50	10	61	11	73811	
8,00	10	61	11	44186	
8,50	10	61	11	73814	
9,00	10	61	11	44189	
9,50	10	61	11	73817	
10,00	10	63	13	44192	
11,00	12	70	13	44195	
12,00	12	73	16	44198	
13,00	12	73	16	44201	
14,00	12	73	16	44204	
15,00	12	73	16	44207	
16,00	16	79	19	44210	
17,00	16	79	19	44213	
18,00	16	79	19	44216	
19,00	16	79	19	44219	
20,00	20	88	22	44222	
22,00	20	88	22	44225	
24,00	25	102	26	44228	
25,00	25	102	26	44231	
28,00	25	102	26	44234	
30,00	25	102	26	44237	
32,00	32	112	32	44240	
36,00	32	112	32	44243	
40,00	40	130	38	44246	





**Fresas Frontales M. Cilíndrico 1Z Acabado HSSE 5% Co Aluminio**  
 Aluminium HSSE 5% Co Finishing 1Z Straight Shank End Mills  
 Fraises Queue Cylindrique 1Z Finition HSSE 5% Co Aluminium



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>IZAR</b> Std. W	<b>S. Corta</b> Short L.		<b>Tol.*</b> <b>D (k10)</b> d (h6)	<b>*ØD=Ød</b> => <b>Tol.</b> <b>D (js14)</b> d (h6)
---------------------	--------------------------	-----------------------------	--	--	--



ref.  
**4410**

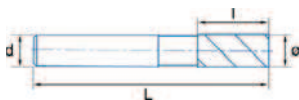


**Perfiles**  
Profiles

Material Grupo Sub.	Vc 5% Co	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed				
		Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	
<b>6</b>	6.1	160-200	0,025	0,042	0,062	0,067
	6.2	160-200	0,025	0,042	0,062	0,067
	6.3	50-80	0,020	0,030	0,035	0,050
<b>7</b>	7.1	40-70	0,018	0,030	0,040	0,055

**\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K** (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc= m/min. r.p.m. = Vc x 1.000

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. 5% Co	5% Co €
3	8	60	12	13932	
4	8	60	12	13933	
5	8	60	12	13935	
6	8	60	14	13936	
7	8	60	14	13937	
8	8	80	15	13938	
10	10	80	15	13939	



<b>HSSE</b> 5%Co	<b>IZAR</b> Std. W	<b>S. Larga</b> Long L.			<b>Tol.*</b> <b>D (k10)</b> d (h6)	<b>*ØD=Ød</b> => <b>Tol.</b> <b>D (js14)</b> d (h6)
---------------------	--------------------------	----------------------------	--	--	--	--



ref.  
**4411**

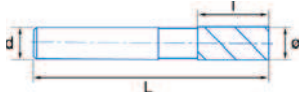


**Perfiles**  
Profiles

Material Grupo Sub.	Vc 5% Co	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed			
		Ø 4	Ø 6	Ø 8	
<b>6</b>	6.1	160-200	0,025	0,042	0,062
	6.2	160-200	0,025	0,042	0,062
	6.3	50-80	0,020	0,030	0,035
<b>7</b>	7.1	40-70	0,018	0,030	0,040

**\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K** (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc= m/min. r.p.m. = Vc x 1.000

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Y mm	Nº Art. 5% Co	5% Co €
4	8	80	16	29	13941	
5	8	80	16	29	13943	
6	8	90	16	29	13944	
8	8	100	28	40	13945	



<b>HSS</b>	<b>IZAR Std. W</b>	<b>S. Corta Short L.</b>	<b>d= 8-10 mm</b>		<b>Tol.* D (k10) d (h6)</b>	<b>*øD=ød =&gt;Tol. D (js14) d (h6)</b>
------------	--------------------	--------------------------	-------------------	--	-----------------------------	---



ref. **4412**



**Perfiles Profiles**

Material	Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed				
		Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	
6	6.1	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	6.2	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	6.3	100-160	0,015	0,025	0,035	0,060
7	7.1	40-70	0,012	0,022	0,035	0,055

**\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K** (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc= m/min. r.p.m. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	HSS €
3	8	60	12	44087	
4	8	60	12	44090	
5	8	60	12	44093	
6	8	60	14	44096	
7	8	60	14	44099	
8	8	80	15	44102	
10	10	80	15	44105	



<b>HSS</b>	<b>IZAR Std. W</b>	<b>S. Corta Short L.</b>	<b>d= 6 mm</b>		<b>Tol.* D (k10) d (h6)</b>	<b>*øD=ød =&gt;Tol. D (js14) d (h6)</b>
------------	--------------------	--------------------------	----------------	--	-----------------------------	---



ref. **4413**



**Perfiles Profiles**

Material	Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed		
		Ø 4	Ø 6	
6	6.1	100-160	0,024	0,040
	6.2	100-160	0,024	0,040
	6.3	100-160	0,015	0,025
7	7.1	40-70	0,012	0,022

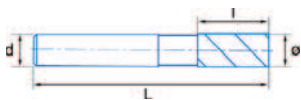
**\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K** (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc= m/min. r.p.m. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. HSS	HSS €
3	6	60	12	44108	
4	6	60	12	44111	
5	6	60	12	44114	
6	6	60	14	44117	

# Fresas Frontales Mango Cilíndrico 1Z Acabado HSS Aluminio

Aluminium HSS Finishing 1Z Straight Shank End Mills

Fraises Queue Cylindrique 1Z Finition HSS Aluminium



HSS	IZAR Std. W	S. Larga Long L.	4414 d= 8 mm		Tol.* D (k10) d (h6)	*ØD=Ød =>Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------	------------------	-----------------	--	----------------------------	--



ref.  
**4414**



Perfiles  
Profiles

Material	Grupo Sub.	Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed			
			Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
6	6.1	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	6.2	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	6.3	100-160	0,015	0,025	0,035	0,060
7	7.1	40-70	0,012	0,022	0,035	0,055

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
Vc= m/min. r.p.m. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ø mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Nº Art. HSS	HSS €
4	8	80	16	29	44120	
5	8	80	16	29	44123	
6	8	90	16	29	44126	
8	8	100	28	40	44129	
10	10	120	40	40	29178	



HSS	IZAR Std. W	S. Larga Long L.	4415 d= 6 mm		Tol.* D (k10) d (h6)	*ØD=Ød =>Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------	------------------	-----------------	--	----------------------------	--



ref.  
**4415**

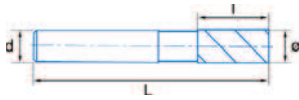


Perfiles  
Profiles

Material	Grupo Sub.	Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed
			Ø 6
6	6.1	100-160	0,040
	6.2	100-160	0,040
	6.3	100-160	0,025
7	7.1	40-70	0,022

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
Vc= m/min. r.p.m. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ø mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Nº Art. HSS	HSS €
5	6	80	14	31	44132	
6	6	80	14	31	44135	



<b>HSS</b>	<b>IZAR Std. W</b>	<b>S. Larga Long L.</b>	<b>d= 8 mm</b>			<b>Tol.* D (k10) d (h6)</b>	<b>*ØD=Ød =&gt;Tol. D (js14) d (h6)</b>
------------	--------------------	-------------------------	----------------	--	--	-----------------------------	---



ref. **4416**

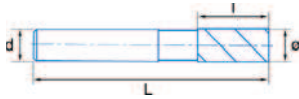


**Perfiles**  
Profiles

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 5
6	6.1	100-160	0,024	0,040
	6.2	100-160	0,024	0,040
	6.3	100-160	0,015	0,025
7	7.1	40-70	0,012	0,022

**\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K** (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
Vc= m/min. r.p.m. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ø mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Nº Art. HSS	HSS €
4	8	80	16	19	74142	
5	8	80	16	19	74145	



<b>HSS</b>	<b>IZAR Std. W</b>	<b>S. Larga Long L.</b>	<b>d= 8 mm</b>			<b>Tol.* D (k10) d (h6)</b>	<b>*ØD=Ød =&gt;Tol. D (js14) d (h6)</b>
------------	--------------------	-------------------------	----------------	--	--	-----------------------------	---



ref. **4417**



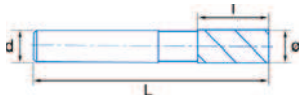
**Perfiles**  
Profiles



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 5	
6	6.1	100-160	0,040	
	6.2	100-160	0,040	
	6.3	100-160	0,025	
7	7.1	40-70	0,022	

**\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K** (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
Vc= m/min. r.p.m. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ø mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Nº Art. HSS	HSS €
5	8	100	35	20	44138	

**Fresas Frontales Mango Cilíndrico 1Z Acabado MD Aluminio**  
 Aluminium HM Finishing 1Z Straight Shank End Mills  
 Fraises Queue Cylindrique 1Z Finition Carbure Aluminium



<b>K10F (TIALN)</b>	<b>W</b>	 <b>30°</b>		<b>Tol.</b> <b>D (h10)</b> <b>d (h6)</b>
---------------------	----------	--	---	--



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

ref.  
**9411**



**Perfiles**  
Profiles

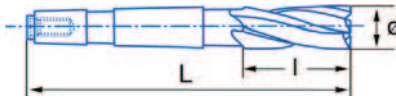
Material	Grupo	Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed			
			MD	TIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
6	6	6.1	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
		6.2	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
		6.3	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
7	7	7.1	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040
		7.2	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030

Vc= m/min.

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. MD/HM	MD/HM €	Nº Art. TIALN	TIALN €
3	3	38	12	13075		13114	
4	4	40	15	13078		13123	
5	5	50	16	13084		13126	
6	6	50	18	13096		13135	
8	8	63	22	13105		13138	
10	10	72	30	13111		13144	







**HSSE  
8%Co  
(TIALN)**

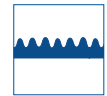
**DIN  
845 B  
NR-F**



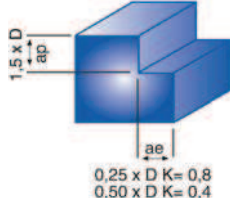
**4-6 Z**



**Tol.  
D (k12)**



ref.  
**4675**



Material	Grupo	Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed						
			8% Co	TIALN	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50
1	1.2	25-35	30-40	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		20-30	24-35	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.1	15-20	18-24	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		15-20	18-24	0,067	0,080	0,110	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
4	5.1	60-100	70-120	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		60-100	70-120	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2	60-100	70-120	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		60-100	70-120	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)  
 Vc= m/min. r.p.m. = Vc x 1.000

Ø mm	CM	L mm	l mm	Z	Nº Art.	8% Co	Nº Art.	TIALN
					8% Co	€	TIALN	€
12	1	96	26	4	78137		78151	
14	2	111	26	4	78156		79527	
16	2	117	32	4	79528		79532	
18	2	117	32	4	79533		79537	
20	2	123	38	4	79538		79542	
22	2	123	38	4	79543		79547	
25	3	147	45	5	79548		79552	

**Ø > 25 mm sin Corte al Centro / Non Center Cutting**

28	3	147	45	5	79553		79557	
30	3	147	45	5	79558		79562	
32	4	178	53	5	79563		79567	
36	4	178	53	6	79568		79572	
40	4	188	63	6	79573		79577	
45	4	188	63	6	79578		79582	
50	5	233	75	6	79583		79587	

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo demanda/same price upon request



**Fresas Frontales Mango Cónico NZ Desbaste Grueso HSSE 8% Co**  
 HSSE 8% Co Coarse Roughing NZ Taper Shank End Mills  
 Fraises Queue Conique NZ Ebauche HSSE 8% Co



**HSSE 8%Co (TIALN)**

**DIN 845 B NR**

**ISO 1641**



**4-8 Z**

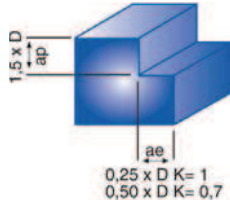


**30°**

**Tol. D (k12)**



ref. **4570**



Material	Grupo Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed								
		8% Co	TIALN	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
1	1.1	30-45	35-45	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.1	20-30	24-35	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	18-24	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.1	60-100	70-120	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2	60-100	70-120	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc= m/min. r.p.m. = Vc x 1.000

Ø mm	CM	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
10	1	92	22	4	45962		79118	
12	1	96	26	4	45965		79126	
14	2	111	26	4	45968		79127	
15	2	111	26	4	67160		79128	
16	2	117	32	4	45971		79129	
18	2	117	32	4	45974		79130	
20	2	123	38	4	45977		79131	
22	2	123	38	5	45980		79132	
24	3	147	45	5	45983		79133	
25	3	147	45	5	45986		79134	
26	3	147	45	5	45989		79135	
28	3	147	45	5	45992		79136	
30	3	147	45	5	45995		79137	
32	4	178	53	6	45998		79138	
36	4	178	53	6	46001		79139	
40	4	188	63	6	46004		79140	
45	4	188	63	6	46007		79141	
50	5	233	75	6	46010		79142	
56	5	233	75	8	46013		79143	
63	5	248	90	8	46016		79144	

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo demanda/same price upon request



**HSSE 8%Co (TIALN)**

**DIN 845 B NR**

**ISO 1641**

**S. Larga Long L.**



**4-8 Z**

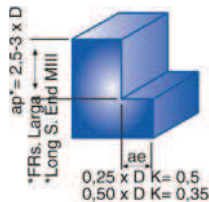


**30°**

**Tol. D (k12)**



ref. **4580**

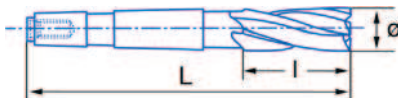


Material	Grupo Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed								
		8% Co	TIALN	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
1	1.1	30-45	35-45	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.1	20-30	24-35	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	18-24	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.1	60-100	70-120	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2	60-100	70-120	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc= m/min.

Ø mm	CM	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €	Ø mm	CM	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
10	1	115	45	4	67322		78203		26	3	192	90	6	46124			78213
12	1	123	53	4	67325		78204		28	3	192	90	6	46127			78214
14	2	138	53	4	67328		78205		30	3	192	90	6	46130			78215
15	2	138	53	4	67331		78206		32	4	231	106	6	46133			78216
16	2	148	63	4	46106		78207		36	4	231	106	6	46136			78217
18	2	148	63	4	46109		78208		40	4	250	125	6	46139			78218
20	2	160	75	4	46112		78209		45	4	250	125	6	46142			78219
22	2	160	75	6	46115		78210		50	5	308	150	6	46145			78220
24	3	192	90	6	46118		78211		56	5	308	150	8	46148			78221
25	3	192	90	6	46121		78212		63	5	338	180	8	46151			78493

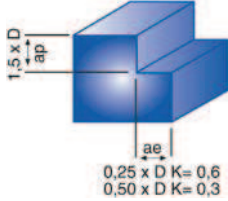
TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo demanda/same price upon request



<b>HSSE 8%Co (TIALN)</b>	<b>DIN 845 B NF</b>	<b>ISO 1641</b>		<b>4-8 Z</b>			<b>Tol. D (k12)</b>	
--------------------------	---------------------	-----------------	--	--------------	--	--	---------------------	--



ref. **4676**

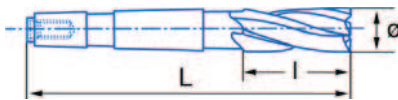


Material	Grupo	Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed								
			8% Co	TIALN	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
1	1.1		30-45	35-45	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
			20-30	24-35	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.1		15-20	18-24	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
			60-100	70-120	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.1		60-100	70-120	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
			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)  
 Vc= m/min. r.p.m. = Vc x 1.000

Ø mm	CM	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
10	1	92	22	4	80388		80392	
14	2	111	26	4	80398		80402	
15	2	111	26	4	80403		80407	
16	2	117	32	4	80408		80412	
25	3	147	45	5	80433		80437	
32	4	178	53	6	80453		80457	
40	4	188	63	8	80463		80467	
56	5	233	75	8	80478		80482	
63	5	248	90	8	80483		80487	

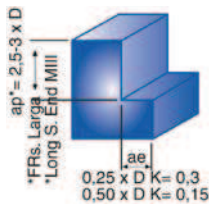
Ref. 4676 hasta fin de existencias / Ref. 4676 while Ex-stock



<b>HSSE 8%Co (TIALN)</b>	<b>DIN 845 B NF</b>	<b>ISO 1641</b>	<b>S. Larga Long L.</b>					<b>Tol. D (k12)</b>
--------------------------	---------------------	-----------------	-------------------------	--	--	--	--	---------------------



ref. **4686**



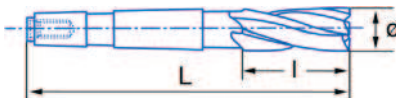
Material	Grupo	Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed								
			8% Co	TIALN	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
1	1.1		30-45	35-45	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
			20-30	24-35	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.1		15-20	18-24	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
			60-100	70-120	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.1		60-100	70-120	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
			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)  
 Vc= m/min. r.p.m. = Vc x 1.000

Ø mm	CM	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
16	2	148	63	4	79762		79764	
18	2	148	63	4	79722		79724	
20	2	160	75	4	79725		79728	
22	2	160	75	5	79767		79769	
24	3	192	90	5	79770		79774	
25	3	192	90	5	79775		79777	
<b>Ø &gt; 25 mm sin Corte al Centro / Non Center Cutting</b>								
26	3	192	90	5	79778		79780	
28	3	192	90	5	79781		79783	
30	3	192	90	5	79286		79290	
32	4	231	106	6	79786		79788	
36	4	231	106	6	79287		79285	
40	4	250	125	8	79439		79441	
45	4	250	125	8	79789		79791	
50	5	308	150	8	79792		79794	
56	5	308	150	8	79795		79798	
63	5	338	180	8	79799		79801	

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo demanda/same price upon request

**Fresas Frontales Mango Cónico NZ Acabado HSSE 8% Co**  
 HSSE 8% Co Finishing NZ Taper Shank End Mills  
 Fraises Queue Conique NZ Finition HSSE 8% Co



**HSSE 8%Co (TIALN)**

**DIN 845 B N**

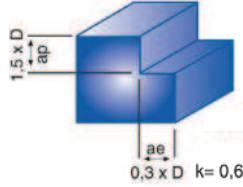
**ISO 1641**



**Tol. D (k10)**



ref. **4610**



Material	Grupo Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed									
		8% Co	TIALN	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	
1	1.1	30-45	35-45	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	1.2	25-35	30-40	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.1	20-30	24-35	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.2	15-20	18-24	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.1	60-100	70-120	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.2	60-100	70-120	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc = m/min.

Ø mm	CM	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
10	1	92	22	4	60033		78013	
12	1	96	26	4	60037		78014	
14	2	111	26	4	60042		78015	
15	2	111	26	4	60046		78016	
16	2	117	32	4	60051		78017	
18	2	117	32	4	60055		78018	
20	2	123	38	4	60060		78019	
22	2	123	38	6	60064		78020	
24	3	147	45	6	60069		78021	
25	3	147	45	6	60073		78022	

**Ø > 25 mm sin Corte al Centro / Non Center Cutting**

Ø mm	CM	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
26	3	147	45	6	60078		78023	
28	3	147	45	6	60082		78024	
30	3	147	45	6	60087		78025	
32	4	178	53	6	60091		78026	
36	4	178	53	6	60096		78027	
40	4	188	63	8	60100		78028	
45	4	188	63	8	60105		78029	
50	5	233	75	8	60109		78030	
56	5	233	75	8	60114		78031	
63	5	248	90	8	60118		79125	

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo demanda/same price upon request



**HSSE 8%Co (TIALN)**

**DIN 845 B N**

**ISO 1641**

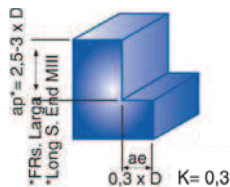
**S. Larga Long L.**



**Tol. D (k10)**



ref. **4516**



Material	Grupo Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed									
		8% Co	TIALN	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	
1	1.1	30-45	35-45	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	1.2	25-35	30-40	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.1	20-30	24-35	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.2	15-20	18-24	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.1	60-100	70-120	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.2	60-100	70-120	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc = m/min.

r.p.m. =  $Vc \times 1000 / \pi \times \phi$

Ø mm	CM	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
10	1	115	45	4	45746		78165	
12	1	123	53	4	45749		78166	
14	2	138	53	4	45752		78167	
15	2	138	53	4	45755		78168	
16	2	148	63	4	45758		78169	
18	2	148	63	4	45761		78170	
20	2	160	75	4	45764		78171	
22	2	160	75	6	45767		78172	
24	3	192	90	6	45770		78173	
25	3	192	90	6	45773		78174	
26	3	192	90	6	45776		78175	
28	3	192	90	6	45779		78176	
30	3	192	90	6	45782		78177	
32	4	231	106	6	45785		78178	
36	4	231	106	6	45788		78179	
40	4	250	125	8	45791		78180	
45	4	250	125	8	45794		78181	
50	5	308	150	8	45797		78182	
56	5	308	150	8	45800		78183	
63	5	338	180	8	45803		78491	

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo demanda/same price upon request



<b>HSSE 8%Co</b>	<b>DIN 326 D N</b>		<b>2 Z</b>		<b>30°</b>		<b>Tol. D (e8)</b>	
------------------	--------------------	--	------------	--	------------	--	--------------------	--



ref.  
**4550**



Material	Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed							
		Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	
<b>1</b>	1.1	30-40	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
<b>2</b>	2.1	15-20	0,045	0,045	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
	2.2	15-20	0,045	0,045	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
<b>3</b>	3.1	20-30	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.2	15-20	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
<b>5</b>	5.1	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.2	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
<b>6</b>	6.1	160-200	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	6.2	160-200	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	6.3	50-80	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc= m/min. r.p.m. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ø mm	CM	L mm	I mm	Nº Art.	8% Co	8% Co €
10	1	83	13	79925		
12	1	86	16	79928		
14	2	101	16	79931		
16	2	104	19	79934		
18	2	104	19	79937		
20	2	107	22	45920		
22	2	107	22	79940		
24	3	128	26	79943		
25	3	128	26	79946		
26	3	128	26	79949		
28	3	128	26	79952		
30	3	128	26	79955		
32	4	157	32	79958		
36	4	157	32	79961		
40	4	163	38	79964		





ref.  
**4990**



Ref.	Cont.	Z	Nº Art. TIALN	TIALN €
6420 TIALN	∅ 4-5-6-8-10-12-16-20 mm	2Z	21936	
6430 TIALN	∅ 4-5-6-8-10-12-16-20 mm	3Z		
6444 TIALN	∅ 6-8-10-12-16-20 mm	4Z		
6600 TIALN	∅ 4-5-6-8-10-12-16-20 mm	4Z		
6644 TIALN	∅ 6-8-10-12-16-20 mm	4Z		

ref.  
**6644**



	Nº Art. PMX	PMX €
8 Fresas / End Mills ∅ 6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14904	
	Nº Art. TIALN	TIALN €
8 Fresas / End Mills ∅ 6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14907	

	Nº Art. PMX	PMX €
4 Fresas / End Mills ∅ 8-10-12-16 mm	29059	
	Nº Art. TIALN	TIALN €
4 Fresas / End Mills ∅ 8-10-12-16 mm	29060	

ref.  
**6647**



	Nº Art. TIALN	TIALN €
4 Fresas / End Mills ∅ 8-10-12-16 mm	29156	

ref.  
**6600**



	Nº Art. PMX	PMX €
10 Fresas / End Mills ∅ 4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14911	
	Nº Art. TIALN	TIALN €
10 Fresas / End Mills ∅ 4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14913	

ref.  
**6430**



ref.  
**6420**



	Nº Art. PMX	PMX €
10 Fresas / End Mills $\phi$ 4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14919	
	Nº Art. TIALN	TIALN €
10 Fresas / End Mills $\phi$ 4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14922	

	Nº Art. PMX	PMX €
10 Fresas / End Mills $\phi$ 4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14914	
	Nº Art. TIALN	TIALN €
10 Fresas / End Mills $\phi$ 4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14916	

ref.  
**4644**



ref.  
**4600**














	Nº Art. 8% Co	8% Co €
4 Fresas / End Mills $\phi$ 8-10-12-16 mm	29066	
	Nº Art. TIALN	TIALN €
4 Fresas / End Mills $\phi$ 8-10-12-16 mm	29061	

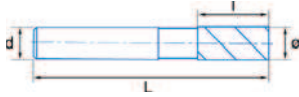
	Nº Art. 8% Co	8% Co €
6 Fresas / End Mills $\phi$ 4-5-6-8-10-12 mm	29062	
	Nº Art. TIALN	TIALN €
6 Fresas / End Mills $\phi$ 4-5-6-8-10-12 mm	29063	

ref.  
**4420**



	Nº Art. 8% Co	8% Co €
6 Fresas / End Mills $\phi$ 4-5-6-8-10-12 mm	29064	
	Nº Art. TIALN	TIALN €
6 Fresas / End Mills $\phi$ 4-5-6-8-10-12 mm	29065	

		Ref. Material	9406 K30F + XTIALN	9444 K30F + XTIALN	9401 K30F XTIALN	9410 K30F XTIALN	9412 K30F XTIALN	9407 K30F XTIALN	9431 K30F XTIALN	9436 K30F + XTIALN	9421 K30F XTIALN	9424 K30F XTIALN	9425 K30F XTIALN	9426 K30F XTIALN	9405 U.grano XTIALN	9415 U.grano XTIALN
<b>Fresas MD</b> <b>HM End Mills</b> <b>Fraises Carbure</b>		DIN Elab./Manuf.	6528 N			IZAR Std. N	6528 N	IZAR Std. N	6528 N	IZAR Std. N	6528 N	IZAR Std. N	6528 N	IZAR Std. N	6528 N	
		Nº Z	4-5 Z	4 Z				3 Z		2 Z			6-8 Z			
		Pag.	211	212	213	214		215	216	217		218		219		
		Imagen Picture														
Material		Uso Recomendado ● Recommended Use Uso Alternativo ○ Alternative Use														
	1.1	< 850 N/mm <sup>2</sup>	●													
	1.2	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	●													
	1.3	850 - 1300 N/mm <sup>2</sup>	●		○		●					○				●
<b>2</b> INOX Stainless Steel	2.1	Austenítico	●		○								●			
	2.2	Martensítico	●		○								●			
<b>3</b> Fundición Cast Iron	3.1	< 700 N/mm <sup>2</sup>			●								●			
	3.2	700-1000 N/mm <sup>2</sup>			●								●			
<b>4</b>		Ti	●		○								●			
<b>5</b> Cu - Bronce (Latón-Brass)	5.1	Viruta corta - Short chip.	○		●								●			
	5.2	Viruta larga - Long chip.	○		●								●			
<b>6</b> Al - Mg	6.1	No aleado - Not alloyed			○								●			
	6.2	< 10% Si			○								●			
	6.3	> 10% Si			○								●			
<b>7</b> 	7.1	Termo-Plásticos			○								○			
	7.2	Duro-Plásticos			○								○			

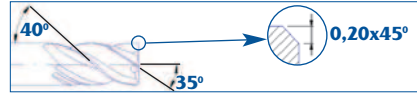


MD/HM  
K30F +  
X-TIALN

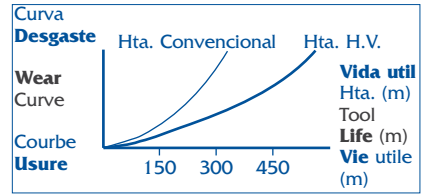
DIN  
6528 N



Tol.  
D (e8)  
d (h6)



ref.  
**9406**  
HV



Material	Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed				
		Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
Grupo Sub.	X-TIALN	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
1 1.2	112-150	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
1 1.3	60-130	0,049	0,049	0,070	0,170	0,200
2 2.1	50-80	0,035	0,035	0,056	0,140	0,168
2 2.2	100-130	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
3 3.1	60-80	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
3 3.2	40-60	0,028	0,035	0,042	0,056	0,070
4 5.1	140-350	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
5 5.2	140-350	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)

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. XTIALN	€
6	6	57	13	4	28762	
8	8	63	19	4	28763	
10	10	72	22	4	28764	
12	12	83	26	4	28765	
16	16	92	32	5	28766	
20	20	104	38	5	39057	

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

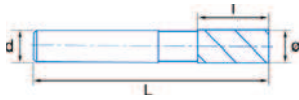
**X-TIALN**

**Nuevo Recubrimiento especial Alto Rendimiento en Materiales Duros**

New coating, special for High Performance in Hard Materials

Nouveau Revêtement special pour Haut Rendement en Matériaux Durs

**Fresas Frontales MD 4Z IZARCUT Alto Rendimiento**  
 High Performance IZARCUT 4Z HM End Mills  
 Fraises Carbure 4Z IZARCUT Haute Performance

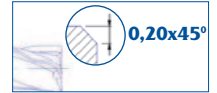


**MD/HM  
K30F +  
X-TIALN**

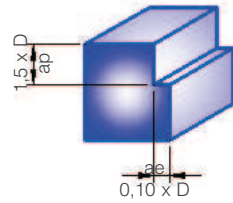
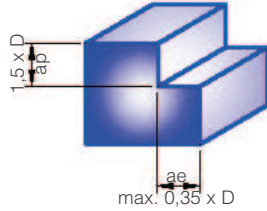
**DIN  
6528 N**



**Tol.  
D (e8)  
d (h6)**



ref.  
**9444**  
IZARCUT



Material	Grupo	Sub.	Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed				
				Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.2	1.3	X-TIALN	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
			112-150	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
2	2.1	2.2	60-130	0,035	0,035	0,050	0,120	0,150
			50-80	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120
3	3.1	3.2	100-130	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
			60-80	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
4	5.1	5.2	50-68	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
			140-350	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
5	5.1	5.2	140-350	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
			140-350	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125

**\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K** (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)

Vc = m/min.

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

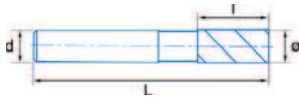
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. XTIALN	€
10	10	72	22	4	28759	
12	12	83	26	4	28760	
16	16	92	32	4	28761	

- 1. Desbaste y Acabado con la misma herramienta**
- 2. Mayor profundidad de corte (hasta un 40%)**
- 3. Buena calidad de viruta corta**
- 4. Excelente calidad superficial**

1. Roughing & Finishing with the same tool
2. Higher cutting depth (up to 40%)
3. Good short chip quality
4. Excellent surface quality

1. Ebauche et Finition avec le même outil
2. Meilleure Profondeur de coupe (jusqu'au 40%)
3. Bonne Qualité copeaux courts
4. Excellente Qualité de surface

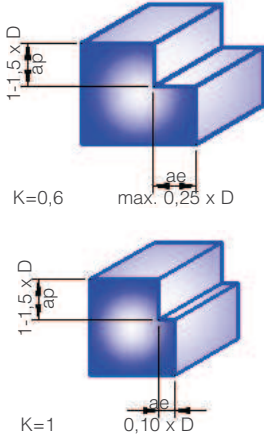




<b>K30F</b> (XTIALN)	<b>DIN</b> 6528 N		<b>4 Z</b>		<b>30°</b>	<b>Tol.</b> D (h10) d (h6)	
-------------------------	----------------------	--	------------	--	------------	----------------------------------	--



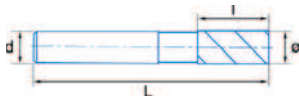
ref.  
**9401**



Material	Grupo	Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed						
			MD	TIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	100-130	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150	
1	1.2	90-120	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
1	1.3	50-100	60-130	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075	
2	2.1	40-60	50-80	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,120	0,150	
2	2.2	80-100	100-130	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120	
3	3.1	55-70	68-95	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
3	3.2	30-50	40-60	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
4		40-55	50-68	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	
5	5.1	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125	
5	5.2	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125	
6	6.1	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200	
6	6.2	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200	
6	6.3	90-200	100-300	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200	
7	7.1	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150	
7	7.2	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100	

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc= m/min. r.p.m. = Vc x 1.000

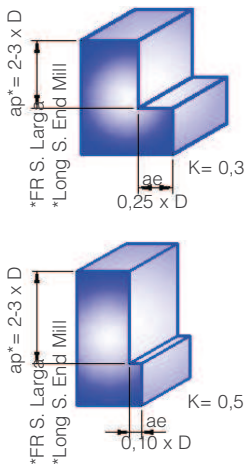
Ø mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. MD/HM	Nº Art. XTIALN
3	3	38	8	28447	28551
4	4	50	11	28448	28552
5	5	50	13	28449	28553
6	6	57	13	28450	28554
8	8	63	19	28451	28555
10	10	72	22	28452	28556
12	12	83	26	28453	28557
14	14	83	26	28454	28558
16	16	92	32	28455	28559
18	18	92	32	28456	28560
20	20	104	38	28457	28561



<b>K30F</b> (XTIALN)	<b>IZAR</b> Std. N	<b>S. Larga</b> Long L.		<b>4 Z</b>		<b>30°</b>	<b>Tol.</b> D (h10) d (h6)	
-------------------------	-----------------------	----------------------------	--	------------	--	------------	----------------------------------	--



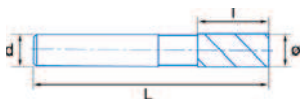
ref.  
**9410**



Material	Grupo	Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed						
			MD	TIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	100-130	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150	
1	1.2	90-120	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
1	1.3	50-100	60-130	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075	
2	2.1	40-60	50-80	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,120	0,150	
2	2.2	80-100	100-130	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120	
3	3.1	55-70	68-95	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
3	3.2	30-50	40-60	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
4		40-55	50-68	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	
5	5.1	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125	
5	5.2	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125	
6	6.1	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200	
6	6.2	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200	
6	6.3	90-200	100-300	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200	
7	7.1	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150	
7	7.2	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100	

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc= m/min. r.p.m. = Vc x 1.000

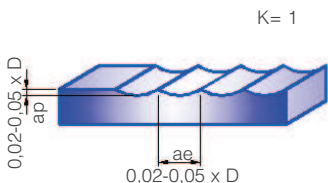
Ø mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. MD/HM	Nº Art. XTIALN
3	3	75	20	28516	28727
4	4	75	20	28517	28728
5	5	75	20	28518	28729
6	6	100	25	28519	28730
8	8	100	25	28520	28731
10	10	100	40	28521	28732
12	12	100	50	28522	28733
14	14	100	50	28523	28734
16	16	100	50	28524	28735
18	18	125	55	28525	28736
20	20	125	55	28526	28737



<b>K30F (XTIALN)</b>	<b>DIN 6528 N</b>		<b>4 Z</b>				<b>Tol. D (h10) d (h6)</b>	
--------------------------	-----------------------	--	------------	--	--	--	------------------------------------	--



ref.  
**9412**



Material	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed						
	MD	TIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1 1.1	100-130	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
1 1.2	90-120	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
1 1.3	50-100	60-130	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
2 2.1	40-60	50-80	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,120	0,150
2 2.2	80-100	100-130	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120
3 3.1	55-70	68-95	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
3 3.2	30-50	40-60	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
4	40-55	50-68	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
5 5.1	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
5 5.2	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
6 6.1	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
6 6.2	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
6 6.3	90-200	100-300	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
7 7.1	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
7 7.2	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
Vc = m/min.

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

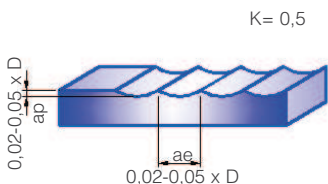
Ø mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. MD/HM MD/HM €	Nº Art. XTIALN XTIALN €
3	3	38	12	28458	28705
4	4	50	12	28459	28706
5	5	50	16	28460	28707
6	6	57	16	28461	28708
8	8	63	20	28462	28709
10	10	72	22	28463	28710
12	12	83	22	28464	28711
14	14	83	25	28465	28712
16	16	92	25	28466	28713
18	18	92	32	28467	28714
20	20	104	32	28468	28715



<b>K30F (XTIALN)</b>	<b>IZAR Std. N</b>	<b>S. Larga Long L.</b>		<b>4 Z</b>				<b>Tol. D (h10) d (h6)</b>	
--------------------------	------------------------	-----------------------------	--	------------	--	--	--	------------------------------------	--



ref.  
**9407**

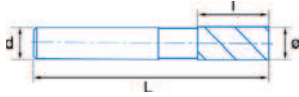


Material	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed						
	MD	TIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1 1.1	100-130	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
1 1.2	90-120	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
1 1.3	50-100	60-130	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
2 2.1	40-60	50-80	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,120	0,150
2 2.2	80-100	100-130	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120
3 3.1	55-70	68-95	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
3 3.2	30-50	40-60	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
4	40-55	50-68	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
5 5.1	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
5 5.2	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
6 6.1	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
6 6.2	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
6 6.3	90-200	100-300	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
7 7.1	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
7 7.2	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
Vc = m/min.

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

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. MD/HM MD/HM €	Nº Art. XTIALN XTIALN €
3	3	75	10	28527	13157
4	4	75	12	28528	13158
5	5	75	16	28529	13160
6	6	100	20	28530	13161
8	8	100	25	28531	13162
10	10	100	25	28532	13164
12	12	100	30	28533	13184
14	14	100	30	28534	13200
16	16	100	40	28535	13208
18	18	125	40	28536	13329
20	20	125	40	28537	13330



**K30F**  
**(XTIALN)**

**DIN**  
**6528 N**



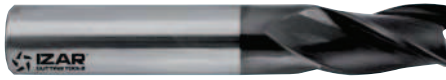
**3 Z**



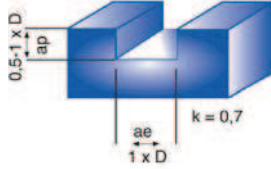
**30°**



**Tol.**  
**D (e8)**  
**d (h6)**



ref.  
**9431**



Material	Grupo	Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed						
			MD	TIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	100-130	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
		90-120	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
1	1.2	50-100	60-130	0,015	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075	
		55-70	68-95	0,030	0,050	0,050	0,070	0,075	0,180	0,200	
3	3.1	55-70	68-95	0,010	0,020	0,020	0,035	0,050	0,070	0,100	
		30-50	40-70	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	
4	3.2	55-70	68-95	0,010	0,020	0,020	0,035	0,050	0,070	0,100	
		30-50	40-70	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)

Vc= m/min.

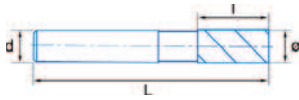
r.p.m. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

$\pi \times \phi$

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. MD/HM		Nº Art. XTIALN	
				MD/HM	€	XTIALN	€
3	3	38	7	28432		28738	
4	4	50	8	28433		28739	
5	5	50	10	28434		28740	
6	6	57	10	28435		28741	
7	7	60	13	28436		28742	
8	8	63	16	28438		28743	
9	9	67	16	28437		28744	
10	10	72	19	28439		28745	
12	12	83	22	28440		28746	
14	14	83	22	28441		28747	
16	16	92	26	28443		28748	
18	18	92	26	28444		28749	
20	20	104	32	28445		28750	



**Fresas Frontales MD 3Z Acabado**  
 Finishing 3Z HM End Mills  
 Fraises Carbure 3Z Finition



**MD/HM  
K30F +  
X-TIALN**

**IZAR  
Std. N**



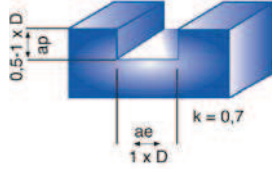
**3 Z**



**Tol.  
D (e8)  
d (h6)**



ref.  
**9436**



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed						
Grupo	Sub.	XTIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
1	1.2	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
2	2.1	50-80	0,010	0,025	0,025	0,035	0,050	0,120	0,150
2	2.2	55-110	0,010	0,025	0,025	0,035	0,050	0,100	0,150
5	5.1	84-140	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,085	0,125
5	5.2	140-350	0,025	0,050	0,050	0,050	0,050	0,080	0,120
6	6.1	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
6	6.2	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
6	6.3	100-300	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
7	7.1	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
7	7.2	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

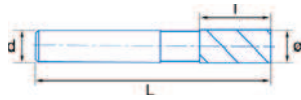
\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)

Vc = m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. XTIALN	XTIALN €
3	3	38	7	30096	
4	4	50	8	30097	
5	5	50	10	30098	
6	6	57	10	30099	
7	7	60	13	30100	
8	8	63	16	30101	
9	9	67	16	30102	
10	10	72	19	30103	
12	12	83	22	30104	
14	14	83	22	30105	
16	16	92	26	30106	
18	18	92	26	30107	
20	20	104	32	30108	

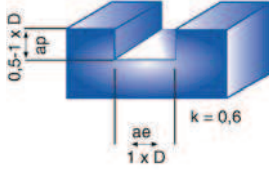




<b>K30F</b> (XTIALN)	<b>DIN</b> 6528 N		<b>2 Z</b>			<b>30°</b>		<b>Tol.</b> D (e8) d (h6)	
-------------------------	----------------------	--	------------	--	--	------------	--	---------------------------------	--



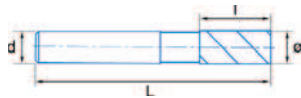
ref.  
**9421**



Material	Grupo	Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed						
			MD	TIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1	1.1	100-130	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
		1.2	90-120	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
1	1	1.3	50-100	60-130	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
		2.1	40-60	50-80	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,120	0,150
2	2	2.2	80-100	100-130	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120
		3.1	55-70	60-80	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
3	3	3.2	30-50	40-60	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
		5.1	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
5	5	5.2	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
		6.1	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
6	6	6.2	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
		6.3	90-200	100-300	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
7	7	7.1	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
		7.2	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc= m/min. r.p.m. = Vc x 1.000

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. MD/HM	Nº Art. XTIALN
3	3	38	7	28410	28562
4	4	50	8	28411	28563
5	5	50	10	28412	28564
6	6	57	10	28413	28565
8	8	63	16	28414	28566
10	10	72	19	28415	28567
12	12	83	22	28416	28568
14	14	83	22	28417	28569
16	16	92	26	28418	28570
18	18	92	26	28420	28571
20	20	104	32	28421	28572



<b>K30F</b> (XTIALN)	<b>IZAR</b> Std. N	<b>S. Larga</b> Long L.		<b>2 Z</b>		<b>30°</b>		<b>Tol.</b> D (e8) d (h6)	
-------------------------	-----------------------	----------------------------	--	------------	--	------------	--	---------------------------------	--



ref.  
**9424**



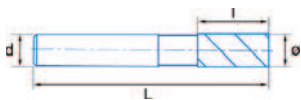
Material	Grupo	Sub.	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed						
			MD	TIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1	1.1	100-130	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
		1.2	90-120	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
1	1	1.3	50-100	60-130	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
		2.1	40-60	50-80	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,120	0,150
2	2	2.2	80-100	100-130	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120
		3.1	55-70	60-80	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
3	3	3.2	30-50	40-60	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
		5.1	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
5	5	5.2	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
		6.1	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
6	6	6.2	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
		6.3	90-200	100-300	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
7	7	7.1	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
		7.2	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 Vc= m/min. r.p.m. = Vc x 1.000

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. MD/HM	Nº Art. XTIALN
3	3	75	20	28387	28716
4	4	75	20	28388	28717
5	5	75	20	28497	28718
6	6	100	25	28498	28719
8	8	100	25	28499	28720
10	10	100	40	28500	28721
12	12	100	50	28501	28722
14	14	100	50	28502	28723
16	16	100	50	28503	28724
18	18	125	55	28504	28725
20	20	125	55	28505	28726



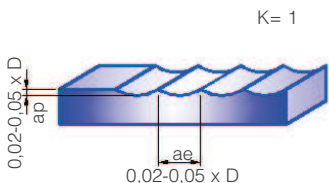
**Fresas Frontales MD 2Z Acabado**  
 Finishing 2Z HM End Mills  
 Fraises Carbure 2Z Finition



**K30F (XTIALN)** **DIN 6528 N** **2 Z** **30°** **Tol. D (e8) d (h6)**



ref. **9425**



Material	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed								
	Grupo	Sub.	MD	TIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	100-130	125-160		0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
1	1.2	90-120	112-150		0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
1	1.3	50-100	60-130		0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
2	2.1	40-60	50-80		0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,120	0,150
2	2.2	80-100	100-130		0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120
3	3.1	55-70	60-80		0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
3	3.2	30-50	40-60		0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
5	5.1	100-250	140-350		0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
5	5.2	100-250	140-350		0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
6	6.1	100-300	140-420		0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
6	6.2	100-300	140-420		0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
6	6.3	90-200	100-300		0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
7	7.1	100-200	140-280		0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
7	7.2	50-125	70-175		0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$  (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 $Vc = m/min.$   $r.p.m. = Vc \times 1.000$

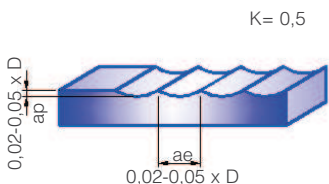
Ø mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. MD/HM MD/HM €	Nº Art. XTIALN XTIALN €
3	3	38	12	28422	28695
4	4	50	12	28423	28696
5	5	50	16	28424	28697
6	6	57	16	28425	28698
8	8	63	20	28426	28699
10	10	72	22	28427	28700
12	12	83	22	28428	28701
14	14	83	25	28429	28702
16	16	92	25	28430	28703
20	20	104	32	28431	28704



**K30F (XTIALN)** **IZAR Std. N** **S. Larga Long L.** **2 Z** **30°** **Tol. D (e8) d (h6)**



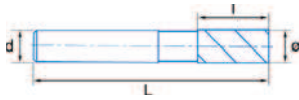
ref. **9426**



Material	Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed								
	Grupo	Sub.	MD	TIALN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	100-130	125-160		0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
1	1.2	90-120	112-150		0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
1	1.3	50-100	60-130		0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
2	2.1	40-60	50-80		0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,120	0,150
2	2.2	80-100	100-130		0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120
3	3.1	55-70	60-80		0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
3	3.2	30-50	40-60		0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
5	5.1	100-250	140-350		0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
5	5.2	100-250	140-350		0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
6	6.1	100-300	140-420		0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
6	6.2	100-300	140-420		0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
6	6.3	90-200	100-300		0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
7	7.1	100-200	140-280		0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
7	7.2	50-125	70-175		0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$  (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)  
 $Vc = m/min.$   $r.p.m. = Vc \times 1.000$

Ø mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. MD/HM MD/HM €	Nº Art. XTIALN XTIALN €
3	3	75	10	28506	13389
4	4	75	12	28507	13392
5	5	75	16	28508	13395
6	6	100	20	28509	13398
8	8	100	25	28510	13130
10	10	100	25	28512	13401
12	12	100	30	28513	13404
14	14	100	30	28514	13407
16	16	100	40	28515	13410



**MD/HM  
Ultramicrograno  
+ X-TIALN**

**DIN  
6528 N**

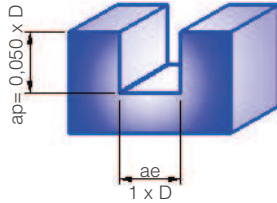


**Tol.  
D (e8)  
d (h6)**

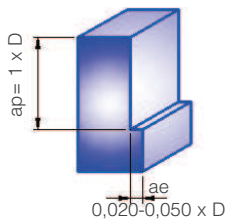


ref.  
**9405**

**Ranurado** Slotting Rainurage



**Acabado Precisión** Finishing  
Finition Précision



Material		Vc
Grupo	Sub.	XTIALN
1	1.2	35-40
1	1.3	20-25
< 65 HRC		15-20

Material		Vc
Grupo	Sub.	XTIALN
1	1.2	250-300
1	1.3	100-150
< 65 HRC		60-75

Mecanizado Convencional - Conventional Machining					
Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed					
Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
0,035	0,035	0,035	0,042	0,040	0,035
0,015	0,020	0,020	0,030	0,025	0,022
0,015	0,015	0,016	0,020	0,015	0,015

Mecanizado Alta Velocidad - High Speed Machining					
Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed					
Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
0,060	0,060	0,060	0,050	0,040	0,040
0,050	0,050	0,050	0,040	0,030	0,030
0,045	0,045	0,040	0,030	0,025	0,025

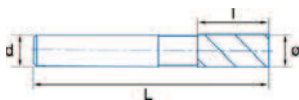
\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient)

Vc= m/min.

r.p.m. =  $Vc \times 1.000$

$\pi \times \phi$

D	d	L	l	Z	Nº Art. XTIALN	€
6	6	57	13	6	28751	
8	8	63	19	6	28752	
10	10	72	22	6	28753	
12	12	83	26	6	28754	
16	16	93	32	8	28755	
20	20	104	38	8	28756	



**MD/HM  
Ultramicrograno  
+ X-TIALN**

**DIN  
6528 N**

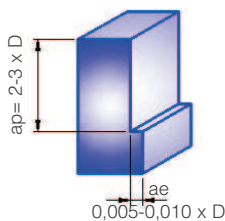


**Tol.  
D (e8)  
d (h6)**



ref.  
**9415**

**Acabado Precisión** Finishing  
Finition Précision



Material		Vc
Grupo	Sub.	XTIALN
1	1.2	35-40
1	1.3	20-25
< 65 HRC		15-20

Mecanizado Convencional - Conventional Machining					
Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed					
Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
0,030	0,040	0,050	0,052	0,040	0,060
0,025	0,035	0,045	0,050	0,025	0,050
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)

Vc= m/min.

































































r.p.m. =  $Vc \times 1.000$

$\pi \times \phi$

D	d	L	l	Z	Nº Art. XTIALN	€
6	6	75	20	6	10661	
8	8	75	25	6	10691	
10	10	100	30	6	10694	
12	12	100	45	6	10697	
16	16	100	50	8	10700	

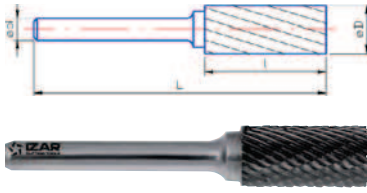
**IZAR**  
CUTTING TOOLS

# Fresas Rotativas Rotary Burrs Fraises Limes Rotatives

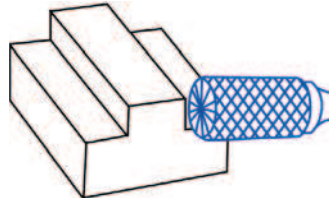
Material		Velocidad Corte Cutting Speed (m/min.)				r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$				Uso Recomendado Recommended Use			
		Dentado 1 Teeth	Dentado 3 Teeth	Dentado 4 Teeth	Dentado 6 Teeth	1	3	4	6	1	3	4	6
1		1.1	< 850 N/mm <sup>2</sup>		600-900	450-600		450-600					
		1.2	< 1000 N/mm <sup>2</sup>		600-900	450-600	450-600	450-600					
		1.3	850 - 1300 N/mm <sup>2</sup>		250-350	250-350		250-350					
2	INOX Stainless Steel	2.1	Austenítico										
		2.2	Martensítico			250-350		250-350					
3	Fundición Cast Iron	3.1	< 700 N/mm <sup>2</sup>					450-600					
		3.2	700-1000 N/mm <sup>2</sup>					450-600					
4	Ti					250-350		250-350					
5	Cu - Bronce (Latón-Brass)	5.1	Vir. corta - Short chip.										
		5.2	Vir. larga - Long chip.			450-600							
6	Al - Mg	6.1	No aleado - Not alloy.										
		6.2	< 10% Si		600-900								
		6.3	> 10% Si		600-900								
7		7.1	Termo-Plásticos		500-900								
		7.2	Duro-Plásticos		500-900								

**RECOMENDACIONES FRESAS ROTATIVAS**  
Trabajar con las máximas revoluciones, menos en materiales malos conductores del calor como INOX o Titanio. Utilizar gafas protectoras por su seguridad.

**ROTARY BURR SUGGESTIONS:**  
Working with maximum revolutions is recommended, except for bad heat-conducting materials. like Stainless Steel or Titanium. Use protecting glasses for your security.



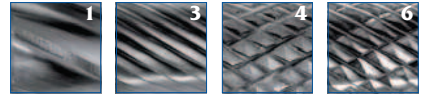
ref.  
**9260**



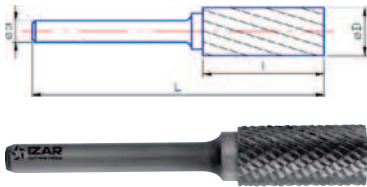
MD/HM  
Carb.  
K10



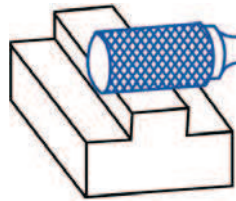
Norma  
ZYA-S  
Norm



Ø D mm	Ø d mm	l mm	L mm	Dentado 1 Teeth		Dentado 3 Teeth		Dentado 4 Teeth		Dentado 6 Teeth	
				N Art.	€	N Art.	€	N Art.	€	N Art.	€
3	3	14	38			44072		44079		44086	
6	3	13	43					44080		44122	
6	6	16	50			44074		44081		44141	
8	6	20	65			44075		44082		44142	
10	6	20	65	44070		44076		44083		44143	
12	6	25	70	44071		44077		44084		44144	
16	6	25	70			44078		44085		44145	



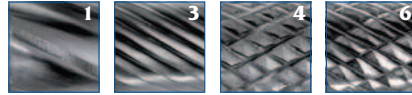
ref.  
**9250**



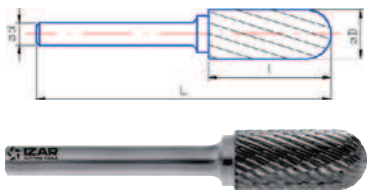
MD/HM  
Carb.  
K10



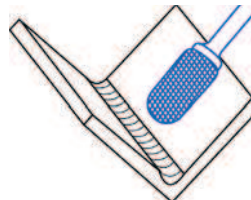
Norma  
ZYA  
Norm



Ø D mm	Ø d mm	l mm	L mm	Dentado 1 Teeth		Dentado 3 Teeth		Dentado 4 Teeth		Dentado 6 Teeth	
				N Art.	€	N Art.	€	N Art.	€	N Art.	€
3	3	14	38			44149		44156		44245	
6	3	13	43			44150		44157		44301	
6	6	16	50			44151		44158		44417	
8	6	20	65			44152		44159		44418	
10	6	20	65	44147		44153		44160		44419	
12	6	25	70	44148		44154		44161		44421	
16	6	25	70			44155		44173		44422	



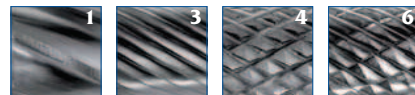
ref.  
**9251**



MD/HM  
Carb.  
K10

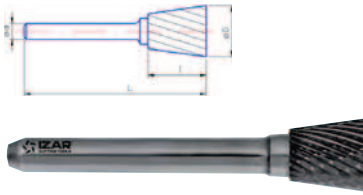


Norma  
WRC  
Norm

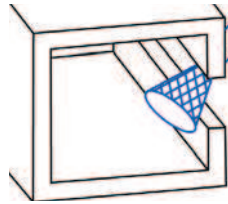





Ø D mm	Ø d mm	l mm	L mm	Dentado 1 Teeth		Dentado 3 Teeth		Dentado 4 Teeth		Dentado 6 Teeth	
				N Art.	€	N Art.	€	N Art.	€	N Art.	€
3	3	14	38			44425		44431		44437	
6	6	16	50			44426		44432		44438	
8	6	20	63			44427		44433		44439	
10	6	20	65	44423		44428		44434		44440	
12	6	25	70	44424		44429		44435		44441	
16	6	25	70			44430		44436		44442	



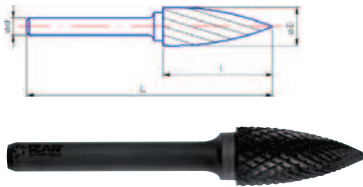


ref.  
**9252**

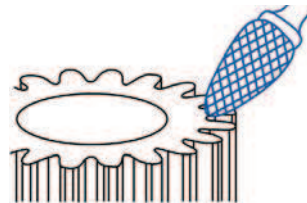


<b>MD/HM Carb. K10</b>	<b>Cono Invertido</b>	<b>Inverted Cone</b>	<b>Norma WKN Norm</b>
			

Ø D mm	Ø d mm	l mm	L mm	Dentado 1 Teeth		Dentado 3 Teeth		Dentado 4 Teeth		Dentado 6 Teeth	
				N Art.	€	N Art.	€	N Art.	€	N Art.	€
3	3	3	38			44443		44450		44455	
6	3	6	36			44445					
6	6	6	50			44447		44452			
12	6	12	57			44448		44453		44460	

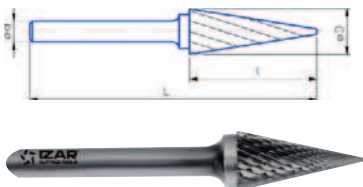


ref.  
**9254**

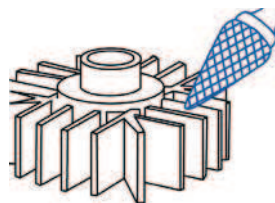






<b>MD/HM Carb. K10</b>	<b>Ojiva</b>	<b>Tree</b>	<b>Norma SPG Norm</b>
			

Ø D mm	Ø d mm	l mm	L mm	Dentado 1 Teeth		Dentado 3 Teeth		Dentado 4 Teeth		Dentado 6 Teeth	
				N Art.	€	N Art.	€	N Art.	€	N Art.	€
3	3	12	38			44466		44472		44487	
6	6	16	50			44467		44473		44488	
8	6	18	63			44468		44474		44494	
10	6	20	65	44463		44469		44475		44500	
12	6	25	70	44464		44470		44476		44512	
16	6	30	75	44465		44471		44482		44518	



ref.  
**9255**



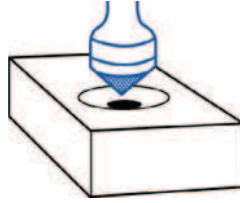
<b>MD/HM Carb. K10</b>		<b>Norma SKM Norm</b>
		

Ø D mm	Ø d mm	l mm	L mm	Dentado 1 Teeth		Dentado 3 Teeth		Dentado 4 Teeth		Dentado 6 Teeth	
				N Art.	€	N Art.	€	N Art.	€	N Art.	€
6	3	13	42			44524		44595		44613	
6	6	16	50			44530		44598		44616	
8	6	18	63			44583		44601		44617	
10	6	20	66			44586		44604		44619	
12	6	25	70			44589		44607		44620	
16	6	25	70			44592		44610		44622	





ref.  
**9256**



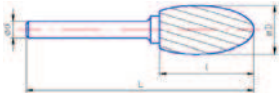
MD/HM  
Carb.  
K10



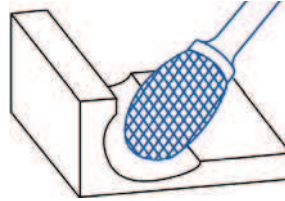
Norma  
KSK  
Norm



Ø D mm	Ø d mm	I mm	L mm	Dentado 1 Teeth		Dentado 3 Teeth		Dentado 4 Teeth		Dentado 6 Teeth	
				N Art.	€	N Art.	€	N Art.	€	N Art.	€
4	6	3	50			44625					
12	6	12	57			44626				44632	



ref.  
**9257**



MD/HM  
Carb.  
K10

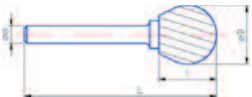
Forma  
Gota  
(Oval)

Oval

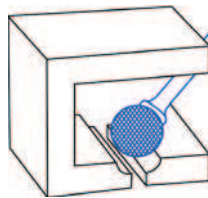
Norma  
TRE  
Norm



Ø D mm	Ø d mm	I mm	L mm	Dentado 1 Teeth		Dentado 3 Teeth		Dentado 4 Teeth		Dentado 6 Teeth	
				N Art.	€	N Art.	€	N Art.	€	N Art.	€
3	3	6	38			44637		44648		44655	
6	3	9	39			44638		44649		44656	
6	6	10	50			44640		44650		44657	
8	6	13	58			44643		44651		44658	
10	6	16	61	44634		44644		44652		44659	
12	6	20	65			44646		44653		44660	
16	6	28	70			44647		44654		44661	



ref.  
**9258**



MD/HM  
Carb.  
K10

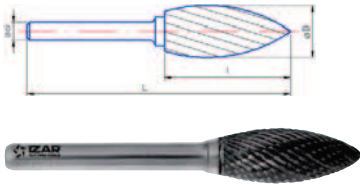
Esférica

Ball

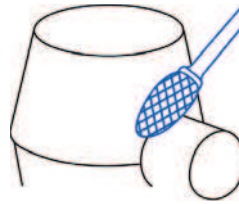
Norma  
KVD  
Norm



Ø D mm	Ø d mm	I mm	L mm	Dentado 1 Teeth		Dentado 3 Teeth		Dentado 4 Teeth		Dentado 6 Teeth	
				N Art.	€	N Art.	€	N Art.	€	N Art.	€
3	3	2,50	38			44705		44712		44719	
6	3	5,00	35			44706		44713		44720	
6	6	5,00	50			44707		44714		44721	
8	6	7,00	52			44708		44715		44722	
10	6	9,00	54	44662		44709		44716		44723	
12	6	10,00	55	44671		44710		44717		44724	
16	6	14,00	59			44711		44718		44725	

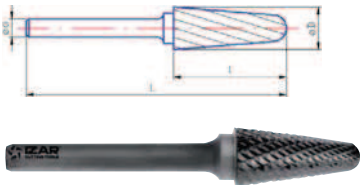


ref.  
**9266**

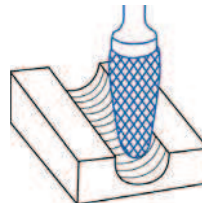


<b>MD/HM Carb. K10</b>	<b>Llama</b>	<b>Flame</b>	<b>Norma B Norm</b>

Ø D mm	Ø d mm	l mm	L mm	Dentado 1 Teeth		Dentado 3 Teeth		Dentado 4 Teeth		Dentado 6 Teeth	
				N Art.	€	N Art.	€	N Art.	€	N Art.	€
6	6	20	57								44763
8	6	20	65			44731		44738			44766
10	6	25	70			44732		44739			44769
12	6	30	75			44733		44740			44771
16	6	32	77					44742			44772

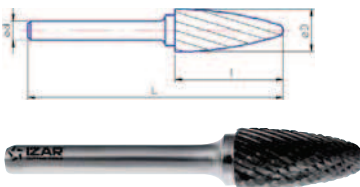


ref.  
**9267**

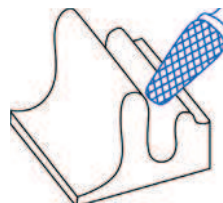


<b>MD/HM Carb. K10</b>	<b>Cónica Redondeada</b>	<b>Ball Nosed Cone</b>	<b>Norma KEL Norm</b>

Ø D mm	Ø d mm	l mm	L mm	Dentado 1 Teeth		Dentado 3 Teeth		Dentado 4 Teeth		Dentado 6 Teeth	
				N Art.	€	N Art.	€	N Art.	€	N Art.	€
3	3	14	38								44776
6	3	18	48					44783			44790
6	6	20	50					44784			44788
6	6	20	50					44785			44788
8	6	20	65					44786			44792
10	6	20	65					44787			44793
12	6	25	70	44774				44788			44794
16	6	30	75	44775				44789			44795
											44796



ref.  
**9268**



<b>MD/HM Carb. K10</b>	<b>Ojiva Redondeada</b>	<b>Ball Nosed Tree</b>	<b>Norma RBF Norm</b>

Ø D mm	Ø d mm	l mm	L mm	Dentado 1 Teeth		Dentado 3 Teeth		Dentado 4 Teeth		Dentado 6 Teeth	
				N Art.	€	N Art.	€	N Art.	€	N Art.	€
6	6	18	50								44797
8	6	18	63					44802			44808
10	6	20	65					44803			44809
12	6	25	70					44804			44811
16	6	30	75					44805			44814
								44806			44817

ref.  
**9200**

**9200-00001 Dentado 6 Teeth**

Cont. Ref.	Descripción Description	Nº Art. MD/HM MD/HM	€
9260	Corte al Centro - Center Cutting	45810	
9255	Cónica - Cone		
9251	Radial Semiesférica - Ball Nosed		
9258	Esférica - Ball		
9266	Llama - Flame		



**9200-00002 Dentado 6 Teeth**

Cont. Ref.	Descripción Description	Nº Art. MD/HM MD/HM	€
9250	sin Corte al Centro - Non Center Cutting	45811	
9260	Corte al Centro - Center Cutting		
9255	Cónica - Cone		
9251	Radial Semiesférica - Ball Nosed		
9267	Cónica Redondeada - Ball Nosed Cone		
9266	Llama - Flame		
9257	Gota (Oval) - Oval		
9254	Ojiva - Tree		
9258	Esférica - Ball		
9268	Ojiva Redondeada - Ball Nosed Tree		



**9200-00003 Dentado 6 Teeth**



Cont. Ref.	Descripción Description	Nº Art. MD/HM MD/HM	€
9250	sin Corte al Centro - Non Center Cutting	45813	
9260	Corte al Centro - Center Cutting		
9251	Radial Semiesférica - Ball Nosed		
9267	Cónica Redondeada - Ball Nosed Cone		
9268	Ojiva Redondeada - Ball Nosed Tree		
9257	Gota (Oval) - Oval		
9258	Esférica - Ball		
9254	Ojiva - Tree		



**9200-00004 Dentado 6 Teeth**

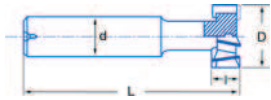
Cont. Ref.	Descripción (2 Pcs. c/u): ø 6-8-10-12 mm Description (2 Pcs. each): ø 6-8-10-12 mm	Nº Art. MD/HM MD/HM	€
9260	Corte al Centro - Center Cutting	15663	
9251	Radial Semiesférica - Ball Nosed		
9254	Ojiva - Tree		
9258	Esférica - Ball		
9267	Cónica Redondeada - Ball Nosed Cone		
9268	Ojiva Redondeada - Ball Nosed Tree		



 <b>Fresas Especiales</b> <b>Shank Tools</b> <b>Fraises Speciales</b>	Ref. Material	4800 HSSE 8%Co	4800 TIALN	4802 HSSE 8%Co	4802 TIALN	4834 HSSE 8%Co	4834 TIALN	4810 HSSE 8%Co	4812 HSSE 8%Co	4330 HSSE 8%Co	4330 TIALN	4340 HSSE 8%Co	4740 HSSE 8%Co	4782 HSSE 8%Co	5080 HSSE 8%Co	5080 TIALN
	DIN Elab./Manuf.	851 N		851 NR		850 N		851 N	851 NR	1833 N-A		1833 N-B	1889 N	IZAR Std. N	6518 N	
	Nº Z	6-10 Z		4-6 Z		6-14 Z		8-12 Z	4-6 Z	8-12 Z		4-5 Z	2 Z	4-6 Z		
	Pag.	227				228		231		229		230		228		
Imagen Picture																
Material	Vc - Cs (m/min.)		Uso Recomendado ● Recommended Use Uso Alternativo ○ Alternative Use													
	HSSE 5% Co	TIALN														
1.1 Aceros < 850 N/mm <sup>2</sup> Steels	20-30	28-40														●
1.2 Aceros < 1000 N/mm <sup>2</sup> Steels	15-20	20-25														○
3.1 Fundición < 700 N/mm <sup>2</sup> Cast Iron	15-20	20-25														○
3.2 Fund. 700-1000 N/mm <sup>2</sup> Cast Iron	12-18	16-25														○
5.1 Cu-Bronce Vir. corta - Short chip.	60-100	80-130														○
5.2 Cu-Bronce Vir. larga - Long chip.																
6.1 Al-Mg No aleado - Not alloy.	160	190														○
6.2 Al-Mg < 10% Si	200	240														○
6.3 Al-Mg > 10% Si	50-80	60-90														●

Material	Avances fz/rev. (mm/min.) Feed												
	Grupo / Subgrupo	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
1.1 Aceros < 850 N/mm <sup>2</sup> Steels		0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
1.2 Aceros < 1000 N/mm <sup>2</sup> Steels		0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3.1 Fundición < 700 N/mm <sup>2</sup> Cast Iron		0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3.2 Fund. 700-1000 N/mm <sup>2</sup> Cast Iron		0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5.1 Cu-Bronce Vir. corta - Short chip.		0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5.2 Cu-Bronce Vir. larga - Long chip.		0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
6.1 Al-Mg No aleado - Not alloy.		0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
6.2 Al-Mg < 10% Si		0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
6.3 Al-Mg > 10% Si		0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

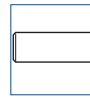
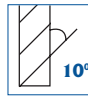




**HSSE  
8%Co  
(TIALN)**

**DIN  
851 AA  
N**

**ISO  
3337**



**Tol.  
D (d11)  
d (h8)  
l (d11)**

**Ranuras en "T"  
"T" Slots  
Rainures à "T"**



ref.  
**4800**



**Grupo 1**  
Sub-gr.  
1.1/1.2

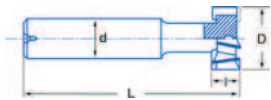
**Grupo 3**  
Sub-gr.  
3.1/3.2

**Grupo 5**  
Sub-gr.  
5.1/5.2

**Grupo 6**  
Sub-gr.  
6.1/.2/.3

Ø D mm	l mm	Ø d mm	L mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
11,00	4	10	53,50	6	68868		17164	
12,50	6	10	57,00	6	57822		17165	
16,00	8	10	62,00	6	57831		13120	
18,00	8	12	70,00	8	57840		17167	
21,00	9	12	74,00	8	57849		14929	
25,00	11	16	82,00	8	57858		15667	
32,00	14	16	90,00	10	57867		17168	
40,00	18	25	108,00	10	57876		17589	

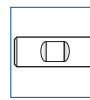
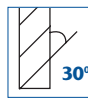
TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo demanda/same price upon request



**HSSE  
8%Co  
(TIALN)**

**DIN  
851 AB  
NR**

**ISO  
3337**



**Tol.  
D (d11)  
d (h8)  
l (d11)**

**Ranuras en "T"  
"T" Slots  
Rainures à "T"**



ref.  
**4802**



**Grupo 1**  
Sub-gr.  
1.1/1.2

**Grupo 3**  
Sub-gr.  
3.1/3.2

**Grupo 5**  
Sub-gr.  
5.1/5.2

**Grupo 6**  
Sub-gr.  
6.1/.2/.3

Ø D mm	l mm	Ø d mm	L mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
16	8	10	62	4	77751		22012	
18	8	12	70	4	77753		22013	
21	9	12	74	5	77756		21074	
25	11	16	82	5	77757		21075	
32	14	16	90	6	77758		18925	
40	18	25	108	6	77759		18928	

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo demanda/same price upon request



**Fresas Especiales Mango Cilíndrico HSSE 8% Co**  
 HSSE 8% Co Straight Shank Tools  
 Fraises Speciales Queue Cylindrique HSSE 8% Co



**HSSE  
8%Co  
(TIALN)**

**DIN  
850 D  
N**



**Tol.  
D (h11)  
d (h8)  
l (e8)**

**Ranuras Woodruff  
Woodruff Keysitting  
Clavettes Woodruff**

**\* Ref. 4830  
bajo demanda  
upon request**



ref.  
**4834**



**Grupo 1**  
Sub-gr.  
1.1/1.2

**Grupo 3**  
Sub-gr.  
3.1/3.2

**Grupo 5**  
Sub-gr.  
5.1/5.2

**Grupo 6**  
Sub-gr.  
6.1/.2/.3

Ø D mm	l mm	Ø d mm	L mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €	Ø D mm	l mm	Ø d mm	L mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
4,50	1,00	6	50	6	22506		22533		19,50	6,00	10	63	10	22519		22550	
7,50	1,50	6	50	6	22507		22534		22,50	5,00	10	63	10	22520		22551	
7,50	2,00	6	50	6	22509		22536		22,50	6,00	10	63	10	22522		22552	
10,50	2,00	6	50	8	22521		22537		22,50	8,00	10	63	10	22524		22553	
10,50	2,50	6	50	8	22523		22539		25,50	6,00	10	63	10	22525		22554	
10,50	3,00	6	50	8	22510		22540		28,50	6,00	10	63	10	22527		22555	
13,50	3,00	10	56	8	22512		22542		28,50	8,00	10	63	10	22528		22556	
13,50	4,00	10	56	8	22513		22543		28,50	10,00	12	71	10	22373		22557	
16,50	3,00	10	56	8	22514		22545		32,50	7,00	12	71	12	22374		22558	
16,50	4,00	10	56	8	22515		22546		32,50	8,00	12	71	12	22530		22560	
16,50	5,00	10	56	8	22516		22547		32,50	10,00	12	71	12	22531		22563	
19,50	4,00	10	63	10	22517		22548		45,50	10,00	12	71	14	22532		22564	
19,50	5,00	10	63	10	22518		22549										

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo demanda /same price upon request



**HSSE  
8%Co  
(TIALN)**

**DIN  
6518 B  
N**

**S. Corta  
Short L.**



**Tol.  
R (H11)  
d2 (h6)**



ref.  
**5080**



**Grupo 1**  
Sub-gr.  
1.1/1.2

**Grupo 3**  
Sub-gr.  
3.1/3.2

**Grupo 5**  
Sub-gr.  
5.1/5.2

**Grupo 6**  
Sub-gr.  
6.1/.2/.3

Radio	Ø d3 mm	Ø d1 mm	Ø d2 mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
1,00	6	10	10	60		4	77762		19925	
1,60	6	10	10	60		4	77763		19379	
2,00	6	10	10	60		4	77764		18048	
2,50	6	11	10	60	8	4	77765		19928	
3,00	6	12	12	60		4	77766		18049	
4,00	6	14	12	60	10	4	77767		18052	
5,00	6	16	12	60	10	4	77768		17591	
6,00	8	20	16	67	12	4	77769		18056	
7,00	8	22	16	71	16	4	77770		19934	
8,00	8	24	16	71	16	4	77771		17593	
9,00	8	26	25	85	18	4	77772		19946	
10,00	8	28	25	85	18	4	77773		19952	
12,00	10	34	25	90	24	4	77774		19953	
12,50	16	41	25	100	28	6	77775		19954	
16,00	16	48	25	100	28	6	77776		19956	
20,00	16	56	32	112	32	6	77777		21999	

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo demanda /same price upon request



<b>HSSE 8%Co (TIALN)</b>	<b>DIN 1833 A N</b>	<b>ISO 3859</b>		<b>Tol. D (js16) d (h8)</b>	<b>Angular Single Angle Conique</b>
----------------------------------	-----------------------------	---------------------	--	-------------------------------------	---



ref.  
**4330**



<b>Grupo 1</b> Sub-gr. 1.1/1.2	<b>Grupo 3</b> Sub-gr. 3.1/3.2
<b>Grupo 5</b> Sub-gr. 5.1/5.2	<b>Grupo 6</b> Sub-gr. 6.1/.2/.3

Ø D mm	Ang.º	Ø d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
16	45º	12	60	4,00	8	58656		19628	
20	45º	12	63	5,00	8	58674		22407	
25	45º	12	67	6,30	10	58701		22405	
32	45º	16	71	8,00	12	58719		22406	
16	60º	12	60	6,30	8	58665		21549	
20	60º	12	63	8,00	8	58683		17857	
25	60º	12	67	10,00	10	58710		17923	
32	60º	16	71	12,50	12	58728		21469	

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo demanda /same price upon request



<b>HSSE 8%Co</b>	<b>DIN 1833 B N</b>	<b>ISO 3859</b>		<b>Tol. D (js16) d (h8)</b>	<b>Angular Single Angle Conique</b>
----------------------	-----------------------------	---------------------	--	-------------------------------------	---



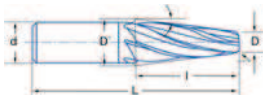
ref.  
**4340**



<b>Grupo 1</b> Sub-gr. 1.1/1.2	<b>Grupo 3</b> Sub-gr. 3.1/3.2
<b>Grupo 5</b> Sub-gr. 5.1/5.2	<b>Grupo 6</b> Sub-gr. 6.1/.2/.3

Ø D mm	Ang.º	Ø d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €
16	45º	12	60	4,00	8	58737	
20	45º	12	63	5,00	8	58764	
25	45º	12	67	6,30	10	58791	
32	45º	16	71	8,00	12	58818	
16	60º	12	60	6,30	8	58746	
20	60º	12	63	8,00	8	58773	
25	60º	12	67	10,00	10	58800	
32	60º	16	71	12,50	12	58827	

**Fresas Especiales Mango Cilíndrico HSSE 8% Co**  
 HSSE 8% Co Straight Shank Tools  
 Fraises Speciales Queue Cylindrique HSSE 8% Co



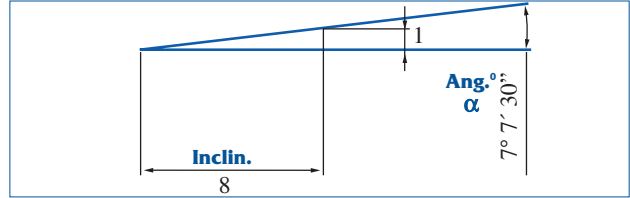
<b>HSSE 8%Co</b>	<b>DIN 1889 EA N</b>	<b>ISO 3940</b>	<b>S. Normal Short L.</b>		<b>4-5 Z</b>			<b>Tol. D (k12) d (h6)</b>
------------------	----------------------	-----------------	---------------------------	--	--------------	--	--	----------------------------



**Cónica Matriceria**  
**Die-Sinking Tapered**  
**Conique pour Matrices**

ref.  
**4740**

- |                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Grupo 1</b><br>Sub-gr. 1.1/1.2 | <b>Grupo 3</b><br>Sub-gr. 3.1/3.2   |
| <b>Grupo 5</b><br>Sub-gr. 5.1/5.2 | <b>Grupo 6</b><br>Sub-gr. 6.1/.2/.3 |



Ø D mm	I mm	Ø d mm	Ang.º α	Inclin.	D' mm	L mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €
4	56,00	20	9º 28'	1 : 6	22,70	120	4	46778	
6	63,00	25			27,00	135	4	46796	
8	71,00	32			31,70	145	4	46805	
4	50,00	16	7º 7'	1 : 8	16,50	109	4	46775	
6	56,00	20			20,00	120	4	46784	
8	56,00	20			22,00	120	4	46799	
12	63,00	25			27,80	135	4	46814	
4	63,00	16	5º 43'	1 : 10	16,60	125	4	46781	
6	63,00	16			18,60	125	4	46793	
8	71,00	20			22,20	135	4	46802	
12	71,00	25			26,20	140	4	46817	
16	80,00	32			32,00	155	4	46826	
20	100,00	32			40,00	175	5	46838	
4	50,00	12	4º 34'	1 : 12,5	12,00	90	4	46772	
6	63,00	16			16,00	112	4	46790	
8	75,00	20			20,00	125	4	46808	
12	81,00	25			25,00	140	4	46823	
16	100,00	32			32,00	180	4	46832	
6	63,00	10	2º 52'	1 : 20	12,30	115	4	46787	
8	80,00	16			16,00	138	4	46811	
12	80,00	20			20,00	140	4	46820	
16	90,00	25			25,00	160	4	46829	
20	100,00	25			30,00	170	5	46835	

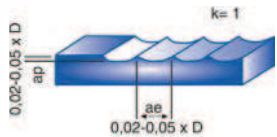


<b>HSSE 8%Co</b>	<b>Cónica Tapered Conique</b>	<b>IZAR Std. N</b>	<b>ISO 3940</b>	<b>S. Larga Long L.</b>		<b>2 Z</b>	
------------------	-------------------------------	--------------------	-----------------	-------------------------	--	------------	--



		<b>Tol. d (h6)</b>
--	--	--------------------

ref.  
**4782**



- |                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Grupo 1</b><br>Sub-gr. 1.1/1.2 | <b>Grupo 3</b><br>Sub-gr. 3.1/3.2   |
| <b>Grupo 5</b><br>Sub-gr. 5.1/5.2 | <b>Grupo 6</b><br>Sub-gr. 6.1/.2/.3 |

**Radial Matriceria**  
**Ball-Ended Tapered**  
**Spherique pour Matrices**

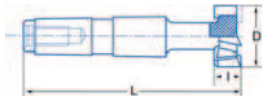
Ø D mm	Ø d mm	L mm	I mm	Ang.º α	Nº Art. 8% Co	8% Co €
3	10	200	52	4º	46862	
4	10	200	50		46865	
5	10	200	38		46868	
6	12	200	46		46871	
7	12	200	39		46874	
8	14	200	47		46877	
10	16	200	48		46880	
12	20	200	63		46883	
16	25	200	72		46886	
20	25	200	100		46889	
24	25	200	100		46892	

Ref. 4782 hasta fin existencias / while Ex-stock

## Fresas Especiales Mango Cónico HSSE 8% Co

HSSE 8% Co Taper Shank Tools

Fraises Speciales Queue Conique HSSE 8% Co



**HSSE  
8%Co**

**DIN  
851 B  
N**

**ISO  
1641**



**Tol.  
D (d11)  
I (d11)**

**Ranuras en "T"  
"T" Slots  
Rainures à "T"**



ref.  
**4810**



**Grupo 1**  
Sub-gr.  
1.1/1.2

**Grupo 3**  
Sub-gr.  
3.1/3.2

**Grupo 5**  
Sub-gr.  
5.1/5.2

**Grupo 6**  
Sub-gr.  
6.1/.2/.3

Ø D mm	I mm	CM	L mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
18,00	8	1	82	8	79164		22205	
21,00	9	2	102	8	79165		22206	
25,00	11	2	104	8	79166		22207	
32,00	14	2	111	10	79167		22208	
40,00	18	3	140	10	79168		22209	
50,00	22	4	187	10	79169		22210	
60,00	28	4	201	10	79170		22034	
*HSSE 72,00*	35	5	248	12	79171		22211	

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo demanda/same price upon request



**HSSE  
8%Co**

**DIN  
851 B  
NR**

**ISO  
1641**



**Tol.  
D (d11)  
I (d11)**

**Ranuras en "T"  
"T" Slots  
Rainures à "T"**



ref.  
**4812**



**Grupo 1**  
Sub-gr.  
1.1/1.2

**Grupo 3**  
Sub-gr.  
3.1/3.2

**Grupo 5**  
Sub-gr.  
5.1/5.2

**Grupo 6**  
Sub-gr.  
6.1/.2/.3

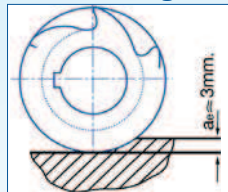
Ø D mm	I mm	CM	L mm	Z	Nº Art. 8% Co	8% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
18,00	8	1	82	4	79173		22212	
21,00	9	2	102	5	79174		22213	
25,00	11	2	104	5	79175		22214	
32,00	14	2	111	6	79176		22215	
40,00	18	3	140	6	79177		22216	
50,00	22	4	187	6	78135		22217	

TIALN, TICN, TIN: mismo precio bajo demanda/same price upon request

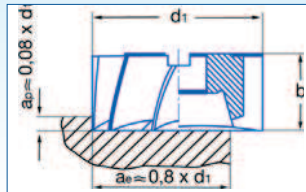
# Fresas Agujero Milling Cutters Fraises à Trou

Grupos Trabajo  
Working Groups  
Groupes Travail

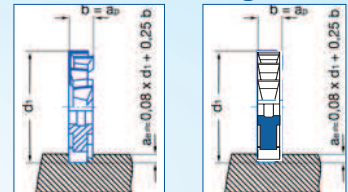
**Grupo 1: Fr. Planear**  
Plain Milling Cut.



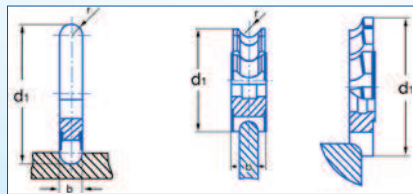
**Gr. 2: Fr. Cilíndricas Frontales**  
Shell End Mills



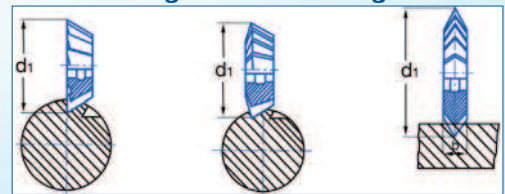
**Gr. 3: Fresas Fresadas Agujero**  
Side & Face Milling Cutters



**Grupo 4: Convexas y Concavas**  
Convex & Concave Half Circle

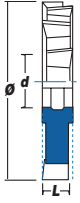


**Grupo 5: Cónicas Frontales e Isósceles**  
Angular & Double Angle



Material		Velocidad Corte Cutting Speed (m/min.)		Avance (disminuir hasta 0,35 x fz al incrementar ap) Feed (reduce up to 0,35 x fz when growing ap) (fz/rev.)				
		r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$		Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
		HSSE 5% Co	TIALN					
	1.1 < 850 N/mm <sup>2</sup>	20-30	24-35	0,18	0,15	0,06	0,04	0,06
	1.2 < 1000 N/mm <sup>2</sup>	15-20	18-24	0,15	0,12	0,07	0,04	0,04
	1.3 850 - 1300 N/mm <sup>2</sup>	12-16	14-19	0,10	0,08	0,04	0,04	0,03
2 INOX Stainless Steel	2.1 Austenítico	15-20	18-24	0,12	0,10	0,08	0,06	0,03
	2.2 Martensítico			0,10	0,08	0,04	0,04	0,03
3 Fundición Cast Iron	3.1 < 700 N/mm <sup>2</sup>	12-18	14-20	0,25	0,22	0,08	0,08	0,01
	3.2 700-1000 N/mm <sup>2</sup>			0,20	0,18	0,06	0,06	0,06
4 Ti		20-30	24-35	0,13	0,11	0,07	0,05	0,04
5 Cu - Bronce (Latón-Brass)	5.1 Vir. corta - Short chip.	25-32	30-38	0,20	0,15	0,10	0,08	0,05
	5.2 Vir. larga - Long chip.	60-100	70-120	0,25	0,20	0,10	0,08	0,08
6 Al - Mg	6.1 No aleado - Not alloy.	180	210	0,20	0,15	0,07	0,05	0,07
	6.2 < 10% Si	250	300					
	6.3 > 10% Si	50-60	60-70					
7	7.1 Termo-Plásticos	100-150	120-180	0,16	0,12	0,06	0,05	0,06
	7.2 Duro-Plásticos							





ref.  
**4120**

**HSSE**  
5%Co  
(TIALN)

**DIN**  
885 A

**ISO**  
2587

**3 Cortes**  
Cut Side  
3 Taillas

**Tol.**  
Ø (js16)  
d (H7)  
L (k11)



**Mejor**  
Desalojo  
Viruta

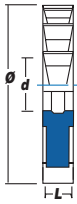
**Better**  
Chip  
Off

Ø mm	L mm	d mm	Z	Nº Art. 5% Co	5% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
50	4	16	12	52584			
				52587			
				52590			
				52593			
63	4	22	12	52596			
				52611		57477	
				52614		57483	
				52620		57492	
80	5	27	14	52623		57495	
				52626		57498	
				52629			
				52632			
				52635			
				52638			
				52644		57516	
				52647		57519	
				52650		57522	
				52653		57528	
100	6	32	16	52656			
				52659			
				52662			
				52665			
				52668			
				52674		57570	
				52677		57576	
				52680		57582	
				52683		57588	
				52686			
125	8	32	18	52689			
				52692			
				52698			
				52701			
				52707			
				52725		57684	
				52728		57690	
				52731		57696	
				52734		57702	
				52737			
150	10	32	20	52740			
				52743			
				52746			
				52749			
				52752			

Ø mm	L mm	d mm	Z	Nº Art. 5% Co	5% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
Ø > 125 mm bajo demanda / Ø > 125 mm upon request							
160	10	40	22	52758		57726	
				52761		57729	
				52764		57732	
				52767		57735	
				52770			
				52773			
200	12	40	24	52776			
				52779			
				52782			
				52785			
				52788			
				52791			
				52794			
				52797			
250	14	40	24	52800			
				52803			
				52806			
				52809			
				52812			
Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request							



**Fresas 3 Cortes Dentado Recto**  
Straight Teeth Side & Face Milling Cutters  
Fraises 3 Tailles Denture Droite



ref.  
**4130**

**HSSE**  
5%Co  
(TIALN)

**DIN**  
885 B

**ISO**  
2587

**3 Cortes**  
Cut Side  
3 Tailles

**Tol.**  
Ø (js16)  
d (H7)  
L (k11)



**Tough**  
Mat.s  
Tenaces

Ø mm	L mm	d mm	Z	Nº Art. 5% Co	5% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
50	4	16	16	52815			
	5			52818			
	6			52821			
	8			52827			
63	10			52833			
	4	22	18	52860		56223	
	5			52863		56226	
	6			52866		56229	
8	52872				56235		
80	10			52878		56241	
	12			52881			
	14			52884			
	16			52887			
	18			52893			
	5	27	20	52932		56295	
	6			52935		56298	
	8			52938		56301	
	10			52944		56307	
	12			52947			
14	52950						
16	52953						
18	52959						
20	52962						
100	6			32	22	52992	
	8	53004				56370	
	10	53010				56376	
	12	53016				56382	
	14	53019					
	16	53022					
	18	53025					
	20	53028					
	22	53031					
	25	53034					
125	8	32	24	53049		56415	
	10			53052		56418	
	12			53055		56421	
	14			53058		56424	
	16			53061			
	18			53064			
	20			53067			
	22			53070			
25	53076						
28	53079						

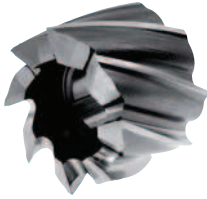
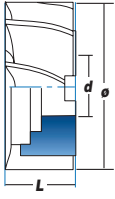
Ø mm	L mm	d mm	Z	Nº Art. 5% Co	5% Co €	Nº Art. TIALN	TIALN €
Ø > 125 mm bajo demanda / Ø > 125 mm upon request							
160	10	40	28	53103		56469	
	12			53106		56472	
	14			53109		56475	
	16			53112		56478	
	18			53115			
	20			53118			
200	22			53121			
	25			53124			
	28			53127			
	32			53130			
	12	40	30	53136			
	14			53139			
	16			53142			
	18			53145			
	20			53148			
	22			53151			
25	53154						
28	53157						
32	53160						
Recubrimientos bajo demanda / Coatings upon request							



## Fresas Frontales 2 Cortes

Shell End Mills

Fraises 2 Tailles à Défoncer

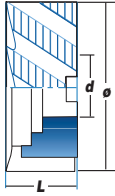


ref.  
**6040**

<b>PMX</b> (TIALN)	<b>DIN</b> 1880 N	<b>ISO</b> 2586	
<b>Tol.</b> ø (js16) d (H7) L (K16)			

Ø mm	L mm	d mm	Z	Nº Art. PMX	PMX €	Nº Art. TIALN	TIALN €
40	32	16	8	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

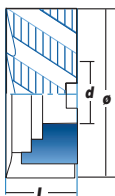


ref.  
**6080**

<b>PMX</b> (TIALN)	<b>DIN</b> 1880 NR	<b>ISO</b> 2586	
<b>Tol.</b> ø (js16) d (H7) L (K16)			

Ø mm	L mm	d mm	Z	Nº Art. PMX	PMX €	Nº Art. TIALN	TIALN €
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



ref.  
**6090**

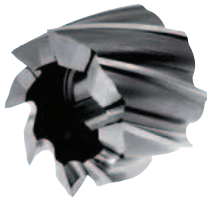
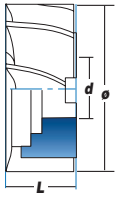
<b>PMX</b> (TIALN)	<b>DIN</b> 1880 NF	<b>ISO</b> 2586	
<b>Tol.</b> ø (js16) d (H7) L (K16)			

Ø mm	L mm	d mm	Z	Nº Art. PMX	PMX €	Nº Art. TIALN	TIALN €
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

**Fresas Frontales 2 Cortes**  
Shell End Mills  
Fraises 2 Tailles à Défoncer

**Fresas de Planear**  
Plain Milling Cutters  
Fraises 2 Tailles à Surfacer

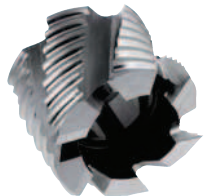
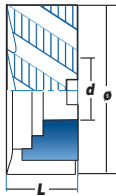


ref.  
**4040**

<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 1880 N	<b>ISO</b> 2586	
<b>Tol.</b> Ø (js16) d (H7) L (K16)			

Ø mm	L mm	d mm	Z	Nº Art. 5% Co	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

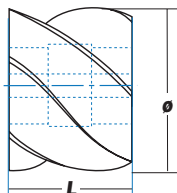


ref.  
**4080**

<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 1880 NR	<b>ISO</b> 2586	
<b>Tol.</b> Ø (js16) d (H7) L (K16)			

Ø mm	L mm	d mm	Z	Nº Art. 5% Co	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 > 125 mm bajo demanda / upon request



ref.  
**4010**

<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 884 N	<b>ISO</b> 2584	<b>Fresa Planear</b> <b>Plain Milling Cutter</b> <b>Fraise Cylindrique à Surfacer</b>
	<b>Tol.</b> Ø (js16) d (H7) L (js16)		

Ø mm	L mm	d mm	Z	Nº Art. 5% Co	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	

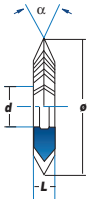


ref.  
**4300**

<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 842	
<b>Frontal Cónica</b> Single Angle Conique 2 Tailles		<b>Tol.</b> ø (js16) d (H7) L (js14)

	Ø mm	L mm	d mm	α°	Z	Nº Art. 5% Co	5% Co €
± 25°	40	13	10	50°	14	54177	
	50	16	13	50°	16	54195	
	63	20	16	50°	18	54213	
± 20°	80	25	22	50°	20	54231	
	100	32	27	50°	22	54249	
	125	40	32	50°	24	54267	
± 25°	160	50	40	50°	30	54285	
	40	13	10	60°	14	54186	
	50	16	13	60°	16	54204	
± 25°	63	20	16	60°	18	54222	
	80	25	22	60°	20	54240	
	100	32	27	60°	22	54258	
± 20°	125	40	32	60°	24	54276	
	160	50	40	60°	30	54294	

\*45° y 55° bajo demanda / \*45° y 55° upon request



ref.  
**4352**

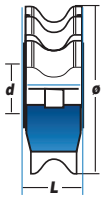
<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 847	<b>ISO</b> 6108	
<b>Angular Isósceles</b> Double Angle Isosceles		<b>Tol.</b> ø (js16) d (H7) L (js16)	<b>α</b> ±30°

	Ø mm	L mm	d mm	α°	Z	Nº Art. 5% Co	5% Co €
± 25°	50	8	16	45°	20	53736	
	63	10	22	45°	22	53790	
	80	12	27	45°	24	53835	
± 20°	100	18	32	45°	26	53871	
	50	10	16	60°	18	53745	
	63	14	22	60°	20	53808	
± 25°	80	18	27	60°	22	53853	
	100	25	32	60°	24	53880	
	50	14	16	90°	16	53754	
± 20°	63	20	22	90°	18	53826	
	80	22	27	90°	20	53862	
	100	32	32	90°	22	53889	



**Fresas Cóncavas**  
Concave Half Circle Cutters  
Fraises à Demi-Cercle Concave

**Fresas Convexas**  
Convex Half Circle Cutters  
Fraises à Demi-Cercle Convexe



ref.  
**5050**

**HSSE**  
5%Co

**DIN**  
855

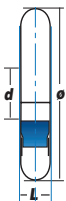


**Cóncava**  
Concave

**Tol.**  
Ø (js16)  
d (H7)  
R (H11)

Radio	Ø mm	L mm	d mm	Z	Nº Art. 5% Co	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	12	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	12	54564	
6,00	80	24	27	12	54582	
7,00	80	28	27	12	54591	
8,00	80	32	27	12	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	10	54645	
14,00	100	50	32	10	54654	

Radios > 14 mm bajo demanda / upon request



ref.  
**5040**

**HSSE**  
5%Co

**DIN**  
856

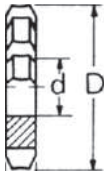


**Convexa**  
Convex

**Tol.**  
Ø (js16)  
d (H7)  
R (h11)

Radio	Ø mm	L mm	d mm	Z	Nº Art. 5% Co	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	10	54429	
10,00	100	20,00	32	10	54447	
11,00	100	22,00	32	10	77803	
12,00	100	24,00	32	10	54456	
12,50	100	25,00	32	10	77804	
14,00	125	28,00	32	10	77805	
16,00*	125	32,00	32	10	54465	
18,00*	125	36,00	32	10	54474	
20,00*	125	40,00	32	10	54483	

Radios > 14 mm bajo demanda / upon request



ref.  
**5100**

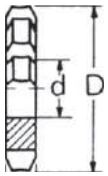
<b>HSS</b>		<b>Modular</b>
<b>Form Relieved</b>	<b>Tol. <math>\varnothing</math> (js16) d (H7)</b>	<b><math>\infty</math> Presión <math>\beta</math> 20°</b>

Módulo	D mm	d mm	Cut N° Cortes	5100** €
0,50	40	16	12	
0,75	40	16	12	
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	
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	

Módulo	D mm	d mm	Cut N° Cortes	5100** €
*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	
*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	

\*Med. bajo demanda/\*Sizes upon request

**$\infty$  Pr.  $\beta$  14° 30' - 15°**  
**bajo demanda / upon request**



ref.  
**5120**

<b>HSS</b>		<b>Diametral Pitch</b>
<b>Tol. <math>\varnothing</math> (js16) d (H7)</b>	<b><math>\infty</math> Presión <math>\beta</math> 20°</b>	<b>Bajo Demanda Upon request</b>

**JUEGOS DE FRESAS PARA TALLADO DE ENGRANAJES CILÍNDRICOS (Ref. 5100-5120) GEAR CUTTER SETS FOR GEAR PROFILE SHARPENING**

**Sistema Modular (Ref. 5100) Form Relieved**

Juego Normal de 8 Fresas para Módulos 1-10  
 8 Gear Cutter Usual Set for 1-10 Modules

Cutter N° N°Fresa	1	2	3	4	5	6	7	8
Dientes a Tallar Teeth to Sharp	12-13	14-16	17-20	21-25	26-34	35-54	55-134	135-∞

Juego de 15 Fresas para Módulos >10  
 15 Gear Cutter Set for >10 Modules

Cutter N° N°Fresa	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2
Dientes a Tallar Teeth to Sharp	12	13	14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-25

Cutter N° N°Fresa	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	
Dientes a Tallar Teeth to Sharp	26-29	30-34	35-41	42-54	55-79	80-134	135-∞	

**Sistema Diametral Pitch (Ref. 5120) Form Relieved Diametral Pitch**

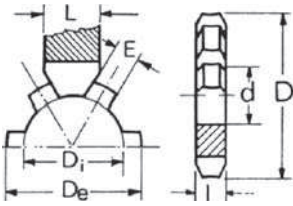
Serie de 15 Fresas  
 15 Gear Cutter Series

Cutter N° N°Fresa	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2
Dientes a Tallar Teeth to Sharp	135-∞	80-134	55-134	42-54	35-54	30-34	26-34	23-25

Cutter N° N°Fresa	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	
Dientes a Tallar Teeth to Sharp	21-25	19-20	17-20	15-16	14-16	13	12-13	

OBSERVACIONES: El perfil de la fresa de disco corresponde siempre al n° inferior de dientes. El n°8 de fresa puede servir para el tallado de las cremalleras, pero en casos que requieran gran exactitud se recomienda el uso de fresas especiales de flancos totalmente rectos.

COMMENTS: Gear cutter profile always corresponds to teeth inferior n°. Cutter's n°8 could be used to sharp racks, but when high precision is needed totally straight flanks special cutters use is advised.



ref.  
**5512**

HSS

Perfil  
A\*  
Profile

DIN  
5462  
5463

6 Estrias  
6 grooves

**\*Otros Perfiles bajo demanda**  
**\*Other Profiles upon request**



**B** Acabado / Desbaste  
Protuberancias.  
Finishing / Roughing  
Protuberances



**C** Acabado. Chaflanes  
Finishing. Chamfers

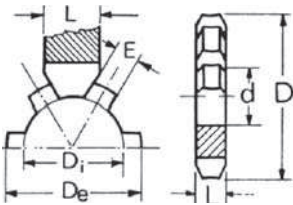


**D** Acabado / Desbaste  
Chaflanes + Protuberancias.  
Finishing / Roughing  
Chamfers + Protuberances



**E** Especial Desbaste  
Protub.s Laterales + Chaf.l.s  
Special Roughing  
Side Protub.s + Chamfers

Eje / Axis DIN 5463	Grooves Nº Estrias	Eje / Axis DIN 5462	D mm	d mm	L mm	Cut Nº Cortes	Nº Art. DIN 5463	DIN 5463 €	Nº Art. DIN 5462	DIN 5462 €
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	6	23x26x6	56	22	10,00	12	50255		50252	
26x32x6	6	26x30x6	63	22	12,50	12	50261		50258	
28x34x7	6	28x32x7	63	22	12,50	12	50267		50264	



ref.  
**5522**

HSS

Perfil  
A\*  
Profile

DIN  
5462  
5463

8 Estrias  
8 grooves

**\*Otros Perfiles bajo demanda**  
**\*Other Profiles upon request**



**B** Acabado / Desbaste  
Protuberancias.  
Finishing / Roughing  
Protuberances



**C** Acabado. Chaflanes  
Finishing. Chamfers

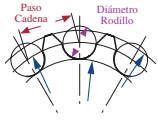


**D** Acabado / Desbaste  
Chaflanes + Protuberancias.  
Finishing / Roughing  
Chamfers + Protuberances



**E** Especial Desbaste  
Protub.s Laterales + Chaf.l.s  
Special Roughing  
Side Protub.s + Chamfers

Eje / Axis DIN 5463	Grooves Nº Estrias	Eje / Axis DIN 5462	D mm	d mm	L mm	Cut Nº Cortes	Nº Art. DIN 5463	DIN 5463 €	Nº Art. DIN 5462	DIN 5462 €
32x38x6	8	32x36x6	70	27	10,50	12	50387		50384	
36x42x7	8	36x40x7	70	27	11,25	12	50393		50390	
42x48x8	8	42x46x8	70	27	12,50	12	50399		50396	
46x54x9	8	46x50x9	70	27	14,00	12	50405		50402	
52x60x10	8	52x58x10	70	27	15,50	12	50411		50408	
56x65x10	8	56x62x10	80	27	17,50	12	50417		11997	
62x72x12	8	62x68x12	80	27	18,50	12	50423		50420	



ref.  
**5700**

<b>HSS</b>	<b>DIN 8198</b>	<b>Tol. d (H7) D (j16)</b>	
<b>Ruedas Cadena</b>	<b>Roller Chains</b>	<b>Ejecución Termin. Cuchilla</b>	<b>Insert Finished</b>

**Perfil Ref. N° - Dientes a Tallar**  
**Profile Ref. N° - Teeth to Sharp**

<b>I</b>	<b>6-8 Z</b>
<b>II</b>	<b>9-11 Z</b>
<b>III</b>	<b>12-16 Z</b>
<b>IV</b>	<b>17-29 Z</b>
<b>V</b>	<b>&gt;29 Z</b>

Paso x Rodillo	Ø	D mm	d mm	Cut N° Cortes	HSS €
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**  
 \*30,00 evitar en lo posible /avoid when possible


\*\*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.





ref.  
**5206**

<b>HSSE</b> 5%Co	<b>DIN</b> 858	$\infty$ Presión $\beta$ 20°	<b>Tol.</b> Ø (H6)	
<b>Modular</b>	<b>Perfil Rectif.</b> P. Ref. II DIN 3972	<b>Ground Profile</b> P. Ref. II DIN 3972	<b>Perfil Acabado</b> Finish Profile	

Mod.	Ø mm	d mm	L mm	Cut N° Cortes	N° Art. 5% Co	5% Co €
0,50	45	22	35	12	49349	
0,75	45	22	45	12	49352	
1,00	50	22	50	12	49355	
1,25	50	22	50	12	49358	
1,50	55	22	55	12	49361	
1,75	55	22	55	10	68042	
2,00	60	22	60	10	49364	
2,25	60	22	60	10	49367	
2,50	65	22	65	10	49370	
2,75	65	22	65	10	49373	
3,00	70	27	70	10	49376	
3,25	75	27	70	9	68045	
3,50	75	27	75	9	49379	
3,75	80	27	75	9	49382	
4,00	80	27	80	9	49385	
4,50	85	27	85	9	49391	
5,00	95	27	90	9	49397	
5,50	100	32	95	9	49400	
6,00	105	32	100	9	49403	
*6,50	110	32	110	9	49406	
*7,00	115	32	115	9	49409	
8,00	120	32	130	8	49412	
*9,00	125	32	145	8	49415	
10,00	140	32	160	8	49418	

\*Medidas bajo demanda / \*Sizes upon request

**Fresas Madre bajo demanda / Gear Hobs upon request:**



**Ref. 5226** DIN 858 Pitch: Perfil Rectif. P. Ref. II DIN 3972  
**Ref. 5226** DIN 858 Pitch: Ground Prof. P. Ref. II DIN 3972  
**Ref. 5246** DIN 8002 B: Perfil Rectif. P. Ref. II DIN 3972  
**Ref. 5246** DIN 8002 B: Ground Prof. P. Ref. II DIN 3972



**Ref. 5616-5626-5636** DIN 5462-63: Tallar Ejes Estriados  
**Ref. 5616-5626-5636** DIN 5462-63: Spline Soft Hobs



**Ref. 5800** DIN 2315: Ruedas Cadena  
**Ref. 5800** DIN 2315: Roller Chains



Aceros y Materiales de Fabricación - Production Steels & Materials - Aciers et Matériels de Fabrication

Identif. Internacional	Comp. Química	MD HM Carb.	Mat: <b>K10</b> Comp.: WC 94, Co 6 Grano/Grain: Muy Fino / Very Fine Dureza/Hardness: 1650 HV Breaking Resist. Rotura: 2.000 N/mm <sup>2</sup>	TIN	Nitruro de Titanio Dureza / Hardness HV(0,05): 2.300 Oxidación/Oxidation: 600°C Coeficiente Fricción / Rubbing Coefficient: 0,30
<b>HSS</b> AISI: <b>M-2*</b> DIN: 1.3343* AFNOR: Z85WDCV* EN: HS 6-5-2* UNE: F-5603* (ó equivalentes)	C: 0,90% Cr: 4,10% W: 6,40% V: 1,80% Mo: 5,00%	<b>MD HM Carb.</b>	Mat: <b>K30F</b> Comp.: WC 90, Co 10 Grano/Grain: Muy Fino / Very Fine Dureza/Hardness: 1550 HV Breaking Resist. Rotura: 3.700 N/mm <sup>2</sup>	<b>TIALN</b>	Nitruro de Titanio Dureza / Hard. HV(0,05): 3.000-3.500 Oxidación/Oxidation: 800-900°C Coeficiente Fricción / Rubbing Coefficient: 0,45 Adecuado para Uso en Seco / Appropriate for Dry Use
<b>HSSE 5%Co</b> AISI: <b>M-35</b> DIN: 1.3243 AFNOR: Z85WDKCV EN: HS 6-5-2-5 UNE: F-5613	C: 0,92% Cr: 4,10% W: 6,40% V: 1,90% Mo: 5,00% Co: 4,80%	<b>MD HM Carb.</b>	Mat: <b>K20</b> Comp.: WC 93, Ti/Ta (Nb)C 0,5, Co 10 Grano/Grain: Fino / Fine Dureza/Hardness: 1580 HV Breaking Resist. Rotura: 2.200 N/mm <sup>2</sup>	<b>X-TIALN</b>	<b>Base de TIALN Monocapa</b> Dureza / Hardness HV(0,05): 3.300 Oxidación/Oxidation: 900°C Coeficiente Fricción / Rubbing Coefficient: 0,40
<b>HSSE 8%Co</b> AISI: <b>M-42*</b> DIN: 1.3247 AFNOR: Z110DKCWY EN: HS 2-9-1-8 UNE: F-5617 (ó equivalentes)	C: 1,10% Cr: 3,90% W: 1,40% V: 1,20% Mo: 9,20% Co: 8,00%	<b>MD HM Carb.</b>	Mat: <b>K10 Ultramicrograno</b> Comp: WC 85,6, Ti/Ta (Ni)C 0,9, Co 12,5 Grano/Grain: Ultrafino / Ultrafine Dureza/Hardness: 1700 HV Breaking Resist. Rotura: 3.300 N/mm <sup>2</sup>	<b>TICN</b>	<b>Carbonitruro de Titanio</b> Dureza / Hardness HV(0,05): 3.000 Oxidación/Oxidation: 750°C Coeficiente Fricción / Rubbing Coefficient: 0,40
		<b>PMX</b>	AISI: <b>ASP*</b> This is a brandname belonging to Erasteel C: 1,60% / Cr: 4,80% / W: 10,50% V: 5,00% / Mo: 2,00% / Co: 8,00% (ó equivalentes)	<b>Recubrimientos - Coatings - Revêtements</b>	

Aceros y Materiales a trabajar - Working Steels & Materials - Aciers et Matériels à Mecanize

<b>1</b>		<b>1.1</b> < 850 N/mm <sup>2</sup>	<b>3</b>	Fundición Cast Iron	<b>3.1</b> < 700 N/mm <sup>2</sup>
		<b>1.2</b> < 1000 N/mm <sup>2</sup>			<b>3.2</b> 700-1000 N/mm <sup>2</sup>
		<b>1.3</b> 850 - 1300 N/mm <sup>2</sup>	<b>4</b>	Ti	
		<b>1.4</b> Hardox® <small>Brandname belonging to SSAB</small>	<b>5</b>	Cu - Bronce (Latón-Brass)	<b>5.1</b> Viruta corta - Short chip. <b>5.2</b> Viruta larga - Long chip.
<b>2</b>	INOX Stainless Steel	<b>2.1</b> Austenítico <b>2.2</b> Martensítico	<b>6</b>	Al - Mg	<b>6.1</b> No aleado - Not alloyed <b>6.2</b> < 10% Si <b>6.3</b> > 10% Si
			<b>7</b>		<b>7.1</b> Termo-Plásticos <b>7.2</b> Duro-Plásticos

Índice Símbolos - Symbols Usage Outils

GENERAL



**Herramienta de Mano**  
Hand Tool  
Outil à Main

TALADRADO - DRILLING - PERÇAGE



**Especial Taladro**  
**Batería**  
Power Tool Special  
Spécial Perceuse à Main



**Asiento Allen**  
Allen Seat  
Logement Allen



**Asiento Cónico**  
Taper Seat  
Logement Conique

ROSCADO - THREADING - TARAUDAGE



**Agujero Ciego**  
Blind Hole  
Trou Borgne



**Agujero Pasante**  
Through Hole  
Trou Débouchant



**Anillo de Color Indicativo de Uso**  
Use Colour Ring  
Bague de Couleur d'Utilisation

FRESADO - MILLING - FRAISAGE



**Acabado**  
Finishing  
Finition



**Desbaste Fino**  
Fine Pitch  
Roughing  
Ebauche Pas Fin



**Desbaste Grueso**  
Coarse Roughing  
Ebauche



**Desbaste Medio**  
Roughing &  
Finishing  
Semi-Finition



**Ranuras en "T"**  
T Slots  
Rainures en T



**Ranuras Woodruff**  
Woodruff Slots  
Rainures Woodruff

**Símbolos Características Herramienta - Tool Characteristics Symbols - Symboles Caractéristiques Outils**

**TALADRADO - DRILLING - PERÇAGE**

	<b>Punta Cónica con Afilado Universal</b> Universal Relieved Cone Point		<b>Afilado en Cruz Tipo DIN 1412 "C"</b> Split Point DIN 1412 "C" type		<b>Filo Corregido tipo "U"</b> "U" type Corrected Edge		<b>Punta Centrar Tipo DIN 1412 "E"</b> Center Point DIN 1412 "E" type		<b>Afilado Tipo DIN 1412 "A"</b> Split Point DIN 1412 "A" type
	<b>Pointe Conique Universel</b>		<b>Affûtage en Croix type DIN 1412 "C"</b>		<b>Lèvre Corrigée type "U"</b>		<b>Pointe à Centrer type DIN 1412 "E"</b>		<b>Affûtage Pointe type DIN 1412 "A"</b>
	<b>Punta Metal Duro</b> Carbide Tipped Pointe Carburé		<b>Angulo Punta</b> Point Angle Angle de Pointe <b>118°</b>		<b>Corte a Izquierda</b> Left hand Cutting Coupe à Gauche <b>L</b>		<b>Angulo de Hélice</b> Helix Angle Angle d'Hélice <b>40°</b>		<b>Perfil Parabólico "S"</b> S Parabolic Profile Profil Parabolique S
	<b>Mango Rebajado</b> Reduced Shank Queue Réduite		<b>Mango Cilíndrico</b> Straight Shank Queue Cylindrique		<b>Mango Cónico</b> Morse Taper Shank Queue Conique		<b>3Z sin Corte al Centro</b> 3Z Non-Center-Cutting 3Z sans Coupe au Centre		<b>Radial</b> Avellanado Radial Radial Countersink Fraisage Radiale
	<b>Mango Especial</b> Special Shank Queue Spéciale		<b>Angulo Broca Escalonada</b> Step Drill Angle Angle de Foret Etagé <b>90°</b>		<b>Conicidad</b> Taper Conicité <b>20-30°</b>		<b>Mango 3 Planos</b> 3-Flat Shank Attachment 3 Plans		

**ESCARIADO-AVELLANADO - REAMING-COUNTERBORING - ALESAGE-FRAISAGE**

	<b>Angulo Avellanado</b> Countersink Angle Angle de Fraisage <b>90°</b>		<b>Angulo Avellanado</b> Countersink Angle Angle de Fraisage <b>90°</b>		<b>Angulo Avellanado</b> Countersink Angle Angle de Fraisage <b>90°</b>
--	---	--	---	--	---

**ROSCADO - THREADING - TARAUDAGE**

	<b>Tipo Entrada Macho</b> Tap Point Type Type d'Entrée de Taraud <b>C 2-3h</b>		<b>Entrada GUN</b> GUN Chamfer Entrée GUN		<b>Ranuras Rectas</b> Straight Slots Denture Droite		<b>Angulo de Hélice</b> Helix Angle Angle d'Hélice <b>35°</b>		<b>Ranuras Exteriores Refrigeración</b> External Cooling Slots Rainures Extérieures Refroidissement
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--

**FRESADO - MILLING - FRAISAGE**

	<b>Dentado Alterno</b> Staggered Teeth Denture Alternée		<b>Dentado Recto</b> Straight Teeth Denture Droite		<b>Chavetero Longitudinal</b> Keyway Rainure Longitudinal		<b>Ch. Longitudinal y Transversal</b> Drive Slot & Keyway R. Longitudinal et Transversale
	<b>Dentado Fresado</b> Milled Teeth Denture Fraisée		<b>Dentado Destalonado</b> Formed Teeth Denture Détalonnée		<b>Engranaje</b> Gear Engrenage		<b>Engranajes Cilíndricos</b> Straight Gears Engrenages Cylindriques
	<b>2Z= 2 Dientes</b> 2Z= 2 Flutes 2Z= 2 Dents		<b>3Z= 3 Dientes</b> 3Z= 3 Flutes 3Z= 3 Dents		<b>NZ= Varios Dientes Corte al Centro</b> NZ= Center Cutting Several Flutes NZ= Plusieurs Dents et Coupe au Centre		<b>Varios Dientes Sin Corte al Centro</b> Non-Center-Cutting Several Flutes Plusieurs Dents sans Coupe au Centre
	<b>Fresa Frontal Recta</b> Straight Head End Mill Fraise Frontal Droite		<b>Fresa Frontal Radial</b> Radial Head End Mill Fraise Frontal Hémisphérique		<b>Fresa Frontal Recta con Chafian 45°</b> Straight Head En Mill with 45° Chamfer Fraise Frontal Droite avec Chamfrein 45° <b>45°</b>		<b>Mango Weldon</b> Weldon Shank Queue Weldon
	<b>Mango Autolock</b> Autolock Shank Queue Autolock		<b>Dentado Fino</b> Fine Teeth Denture Fine		<b>Dentado Grueso</b> Coarse Teeth Denture Grosse		<b>Perfil IZARCUT</b> IZARCUT Profile Profil IZARCUT
							<b>6Z= 6 Dientes Super-Acabado</b> 6Z= 6 Dents Super-Finition
							<b>Mango Liso</b> Plain Shank Queue Plaine

**Indice Numérico (Ref. - Página)**  
 Numeric Index (Ref. - Page)  
 Index Numérique (Ref. - Page)



Ref.	Pag.
1000	21
1007	25
1010	22/41
1012	25
1013	24/42
1016	16/41
1020	18/42
1021	19/42
1025	26
1027	20
1030	34
1036	32
1040	38
1045	38
1050	31
1054	27
1055	28
1056	29
1101	60
1102	
1103	
1104	
1110	44/45
1130	48
1140	49
1154	47
1300	33
1301	52
1303	
1310	50
1320	
1330	
1405	40
1407	
1408	
1409	
1456	39
1466	
1470	40
1476	
1602	58
1603	
1604	59
1605	
1606	
1607	58
1609	
1610	59
1660	30
1666	28
1810	62
1812	
1819	
2010	
2015	83
2016	
2020	81
2026	
2060	76
2064	77
2130	80
2160	78
2164	

Ref.	Pag.
2310	79
2314	
2316	80
2510	53
2530	84
2536	55
2544	57
2546	56
2550	87
2572	86
2573	
2575	85
2580	88
2610	54
2630	84
2636	55
2644	57
2646	56
2660	87
2685	85
2690	88
3010	98
3011	146
3012	127
3016	138
3017	147
3019	143
3020	97
3021	
3024	135
3025	144
3026	138
3030	95
3031	
3032	126
3034	131
3035	145
3036	96
3099	155
3100	101/159
3102	129
3105	101
3106	139
3107	147
3109	124
3110	99/158
3112	128
3114	132
3116	139
3120	122
3125	114/162
3126	141
3130	110
3134	133
3136	141
3140	108
3143	112
3149	116
3150	104/160
3151	107
3152	130
3153	113
3154	134

Ref.	Pag.
3155	104
3156	140
3157	125
3159	117
3160	123
3163	109
3165	115/162
3170	111
3172	118
3174	120
3175	119
3176	121
3181	156
3183	
3185	155
3190	157
3191	
3192	
3200	
3202	129
3204	136
3205	102
3207	124
3209	142
3210	99/100
3212	128
3214	132
3220	122
3224	136
3225	114
3230	110
3234	133
3240	108
3243	112
3244	137
3247	125
3249	116
3250	105/106 /160
3251	107
3252	130
3253	113
3254	134
3255	105
3259	117
3260	123
3265	115
3270	111
3272	118
3274	120
3275	119
3276	121
3405	161
3406	
3409	162
3415	155
3500	148/149
3501	148
3502	151
3504	152
3505	153
3506	152
3507	154
3509	
3510	150

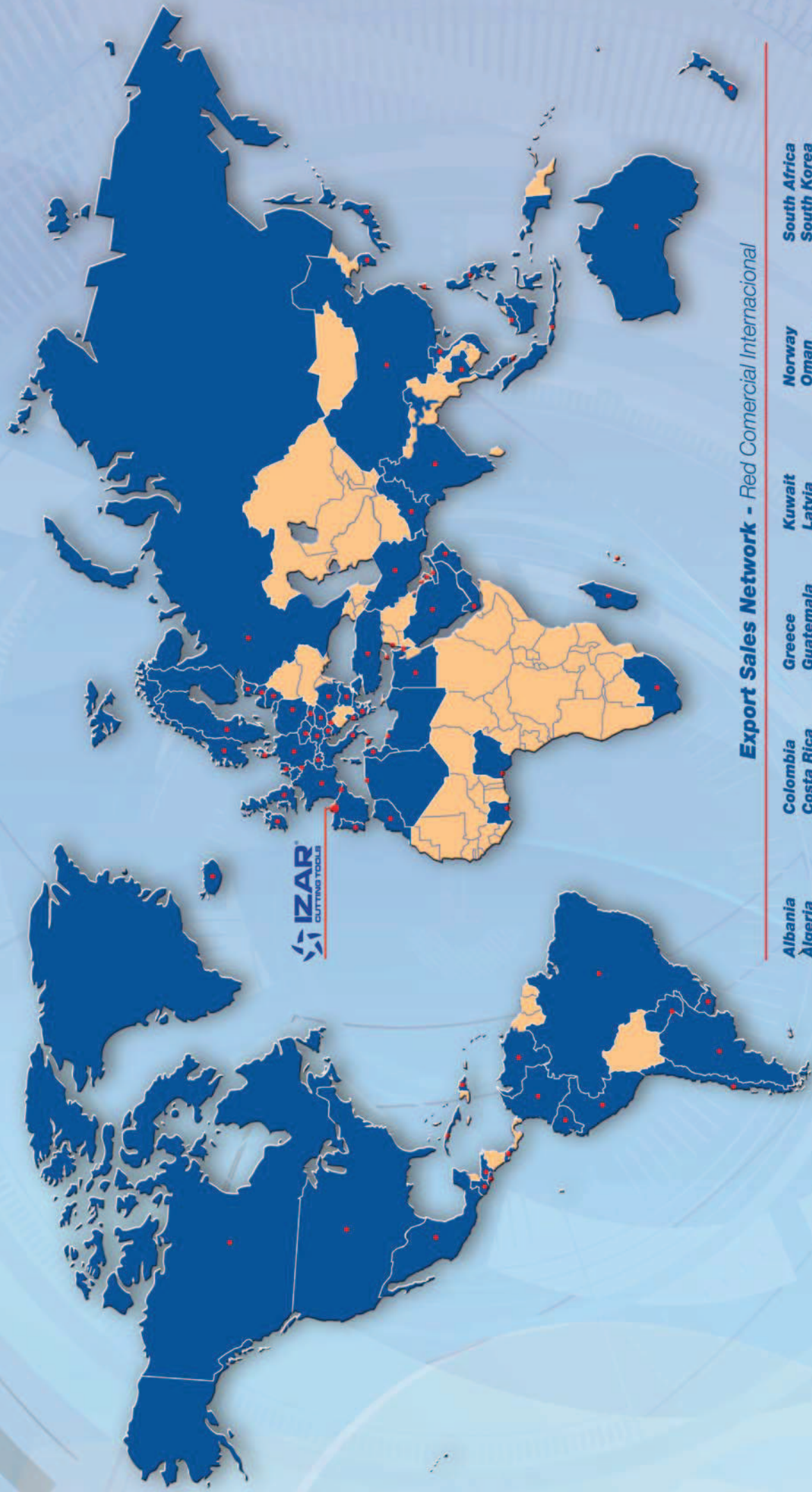
Ref.	Pag.
3519	153
3534	151
3536	150
3540	149
3600	106
4010	236
4040	
4070	61
4071	
4075	
4080	236
4120	233
4130	234
4200	255
4210	256
4223	249
4224	250
4226	251
4228	252
4229	253
4240	257
4242	
4250	258
4252	
4300	237
4330	229
4340	
4352	237
4400	183
4401	185
4410	198
4411	
4412	199
4413	
4414	200
4415	
4416	201
4417	
4420	194/209
4421	197
4422	196
4426	194
4430	190
4432	
4435	192
4437	
4439	191
4440	177
4447	188
4454	195
4464	
4470	196
4497	188
4516	206
4550	207
4570	204
4580	
4600	182/209
4606	182
4610	206
4640	176
4644	174/209
4656	184
4666	
4675	203

Ref.	Pag.
4676	205
4680	179
4686	205
4690	176
4692	179
4696	174
4740	230
4782	
4800	227
4802	
4810	231
4812	
4834	228
4990	158/208
5040	238
5050	
5080	228
5100	239
5120	
5206	242
5512	240
5522	
5700	241
6040	235
6080	
6090	193/209
6420	
6430	189/209
6439	189
6444	187
6600	180/208
6604	186
6606	180
6640	175
6642	178
6644	172/208
6647	173/208
6666	181
6690	175
6692	178
6696	172
8230	326
8235	327
8240	328
8245	329
8250	330
8255	331
8260	332
8265	333
8270	334
8275	335
8280	336
8285	337
8290	338
8295	339
8301	259
8302	
8303	260
8304	
8310	67
8400	
8405	68
8410	69

Ref.	Pag.
8412	71
8415	70
8417	72
8425	273
8450	
8500	282
8510	283
8512	284
8515	
8520	285
8530	
8535	286
8540	
8550	287
8558	
8560	288
8570	
8571	289
8572	
8575	290
8577	
8578	309
8580	
8600	316
8610	
8615	317
8620	
8625	342
8630	
8633	343
8636	
8639	344
8642	
8645	345
8648	
8651	346
8654	
8657	347
8660	
8663	348
8666	
8667	349
8669	
8672	350
8675	
8678	296
8700	
8703	299
8707	294
8710	296
8715	301
8718	305
8720	297
8724	
8725	295
8726	294
8728	299
8729	300
8730	302
8731	
8732	303
8740	
8751	306
8760	
8761	307
8765	301

Ref.	Pag.
8768	307
8769	304
8770	298
8780	304
8790	298
8791	295
8800	305
8801	300
8820	319
8830	
8850	310
8860	
8870	311
8875	
8900	263
8910	264
8920	
8925	265
8930	
8940	266
8950	
8960	267
8970	
8990	268
8991	
9010	65
9036	36
9040	37
9056	66
9060	77
9076	66
9100	26
9116	43
9196	46
9200	225
9250	221
9251	
9252	222
9254	
9255	223
9256	
9257	224
9258	
9260	221
9266	224
9267	
9268	51
9315	
9401	213
9405	219
9406	211
9407	214
9410	213
9411	202
9412	214
9415	219
9421	217
9424	
9425	218
9426	
9431	215
9436	216
9444	212
9994	63





**Export Sales Network - Red Comercial Internacional**

- |           |                |             |                  |              |                          |
|-----------|----------------|-------------|------------------|--------------|--------------------------|
| Albania   | Colombia       | Greece      | Kuwait           | Norway       | South Africa             |
| Algeria   | Costa Rica     | Guatemala   | Latvia           | Oman         | South Korea              |
| Andorra   | Croatia        | Holland     | Lebanon          | Pakistan     | Sweden                   |
| Argentina | Cuba           | Honduras    | Lithuania        | Paraguay     | Switzerland              |
| Australia | Cyprus         | Hungary     | Luxembourg       | Peru         | Taiwan                   |
| Austria   | Denmark        | Iceland     | Libya            | Philippines  | Thailand                 |
| Bahrain   | Dominican Rep. | India       | Madagascar       | Poland       | Tunissie                 |
| Belgium   | Ecuador        | Indonesia   | Malaysia         | Portugal     | Turkey                   |
| Brazil    | Egypt          | Iran        | Malta            | Qatar        | United Arab Emirates     |
| Bulgary   | El Salvador    | Ireland     | Mauricio Islands | Romania      | United Kingdom           |
| Canada    | Estonia        | Israel      | Mexico           | Russia       | United States of America |
| Chequia   | Finland        | Italy       | Morocco          | Saudi Arabia | Uruguay                  |
| China     | France         | Ivory Coast | New Zealand      | Singapur     | Venezuela                |
|           | Germany        | Japan       | Nigeria          | Slovakia     | Vietnam                  |
|           |                |             |                  | Slovenia     | Yemen                    |



Please, contact factory for details:

☎ (+34) 94 630 02 45

Fax: (+34) 94 630 02 37

✉ [export@izartool.com](mailto:export@izartool.com)