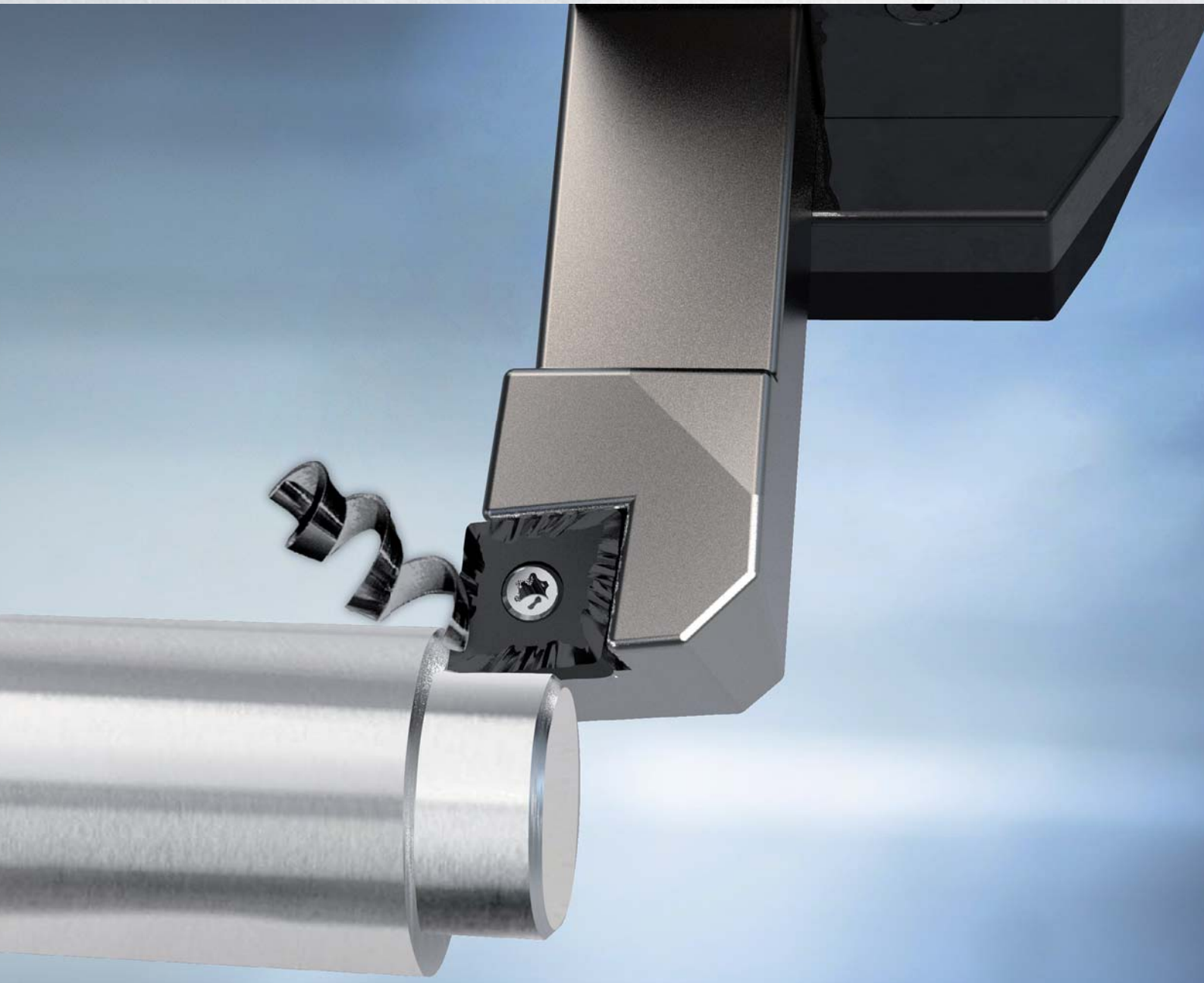
IZAR®
CUTTING TOOLS



MECANIZADO INDUSTRIAL – METAL DURO

CNC MACHINING – CARBIDE TOOLS

USINAGE INDUSTRIEL – CARBURE

2021

izartool.com

Carlos Pujana
CEO
IZAR Cutting Tools SAL
izar@izartool.com

Amorebieta 18.01.2021

Este nuevo programa de mecanizado industrial es fruto de muchos años de trabajo, de un importante esfuerzo de I+D+i y de un renovado enfoque al taller de mecanizado.

Por primera vez seleccionamos y agrupamos todas nuestras herramientas de metal duro integral, para taladrado, escariado y fresado, incluyendo brocas extralargas con refrigeración interior, microbrocas, brocas para materiales 70 HRC, fresas tóricas y de cabeza esférica de alto rendimiento, fresas de pulido espejo, fresas para polímeros y fresas cónicas para turbinas e impulsores.

Hemos incluido también nuestro programa de plaquitas intercambiables, en el que a pesar de no ser tan reconocidos en el mercado todavía, hemos desarrollado una amplia gama de plaquitas y portas para el taladrado, torneado, tronzado, roscado y fresado, además de aportar una gran cantidad de información técnica.

Pero igualmente relevante que su contenido técnico, es el enfoque de este nuevo catálogo. Continúa y profundiza en nuestra política de segmentación de mercados y se ha desarrollado con un enfoque absolutamente innovador: nos dirigimos al taller de mecanizado. Hemos trabajado codo con codo con muchas personas en muchos talleres, para conocer sus necesidades y dar respuesta a las mismas,

En estos tiempos confusos de la pandemia del COVID, son muchos los que necesitan trabajar para poder ingresar. A ellos y a facilitar su trabajo, está dirigido este catálogo. Confiamos en merecer su confianza.

This new CNC machining catalogue is the result of many years of hard work, a significant R + d + i effort and a renewed focus on machining workshops.

For the first time we have selected and grouped together all our solid carbide tools for drilling, reaming and milling including internal coolant extra-long drill bits, micro tools, high performance radius and ball nose end mills, mirror polished end mills, end mills for fibers and end mills for turbines and impellers.

We have also included indexable inserts. We are not well known in this field yet, but this program contains a wide and complete range of carbide inserts and tool-holders for drilling, turning, parting, threading and milling, providing a great deal of technical content.

Just as important as that technical information is the new approach of our catalogue. It broadens and deepens our policy of market segmentation and has been developed with the following innovative approach: we are directly focusing on the machining workshops. We have worked side by side with many partners at many workshops to learn about what they need so that we can provide them with the best solutions.

Due to the current turbulent times caused by the COVID pandemic, many people need to work in order to earn a living. This catalogue is for them, to make their work easier.

Ce nouveau programme d'usinage industriel est le résultat de nombreuses années de travail, d'un important effort de R&D+i et d'une revalorisation de l'atelier d'usinage.

Pour la première fois, nous avons sélectionné et regroupé tous nos outils en carbure monobloc pour le perçage, l'alésage et le fraisage, comprenant les forets extra longs avec lubrification interne, les micro-forets, les forets pour matériaux à 70 HRC, les fraises toriques et hémisphériques hautes performances, les fraises polyglass, les fraises pour polymères et les fraises coniques pour turbines et impulseurs.

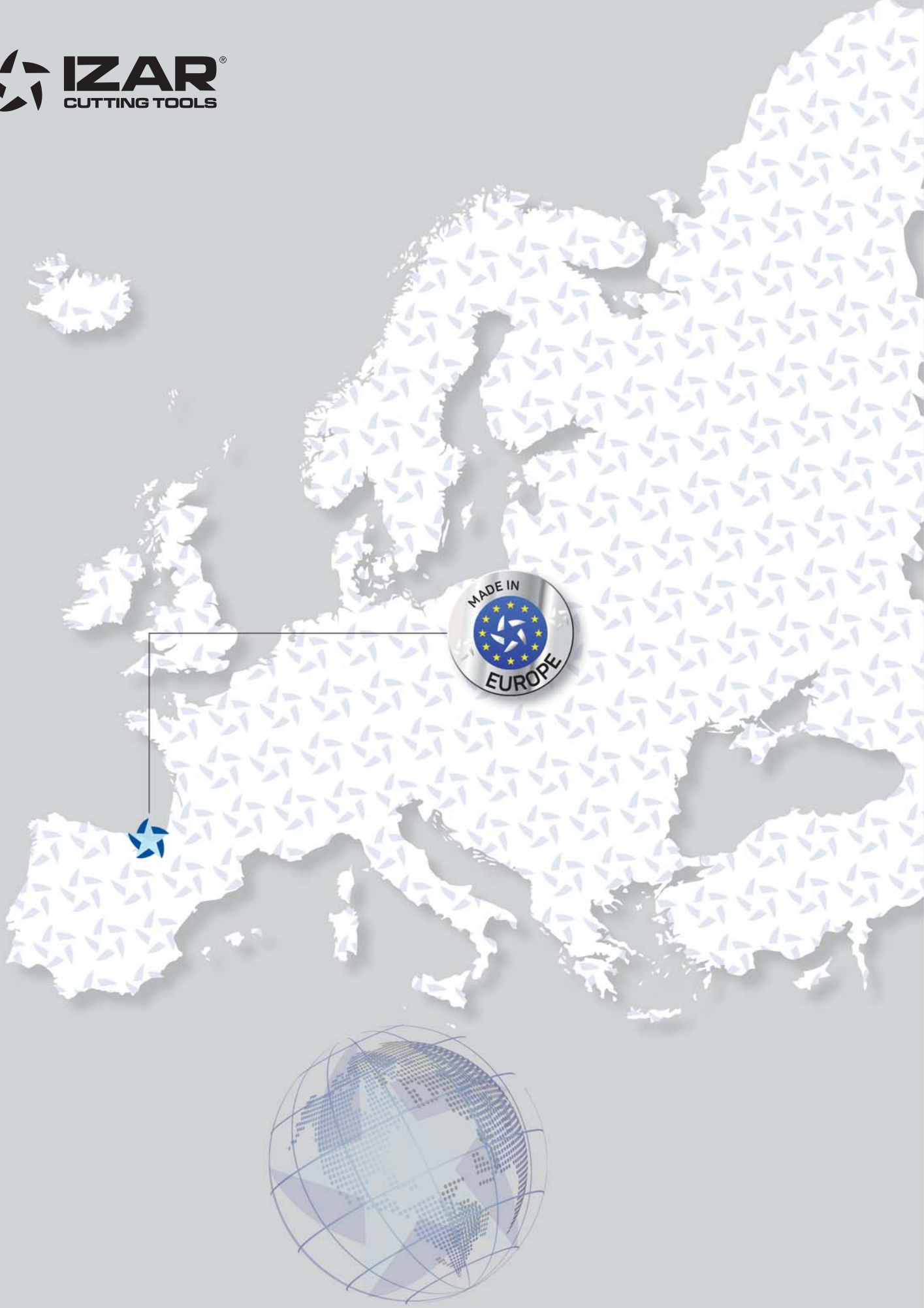
Nous avons également inclus notre programme de plaquettes interchangeables, dans lequel, même s'il n'est pas encore très connu sur le marché, nous avons développé une large gamme de plaquettes et de porte-plaquettes pour le perçage, le tournage, le tronçonnage, le taraudage et le fraisage, ainsi que de nombreuses informations techniques.

Mais l'adaptation de ce nouveau catalogue est tout aussi pertinente que son contenu technique. Il poursuit et approfondit notre politique de segmentation du marché et a été développé avec une approche absolument innovante: nous nous dirigeons vers l'atelier d'usinage. Nous avons travaillé côte à côte avec de nombreuses personnes dans de nombreux ateliers, pour connaître leurs besoins et y répondre.

En ces temps difficiles dus à la pandémie de COVID, nombreux sont ceux qui doivent travailler pour gagner leur vie. C'est à eux que s'adresse ce catalogue afin de faciliter leur travail. Nous espérons gagner votre confiance.

LA CALIDAD TOTAL NOS DISTINGUE
Quality makes the difference
La qualité totale nous diférencie

IZAR®
CUTTING TOOLS



Presencia Internacional en más de 90 países
International Presence in more than 90 countries
Présence internationale dans plus de 90 pays

TABLA MATERIALES
Material Table - Tableau de matériaux

GRUPO GROUP GROUPE	SUBGRUPO SUBGROUP S. GROUPE	MATERIALES MATERIALS MATÉRIAUX	DUREZA Hardness Dureté (HRC)	DUREZA Hardness Dureté (HB)	TRACCIÓN Tensile Traction (N/mm²)
P	P.1	**Aceros Construcción - Aceros Cementación** **Structural Steels - Case Hardening Steels** Aciers de construction - Aciers supérieurs **Aceros al Carbono No Aleados - Aceros Bonificados** **Unalloyed Carbon Steels - Heat-Treatable Steels** Aciers au carbone sans alliage - Aciers supérieurs	<24,5	<250	<850
	P.2	**Aceros Aleados** **Alloyed Steels** Aciers alliés	<31,6	<300	<1000
	P.3	**Aceros Aleados Tratados - Aceros Bonificados** **Heat-Treatable Alloyed Steels** Aciers alliés supérieurs	31,6-42,8	300-400	1000-1300
	P.4	**Materiales resistentes al desgaste** **Wear-Resistant Materials** Matériaux résistant a l'usure	42,8-50,8	400-500	1300-1800
	P.5	**INOX Ferríticos-Martensíticos** **Ferritic-Martensitic Stainless** INOX ferritiques-martensitiques	<34	<320	<1100
M		**INOX Austeníticos** **Austenitic Stainless** INOX austénitiques	<24,5	<250	<850
K	K.1	**Fundición Gris** **Grey Cast Iron** Fonte grise		<200	<700
	K.2	**Fundición Nodular** **Nodular Cast Iron** Fonte nodulaire	<31,6	>200<300	>700<1000
S		**Aleaciones Termorresistentes (Titanio, Inconel…)** **Heat-Resistant Alloys (Titanium, Inconel…)** Alliages thermorésistants (Titane, Inconel…)			
N	N.1	**Cobre - Bronce - Latón Viruta Corta** **Copper - Bronze - Brass (Short Chip)** Cuivre - Bronze - Laiton (Copeaux courts)		<200	<700
	N.2	**Cobre - Bronce - Latón Viruta Larga** **Copper - Bronze - Brass (Long Chip)** Cuivre - Bronze - Laiton (Copeaux longs)		<200	<700
	N.3	**Al - Mg No Aleado** **Unalloyed Al - Mg** Al - Mg Sans alliage		<100	<350
	N.4	**Aleaciones Al Si < 10%** **Al Alloys Si < 10%** Alliages Al Si < 10%		<180	<600
	N.5	**Aleaciones Al Si > 10%** **Al Alloys Si > 10%** Alliages Al Si > 10%		<180	<600
	N.6	**Termoplásticos** **Thermoplastics** Thermoplastiques			
	N.7	**Duroplásticos** **Hard Plastics** Plastiques durs			
F		**Composites de Fibras (Fibra de Carbono, Fibra de Vidrio…)** **Fiber Composites (CFRP, GFRP, Honeycomb…)** Composites en fibre (CFRP, GFRP, Structure en nid d'abeilles...)			
H		**Aceros Templados, Aceros Endurecidos** **Heat-Treated Alloys** Aciers trempés, Aciers alliés supérieurs	45<70		

TIPO DE VIRUTA
Chip Type
Type de copeaux

TABLA MATERIALES
Material Table - Tableau de matériaux

	España Spain - Espagne	Alemania Germany - Allemagne		Francia France	Reino Unido UK - Royaume-Uni	Italia Italy - Italie	EE.UU. USA - États-Unis
	UNE	N° MATERIAL	DIN	AFNOR	B.S.	UNI	AISI
GRUPO GROUP GROUPE P ACEROS - STEELS - ACIERS							
P.1	**ACEROS DE CONSTRUCCIÓN / STRUCTURAL STEELS /** ACIERS DE CONSTRUCTION **(<850 N/mm2 / <250 HB)**						
	AE235B,FE360 B	1,0036	FE360 (ST 37-2)	E -42-2	FE 360 B	FE 360 B FU	A 570 GR.33,36
	AE235B,FE360B	1,0037	FE 360 B(RST 37-2)	E 24-2	FE 360 B	FE 360 B,C,D	A 283 CR.C
	AE275B,FE430BFN	1,0044	FE 430 B (ST 44-2)	E 28-2	FE 430 B FN	FE 430 B	A 570 GR.40
	A490-2,FE490-2FN	1,0050	FE 490-2 (ST 50-2)	A 50-2	FE 490-2 FN	FE 490	A 570 GR.50
	A590-2,FE590-2FN	1,0060	FE 590-2 (ST 60-2)	A 60-2	FE 590-2 FN	FE 60-2	A 572 GR.65
	A690-2,FE690-2FN	1,0070	FE 690-2 (ST 70-2)	A 70-2	FE 690-2 FN	FE 70-2,FE 690	
	AE 235 D,FE360D1FF	1,0116	FE 360D1 (ST 37-3)	A 24-3	FE 360 D1 FF	FE 360 C,D	A 284 GR.D
	ACEROS DE CEMENTACIÓN / CASE HARDENING STEELS / ACIERS DE CIMENTERIE						
	F.111	1,0401	C 15	AF 37 C 12	080 A 15	C 15	M 1015
	F.1510-C10K	1,1121	CK 10	XC 10	040 A 10	C 10	1010
	F.1110-C15K	1,1141	C15	C18RR	080M15	C15	GR.1016
		1,7015	15 CR 3	12C8	523M15		5015
	F.1516-16MNCR5	1,7131	16MNCR5	16MC5	527M17	16MNCR5	NO.5115
	F.150 D	1,7147	20MNCR5	20MC5		20MNCR5	5120
	ACEROS DE FÁCIL MECANIZACIÓN / FREE-CUTTING STEELS / ACIERS D´USINAGE MECANIQUE FACILE						
	F.2111-11SMN28	1,0712	9SMN28	S 250	230M07	CF 9 SMN 28	1213
	F.2112-11SMN PB28	1,0718	9 SMN PB 28	S 250 PB		CF 9SMN PB28	12 L 13
	F.2121-10S20	1,0721	10S20	10F1	210M15	CF10S20	GR.1108
	F.210-G	1,0726	35S20	35 MF 6	212M36	CF 35 SMN 10	1140
		1,0727	45 S 20	45 MF 4			1146
	F.2113-12SMN35	1,0736	9 SMN 36	S 300		CF 9 SMN 36	1215
	F.210-F	1,0723	15 S 20		210 A 15		
	ACEROS DE CONSTRUCCIÓN FUNDIDOS / CAST STEELS / ACIERS DE CONSTRUCTION FONTE						
		1,0416	GS-83,3	A 42C-M	AM 1	FEG38VR	GR. N1
		1,0551	GS-52	E26-52-M	161GR400A	GC20	GR.N 2
		1,0553	GS-60	30M6M	A 3		GR.80-40
		1,0554	GS-62	E26-52-M	AW3		GR.105-85
	ACEROS AL CARBONO NO ALEADOS / UNALLOYED CARBON STEELS / ACIERS AU CARBONE SANS ALLIAGE						
	ACEROS BONIFICADOS / HEAT-TREATABLE STEELS / ACIERS SUPERIEURS						
	F . 112	1,0402	C 22	1 C 22	070 M 20	C 25	M 1023
	F. 113	1,5010	C 35	C 35	40 HS	C 35	GR.1035
	F.114	1,0503	C 45	C 45	50 HS	C 45	GR.1043
	F.115	1,0535	C 55	C 54	50	C 55	GR.1055
		1,0601	CK 60	C 60	60 HS,CS	C 60	1060
	F.1120-C25K	1,1151	CK 22	2 C 22	055 M 15	C 20, C 25	1020
		1,1157	40 MN 4	35 M 5	150 M 36		1035
	F.1130-C35K	1,1181	CK 35	2 C 35	080 A 35	C 35	1038
	F.1140-C45K	1,1191	CK 45	2 C 45	080 M 46	C45	1045
	F.1150-C55K	1,1203	CK 55	2 C 55	060 A 57	C 55	1055
		1,1221	CK 60	2 C 60	060 A 62	C 60	1060
ACEROS ALEADOS - ALLOYED STEELS - ACIERS ALLIÉS **(<1000 N/mm² / <300 HB)**							
P.2	**ACEROS ALEADOS PARA HERRAMIENTAS / ALLOYED TOOL STEELS /** ACIERS ALLIÉS POUR OUTILS						
	F.5230-100 CR6	1,2067	100 CR 6	Y 100 C 6	BL 3		L 1 , L 3
	F.5212-X210CR12	1,2080	X210 CR 12	Z 200 C 12	B D 3	X 205CR12 KU	D 3
	F.5227-X100CRMO V5	1,2363	X 100 CRMO V5	Z 100	CDV 5	X100CRMOV51KU	A 2
		1,2379	X 155CRVMO 12	Z 160CDV12	BD2	X155CRVMO121KU	D 2
	F.5220-95MNCRW5	1,2510	100 MNCRW 4	90 MWCV 5	BO 1	95MNWCR5KU	O 1
		1,2550	60 WCRV 7	55 W C20	BS 1	55 WCR V8 KU	S 1
		1,2842	90MN CRV8	90 MNV8	B 02	90MNVCR8KU	O 2
	ACEROS RÁPIDOS / HIGH SPEED STEELS / ACIERS RAPIDES						
	F.5563.12-1-5-5	1,3202	HS 12-1-4-5	HS 12-1-5-5	BT 15	HS12-1-5-5	T 15
	F.5553.10-4-3-10	1,3207	HS 10-4-3-10	Z130WKCDV	BT 42	HS 10-4-3-10	T 42
	F.5613-6-5-2-5	1,3243	HS 6-5-2-5	Z85WDKCV06	BM 35	HS 6-5-2-5	M 35
	F.5617.-2-10-1-8	1,3247	S 2 10 1 8	Z110DKCWV	BM 42	HS 5-5-2	M 42
	F.5603.-6-5-2	1,3343	HS 6-5-2	Z85WDCV06	BM 2	HS 6-5-2	M 2
	FUNDICIÓN ALEADA / ALLOYED CAST IRON / FONTE ALLIEE						
	F.8372-AM26CRMO4	1,7218	GS-25 CRMO 4	25 CD 4	70 8A 25	25 CRM04	4130
	F.8331-AM34CRMO 4	1,7220	34 CRM 04	25 CD 4	708 A25	30 CRM04	4130
	ACEROS BONIFICADOS / ALLOYED HEAT-TREATABLE STEELS / ACIERS SUPERIEURS						
	F. 114	1,0503	C 45	C 45	50 HS	C 45	GR.1043
	F.8331-AM34CRMO 4	1,7220	34 CRMO 4	25 CD4	708 A25	30 CRMO 4	4130
	F.8332-AM42CRMO 4	1,7225	41 CRMO 4	42 CD4	708M 40	38CRMO 4KB	GR.414O
		1,7228	50 CRMO 4	50 CR MO 4	708 A 47		4150
	ACEROS NITRURACIÓN / NITRIDING STEELS / ACIERS AVEC NITRATE						
		1,7779	20 CRMOV 1 3 5				
		1,8504	34 CR AL 6				
	F,1741-34CRAIMO 5	1,8507	34 CRAIMO 5	30 CAD 6,12		34 CR AI MO 7	A 355 CI.D
	F.1740-41 CRAIMO 7	1,8509	41 CRAIMO 7	40 CAD 6,12	905 M 39	41 CR AI MO 7	A 355 CI.A
	F.1712-31 CRMO 12	1,8515	31 CRMO 12	30 CD 12	722 M 24	30 CR MO 12	

TABLA MATERIALES
Material Table - Tableau de matériaux

	España Spain - Espagne	Alemania Germany - Allemagne		Francia France	Reino Unido UK - Royaume-Uni	Italia Italy - Italie	EE.UU. USA - États-Unis
	UNE	N° MATERIAL	DIN	AFNOR	B.S.	UNI	AISI
ACEROS ALEADOS BONIFICADOS - HEAT-TREATABLE ALLOYED STEEL - ACIERS ALLIÉS SUPERIEURS **(1000-1300 N/mm² / 300-400 HB)**							
P.3	**ACEROS ALEADOS HERRAMIENTAS / ALLOYED TOOL STEELS /** ACIERS ALLIÉS OUTILS						
		1,2311	40 CRMNMO 7				
		1,2312	40 CRMNMOS 8 6				
	F.5213-X210CRW 12	1,2436	X 210 CRW 12	Z 200 CW 12		X 215 CRW 12 1 KU	
		1,2713	55 NICRMOV 6	55 NCDV	BH 224/5		L 6
		1,2714	56 NICRMOV 7	55 NCDV 7	BH 224/5	56 NICRMOV7KU	L 6
	ACEROS ALEADOS HTAS. TRABAJO CALIENTE / TOOL STEELS WARM WORKING / ACIERS ALLIÉS OUTILS TRAVAIL EN CHAUD						
	F.5317-X37CRMOV 5	1,2343	X38CRMOV5.1	Z 38CDV 5	BH 11	X37CRMOV51KU	H 11
	F.5318-X40CRMOV 5	1,2344	X 40CRMOV 51	X 40CRMOV 5	BH 13	X 40CRMOV511KU	H 13
	F.5318-X40CRMOV 5						
	F.5313-30CRMOV 12	1,2365	X 32CRMOV 3 3	32CDV12-28	BH 10	30CRMOV1227KU	H 10
	F.5323-X30WCRV 9 3	1,2581	X30WCRV 9,3	Z30WCV 9	BH 21	X 30WCRV 93KU	H 21
		1,2550	60 WCRV 7	55 WC 20	BS 1	55 WCRV 8 KU	S 1
		1,2567	X 30 WCRV 5 3	Z 32 WCV 5		X 30 WCRV 53 KU	
	ACEROS BONIFICADOS / HEAT-TREATABLE STEELS / ACIERS SUPERIEURS						
		1,5864	35 NICR 18				
		1,6580	30 NICRMO 8				
	F-124 A	1,7361	32 CRMO 12	30 CD 12	722 M 24	32 CRMO 12	
		1,7707	30 CRMOV 9			31 CRMOV 10	
	ACEROS NITRURACIÓN / NITRIDING STEELS / ACIERS AVEC NITRATE						
	F.1712-31 CRMO 12	1,8515	31 CRMO 12	30 CD 12	722 M 24	30 CRMO 12	
		1,8523	39 CRMOV 13 9		897 M 39		
P.4	**Materiales resistentes al desgaste - Wear-Resistant Materials -** Matériaux résistant a l'usure Por ejemplo / For instance / Par exemple **HARDOX® 450** wear plate - **XAR 450 - RAEX® - FORA - CREUSABRO**						
P.5	**ACEROS INOX MARTENSÍTICOS / MARTENSITIC STAINLESS STEEL /** ACIERS INOX MARTENSITIQUES **(<1100 N/mm² / <320 HB)**						
	F.3402-X20CR13	1,4021	X 20 CR 13	X 20 CR 13	420 S 37	X 20 CR 13	420
	F.3427-X19CRNI 17-2	1,4057	X 20 CRNI 17 2	Z 15 CN16,02	431 S29	X 16 CRNI16	431
	F.3220-X45CRSI09-03	1,4718	X 45 CRSI 9,3	Z 45 CS9	401 S45	X 45CR SI 8	HNV 3
	ACEROS INOX FERRÍTICOS / FERRITIC STAINLESS STEELS / ACIERS INOX FERRITIQUES **(<1100 N/mm² / <320 HB)**						
	F.3111-X6CRAI 13	1,4002	X 6 CRAI 13	Z 8CA 12	405 S17	X 6 CRAI 13	405
	F.3401-X 10 CR 13	1,4006	X 10 CR13	Z 12 C 13	410 S2	X 12 CR 13	410
	F.3113-X6 CR17	1,4016	X 6 CR 17	Z 8 C 17	430 S18	X 8 CR 17	430
	F.3115-X5CRTI 17	1,4510	X 6 CRTI 17	Z 8C T 17		X 6 CRTI 17	430 TI
		1,4512	X 6 CRTI 12	Z 6CT 12	409 S19	X 6 CRTI 12	409
GRUPO GROUP GROUPE M ACEROS INOXIDABLES - STAINLESS STEELS - ACIERS INOX							
	ACEROS INOX AUSTENÍTICOS / AUSTENITIC STAINLESS STEELS / ACIERS INOX AUSTÉNITIQUES **(< 850 N/mm² / <250 HB)**						
	F.3507-X 10CRNI 18-8	1,4300	X 12 CRNI 18 8				302
	F.3504-X5CRNI 18-10	1,4301	X5 CRNI 18-10	X5 CRNI 18-10	304 S31	X5 CRNI 18-10	304
	F.3541-X2CRNIN 18-10	1,4311	X 2 CRNIN 18-10	Z 3CN 18.07AZ	304 S 61	X 2 CRNIN 18 11	304 LN
	F.3542-X2CRNIMON17-12-2	1,4406	X 2 CRNIMON 17-12-2	Z 3 CND17.11.02	316 S 61	X 2 CRNIMON 17 12	316 LN
	F.3533-X2CRNIMO17-13-2	1,4435	X2CRNIMO 18-14-3	Z3CND 17-12-03	316 S14	X2CRNIMO 1713	316 L
	F.3523-X6CRNITI 18-10	1,4541	X 6CRNITI 18-10	Z 6CNT 18-10	321 S31	X 6CRNITI 18 11	321
	F.3535-X6CRNITI 17-12-2	1,4571	X 6 CRNIMOTI 17 12 2	Z 6CNDT 17,12	320 S18	X 6 CRNIMOTI 17 12	316 TI
	F.3535-X6CRNIMOTI17-12	1,4573	X 10 CRNIMOTI 18 12		320 S33	X 6 CRNIMOTI 17 13	316 TI
	F.3312-X15CRNISI20-12	1,4828	X 15CRNISI 20 12	Z 17CNS 20 12	309 S24	X 16CRNI 23 14	309
GRUPO GROUP GROUPE K FUNDICIÓN - CAST IRON - FONTE							
K.1	**FUNDICIÓN GRIS / GREY CAST IRON /** FONTE GRISE **(<700N/mm²/<200 HB)**						
		0.7033	GGG 35-3	FGS 370-71	GR.350/22	GS 370-17	
		0.7040	GGG 40	FGS 400-12	GR.420-12	GS 400-12	GR.60-40-18
		0.7050	GGG 50	FGS 500-7	500/7	GS 500-7	65-45-12
		0.7060	GGG 60	FGS 600-3	GR.600/3	GS 600-3	GR.80-55-06
		0.8135	GTS 35-10	MN 35-10	B 35-12	B 35-10	GR.32510
		0.8145	GTS 45-06	MN 450-6	P 45-06	P 45-06	GR.45006
		0.8155	GTS 55-04	MN 550-4	P 55-04	P 55-04	6004
K.2	**FUNDICIÓN NODULAR / NODULAR CAST IRON /** FONTE NODULAIRE **(700-1000N/mm² /200-300 HB)**						
		0.7070	GGG 70	FGS 700-2	GR.700/2	GS 700-2	100-70-03
		0.8080	GGG 80	FGS 800-2	GR.800/2	GS 800-2	GR.120-90-02

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

TABLA MATERIALES
Material Table - Tableau de matériaux

	España Spain - Espagne	Alemania Germany - Allemagne		Francia France	Reino Unido UK - Royaume-Uni	Italia Italy - Italie	EE.UU. USA - États-Unis
	UNE	Nº MATERIAL	DIN	AFNOR	B.S.	UNI	AISI
GRUPO GROUP GROUPE S **ALEACIONES TERMORRESISTENTES - HEAT-RESISTANT ALLOYS** - ALLIAGES THERMORÉSISTANTS							
	TITANIO PURO / UNALLOYED TITANIUM / TITANE PUR **(<700 N/mm² / <200 HB)**						
		3,7024	TI 99,5 GRADO 1	T 35			
		3,7034	TI 99,7 GRADO 2	T 40			
		3,7055	TI 99,4 GRADO 3	T 50			
		3,7065	TI 4	T 60			
	TITANIO ALEADO / ALLOYED TITANIUM / ALLIAGES TITANE **(< 900 N/mm² / <270 HB)**						
		3,7114	TIAL 5 SN 2				
		3,7124	TICU 2,5	TU 2			
		3,7164	TIAL 6 V 4	T-AGV	2 TA 10		
	ALEACIONES NICKEL / NICKEL ALLOYS / ALLIAGES NICKEL**: Inconel, Nimonic, Hastelloy… (<1300 N/mm² / <380 HB)**						
GRUPO GROUP GROUPE N **COBRE - LATÓN - BRONCE - COPPER - BRASS - BRONZE -** CUIVRE - LAITON - BRONZE **(< 700 N/mm² / <200-300 HB)**							
N.1	**BRONCES** / BRONZE / BRONZES						
		2,1020	CU SN 6				
	C 715O	2,1030	CU SN 8				
	ALEACIONES COBRE VIRUTA CORTA / SHORT CHIPPING COPPER / ALLIAGE CUIVRE COPEAUX COURTS						
		2,0360	CU ZN 40	CU ZN 40	CZ 109	P-CU ZN 40	C 28000
		2,0402	CU ZN 40 PB2	CU ZN 39 PB2	CZ 122		C 38000
	LATONES / BRASS / LAITONS **(< 700 N/mm² / < 200-300 HB)**						
		2,0250	CU ZN 20	CU ZN 20	CZ 103		C 24000
		2,0265	CU ZN 30	CU ZN 30	CZ 106	P-CU ZN 30	C 26000
		2,0321	CU ZN 37	CU ZN 37	CZ 108		C 27400
N.2	**ALEACIÓN Cu VIRUTA LARGA / LONG CHIPS ALLOYED Cu** / ALLIAGE Cu COPEAUX LONGS **(< 700 N/mm² / <200-300 HB)**						
		2,1245	CUBE 1,7	CU BE 1,7	CB101		C 17000
		2,1247	CUBE 2	CU BE 1,9			C 17200
GRUPO GROUP GROUPE N **ALUMINIO - MAGNESIO - ALUMINIUM - MAGNESIUM**							
N.3	**Al - Mg SIN ALEAR / UNALLOYED ALUMINIUM - MAGNESIUM /** ALUMINIUM - MAGNESIUM SANS ALLIAGE **(<350 N/mm² / <100 HB)**						
		3,0250	Al 99,5 H				
		3,0280	Al 99,8 H				
N.4	**ALEACIONES ALUMINIO / ALUMINIUM ALLOYS** / ALLIAGES ALUMINIUM **Si<10% (< 600 N/mm² / <180 HB)**						
	L-3811	3,0515	AlMn 1	3103	3103	P-ALMN 1,2 CU	A 93003
	L-3120-38-312	3,1325	AlCuMg 1	2017 A		P-AlCu4MgMnSi	A 92017
	L-3140-38-314	3,1355	AlCuMg 2	2024	2024	P-AlCu4-4MgMn	2024
	L-3710-38.371	3,4365	AlZnMgCu-1,5	7075	7075	P-AlZnMgCu-1,5	A 9775
	FUNDICIÓN ALUMINIO / CAST ALUMINIUM / FONTE ALUMINIUM						
		3,3292	GD-AlMg 9	A-G10SY 4	LM 10		A 05200
N.5	**ALEACIONES ALUMINIO / ALUMINIUM ALLOYS** / ALLIAGES ALUMINIUM **Si>10% (<600 N/mm² / <180 HB)**						
	L-256O-61	3,2381	G-AlSi 10 Mg	A-S10G		G-AlSi9Mg	A-0359.0
	L-253O	3,2583	G-AlSi 11	A-S12U	LM 20	G-AlSi13CuMn	A-04130
GRUPO GROUP GROUPE N **MATERIALES SINTÉTICOS - SYNTHETIC MATERIALS** - MATERIELS SYNTHETIQUES							
N.6	**TERMOPLÁSTICOS / THERMOPLASTICS** / THERMOPLASTIQUES						
		POLIPROPILENO			PP		
		POLISTIROL		PS			
		POLIVILNICLORITO			PVC		
		POLICARBONATO		MACRALON	PC		
	ULTRAMID	POLIAMIDA		PA			
		POLIMETILMETACRILATO		PLEXIGLAS	PMMA		
N.7	**DUROPLÁSTICOS / HARD PLASTICS** / PLASTIQUES DURS						
	BAQUELITA						
	PERTINAX						
	MOLTOPREN						
	RESOPAL	GRAFITO					
GRUPO GROUP GROUPE F **COMPOSITES DE FIBRAS (FIBRA DE CARBONO, FIBRA DE VIDRIO, ESTRUCTURAS TIPO PANAL DE ABEJA…)** **FIBER COMPOSITES (CFRP, GFRP, HONEYCOMB…)** COMPOSITES EN FIBRE (CFRP, GFRP, STRUCTURE EN NID D'ABEILLES...)							
GRUPO GROUP GROUPE H **ACEROS TEMPLADOS, ACEROS ENDURECIDOS** **HEAT-TREATED ALLOYS** ACIERS TREMPÉS, ACIERS ALLIÉS SUPERIEURS							

IZAR CUTTING TOOLS

PROGRAMA METAL DURO

	Pag.
- INFO TÉCNICA	**10**
- TALADRADO	**14**
- ESCARIADO - AVELLANADO	**41**
- FRESADO	**45**

SOLID CARBIDE TOOLS

	Pag.
- TECHNICAL INFO	10
- DRILLING	14
- REAMING - COUNTERBORING	41
- MILLING	45

PROGRAMME CARBURE

	Pag.
- INFO TECHNIQUE	10
- PERÇAGE	14
- ALÉSAGE - FRAISAGE	41
- FRAISAGE	45

BROCAS
Drill Bits
Forets

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

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	M	K.1	K.2	S	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7	F	H
							P					M	K		S	N							F	H
							<850 N/mm²	< 1000 N/mm²	1000-1300 N/mm²	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique	< 700 N/mm²	700-1000 N/mm²	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	VIRUTA CORTA Short Chip - Copeaux courts	VIRUTA LARGA Long Chip - Copeaux longs	NO ALEADO Unalloyed - Sans alliage	< 10% Si	> 10% Si	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques	DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Plastiques durs	Composites de Fibras Fiber Composites Composites en fibre	45-70 HRC
													FUNDICIÓN Cast Iron Fonte			Cu - BRONCE LATÓN Copper Bronze Brass Cuivre Bronze Laiton		ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium						
8400		14	6537 K	3XD	Micro-grano	ALTIN	●	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○				○
8405		16	6537 L	5XD	Micro-grano	ALTIN	●	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○				○
8410		18	6537 K	3XD	Grano UF	ALTIN	●	●	●	○	●	●	●	●	●									○
8415		20	6537 L	5XD	Grano UF	ALTIN	●	●	●	○	●	●	●	●	●									○
8411		24	IZAR Std.	8XD	Grano UF	X-AlCr	●	●	●	○	○	●	●	●	●									○
8413		26	IZAR Std.	10XD	Grano UF	X-AlCr	●	●	●	○	○	●	●	○	○									○
8414		27	IZAR Std.	15XD	Grano UF	X-AlCr	●	●	●	○	○	●	●	○	○									○
8416		28	IZAR Std.	20XD	Grano UF	X-AlCr	●	●	●	○	○	●	●	○	○									○
8401		29	IZAR Std.	3XD	Grano UF	TIALCN	●	●	●		●	●	●	●										
8403		30	IZAR Std.	3XD	Grano UF	SUA		○	○	●	○	○	○	○	●									●
9016		32	IZAR Std.		Grano UF																			●
9010		34	338	N	Micro-grano		●	●			○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○		
9056		35	6539	N	Micro-grano		●	●			○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○		
9076		36	6539	N	Micro-grano		●	○			○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○		
9301		37	IZAR Std.		Micro-grano		●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○		
9303		38	IZAR Std.		Micro-grano		●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○		
9310		39	333	A	Micro-grano		●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○		

ESCARIADORES-AVELLANADORES
Reamers-Countersinks-Counterbores
Alésoirs-Outils

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

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P.1 <850 N/mm²	P.2 < 1000 N/mm²	P.3 1000-1300 N/mm²	P.4 ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	P.5 MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	M INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique	K.1 < 700 N/mm²	K.2 700-1000 N/mm²	S ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	N.1 VIRUTA CORTA Short Chip - Copeaux courts	N.2 VIRUTA LARGA Long Chip - Copeaux longs	N.3 NO ALEADO Unalloyed - Sans alliage	N.4 < 10% Si	N.5 > 10% Si	N.6 TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques	N.7 DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Plastiques durs	F Composites de Fibras Fiber Composites Composites en fibre	H 45-70 HRC
													FUNDICIÓN Cast Iron Fonte			Cu - BRONCE LATÓN Copper Bronze Brass Cuivre Bronze Laiton		ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium						
9060		42	8093 212		Micro-grano		●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○		○
9575		43	335	C	Micro-grano		●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	○			○

FRESAS
End Mills
Fraises

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	M	K.1	K.2	S	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7	F	H
9644	4-5 Z	45	IZAR Std.	NR	Micro-grano	CROMAX	●	●	●				●	●	●	●								
9647	3 Z	46	IZAR Std.	WR	Micro-grano	CROMAX					●	●			●					●				
9405	6-8 Z	47	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●	○														●
9415	6-8 Z	48	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●	○														●
9406	4-5 Z	49	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●		●	●	●	●	●	○	○							●
9446	4-5 Z	50	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●		●	●	●	●	●	○	○							○
9447	4-5 Z	51	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●		●	●	●	●	●	○	○							○
9461	4 Z	52	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●	●														●
9401	4 Z	54	6528	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●		
9410	4 Z	55	IZAR Std.	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●		
9412	4 Z	56	6528	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●		○
9407	4 Z	57	IZAR Std.	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●		○
9431	3 Z	58	6528	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	●				●	●	○									

FRESAS
End Mills
Fraises

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

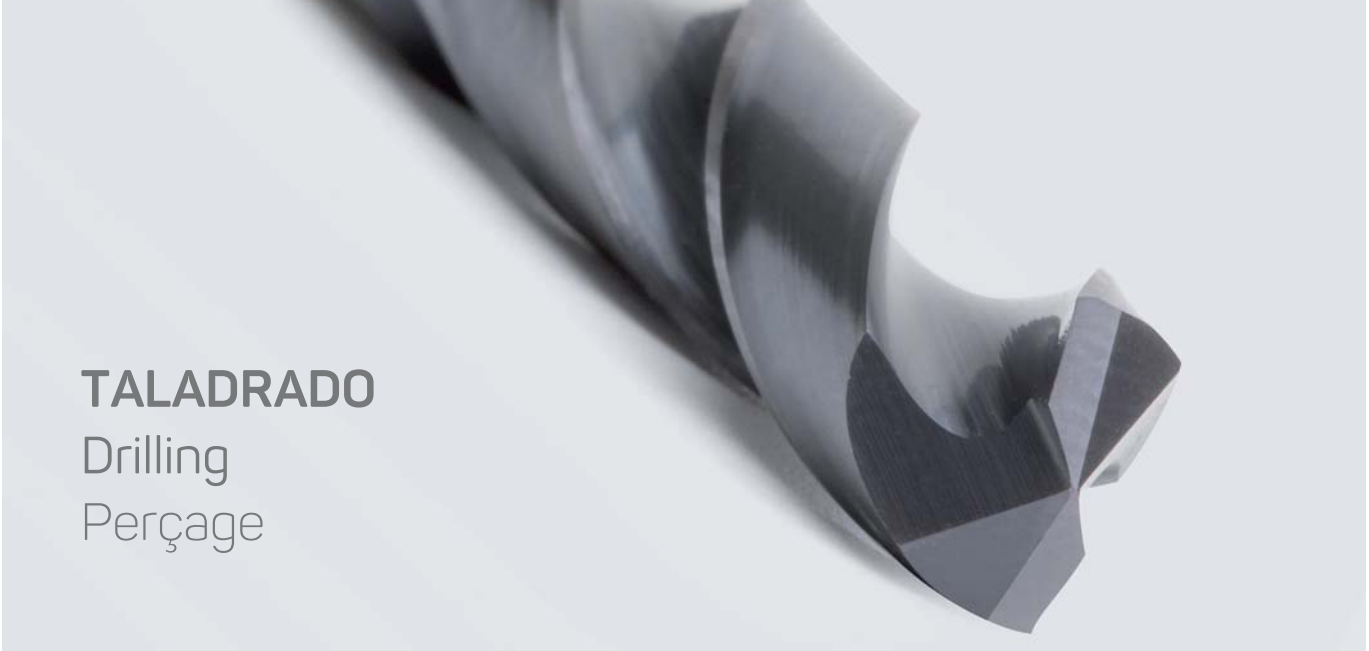
Sets pags. 101-102

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P.1 <850 N/mm²	P.2 < 1000 N/mm²	P.3 1000-1300 N/mm²	P.4 ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	P.5 MARTENSITICO Martensitic Martensitique	M INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique	K.1 < 700 N/mm²	K.2 700-1000 N/mm²	S ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	N.1 VIRUTA CORTA Short Chip - Copeaux courts	N.2 VIRUTA LARGA Long Chip - Copeaux longs	N.3 NO ALEADO Unalloyed - Sans alliage	N.4 < 10% Si	N.5 > 10% Si	N.6 TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques	N.7 DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Plastiques durs	F Composites de Fibras Fiber Composites Composites en fibre	H 45-70 HRC
							P					M	K		S	N							F	H
9436	3 Z	59	6528	W	Micro-grano	CROMAX	●	●			●	●				●	●	●	●	●	○	○		
9437	3 Z	60	IZAR Std.	W	Micro-grano +											●	●	●	●	●			○	
9439	3 Z	61	6528	W	Micro-grano +											●	●	●	●	●				
9460	2 Z	63	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●	●														●
9421	2 Z	64	6528	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○		
9424	2 Z	65	IZAR Std.	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○		
9427	2 Z	66	IZAR Std.	W	Micro-grano +											●	●	●	●	●				
9429	2 Z	67	IZAR Std.	W	Micro-grano +											●	●	●	●	●				
9465	2 Z	69	IZAR Std.		Grano UF	SUA			●	●	●	○		○										●
9425	2 Z	70	6528	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○		○
9426	2 Z	71	IZAR Std.	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○		○
9470	2 Z	72	IZAR Std.		Grano UF	SUA	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
9475	2 Z	74	IZAR Std.		Grano UF	SUA	○	○	●	●	●	●	○		○	○	○	○	○	○	○	○		○
9441	1 Z	77	IZAR Std.		Micro-grano +													●	●	●	●	○	○	
9416	1 Z	78	IZAR Std.		Micro-grano +													●	●	●	●	○	○	
9417	1 Z	79	IZAR Std.		Micro-grano +													●	●	●	●	○	○	
9456	1 Z	80	IZAR Std.		Micro-grano +													●	●	●	●	○	○	
9419	1 Z	81	IZAR Std.		Micro-grano +	ALTIN												●	●	●			○	

FRESAS
End Mills
Fraises

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

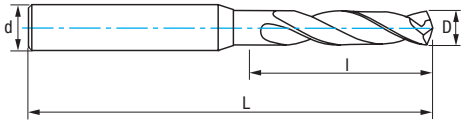
Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	M	K.1	K.2	S	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7	F	H
							P					M	K		S	N							F	H
							<850 N/mm²	< 1000 N/mm²	1000-1300 N/mm²	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Anti-Usure	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitique	< 700 N/mm²	700-1000 N/mm²	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliages thermorésistants	VIRUTA CORTA Short Chip - Copeaux courts	VIRUTA LARGA Long Chip - Copeaux longs	NO ALEADO Unalloyed - Sans alliage	< 10% Si	> 10% Si	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Thermoplastiques	DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Plastiques durs	Composites de Fibras Fiber Composites Composites en fibre	45-70 HRC
													FUNDICIÓN Cast Iron Fonte			Cu - BRONCE LATÓN Copper Bronze Brass Cuivre Bronze Laiton		ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium						
9413	1 Z	82	IZAR Std.		Micro-grano +	CARBEX												●	●	●			●	
9411	1 Z	83	IZAR Std.		Micro-grano +	ALTIN												●	●	●	●	○	○	
9414	1 Z	84	IZAR Std.		Micro-grano +													●	●	●			○	
1689	2 Z	85	IZAR Std.		Micro-grano											○	○	○	○	○	●	○	●	
9453	3 Z	87	IZAR Std.		Grano UF	SUA	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●					○
9455	3-4 Z	88	IZAR Std.		Grano UF	SUA	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●						●
9457	3 Z	89	IZAR Std.		Grano UF	SUA	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●						●
9450	2 Z	90	IZAR Std.		Grano UF	SUA	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
9451	4-6 Z	92	IZAR Std.		Micro-grano	TIALCN	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		●
9454	4 Z	93	IZAR Std.		Grano UF	TIALCN	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
9452	2 Z	94	IZAR Std.		Grano UF	TIALCN	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○		○
9459	1 Z	95	IZAR Std.		Micro-grano		●	○								●	●	●	○	○	○		○	
9280	7-17 Z	97			Micro-grano																●	●	●	
9281	8-17 Z	98	IZAR Std.		Micro-grano +	DIAMAX															●	●	●	
9282	6-8 Z	99	IZAR Std.		Micro-grano +	DIAMAX															●	●	●	
9283	6 Z	100	IZAR Std.		Micro-grano +	DIAMAX															●	●	●	



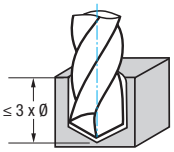
TALADRADO
Drilling
Perçage

Ref. **8400**

BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC
CNC High Performance HM Drill Bit
Foret carbure haut rendement CNC



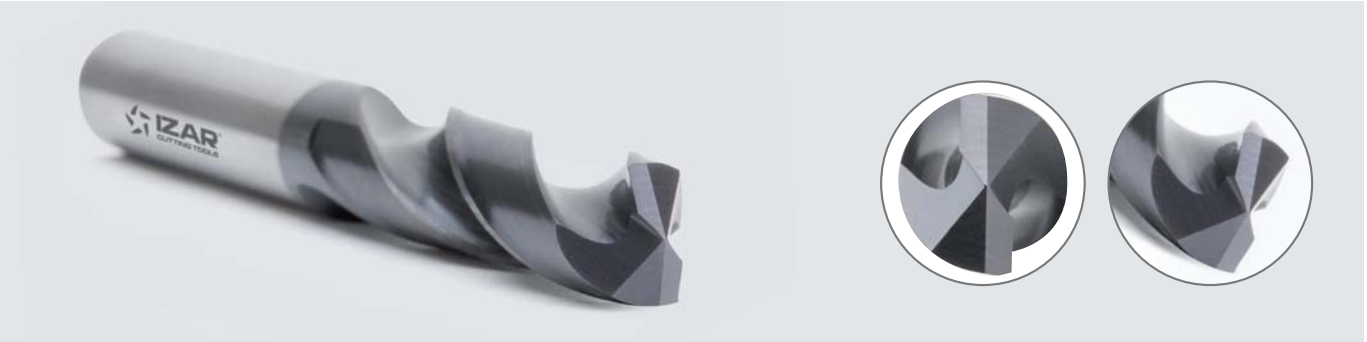
MD/HM Carbure Micrograno	ALTIN	DIN 6537 K	140°	30°			DIN 6535 HA	HRC 45-55	Tol. m7	**3XD**



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

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

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



Ref. 8400

BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC
CNC High Performance HM Drill Bit
Foret carbure haut rendement CNC

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
3,00	6,00	62	20	1	15819	
3,10	6,00	62	20	1	68305	
3,20	6,00	62	20	1	68306	
3,30	6,00	62	20	1	15840	
3,50	6,00	62	20	1	15841	
3,70	6,00	62	20	1	68307	
3,80	6,00	66	24	1	68376	
4,00	6,00	66	24	1	15842	
4,10	6,00	66	24	1	68378	
4,20	6,00	66	24	1	15843	
4,30	6,00	66	24	1	68381	
4,50	6,00	66	24	1	15844	
4,60	6,00	66	24	1	68382	
4,80	6,00	66	28	1	68383	
4,90	6,00	66	28	1	68384	
5,00	6,00	66	28	1	15845	
5,10	6,00	66	28	1	68385	
5,20	6,00	66	28	1	67813	
5,30	6,00	66	28	1	68386	
5,50	6,00	66	28	1	15846	
5,70	6,00	66	28	1	68387	
5,80	6,00	66	28	1	68388	
5,90	6,00	66	28	1	68389	
6,00	6,00	66	28	1	15847	
6,10	8,00	79	34	1	68390	
6,20	8,00	79	34	1	68639	
6,50	8,00	79	34	1	15848	
6,60	8,00	79	34	1	68391	
6,75	8,00	79	34	1	68392	
6,80	8,00	79	34	1	15866	
6,90	8,00	79	34	1	68393	
7,00	8,00	79	34	1	15867	
7,20	8,00	79	34	1	68394	
7,40	8,00	79	41	1	68395	
7,50	8,00	79	41	1	15869	
7,80	8,00	79	41	1	68396	
8,00	8,00	79	41	1	15870	
8,10	10,00	89	47	1	68414	
8,20	10,00	89	47	1	68415	
8,50	10,00	89	47	1	15872	
8,60	10,00	89	47	1	68416	
8,80	10,00	89	47	1	68417	

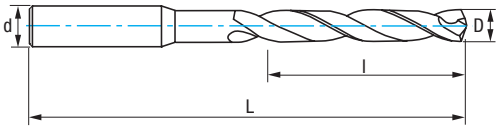
D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
9,00	10,00	89	47	1	15873	
9,20	10,00	89	47	1	68418	
9,30	10,00	89	47	1	68419	
9,50	10,00	89	47	1	15874	
9,80	10,00	89	47	1	68420	
10,00	10,00	89	47	1	15875	
10,10	12,00	102	55	1	68421	
10,20	12,00	102	55	1	15877	
10,30	12,00	102	55	1	68422	
10,40	12,00	102	55	1	68423	
10,50	12,00	102	55	1	15878	
10,60	12,00	102	55	1	68424	
10,80	12,00	102	55	1	68425	
11,00	12,00	102	55	1	15880	
11,20	12,00	102	55	1	68426	
11,30	12,00	102	55	1	68427	
11,50	12,00	102	55	1	15881	
11,80	12,00	102	55	1	68428	
12,00	12,00	102	55	1	15882	
12,20	14,00	107	60	1	68430	
12,30	14,00	107	60	1	68431	
12,50	14,00	107	60	1	68432	
12,80	14,00	107	60	1	68433	
13,00	14,00	107	60	1	15883	
13,30	14,00	107	60	1	68434	
13,50	14,00	107	60	1	68435	
13,80	14,00	107	60	1	68436	
14,00	14,00	107	60	1	15884	
14,20	16,00	115	65	1	68437	
14,50	16,00	115	65	1	68438	
15,00	16,00	115	65	1	15885	
15,50	16,00	115	65	1	68640	
15,70	16,00	115	65	1	68641	
16,00	16,00	115	65	1	15886	
16,50	18,00	123	73	1	68569	
17,00	18,00	123	73	1	68591	
17,50	18,00	123	73	1	68592	
18,00	18,00	123	73	1	68593	
18,50	20,00	131	79	1	68597	
19,00	20,00	131	79	1	68598	
19,50	20,00	131	79	1	68600	
20,00	20,00	131	79	1	68601	

Set

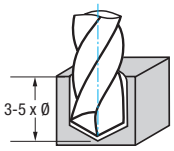
Cont.	N° Art. ALTIN	€
3-3,3 4-4,2 5-6 6,8-8 mm	74791	Set Price!

Ref. 8405

BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC
CNC High Performance HM Drill Bit
Foret carbure haut rendement CNC



MD/HM Carbure Micrograno | ALTIN | DIN 6537 L | 140° | 30° | DIN 6535 HA | HRC 45-55 | Tol. m7 | **5XD**



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

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

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

Ref. 8405

BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC
CNC High Performance HM Drill Bit
Foret carbure haut rendement CNC

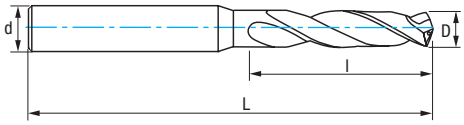
D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
3,00	6,00	66	28	1	16156	
***3,10**	6,00	66	28	1	68746	
***3,20**	6,00	66	28	1	68747	
3,30	6,00	66	28	1	16178	
3,50	6,00	66	28	1	16202	
***3,70**	6,00	66	28	1	68748	
***3,80**	6,00	74	36	1	68749	
4,00	6,00	74	36	1	16219	
***4,10**	6,00	74	36	1	68750	
4,20	6,00	74	36	1	16221	
***4,30**	6,00	74	36	1	68751	
4,50	6,00	74	36	1	16225	
***4,60**	6,00	74	36	1	68752	
***4,80**	6,00	82	44	1	68753	
***4,90**	6,00	82	44	1	68754	
5,00	6,00	82	44	1	16226	
***5,10**	6,00	82	44	1	68756	
***5,20**	6,00	82	44	1	68758	
***5,30**	6,00	82	44	1	68759	
5,50	6,00	82	44	1	16227	
***5,70**	6,00	82	44	1	68760	
***5,80**	6,00	82	44	1	68761	
***5,90**	6,00	82	44	1	68762	
6,00	6,00	82	44	1	16228	
***6,10**	8,00	91	53	1	68763	
***6,20**	8,00	91	53	1	68764	
6,50	8,00	91	53	1	16229	
***6,60**	8,00	91	53	1	68765	
***6,75**	8,00	91	53	1	68766	
6,80	8,00	91	53	1	16231	
***6,90**	8,00	91	53	1	68767	
7,00	8,00	91	53	1	16242	
***7,20**	8,00	91	53	1	68769	
7,40	8,00	91	53	1	68771	
7,50	8,00	91	53	1	16252	
7,80	8,00	91	53	1	68772	
8,00	8,00	91	53	1	16254	
***8,10**	10,00	103	61	1	68773	
***8,20**	10,00	103	61	1	68774	
8,50	10,00	103	61	1	16260	
***8,60**	10,00	103	61	1	68775	
***8,80**	10,00	103	61	1	68776	

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
9,00	10,00	103	61	1	16276	
***9,20**	10,00	103	61	1	68786	
***9,30**	10,00	103	61	1	68787	
9,50	10,00	103	61	1	16277	
***9,80**	10,00	103	61	1	68788	
10,00	10,00	103	61	1	16278	
***10,10**	12,00	118	71	1	68792	
10,20	12,00	118	71	1	16279	
***10,30**	12,00	118	71	1	68796	
***10,40**	12,00	118	71	1	68797	
10,50	12,00	118	71	1	16280	
***10,60**	12,00	118	71	1	68798	
***10,80**	12,00	118	71	1	68799	
11,00	12,00	118	71	1	16281	
***11,20**	12,00	118	71	1	68801	
***11,30**	12,00	118	71	1	68802	
11,50	12,00	118	71	1	16282	
***11,80**	12,00	118	71	1	68803	
12,00	12,00	118	71	1	16300	
***12,20**	14,00	124	77	1	68804	
***12,30**	14,00	124	77	1	68805	
***12,50**	14,00	124	77	1	68806	
***12,80**	14,00	124	77	1	68808	
***13,00**	14,00	124	77	1	16303	
***13,30**	14,00	124	77	1	68809	
***13,50**	14,00	124	77	1	68810	
***13,80**	14,00	124	77	1	68812	
14,00	14,00	124	77	1	16305	
***14,20**	16,00	133	83	1	68813	
***14,50**	16,00	133	83	1	68814	
15,00	16,00	133	83	1	16308	
***15,50**	16,00	133	83	1	68815	
***15,70**	16,00	133	83	1	68816	
16,00	16,00	133	83	1	16310	
***16,50**	18,00	143	93	1	68834	
***17,00**	18,00	143	93	1	10838	
***17,50**	18,00	143	93	1	68836	
***18,00**	18,00	143	93	1	68837	
***18,50**	20,00	153	101	1	68839	
***19,00**	20,00	153	101	1	68840	
***19,50**	20,00	153	101	1	68842	
***20,00**	20,00	153	101	1	68843	

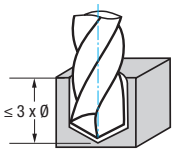
* **Diam. bajo demanda** / **upon request** / sur demande

Ref. 8410

BROCA METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling HM Drill Bit
Foret carbure lubrification interne



MD/HM Carbure Grano UF | ALTIN | DIN 6537 K | 140° | 30° | DIN 6535 HA | HRC 45-55 | Tol. m7 | **3XD**



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

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

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

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

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

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

Ref. 8410

BROCA METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling HM Drill Bit
Foret carbure lubrification interne

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
3,00	6,00	62	20	1	12950	
3,20	6,00	62	20	1	12951	
3,30	6,00	62	20	1	12952	
***3,40**	6,00	62	20	1	12953	
3,50	6,00	62	20	1	12954	
3,70	6,00	62	20	1	12955	
4,00	6,00	66	24	1	16315	
***4,10**	6,00	66	24	1	16317	
4,20	6,00	66	24	1	16319	
***4,30**	6,00	66	24	1	16448	
4,50	6,00	66	24	1	16559	
4,60	6,00	66	24	1	16568	
***4,70**	6,00	66	24	1	16588	
4,80	6,00	66	28	1	16589	
5,00	6,00	66	28	1	16601	
***5,10**	6,00	66	28	1	16603	
5,20	6,00	66	28	1	16604	
***5,30**	6,00	66	28	1	16605	
5,50	6,00	66	28	1	16607	
***5,60**	6,00	66	28	1	16609	
5,70	6,00	66	28	1	16616	
5,80	6,00	66	28	1	16645	
6,00	6,00	66	28	1	16671	
***6,10**	8,00	79	34	1	16684	
***6,20**	8,00	79	34	1	16698	
6,30	8,00	79	34	1	16705	
6,50	8,00	79	34	1	16732	
***6,75**	8,00	79	34	1	68282	
6,80	8,00	79	34	1	16742	
***6,90**	8,00	79	34	1	16744	
7,00	8,00	79	34	1	16745	
***7,20**	8,00	79	41	1	16747	
7,40	8,00	79	41	1	16750	
7,50	8,00	79	41	1	16751	
7,80	8,00	79	41	1	16756	
***7,90**	8,00	79	41	1	16757	
8,00	8,00	79	41	1	16759	
***8,10**	10,00	89	47	1	16760	
***8,20**	10,00	89	47	1	16762	
8,50	10,00	89	47	1	16766	
8,60	10,00	89	47	1	16767	
8,70	10,00	89	47	1	16768	
8,80	10,00	89	47	1	16769	

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
9,00	10,00	89	47	1	16772	
***9,30**	10,00	89	47	1	16775	
9,50	10,00	89	47	1	16778	
9,80	10,00	89	47	1	16781	
10,00	10,00	89	47	1	16807	
***10,10**	12,00	102	55	1	68283	
10,20	12,00	102	55	1	16822	
***10,30**	12,00	102	55	1	68284	
10,40	12,00	102	55	1	13022	
10,50	12,00	102	55	1	16834	
***10,70**	12,00	102	55	1	68285	
10,80	12,00	102	55	1	16835	
11,00	12,00	102	55	1	16836	
***11,10**	12,00	102	55	1	13023	
11,20	12,00	102	55	1	13028	
11,50	12,00	102	55	1	16837	
***11,70**	12,00	102	55	1	68286	
11,80	12,00	102	55	1	13029	
12,00	12,00	102	55	1	16838	
***12,10**	14,00	107	60	1	68287	
***12,20**	14,00	107	60	1	68288	
12,50	14,00	107	60	1	16840	
12,70	14,00	107	60	1	13031	
13,00	14,00	107	60	1	16841	
13,50	14,00	107	60	1	16842	
***13,70**	14,00	107	60	1	68289	
14,00	14,00	107	60	1	16844	
***14,20**	16,00	115	65	1	46689	
14,50	16,00	115	65	1	16848	
***14,70**	16,00	115	65	1	68290	
15,00	16,00	115	65	1	16849	
15,50	16,00	115	65	1	16855	
***15,70**	16,00	115	65	1	68291	
16,00	16,00	115	65	1	16867	
16,50	18,00	123	73	1	12960	
17,00	18,00	123	73	1	12962	
17,50	18,00	123	73	1	12963	
18,00	18,00	123	73	1	12965	
18,50	20,00	131	79	1	12968	
19,00	20,00	131	79	1	12969	
19,50	20,00	131	79	1	12970	
20,00	20,00	131	79	1	12972	

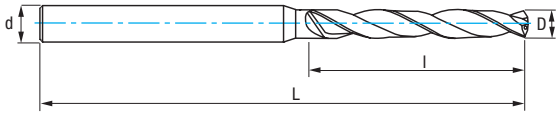
* **Diam. bajo demanda** / **upon request** / sur demande

DIN 6535 HE
Disponible en stock / **Available in stock** / Disponible en stock

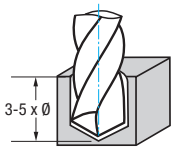
Ref. 8412

Ref. 8415

BROCA METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling HM Drill Bit
Foret carbure lubrification interne



/HM Carbure Grano UF | ALTIN | DIN 6537 L | 140° | 30° | DIN 6535 HA | HRC 45-55 | Tol. m7 | **5XD**



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

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

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

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

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

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

Ref. 8415

BROCA METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling HM Drill Bit
Foret carbure lubrification interne

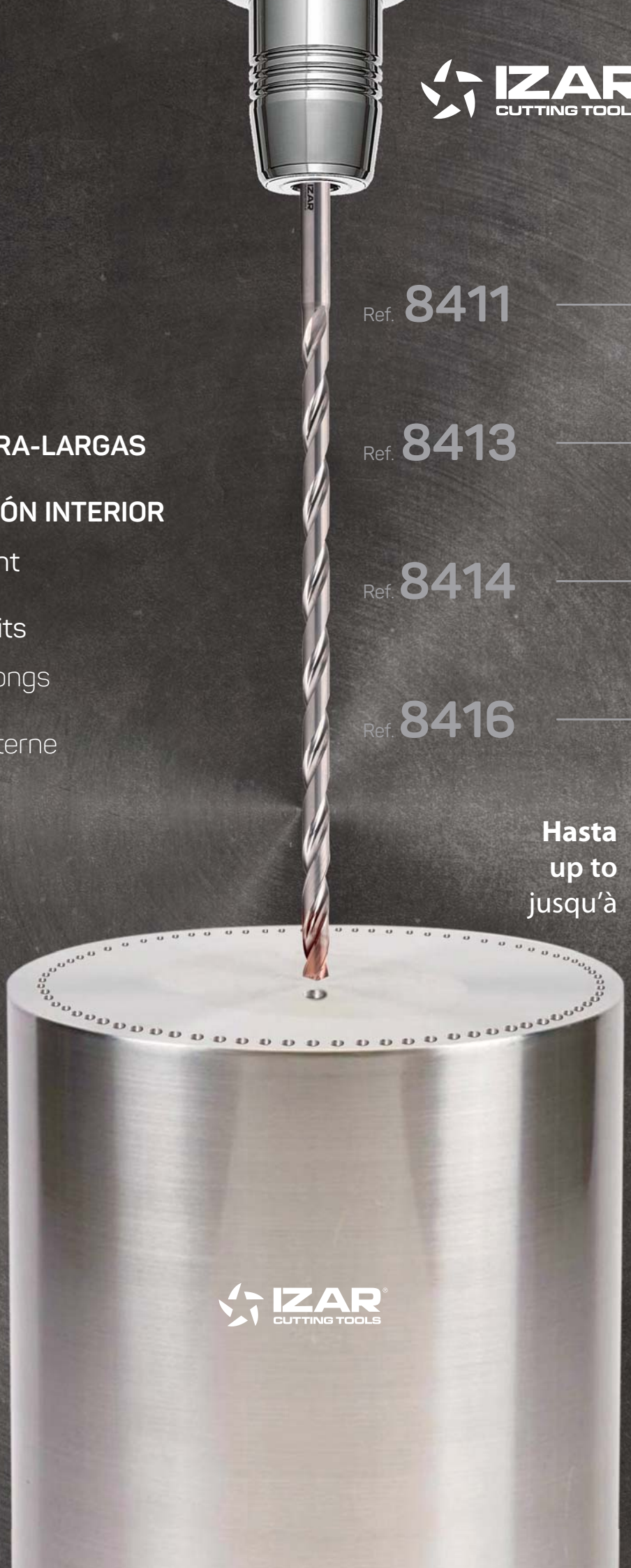
D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
3,00	6,00	66	28	1	12973	
3,20	6,00	66	28	1	12975	
3,30	6,00	66	28	1	12978	
3,40	6,00	66	28	1	12980	
3,50	6,00	66	28	1	12981	
3,70	6,00	66	28	1	12982	
4,00	6,00	74	36	1	16876	
4,10	6,00	74	36	1	16882	
4,20	6,00	74	36	1	16891	
4,30	6,00	74	36	1	16900	
4,50	6,00	74	36	1	16915	
4,60	6,00	74	36	1	16924	
4,70	6,00	74	36	1	16933	
4,80	6,00	82	44	1	16939	
5,00	6,00	82	44	1	16945	
5,10	6,00	82	44	1	16948	
5,20	6,00	82	44	1	16951	
5,30	6,00	82	44	1	16952	
5,50	6,00	82	44	1	16957	
5,60	6,00	82	44	1	16960	
5,70	6,00	82	44	1	16961	
5,80	6,00	82	44	1	16962	
6,00	6,00	82	44	1	16968	
6,10	8,00	91	53	1	17006	
6,20	8,00	91	53	1	17021	
6,30	8,00	91	53	1	17030	
6,50	8,00	91	53	1	17039	
6,75	8,00	91	53	1	68292	
6,80	8,00	91	53	1	17091	
6,90	8,00	91	53	1	17094	
7,00	8,00	91	53	1	17104	
7,20	8,00	91	53	1	17110	
7,40	8,00	91	53	1	17111	
7,50	8,00	91	53	1	17119	
7,80	8,00	91	53	1	17143	
7,90	8,00	91	53	1	17148	
8,00	8,00	91	53	1	17149	
8,10	10,00	103	61	1	17172	
8,20	10,00	103	61	1	17227	
8,50	10,00	103	61	1	17241	
8,60	10,00	103	61	1	17254	
8,70	10,00	103	61	1	17269	

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
8,80	10,00	103	61	1	17275	
9,00	10,00	103	61	1	17278	
9,30	10,00	103	61	1	17295	
9,50	10,00	103	61	1	17302	
9,80	10,00	103	61	1	17308	
10,00	10,00	103	61	1	17320	
10,10	12,00	118	71	1	68293	
10,20	12,00	118	71	1	17321	
10,30	12,00	118	71	1	68294	
10,40	12,00	118	71	1	13034	
10,50	12,00	118	71	1	17323	
10,70	12,00	118	71	1	68295	
10,80	12,00	118	71	1	17324	
11,00	12,00	118	71	1	17326	
11,20	12,00	118	71	1	13037	
11,50	12,00	118	71	1	17330	
11,70	12,00	118	71	1	68296	
11,80	12,00	118	71	1	13038	
12,00	12,00	118	71	1	17336	
12,10	14,00	124	77	1	68297	
12,20	14,00	124	77	1	68298	
12,50	14,00	124	77	1	17343	
12,70	14,00	124	77	1	13040	
13,00	14,00	124	77	1	17344	
13,50	14,00	124	77	1	17346	
13,70	14,00	124	77	1	68299	
14,00	14,00	124	77	1	17357	
14,20	16,00	133	83	1	68300	
14,50	16,00	133	83	1	17365	
14,70	16,00	133	83	1	68301	
15,00	16,00	133	83	1	17371	
15,50	16,00	133	83	1	17379	
15,70	16,00	133	83	1	68302	
16,00	16,00	133	83	1	17384	
16,50	18,00	143	93	1	12984	
17,00	18,00	143	93	1	12985	
17,50	18,00	143	93	1	12986	
18,00	18,00	143	93	1	12987	
18,50	20,00	153	101	1	12988	
19,00	20,00	153	101	1	12989	
19,50	20,00	153	101	1	12990	
20,00	20,00	153	101	1	12991	

DIN 6535 HE
Disponible en stock / **Available in stock** / Disponible en stock

Ref. 8417

IZAR CUTTING TOOLS



BROCAS EXTRA-LARGAS
METAL DURO
REFRIGERACIÓN INTERIOR

Internal Coolant
Extra-Long
Carbide Drill Bits

Forets extra-longs
carbure
lubrification interne

Ref. **8411** — **8XD**

Ref. **8413** — **10XD**

Ref. **8414** — **15XD**

Ref. **8416** — **20XD**

Hasta
up to
jusqu'à **40XD**

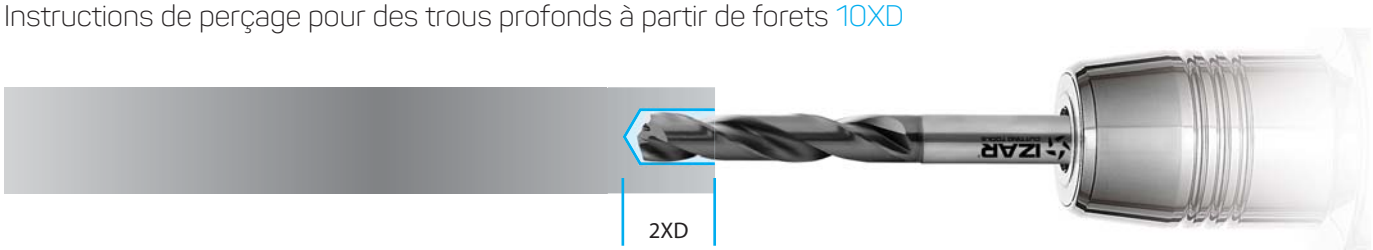
IZAR CUTTING TOOLS

IZAR CUTTING TOOLS

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

Deep Hole Drilling Instructions for 10XD drill bits and above

Instructions de perçage pour des trous profonds à partir de forets 10XD



1) Taladrado con broca guía

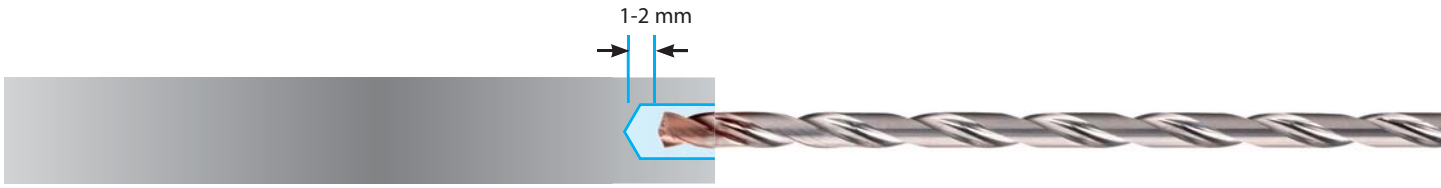
Utilizamos una broca corta, por ejemplo de longitud 3XD, con refrigeración (refrigeración interior o exterior, dependiendo del tipo de broca guía que usemos). Esta broca debe tener el mismo ángulo de punta que la broca larga que usaremos después.

1) Pilot drilling

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

1) Perçage avec foret de guidage

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



2) Introducir la broca larga en el agujero guía

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

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

2) Insert the long drill into the pilot drill hole

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

2) Insérer le foret long dans le trou de guidage

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

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

3) Punteado

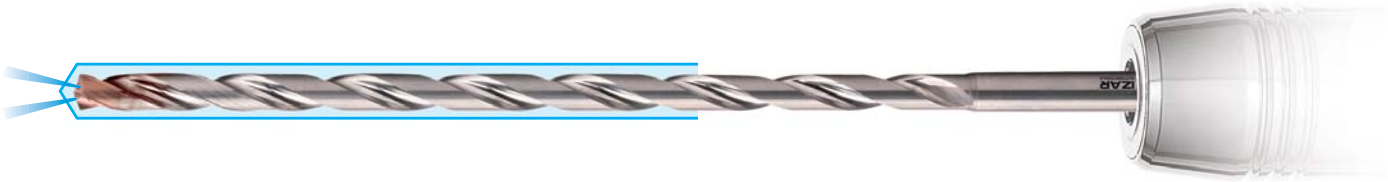
Ajustar las Vc y Vf a 50% hasta llegar a una profundidad aproximada de 3XD.

3) Spot drilling

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

3) Pointillage

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



4) Taladrado profundo

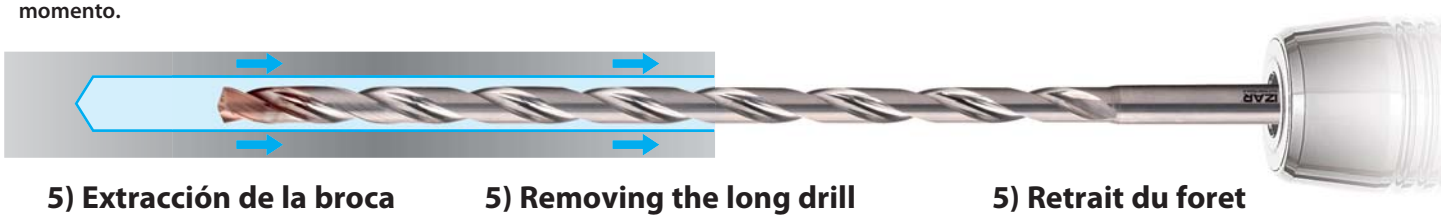
Ajustar las Vc y Vf a los valores finales (100%) y sin ralentizar en ningún momento.

4) Deep hole drilling

Adjust Vc and Vf at 100%. Don´t reduce the speed in the whole process.

4) Perçage profond

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



5) Extracción de la broca

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

5) Removing the long drill

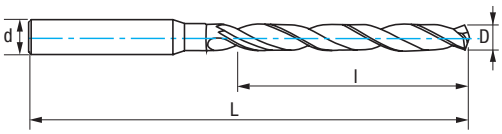
After reaching the hole depth, reduce the Vc to 300 rmp and vf: 500 mm/min. Don´t use any coolant during this process.

5) Retrait du foret

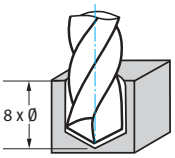
Avant de retirer le foret, nous le réduisons à Vc: 300 rpm et vf: 500 mm/min. Pas de refroidissement.

Ref. 8411

BROCA METAL DURO CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 8XD
8XD Internal Coolant Carbide Drill Bits
Forets carbure lubrification interne 8XD



MD/HM Carbure Grano UF | X-AlCr | IZAR Std. | 140° | 30° | HRC 45-55 | Tol. m7 | **8XD**



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

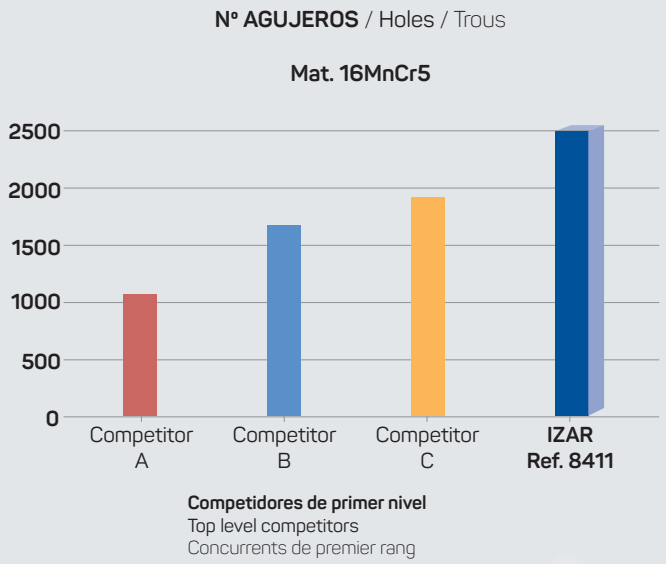
Vf = r.p.m. x f x K **Vf (Avance mm/min Feed**/Pas)

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

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

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

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



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

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

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

Ref. 8411

BROCA METAL DURO CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 8XD
8XD Internal Coolant Carbide Drill Bits
Forets carbure lubrification interne 8XD

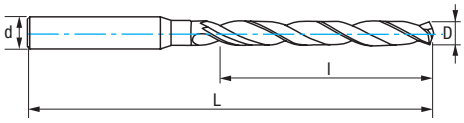
D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
3,00	6,00	80	40	1	80494	
3,50	6,00	80	40	1	80496	
4,00	6,00	80	40	1	79184	
4,10	6,00	80	40	1	79185	
4,20	6,00	80	40	1	79186	
4,30	6,00	85	45	1	79187	
4,40	6,00	85	45	1	79188	
4,50	6,00	85	45	1	79189	
4,60	6,00	85	45	1	79190	
4,70	6,00	85	45	1	79191	
4,80	6,00	90	50	1	79192	
4,90	6,00	90	50	1	79193	
5,00	6,00	90	50	1	79194	
5,10	6,00	90	50	1	79195	
5,20	6,00	90	50	1	79196	
5,30	6,00	90	50	1	79197	
5,40	6,00	110	57	1	79198	
5,50	6,00	110	57	1	79199	
5,60	6,00	110	57	1	79200	
5,70	6,00	110	57	1	79201	
5,80	6,00	110	57	1	79202	
5,90	6,00	110	57	1	79203	
6,00	6,00	110	57	1	79204	
6,10	8,00	116	66	1	79205	
6,20	8,00	116	66	1	79206	
6,30	8,00	116	66	1	79207	
6,40	8,00	116	66	1	79209	
6,50	8,00	116	66	1	79211	
6,60	8,00	116	66	1	79212	
6,70	8,00	116	66	1	79213	
6,80	8,00	116	66	1	79214	
6,90	8,00	126	76	1	79215	
7,00	8,00	126	76	1	79217	
7,10	8,00	126	76	1	79218	
7,20	8,00	126	76	1	79219	
7,30	8,00	126	76	1	79221	
7,40	8,00	126	76	1	79222	
7,50	8,00	126	76	1	79223	
7,60	8,00	126	76	1	79225	
7,70	8,00	126	76	1	79226	
7,80	8,00	126	76	1	79227	
7,90	8,00	126	76	1	79228	
8,00	8,00	126	76	1	79229	
8,10	10,00	140	87	1	79230	

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
8,20	10,00	140	87	1	79231	
8,30	10,00	140	87	1	79232	
8,40	10,00	140	87	1	79233	
8,50	10,00	140	87	1	79234	
8,60	10,00	140	87	1	79235	
8,70	10,00	140	87	1	79236	
8,80	10,00	140	87	1	79237	
8,90	10,00	140	87	1	79238	
9,00	10,00	145	95	1	79239	
9,10	10,00	145	95	1	79240	
9,20	10,00	145	95	1	79241	
9,30	10,00	145	95	1	79242	
9,40	10,00	145	95	1	79244	
9,50	10,00	145	95	1	79246	
9,60	10,00	145	95	1	79248	
9,70	10,00	145	95	1	79249	
9,80	10,00	145	95	1	79250	
9,90	10,00	145	95	1	79251	
10,00	10,00	145	95	1	79252	
10,20	12,00	160	106	1	79253	
10,30	12,00	160	106	1	79254	
10,50	12,00	160	106	1	79255	
10,80	12,00	160	106	1	79260	
11,00	12,00	160	106	1	79261	
11,20	12,00	165	114	1	79262	
11,50	12,00	165	114	1	79263	
11,80	12,00	165	114	1	79264	
12,00	12,00	165	114	1	79265	
***12,10**	14,00	185	135	1	79269	
***12,20**	14,00	185	133	1	79270	
***12,30**	14,00	185	133	1	79272	
***12,50**	14,00	185	133	1	79273	
***12,70**	14,00	185	133	1	79274	
***13,00**	14,00	185	133	1	79275	
***13,50**	14,00	185	133	1	79276	
***14,00**	14,00	185	133	1	79277	
***14,10**	16,00	205	152	1	79278	
***14,20**	16,00	205	152	1	79279	
***14,50**	16,00	205	152	1	79280	
***15,00**	16,00	205	152	1	79281	
***15,50**	16,00	205	152	1	79282	
***16,00**	16,00	205	152	1	79283	

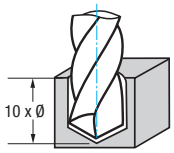
* **Diam. bajo demanda** / **upon request** / sur demande

Ref. 8413

BROCA METAL DURO CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 10XD
10XD Internal Coolant Carbide Drill Bits
Forets carbure lubrification interne 10XD



/HM Carbure Grano UF | X-AlCr | IZAR Std. | 140° | 30° | HRC 45-55 | Tol. m7 | 10XD



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

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

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

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

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

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

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

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

P Aceros / Steels / Aciers

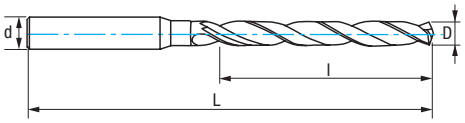
M INOX Austeníticos / Austenitic Stainless / INOX Austénitiques

Ref. 8414

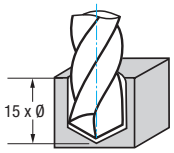
BROCA METAL DURO CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 15XD

15XD Internal Coolant Carbide Drill Bits

Forets carbure lubrification interne 15XD



MD/HM Carbure Grano UF | X-AlCr | IZAR Std. | 140° | 30° | HRC 45-55 | Tol. m7 | **15XD**



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

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

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

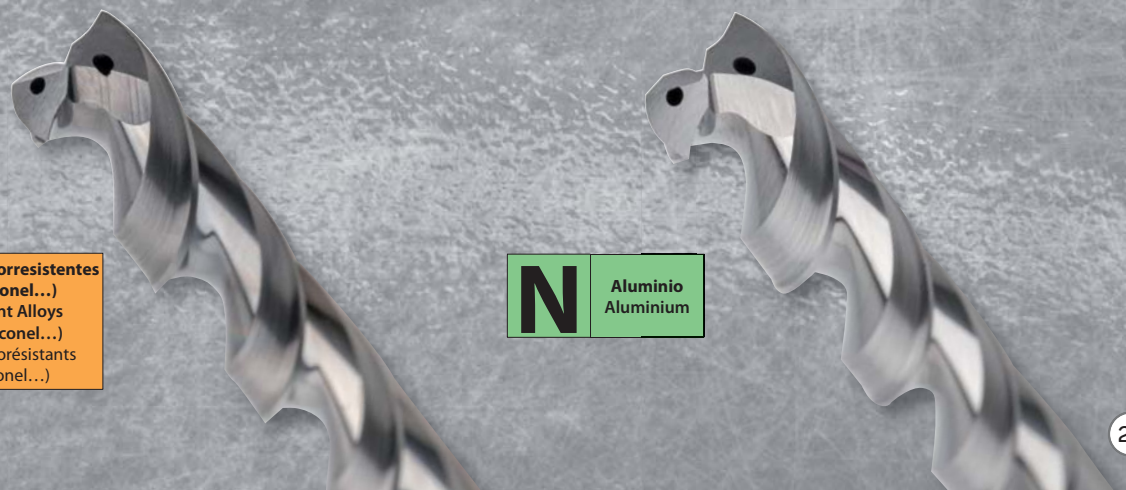
K = Coeficiente corrección segun profundidad taladrado
Correction coefficient depending on drilling depth
Coéficient correction suivant la profondeur du perçage

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

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

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
3,00	3,00	95	55	1	79310	
3,50	4,00	115	76	1	79311	
4,00	4,00	115	76	1	79312	
4,50	6,00	133	93	1	79313	
5,00	6,00	133	93	1	79314	
5,50	6,00	150	110	1	79315	
6,00	6,00	150	110	1	79316	
6,50	8,00	167	127	1	79317	
7,00	8,00	167	127	1	79319	
7,50	8,00	183	143	1	79320	
8,00	8,00	183	143	1	79322	
8,50	10,00	204	160	1	79323	
9,00	10,00	204	160	1	79325	
9,50	10,00	221	177	1	79326	
10,00	10,00	221	177	1	79327	
11,00	12,00	247	198	1	79328	
12,00	12,00	263	214	1	79329	

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

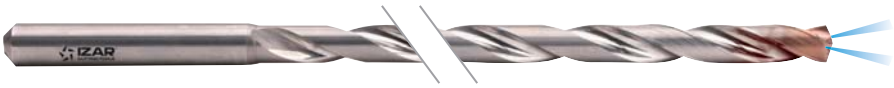


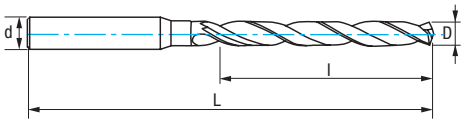
S — **Aleaciones Termorresistentes (Titanio, Inconel…)** **Heat-Resistant Alloys (Titanium, Inconel…)** Alliages Thermorésistants (Titane, Inconel…)

N — **Aluminio** **Aluminium**

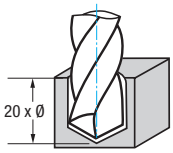
Ref. 8416

BROCA METAL DURO CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 20XD
20XD Internal Coolant Carbide Drill Bits
Forets carbure lubrification interne 20XD





/HM Carbure Grano UF | X-AlCr | IZAR Std. | 140° | 30° | HRC 45-55 | Tol. m7 | 20XD



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

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

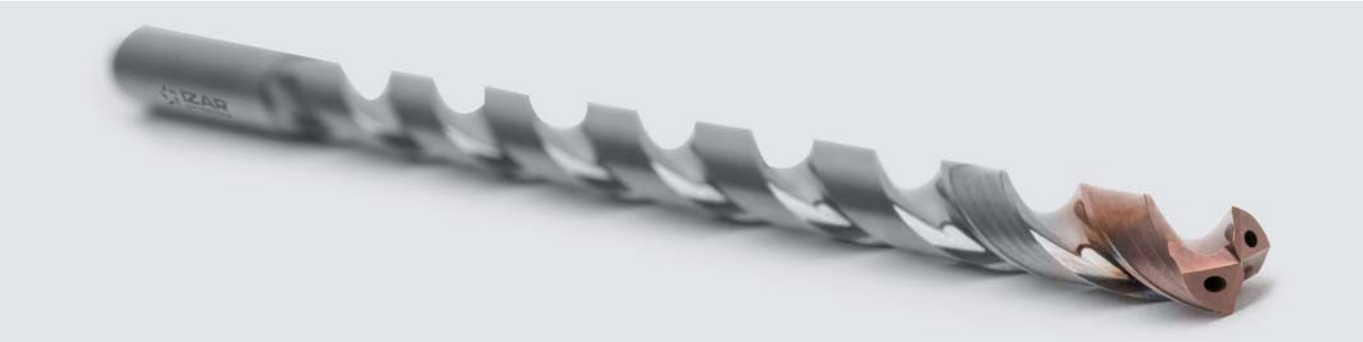
Vf = r.p.m. x f x K **Vf (Avance mm/min Feed/Pas)**

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

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

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

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
3,00	3,00	110	70	1	79330	
3,50	4,00	123	83	1	79331	
4,00	4,00	136	96	1	79332	
4,50	6,00	158	118	1	79333	
5,00	6,00	158	118	1	79334	
5,10	6,00	158	118	1	83096	
5,50	6,00	180	140	1	79335	
6,00	8,00	180	140	1	79336	
6,50	8,00	202	162	1	79337	
7,00	8,00	202	162	1	79338	
7,50	8,00	223	183	1	79339	
8,00	8,00	223	183	1	79340	
8,50	10,00	249	205	1	79341	
9,00	10,00	249	205	1	79342	
9,50	10,00	271	227	1	79343	
10,00	10,00	271	227	1	79344	

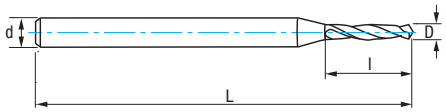


Ref. 8401

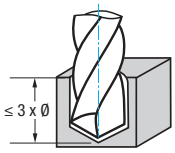
MICRO BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 3XD

3XD CNC High Performance HM Micro Drill Bit

Micro foret carbure haut rendement CNC 3XD



MD/HM Carbure Grano UF | TIALCN | IZAR Std. | 130° | 30° | HRC 45-55 | Tol. h8 | **3XD**



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

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

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

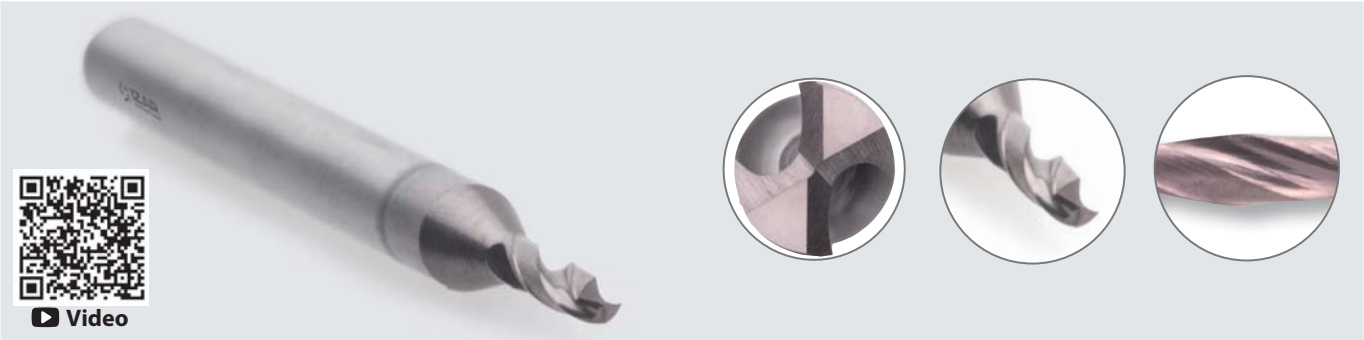
D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. TIALCN	€
0,20	3,00	38	3	1	77262	
0,30	3,00	38	3	1	77264	
0,40	3,00	38	3	1	77265	
0,50	3,00	38	3	1	77266	
0,60	3,00	38	3	1	77267	
0,70	3,00	38	3	1	77268	
0,80	3,00	38	4	1	77270	
0,90	3,00	38	4	1	77273	
1,00	3,00	38	4	1	77275	
1,10	3,00	38	6	1	77277	
1,20	3,00	38	6	1	77279	
1,30	3,00	38	6	1	77280	
1,40	3,00	38	6	1	77281	
1,50	3,00	38	6	1	77286	

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. TIALCN	€
1,60	3,00	38	8	1	77287	
1,70	3,00	38	8	1	77288	
1,80	3,00	38	8	1	77289	
1,90	3,00	38	8	1	77292	
2,00	3,00	38	8	1	77293	
2,10	3,00	38	8	1	77301	
2,20	3,00	38	8	1	77324	
2,30	3,00	38	8	1	77325	
2,40	3,00	38	8	1	77326	
2,50	3,00	38	8	1	77327	
2,60	3,00	38	8	1	77328	
2,70	3,00	38	8	1	77329	
2,80	3,00	38	8	1	77330	
2,90	3,00	38	8	1	77331	

- **Aguzado de gran precisión.**
- **Geometría especial para alto rendimiento en aceros aleados y fundición.**
- **Gran acabado superficial del canal para una excelente evacuación de viruta.**

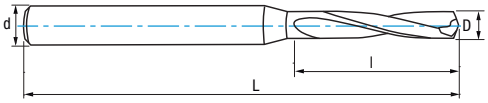
- **High precision Split Point.**
- **Special geometry for higher performance in Alloyed Steels and die Cast Iron.**
- **Polished coating surface for an excellent chip removal.**

- Affûtage précision.
- Géométrie spéciale pour haute performance dans aciers alliés et fonte.
- Grand finition superficiel de goujure pour une excellente évacuation des copeaux.

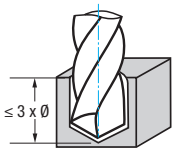


Ref. 8403

BROCA METAL DURO MATERIALES TEMPLADOS 65 HRC
65 HRC Hardened Materials Solid Carbide Drill Bit
Foret carbure matériaux trempés 65 HRC



MD/HM Carbure Grano UF	SUA	IZAR Std.	140°	12-20°			HRC 45-65	Tol. h8	**3XD**	**Faceta doble** Double Margin Listel double ≤ Ø 3



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	SUA	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
S	38-45 HRC	15-30	0,003	0,060	0,080	0,100	0,150	0,180
H	40-45 HRC	30-50	0,003	0,060	0,080	0,100	0,150	0,180
	45-50 HRC	20-30	0,003	0,060	0,080	0,100	0,150	0,180
	50-65 HRC	20-30	0,002	0,040	0,060	0,080	0,100	0,140

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

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

- **Brocas especialmente diseñadas para taladrar aleaciones termoresistentes y aceros endurecidos.**
- **Geometría de punta con filo protegido.**
- **Mango reforzado.**

- **Specially designed for heat-resistant alloys and hardened steels.**
- **Optimized drill point geometry which provides an excellent wear protection of the edges.**
- **Reinforced shank.**

- Forets spécialement conçus pour percer des alliages thermorésistants et des aciers supérieurs.
- Géométrie de la pointe avec arête protégée.
- Queue renforcée.

Ref. 8403

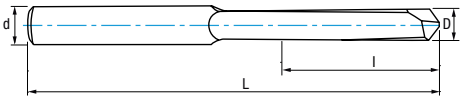
BROCA METAL DURO MATERIALES TEMPLADOS 65 HRC
65 HRC Hardened Materials Solid Carbide Drill Bit
Foret carbure matériaux trempés 65 HRC

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. SUA	€
0,90	3,00	50	8	1	53801	
0,95	3,00	50	8	1	53802	
1,00	3,00	50	8	1	53804	
1,10	3,00	50	8	1	53805	
1,20	3,00	50	8	1	53810	
1,25	3,00	50	8	1	53811	
1,30	3,00	50	10	1	53814	
1,40	3,00	50	10	1	53816	
1,45	3,00	50	10	1	53829	
1,50	3,00	50	10	1	53831	
1,60	3,00	50	10	1	53836	
1,65	3,00	50	10	1	53840	
1,70	3,00	50	10	1	53843	
1,75	3,00	50	10	1	53847	
1,85	3,00	50	10	1	53856	
1,90	3,00	50	10	1	53866	
2,00	3,00	50	12	1	53868	
2,05	3,00	50	12	1	53870	
2,10	3,00	50	12	1	53872	
2,20	3,00	50	12	1	53873	
2,30	3,00	50	12	1	53874	
2,40	3,00	50	12	1	53875	
2,50	3,00	50	12	1	53876	
3,00	6,00	60	24	1	53793	
3,10	6,00	60	24	1	53771	
3,20	6,00	60	24	1	53772	
3,30	6,00	60	24	1	53795	
3,50	6,00	60	24	1	53796	
3,70	6,00	60	24	1	53773	
3,80	6,00	60	24	1	53775	
4,00	6,00	66	24	1	81608	
4,10	6,00	66	24	1	53777	

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. SUA	€
4,20	6,00	66	24	1	81609	
4,50	6,00	66	24	1	81610	
4,60	6,00	66	24	1	81611	
4,80	6,00	66	28	1	81613	
5,00	6,00	66	28	1	81614	
5,50	6,00	66	28	1	81615	
5,70	6,00	66	28	1	81617	
5,80	6,00	66	28	1	81618	
6,00	6,00	66	28	1	81619	
6,50	8,00	79	34	1	81621	
6,80	8,00	79	34	1	81622	
7,00	8,00	79	34	1	81623	
7,40	8,00	79	41	1	81624	
7,50	8,00	79	41	1	81625	
7,80	8,00	79	41	1	81626	
8,00	8,00	79	41	1	81627	
8,50	10,00	89	47	1	81628	
8,80	10,00	89	47	1	81629	
9,00	10,00	89	47	1	81630	
9,30	10,00	89	47	1	81632	
9,50	10,00	89	47	1	81633	
9,80	10,00	89	47	1	81634	
10,00	10,00	89	47	1	81635	
10,20	12,00	102	55	1	81636	
10,50	12,00	102	55	1	81637	
10,70	12,00	102	55	1	81638	
11,00	12,00	102	55	1	81639	
11,20	12,00	102	55	1	81640	
11,50	12,00	102	55	1	81641	
11,70	12,00	102	55	1	81642	
12,00	12,00	102	55	1	81643	

Ref. 9016

BROCA METAL DURO MATERIALES TEMPLADOS 70 HRC
70 HRC Hardened Materials Solid Carbide Drill Bit
Foret carbure matériaux trempés 70 HRC

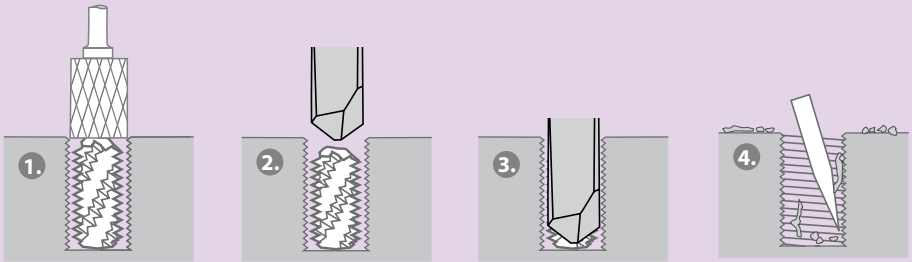


MD/HM Carbure Grano UF	IZAR Std.	120°		HRC 50-70	Tol. h6

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
H	50-55 HRC	25-30	0,040	0,060	0,080	0,100	0,150
	55-60 HRC	15-25	0,040	0,060	0,080	0,100	0,150
	60-70 HRC	10-15	0,020	0,040	0,060	0,080	0,100

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

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



PROCEDIMIENTO PARA QUITAR MACHOS ROTOS:

1. Macho roto
   Si sobresale alguna parte del macho roto, alisarla para poder taladrarlo más fácilmente.
2. Centrado de la broca
   Colocar la broca sobre el centro del macho, fijando bien tanto la pieza de trabajo como la misma broca.
   Sin lubricante, hacer un taladrado inicial de aproximación y retraer la broca rápidamente.
3. Proceso de taladrado
   Taladrar a velocidad y avance fijos, y con parones para evacuar la viruta. Utilizar lubricación.
4. Sustraer el macho roto
   Sustraer los restos del macho roto con un buril o instrumento similar.

PROCEDURE FOR REMOVING BROKEN TAPS:

1. Broken Tap
   If any part of the broken tap is protruding, grind the surface in order to make it flat.
2. Centering of the Drill
   Position the drill bit on the center of the broken tap. Please make sure that both the workpiece and the tap are firmly secured. Make an initial drill approach and retract the drill bit quickly. Don´t use any lubrication.
3. Drilling
   Drill the hole at a fixed speed and feed, stopping the process occasionally to remove the broken chips. Use lubrication in this step.
4. Chip Removal
   The parts of the broken tap can be removed using a scriber or a similar tool.

PROCÉDURE POUR ENLEVER LES TARAUDS CASSÉS:

1. Taraud cassé
   Si une partie du taraud dépasse, lissez la surface endommagée du taraud au ras de la pièce pour la percer plus facilement.
2. Centrage du foret
   Placez le foret au centre du taraud. Assurez-vous que la pièce et le foret sont correctement centrés. Faites un premier perçage d'approximation, puis rétractez rapidement le foret. Pour cette étape, n'utilisez pas de lubrifiant.
3. Processus de perçage
   Percez le trou à vitesse et avance fixes, en arrêtant de temps en temps pour évacuer les copeaux. Utilisez du lubrifiant.
4. Retirer les restes
   Les restes peuvent être retirés en utilisant un burin ou similaire

- **Diseño especial para retirar machos rotos.**
- **Requiere una buena sujeción de pieza y cabezal rígido.**
- **No válido para extraer machos de laminación.**

- **Specifically designed for removing broken taps.**
- **It is recommended to use a proper fixing with an stable chuck.**
- **Not suitable for forming taps.**

- Conception spéciale pour enlever les tarauds cassés.
- Nécessite un bon serrage de la pièce et une tête rigide.
- Non valide pour retirer les tarauds réfouleurs.

Ref. 9016

BROCA METAL DURO MATERIALES TEMPLADOS 70 HRC
70 HRC Hardened Materials Solid Carbide Drill Bit
Foret carbure matériaux trempés 70 HRC

D mm	d mm	L mm	l mm	Macho Tap - Taraud		N° Art. MD/HM	€
2,00	3,00	38	10	M3	1	58951	
3,00	3,00	38	15	M4 - M5	1	58954	
4,00	4,00	50	20	M6	1	59987	
5,00	5,00	50	25	M8 - M10	1	59989	
6,00	6,00	60	30	M12	1	66145	
7,00	8,00	79	35	M14	1	66399	
8,00	8,00	79	40	M16	1	66407	
9,00	10,00	100	45	M18	1	66408	
10,00	10,00	100	50	M20	1	66409	

Set

Cont.	N° Art. MD/HM	€
2-3-4-5-6 mm	83426	Set Price!

Mod. **0391**
Afiladora de brocas
Drill Sharpener

Mod. **3000**
Afiladora de brocas
Drill Sharpener

Mod. **3000 AUTO**
Afiladora de brocas semiautomática
Semi-automatic Drill Sharpener

Las afiladoras de herramientas de corte industriales más vendidas del mundo

The World's Best-Selling Industrial Cutting Tool Sharpeners

Tanto si su taller se especializa en la producción en masa de alta tecnología como en la fabricación creativa a medida, hay una afiladora DAREX que reducirá sus costes de herramientas y hará que sus trabajos más difíciles se desarrollen con fluidez. Estas afiladoras son totalmente válidas para afilar brocas de metal duro.

IZAR ofrece una amplia gama de afiladoras para fabricantes y constructores de todos los tamaños. Para los talleres pequeños que requieren un volumen de afilado bajo o esporádico, el modelo 0391 de IZAR es nuestro modelo más popular.

El modelo 3000 de IZAR y el Modelo 3000 AUTO de IZAR son las piezas fundamentales versátiles para la mayoría de los fabricantes de tamaño medio-grande.

Whether your shop specializes in high-tech mass production or creative custom fabrication, there's a DAREX sharpener that will lower your tool costs and make your toughest Jobs run smoothly. These machines are perfectly suited for sharpening carbide material.

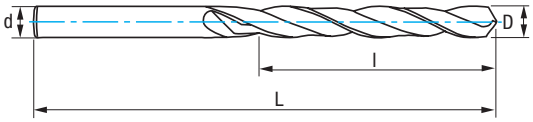
IZAR offers a wide range of sharpeners for manufacturers and fabricators of all sizes. For smaller shops with low-volume or intermittent sharpening needs, the IZAR Mod. 0391 is our most popular model

The IZAR Mod. 3000 and IZAR Mod. 3000 AUTO are the versatile workhorses for most mid-to-large size manufacturers.

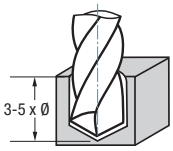
Consulte nuestro catálogo HERRAMIENTAS DE AFILADO
See our SHARPENING TOOLS catalogue

Ref. 9010

BROCA METAL DURO SERIE CORTA
Carbide Drill Bit. Jobber Series
Foret carbure série courte



MD/HM Carbure Micrograno | DIN 338 N | 118° | 30° | Tol. D h8



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

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

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

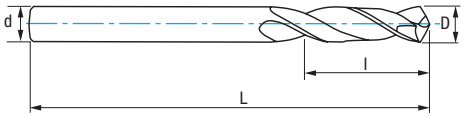
D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
1,00	34	12	1	44961	
1,50	40	18	1	44964	
2,00	49	24	1	44967	
2,50	57	30	1	44970	
3,00	61	33	1	44973	
3,10	65	36	1	68308	
3,20	65	36	1	65908	
3,30	65	36	1	44976	
3,50	70	39	1	44979	
3,70	70	39	1	68309	
3,80	75	43	1	68310	
4,00	75	43	1	44982	
4,10	75	43	1	68311	
4,20	75	43	1	44985	

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
4,30	80	47	1	68312	
4,50	80	47	1	44988	
4,60	80	47	1	56854	
4,80	86	52	1	68313	
4,90	86	52	1	68314	
5,00	86	52	1	44991	
5,10	86	52	1	68315	
5,50	93	57	1	44997	
6,00	93	57	1	45000	
6,50	101	63	1	45003	
6,80	109	69	1	45004	
6,90	109	69	1	68323	
7,00	109	69	1	45007	
7,50	109	69	1	45008	

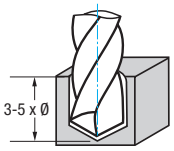
D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
8,00	117	75	1	45009	
8,50	117	75	1	45010	
8,60	125	81	1	68329	
9,00	125	81	1	45011	
9,50	125	81	1	45012	
10,00	133	87	1	45013	
10,20	133	87	1	45014	
10,30	133	87	1	68334	
10,50	133	87	1	45015	
11,00	142	94	1	45016	
11,50	142	94	1	45017	
12,00	151	101	1	45018	
13,00	151	101	1	45019	

Ref. 9056

BROCA METAL DURO SERIE EXTRA CORTA
Carbide Drill Bit. Stub Series
Foret carbure série extra-courte



MD/HM Carbure Micrograno | DIN 6539 N | 118° | 30° | Tol. D h8



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

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

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

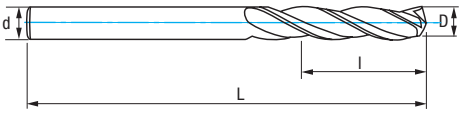
D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
1,00	26	6	1	72203	
1,50	32	9	1	74087	
2,00	38	12	1	72230	
2,50	43	14	1	72245	
3,00	46	16	1	72260	
3,20	49	18	1	74878	
3,30	49	18	1	72266	
3,50	52	20	1	74090	
4,00	55	22	1	72281	
4,10	55	22	1	69421	
4,20	55	22	1	72287	
4,50	58	24	1	72296	

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
5,00	62	26	1	72311	
5,20	62	26	1	72317	
5,50	66	28	1	72326	
6,00	66	28	1	72341	
6,50	70	31	1	72356	
6,80	74	34	1	72365	
7,00	74	34	1	72371	
7,50	74	34	1	72386	
8,00	79	36	1	72401	
8,50	79	36	1	72416	
9,00	84	40	1	72419	
9,50	84	40	1	72422	

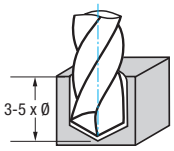
D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
10,00	89	43	1	72425	
10,20	89	43	1	14287	
10,50	89	43	1	72428	
11,00	95	47	1	72431	
11,50	95	47	1	72434	
12,00	102	51	1	72437	
13,00	102	51	1	72440	
14,00	107	54	1	72443	
15,00	111	56	1	72446	
16,00	115	58	1	72449	

Ref. 9076

BROCA METAL DURO 3Z. SERIE EXTRA-CORTA
3Z Carbide Drill Bit. Stub Series
Foret carbure 3Z. Série extra-courte



MD/HM Carbure Micrograno | DIN 6539 N | 150° | 30° | 3Z | Tol. D h8



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

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

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

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
3,00	46	16	1	74114	
3,30	49	18	1	72713	
3,50	52	20	1	72716	
4,00	55	22	1	72719	
4,20	55	22	1	72722	
4,50	58	24	1	72725	
5,00	62	26	1	72728	
5,50	66	28	1	72731	
6,00	66	28	1	72734	
6,50	70	31	1	72737	
6,80	74	34	1	14282	
7,00	74	34	1	72740	
7,50	74	34	1	72743	
8,00	79	36	1	72746	

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
8,50	79	36	1	72749	
9,00	84	40	1	72752	
9,50	84	40	1	14283	
10,00	89	43	1	72755	
10,20	89	43	1	14284	
10,50	89	43	1	14285	
11,00	95	47	1	72758	
11,50	95	47	1	14286	
12,00	102	51	1	72761	
13,00	102	51	1	72764	
***15,00**	111	56	1	72770	
***16,00**	115	58	1	72773	

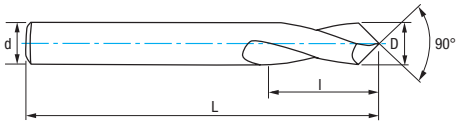
***Ø hasta fin de existencias**
***Ø While stocks last**
*Ø Dans la limite des stocks disponibles

Ref. 9301

BROCA CENTRAR METAL DURO CNC 90º

90º Carbide CNC Center Drill

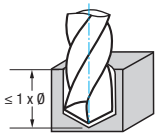
Foret carbure à centrer CNC 90º



MD/HM Carbure Micrograno

IZAR Std.

90°



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

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

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

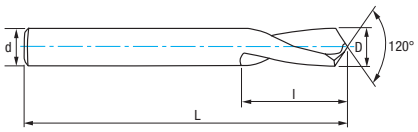
D mm	L mm	l mm	N° Art. MD/HM	€
2,00	40	8	68397	
3,00	45	10	68398	
4,00	50	12	68399	
5,00	50	15	68400	
6,00	50	18	44862	
8,00	60	23	44865	
10,00	70	24	44868	
12,00	70	24	44871	
16,00	80	26	44874	
20,00	100	35	44877	

Ref. 9303

BROCA CENTRAR METAL DURO CNC 120º

120º CNC Carbide Center Drill

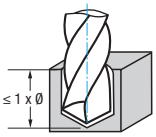
Foret carbure à centrer CNC 120º



MD/HM Carbure Micrograno

IZAR Std.

120º

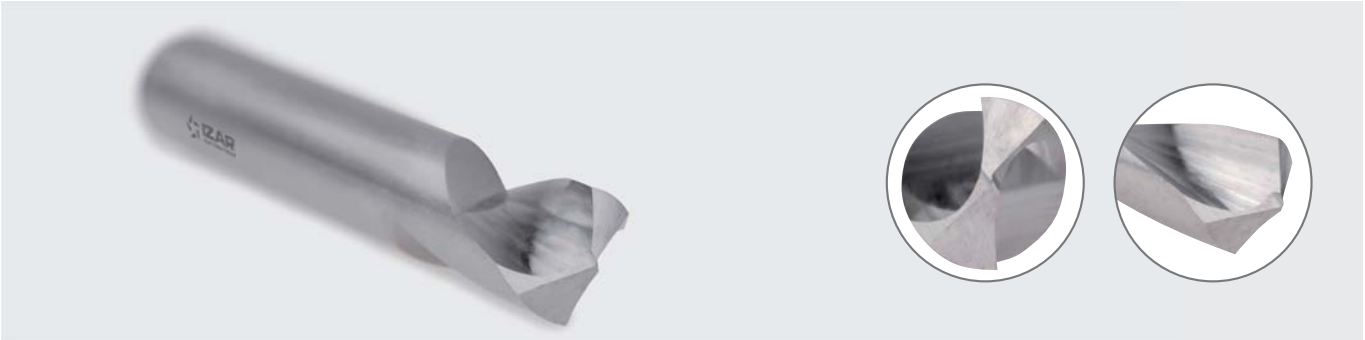


Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 3	Ø 6	Ø 10	Ø 16
P	P.1	60-75	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.2	40-55	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.3	25-30	0,060	0,080	0,140	0,170	0,200
	P.5	20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
M		20-30	0,060	0,080	0,140	0,200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

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

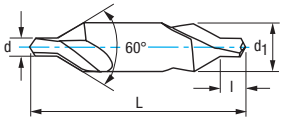
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

D mm	L mm	l mm	Nº Art. MD/HM	€
2,00	40	8	68401	
3,00	45	10	68402	
4,00	50	12	68403	
5,00	50	15	68404	
6,00	50	18	44878	
8,00	60	23	44880	
10,00	70	24	44883	
12,00	70	24	44889	
16,00	80	26	44892	
20,00	100	35	44895	



Ref. 9310

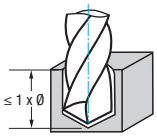
BROCA CENTRAR DOBLE METAL DURO
Double Center Carbide Drill
Foret carbure à centrer double



MD/HM Carbure Micrograno

DIN 333 A

118°

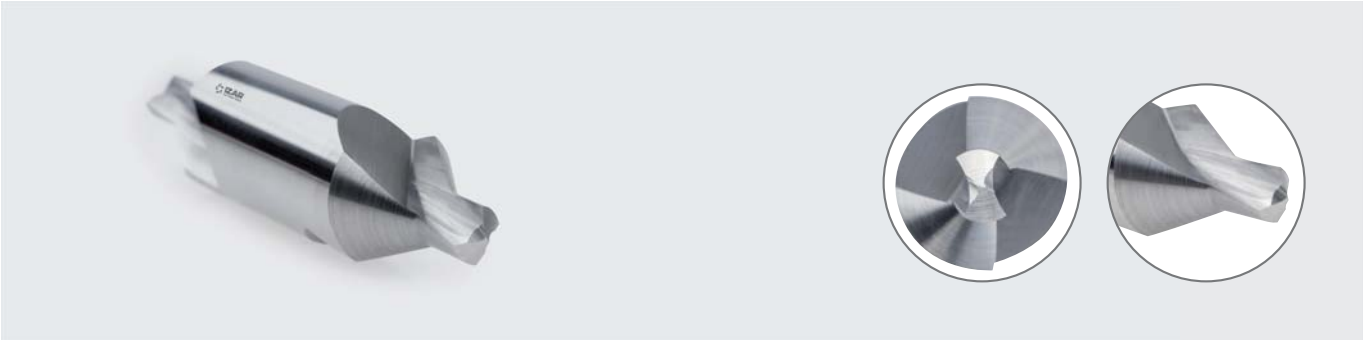


Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 3	Ø 6	Ø 10	Ø 16
P	P.1	60-75	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.2	50-60	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.3	25-40	0,060	0,080	0,140	0,170	0,200
	P.5	20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
M		20-30	0,060	0,080	0,140	0,200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

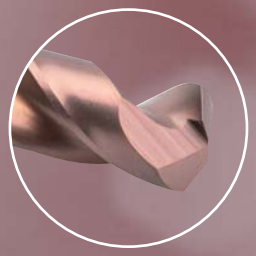
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

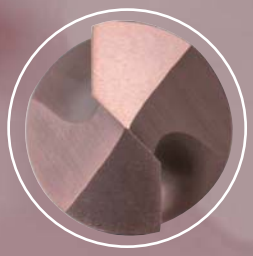
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

d mm		d1 mm	L mm	l mm	N° Art. MD/HM	€
1,00	x	**3,15**	31	1,3-1,7	68405	
1,25	x	**3,15**	31	1,6-2,0	68406	
1,60	x	**4,00**	35	2,0-2,6	68407	
2,00	x	**5,00**	40	2,5-3,1	68408	
2,50	x	**6,30**	45	3,1-3,8	68409	
3,15	x	**8,00**	50	3,9-4,6	68410	
4,00	x	**10,00**	55	5,0-5,9	68411	
5,00	x	**12,50**	63	6,3-7,2	68412	
6,30	x	**16,00**	71	8,0-8,9	68413	



IZAR CUTTING TOOLS





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

La mejor broca de HSSCo del mercado*

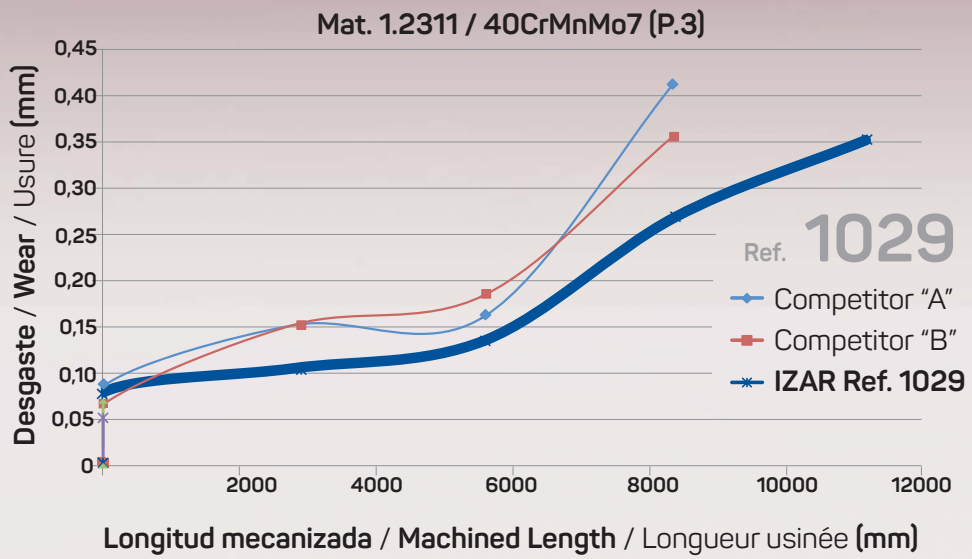
Broca de Cobalto especial para Materiales Duros, Inoxidables y Fundición

The best HSSCo drill bit on the market*

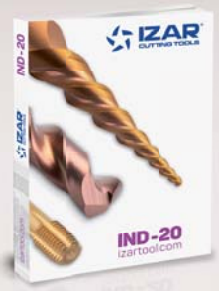
Cobalt drill bit suitable for Hard materials, Stainless Steel and Cast Iron

Le meilleur foret HSSCo du marché*

Foret cobalt spécial pour matériaux durs, inox et fonté



Consulte nuestro catálogo IND-20
See our IND-20 catalogue
Consultez notre catalogue IND-20



* Testado contra las marcas más conocidas del mercado
* Comparative test against well-known brands in the market
* Testé contre les marques les plus connues du marché

ESCARIADO-AVELLANADO

Reaming-Counterboring

Alésage-Fraisage

RECOMENDACIONES ESCARIADORES:

Calidad óptima

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

Dimensiones superiores o inferiores

Mayor Velocidad + Menor Avance = Agujeros Dimensiones Máximas.

Menor Velocidad + Mayor Avance = Agujeros Dimensiones Mínimas.

REAMER SUGGESTIONS:

Best Quality

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

Larger or Smaller Dimensions

Higher Speed + Lower Feed = Maximum Dimension Holes.

Lower Speed + Higher Feed = Minimum Dimension Holes.

CONSEILS ALÉSOIRS:

Qualité optimale

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

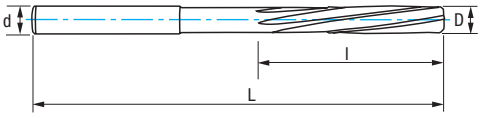
Dimensions supérieures où inférieures

Haute vitesse + Avance faible = Trous dimensions maximales.

Faible vitesse + Avance fort = Trous dimensions maximales.

Ref. 9060

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO METAL DURO
Solid Carbide Straight Shank Machine Reamer
Alésoir à machine queue cylindrique carbure



MD/HM Carbure Micrograno	DIN 8093 B	Tol. Agujero Hole Trou H7

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

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

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

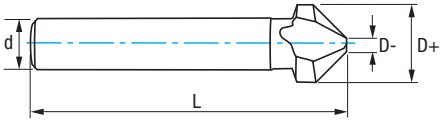
D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. MD/HM	€
***1,00**	1,00	38	7	68651	
***1,10-1,50**	D	40	10		
***1,60-1,70**	D	43	11		
***1,80-1,90**	D	49	12		
2,00	2,00	49	12	44829	
***2,10-2,30**	D	49	12		
***2,40-2,90**	D	57	18		
3,00	3,00	57	18	44832	
***3,10-3,70**	D	57	18		
***3,80-3,90**	4,00	75	19		
4,00	4,00	75	19	44835	
***4,10-4,20**	4,00	75	19		
***4,30-4,70**	4,50	80	21		
***4,80-4,90**	5,00	86	23		
5,00	5,00	86	23	44838	
***5,10-5,30**	5,00	86	23		
***5,40-5,80**	5,50	93	26		
***5,90**	6,00	101	28		
6,00	6,00	101	28	44841	
***6,10-6,70**	6,00	101	28		
***6,80-6,90**	7,00	109	31		
7,00	7,00	109	31	44844	

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. MD/HM	€
***7,10-7,50**	7,00	109	31		
***7,60-7,90**	8,00	117	33		
8,00	8,00	117	33	44847	
***8,10-8,50**	8,00	117	33		
***8,60-8,90**	9,00	125	36		
9,00	9,00	125	36	44850	
***9,10-9,50**	9,00	125	36		
***9,60-9,90**	10,00	133	38		
10,00	10,00	133	38	44853	
***10,10-10,90**	10,00	133	38		
11,00	10,00	133	38	44856	
***11,10-11,30**	10,00	133	38		
***11,40-11,90**	12,00	151	44		
12,00	12,00	151	44	44859	
***12,50-13,00**	12,00	151	44		
***13,50-14,00**	14,00	160	47		
***14,50-15,00**	14,00	162	50		
***15,50-16,00**	16,00	170	52		
***16,50-17,00**	16,00	175	54		
***17,50-18,00**	16,00	182	56		
***18,50-19,00**	16,00	189	58		
***19,50-20,00**	16,00	195	60		

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

Ref. 9575

AVELLANADOR METAL DURO 90º
90º Solid Carbide Countersink
Fraise à noyer carbure 90º



MD/HM Carbure Micrograno	DIN 335 C	DIN 6535 HA	∞ 90°	3 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)

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

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

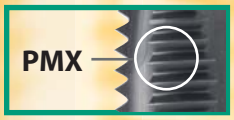
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	Z	N° Art. MD/HM	€
6,30	1,50	5,00	45	3	68440	
8,30	2,00	6,00	50	3	68441	
10,40	2,50	6,00	50	3	68442	
12,40	2,80	8,00	56	3	68443	
16,50	3,20	10,00	60	3	68444	
20,50	3,50	10,00	63	3	68445	
25,00	3,80	10,00	67	3	68446	

Roscado
Theading
Taraudage

Consulte nuestro catálogo IND-20
See our IND-20 catalogue
Consultez notre catalogue IND-20

Alto Rendimiento
High Performance
Haut rendement

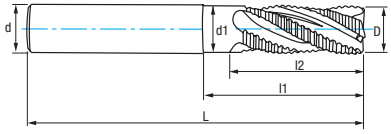


Gama Industrial Laminación
High Grade Forming Taps
Gamme industrielle lamination

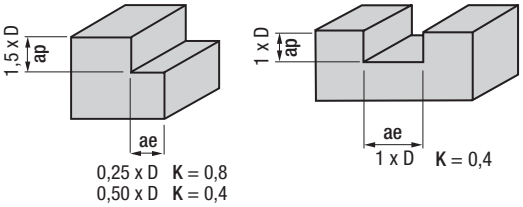
FRESADO
Milling
Fraisage

Ref. **9644**

FRESA METAL DURO DESBASTE USO GENERAL
General Purpose Roughing Carbide End Mill
Fraise carbure ébauche utilisation générale



MD/HM Carbure Micrograno	CROMAX	IZAR Std. NR		4-5 Z	45°	30°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	130-170	0,030	0,050	0,060	0,070	0,115	0,115
	P.2	120-150	0,030	0,050	0,060	0,070	0,115	0,115
	P.3	50-85	0,030	0,050	0,060	0,070	0,075	0,075
K	K.1	60-85	0,030	0,050	0,060	0,070	0,075	0,075
	K.2	60-90	0,030	0,050	0,060	0,070	0,127	0,150
N	N.1	80-160	0,030	0,050	0,060	0,070	0,127	0,150

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

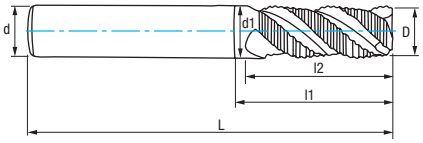
D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	N° Art. CROMAX	€
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	4	43240	
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	43246	
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	43248	
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	43249	
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	43251	
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	43252	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

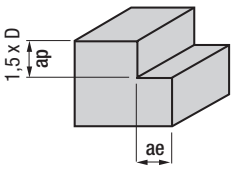
Video

Ref. 9647

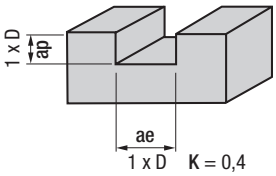
FRESA METAL DURO 3Z DESBASTE 45° INOX
Stainless 45° Roughing 3Z Carbide End Mill
Fraise carbure 3Z ébauche 45° Inox



MD/HM Carbure Micrograno	CROMAX	IZAR Std. WR		3 Z	45°	45°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	



0,25 x D K = 0,8
0,50 x D K = 0,4



1 x D K = 0,4

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.5	90-110	0,030	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120
M		50-80	0,030	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120
S		50-80	0,060	0,070	0,080	0,100	0,150	0,180
N	N.5	100-230	0,040	0,060	0,070	0,100	0,150	0,180

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

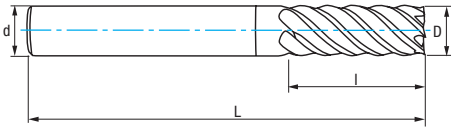
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	N° Art. CROMAX	€
6,00	6,00	57	21	13	5,50	3	43253	
8,00	8,00	63	27	19	7,50	3	43260	
10,00	10,00	72	32	22	9,50	3	43261	
12,00	12,00	83	38	26	11,50	3	43285	
16,00	16,00	92	44	32	15,50	3	43286	
20,00	20,00	104	54	38	19,50	3	43288	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

Ref. 9405

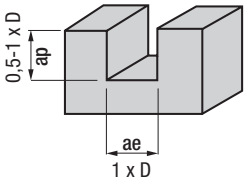
FRESA METAL DURO SUPER-ACABADO 48-70 HRC
48-70 HRC Super-Finishing Carbide End Mill
Fraise carbure super-finition 48-70 HRC



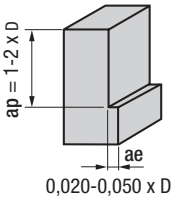
MD/HM Carbure Grano UF	IKRA	DIN 6528 N		6-8 Z	45°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)	0,20x45°

Mecanizado Alta Velocidad
High Speed Machining / Usinage haute vittesse

Ranurado
Slotting
Rainurage



Acabado Precisión
Finishing
Finition précision



Recomendado trabajo en seco
Dry-working recommended - Recommandé travail en sec

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	250-300	0,060	0,060	0,060	0,050	0,040	0,040
	P.3	100-150	0,050	0,050	0,050	0,040	0,030	0,030
H		60-75	0,045	0,045	0,040	0,030	0,025	0,025

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. IKRA	€
6,00	6,00	57	13	6	28751	
8,00	8,00	63	19	6	28752	
10,00	10,00	72	22	6	28753	
12,00	12,00	83	26	6	28754	
16,00	16,00	92	32	8	28755	
20,00	20,00	104	38	8	28756	

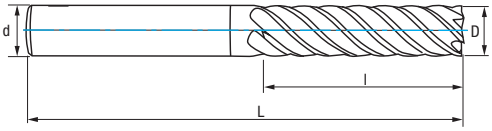
DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

Ref. 9415

FRESA METAL DURO SERIE LARGA SUPER-ACABADO 48-70 HRC

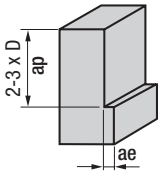
48-70 HRC Super-Finishing Long Series Carbide End Mill

Fraise carbure série longue super-finition 48-70 HRC



MD/HM Carbure Grano UF	IKRA	DIN 6528 N		6-8 Z	45°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)	0,20x45°	**Serie Larga** Long Series Série Longue

Acabado Precisión
Finishing
Finition précision



0,005-0,010 x D

Mecanizado Alta Velocidad
High Speed Machining / Usinage haute vittesse

Recomendado trabajo en seco
Dry-working recommended - Recommandé travail en sec

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	250-300	0,060	0,060	0,060	0,050	0,040	0,040
	P.3	100-150	0,050	0,050	0,050	0,040	0,030	0,030
H		60-75	0,045	0,045	0,040	0,030	0,025	0,025

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. IKRA	€
6,00	6,00	75	20	6	10661	
8,00	8,00	75	25	6	10691	
10,00	10,00	100	30	6	10694	
12,00	12,00	100	45	6	10697	
16,00	16,00	100	50	8	10700	

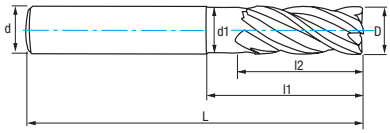
DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

Ref. 9406

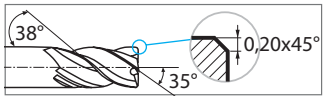
FRESA METAL DURO HÉLICE ALTERNA ALTO RENDIMIENTO 48-70 HRC

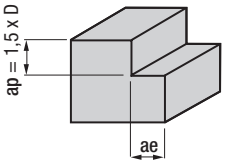
48-70 HRC High Performance Unequal Helix Carbide End Mill

Fraise carbure hélice alternée haut rendement 48-70 HRC

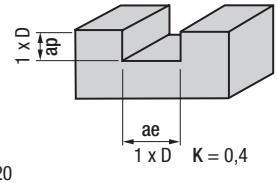


MD/HM Carbure Grano UF | IKRA | DIN 6528 N | 4-5 Z | DIN 6535 HA





0,10 x D K = 1,20
0,25 x D K = 0,80
0,50 x D K = 0,40



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,018	0,030	0,040	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	P.3	60-130	0,015	0,027	0,036	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
	P.5	100-130	0,011	0,019	0,025	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100
M		50-80	0,015	0,027	0,036	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080
K	K.1	80-120	0,018	0,030	0,040	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
	K.2	80-100	0,018	0,030	0,040	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
S	Ti6Al44V	70-90	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	Inconel 718	100-130	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
N	N.1	140-350	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
	N.2	140-350	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175

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

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	N° Art. IKRA	€
2,00	3,00	38	6	3	1,95	4	67260	
3,00	3,00	38	12	8	2,85	4	36210	
4,00	4,00	50	16	11	3,50	4	35245	
5,00	5,00	50	19	13	4,50	4	36211	
6,00	6,00	57	21	13	5,50	4	28762	
8,00	8,00	63	27	19	7,50	4	28763	
10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	28764	
12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	28765	
14,00	14,00	83	38	26	13,50	4	67250	
16,00	16,00	92	44	32	15,50	5	28766	
18,00	18,00	92	44	32	15,50	5	69716	
20,00	20,00	104	54	38	19,50	5	39057	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

Set

Cont. Ø	N° Art. IKRA	€
4-5-6-8-10-12 mm	67688	Set Price!

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.**

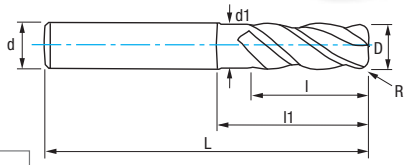
1. **No vibrations.**
2. **Good surface quality.**
3. **Higher feed (up to 40-50%).**
4. **Longer tool life**
   Higher Productivity
5. **Better chipping.**

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.

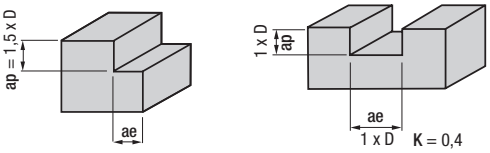
Ref. 9446

FRESA TÓRICA METAL DURO HÉLICE ALTERNA 48-70 HRC
Unequal Helix Radius 48-70 HRC Carbide End Mill
Fraise torique carbure hélice alternée 48-70 HRC

3D



MD/HM Carbure Grano UF | IKRA | DIN 6528 N | 4-5 Z | DIN 6535 HA



0,10 x D K = 1,20
0,25 x D K = 0,80
0,50 x D K = 0,40

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,040	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	P.3	60-130	0,036	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
	P.5	100-130	0,025	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100
M		50-80	0,036	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080
S	Ti6Al44V	70-90	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	Inconel 718	100-130	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
N	N.1	140-350	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
	N.2	140-350	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	R	N° Art. IKRA	€
6,00	6,00	57	21	13	5,50	4	1,00	80809	
6,00	6,00	57	21	13	5,50	4	2,00	80810	
8,00	8,00	63	27	19	7,50	4	1,00	80811	
8,00	8,00	63	27	19	7,50	4	2,00	80812	
10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	1,00	80813	
10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	2,00	80814	
10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	3,00	80815	
12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	1,00	80816	
12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	2,00	80817	
12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	3,00	80796	
14,00	14,00	83	38	26	13,50	4	1,00	80818	
14,00	14,00	83	38	26	13,50	4	2,00	80819	
14,00	14,00	83	38	26	13,50	4	3,00	80820	
16,00	16,00	92	44	32	15,50	5	2,00	80824	
16,00	16,00	92	44	32	15,50	5	3,00	80825	
20,00	20,00	104	54	38	19,50	5	2,00	80826	
20,00	20,00	104	54	38	19,50	5	3,00	80827	

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

1. **Eliminación de vibraciones.**
2. **Mayores avances (hasta 40-50%).**
3. **Mayor vida de la herramienta**
   Mayor productividad
4. **Óptimo para la fabricación aditiva 3D.**

1. **No vibrations.**
2. **Higher feed (up to 40-50%).**
3. **Longer tool life**
   Higher Productivity
4. **Suitable for 3D metal additive manufacturing.**

1. Sans vibrations.
2. Meilleurs avances (jusqu´au 40-50%).
3. Vie utile de l´outil plus longue
   Haute Productivité
4. Optimal pour la fabrication additive de métaux 3D.

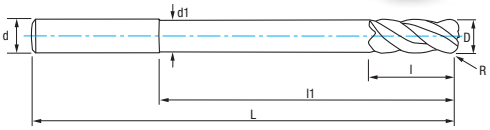
Ref. 9447

FRESA TÓRICA METAL DURO HÉLICE ALTERNA 48-70 HRC. SERIE LARGA

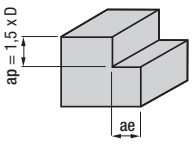
Unequal Helix Radius 48-70 HRC Carbide End Mill. Long Series

Fraise torique carbure hélice alternée 48-70 HRC. Série longue

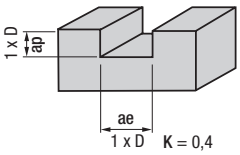
3D



MD/HM Carbure Grano UF | IKRA | DIN 6528 N | α≠β | 4-5 Z | DIN 6535 HA | 38° R 35°



0,10 x D K = 1,20
0,25 x D K = 0,80
0,50 x D K = 0,40



K = 0,4

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,040	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	P.3	60-130	0,036	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
	P.5	100-130	0,025	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100
M		50-80	0,036	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080
S	Ti6Al44V	70-90	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	Inconel 718	100-130	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
N	N.1	140-350	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
	N.2	140-350	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	R	N° Art. IKRA	€
6,00	6,00	100	64	13	5,50	4	1,00	80821	
6,00	6,00	100	64	13	5,50	4	2,00	80822	
8,00	8,00	100	64	19	7,50	4	1,00	80935	
8,00	8,00	100	64	19	7,50	4	2,00	80936	
10,00	10,00	100	60	22	9,50	4	1,00	80937	
10,00	10,00	100	60	22	9,50	4	2,00	80942	
10,00	10,00	100	60	22	9,50	4	3,00	80943	
12,00	12,00	150	105	26	11,50	4	1,00	80944	
12,00	12,00	150	105	26	11,50	4	2,00	80945	
12,00	12,00	150	105	26	11,50	4	3,00	80797	
14,00	14,00	150	105	26	13,50	4	1,00	80946	
14,00	14,00	150	105	26	13,50	4	2,00	80947	
14,00	14,00	150	105	26	13,50	4	3,00	80949	
16,00	16,00	150	102	32	15,50	5	2,00	80950	
16,00	16,00	150	102	32	15,50	5	3,00	80951	
20,00	20,00	150	100	38	19,50	5	2,00	80952	
20,00	20,00	150	100	38	19,50	5	3,00	80954	

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

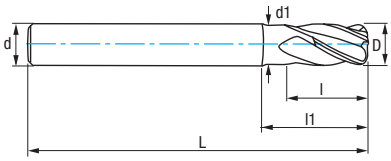
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

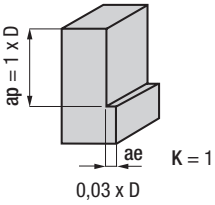
DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

Ref. 9461

FRESA TÓRICA METAL DURO 4Z 48-70 HRC
48-70 HRC 4Z Radius Carbide End Mill
Fraise torique carbure 4Z 48-70 HRC



MD/HM Carbure Grano UF | IKRA | DIN 6528 N | 4 Z | R | DIN 6535 HA

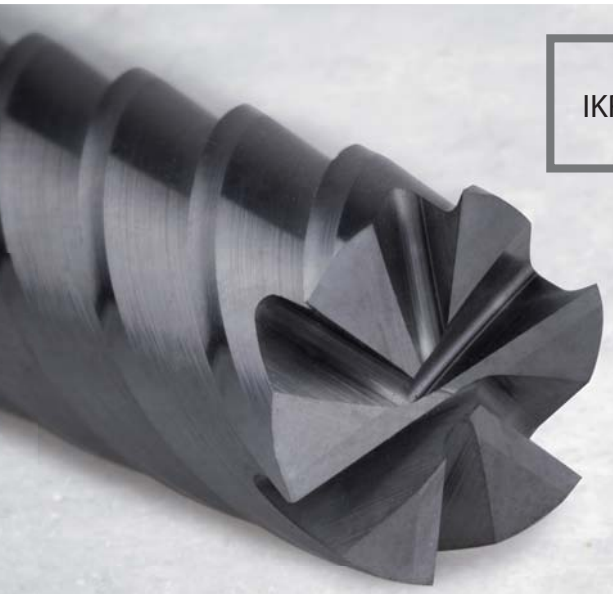


Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	130-160	0,008	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075	0,085
	P.3	100-130	0,007	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
	P.4	60-90	0,006	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
H		40-70	0,003	0,012	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction



IKRA

IKRA, UN RECUBRIMIENTO SUPERIOR
IKRA, the supreme coating
IKRA, un revêtement supérieur

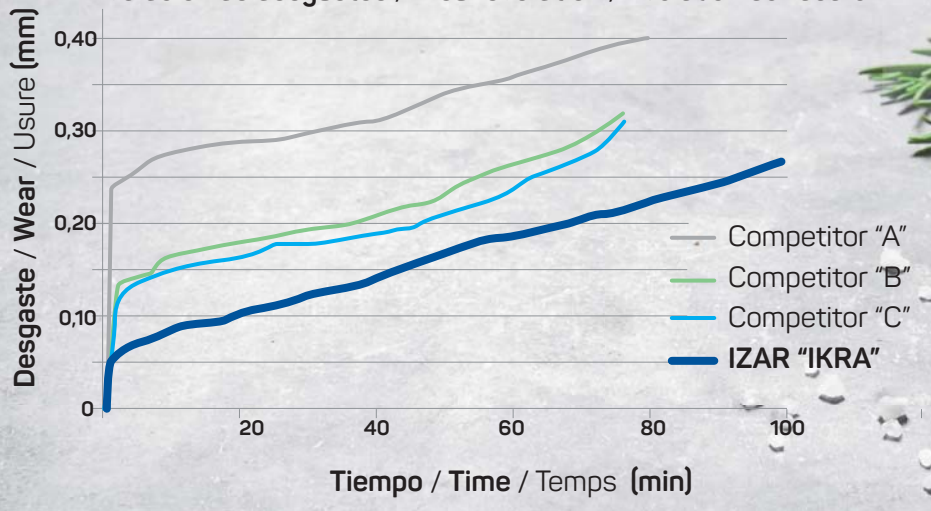
NUEVO RECUBRIMIENTO PARA TRABAJOS EXIGENTES EN MATERIALES ENDURECIDOS 55-70 HRC

New coating for demanding works in hardened materials 55-70 HRC

Nouveau revêtement pour les travaux exigeants dans les matériaux durcis 55-70 HRC

Mat. 90MnCrV8 (63-65 HRC)

Evolución de desgastes / Wear evolution / Evolution de l'usure



* Testado contra las marcas más conocidas del mercado
* Comparative test against well-known brands in the market
* Testé contre les marques les plus connues du marché

Ref. 9461

FRESA TÓRICA METAL DURO 4Z 48-70 HRC
48-70 HRC 4Z Radius Carbide End Mill
Fraise torique carbure 4Z 48-70 HRC

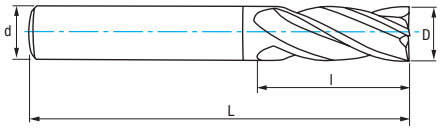
D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	R mm	Z	N° Art. IKRA	€
1,00	3,00	38	3	1,50		0,10	4	22694	
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	4	22695	
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	4	22802	
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,50	4	80567	
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	4	22865	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	4	22868	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,20	4	80568	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,50	4	80569	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	1,00	4	80570	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	4	22871	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,30	4	80574	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,50	4	80575	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	1,00	4	80576	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	4	22880	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,50	4	80577	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	1,00	4	80578	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	4	22889	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	4	22895	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,00	4	80579	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,50	4	80581	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	2,00	4	80582	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	4	22898	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	4	22904	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,00	4	80598	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,50	4	80599	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	2,00	4	80600	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	4	22925	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	4	23049	

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	R mm	Z	N° Art. IKRA	€
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,00	4	80601	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,50	4	80602	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	2,00	4	80603	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	3,00	4	80604	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	4	24207	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	4	24646	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,00	4	80605	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,50	4	80606	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	2,00	4	80607	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	3,00	4	80608	
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	0,30	4	68611	
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	0,50	4	68612	
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	1,00	4	80609	
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	1,50	4	80610	
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	2,00	4	80611	
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	3,00	4	80612	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	4	24852	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	4	25352	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	4	25383	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,50	4	80613	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	2,00	4	80614	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	3,00	4	80615	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	4	25514	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	4	25527	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	4	26267	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,50	4	80616	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	2,00	4	80618	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	3,00	4	80619	

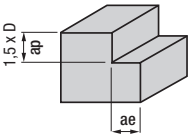
DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

Ref. 9401

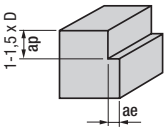
FRESA METAL DURO 4Z USO GENERAL
General Purpose 4Z Carbide End Mill
Fraise carbure 4Z utilisation générale



MD/HM Carbure Micrograno | CROMAX | DIN 6528 N | 4 Z | 30° | DIN 6535 HA | Tol. D (h10) d (h6)



max. 0,25 x D K = 0,6



0,10 x D K = 1

Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
K	K.1	55-70	68-95	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,015	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,002	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,001	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
1,00	3,00	38	3	4	30475		30479	
1,50	3,00	38	4	4	30476		30480	
2,00	3,00	38	6	4	30477		30481	
2,50	3,00	38	8	4	30478		30482	
3,00	3,00	38	8	4	28447		28551	
4,00	4,00	50	11	4	28448		28552	
5,00	5,00	50	13	4	28449		28553	
6,00	6,00	57	13	4	28450		28554	
7,00	7,00	60	16	4	79585		79593	
8,00	8,00	63	19	4	28451		28555	
9,00	9,00	67	19	4	79586		79594	
10,00	10,00	72	22	4	28452		28556	
11,00	11,00	83	26	4	79588		79595	
12,00	12,00	83	26	4	28453		28557	
14,00	14,00	83	26	4	28454		28558	
16,00	16,00	92	32	4	28455		28559	
18,00	18,00	92	32	4	28456		28560	
20,00	20,00	104	38	4	28457		28561	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

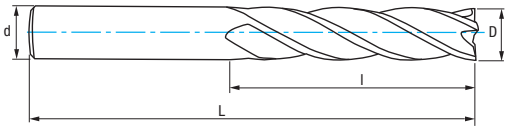
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

Set

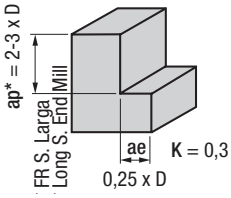
Cont. Ø	N° Art. CROMAX	€
4-5-6-8-10-12 mm	67685	Set Price!

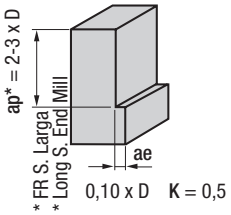
Ref. 9410

FRESA METAL DURO 4Z SERIE LARGA USO GENERAL
General Purpose 4Z Long Series Carbide End Mill
Fraise carbure 4Z Série longue utilisation générale



MD/HM Carbure Micrograno	CROMAX	IZAR Std. N		4 Z	30°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	**Serie Larga** Long Series Série Longue





Material		Vc (m/min)		Avances **fz/rev.** (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
K	K.1	55-70	68-95	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,015	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,002	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,001	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. CROMAX	€
3,00	3,00	75	20	4	28727	
4,00	4,00	75	20	4	28728	
5,00	5,00	75	20	4	28729	
6,00	6,00	100	25	4	28730	
8,00	8,00	100	25	4	28731	
10,00	10,00	100	40	4	28732	
12,00	12,00	100	50	4	28733	
12,00	12,00	150	50	4	30485	
14,00	14,00	100	50	4	28734	
14,00	14,00	150	50	4	30486	
16,00	16,00	100	50	4	28735	
16,00	16,00	150	50	4	30505	
18,00	18,00	125	55	4	28736	
18,00	18,00	150	55	4	32036	
20,00	20,00	125	55	4	28737	
20,00	20,00	150	55	4	30509	

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

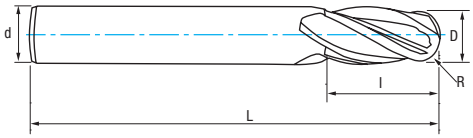
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

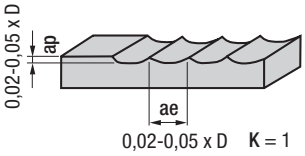
DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

Ref. 9412

FRESA METAL DURO 4Z CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC
< 55 HRC Ball Nose 4Z Carbide End Mill
Fraise carbure 4Z hémisphérique. < 55 HRC



MD/HM Carbure Micrograno	CROMAX	DIN 6528 N		4 Z		30°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1	55-70	68-95	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	R mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. CROMAX	€
3,00	1,50	3,00	38	12	4	28705	
4,00	2,00	4,00	50	12	4	28706	
5,00	2,50	5,00	50	16	4	28707	
6,00	3,00	6,00	57	16	4	28708	
8,00	4,00	8,00	63	20	4	28709	
10,00	5,00	10,00	72	22	4	28710	
12,00	6,00	12,00	83	22	4	28711	
14,00	7,00	14,00	83	25	4	28712	
16,00	8,00	16,00	92	25	4	28713	
20,00	10,00	20,00	104	32	4	28715	

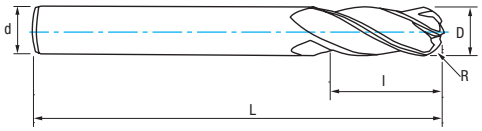
DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

Ref. 9407

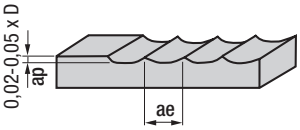
FRESA METAL DURO 4Z SERIE LARGA CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC

< 55 HRC Ball Nose 4Z Long Series Carbide End Mill

Fraise carbure 4Z série longue hémisphérique < 55 HRC



MD/HM Carbure Micrograno | CROMAX | DIN 6528 N | 4 Z | 30° | DIN 6535 HA | Tol. D (h10) d (h6) | **Serie Larga** Long Series Série Longue



0,02-0,05 x D K = 0,5

Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1	55-70	68-95	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

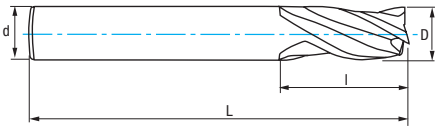
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	R mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. CROMAX	€
3,00	1,50	3,00	75	10	4	13157	
4,00	2,00	4,00	75	12	4	13158	
5,00	2,50	5,00	75	16	4	13160	
6,00	3,00	6,00	100	20	4	13161	
8,00	4,00	8,00	100	25	4	13162	
10,00	5,00	10,00	100	25	4	13164	
12,00	6,00	12,00	100	30	4	13184	
14,00	7,00	14,00	100	30	4	13200	
16,00	8,00	16,00	100	40	4	13208	
20,00	10,00	20,00	125	40	4	13330	

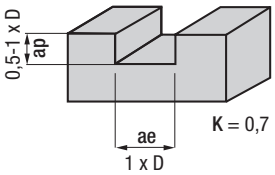
DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

Ref. 9431

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 3Z USO GENERAL
General Purpose 3Z Short Series Carbide End Mill
Fraise carbure série courte 3Z utilisation générale



MD/HM Carbure Micrograno	CROMAX	DIN 6528 N		3 Z	30°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,002	0,015	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
K	K.1	55-70	68-95	0,008	0,030	0,050	0,050	0,070	0,075	0,180	0,200
	K.2	55-70	68-95	0,008	0,010	0,020	0,020	0,035	0,050	0,070	0,100
S		30-50	40-70	0,002	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. CROMAX	€
1,00	3,00	38	3	3	30471	
1,50	3,00	38	4	3	30472	
2,00	3,00	38	6	3	30473	
2,50	3,00	38	8	3	30474	
3,00	3,00	38	8	3	28738	
4,00	4,00	50	8	3	28739	
5,00	5,00	50	10	3	28740	
6,00	6,00	57	10	3	28741	
7,00	7,00	60	13	3	28742	
8,00	8,00	63	16	3	28743	
9,00	9,00	67	16	3	28744	
10,00	10,00	72	19	3	28745	
12,00	12,00	83	22	3	28746	
14,00	14,00	83	22	3	28747	
16,00	16,00	92	26	3	28748	
18,00	18,00	92	26	3	28749	
20,00	20,00	104	32	3	28750	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

Set

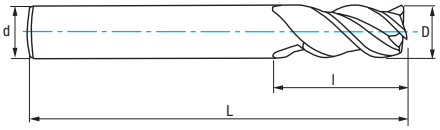
Cont. Ø	N° Art. CROMAX	€
4-5-6-8-10-12 mm	67686	Set Price!

Ref. 9436

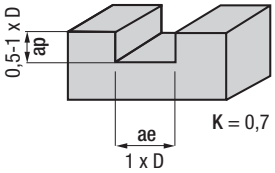
FRESA METAL DURO SERIE CORTA 3Z INOX 45°

45° Stainless 3Z Short Series Carbide End Mill

Fraise carbure série courte 3Z inox 45°



MD/HM Carbure Micrograno | CROMAX | DIN 6528 W | 3 Z | 45° | DIN 6535 HA | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.2	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.5	55-110	0,010	0,025	0,025	0,035	0,050	0,080	0,100
M		50-80	0,010	0,025	0,025	0,035	0,050	0,070	0,080
N	N.1	84-140	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,085	0,125
	N.2	140-350	0,025	0,050	0,050	0,050	0,050	0,080	0,120
	N.3	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	100-300	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

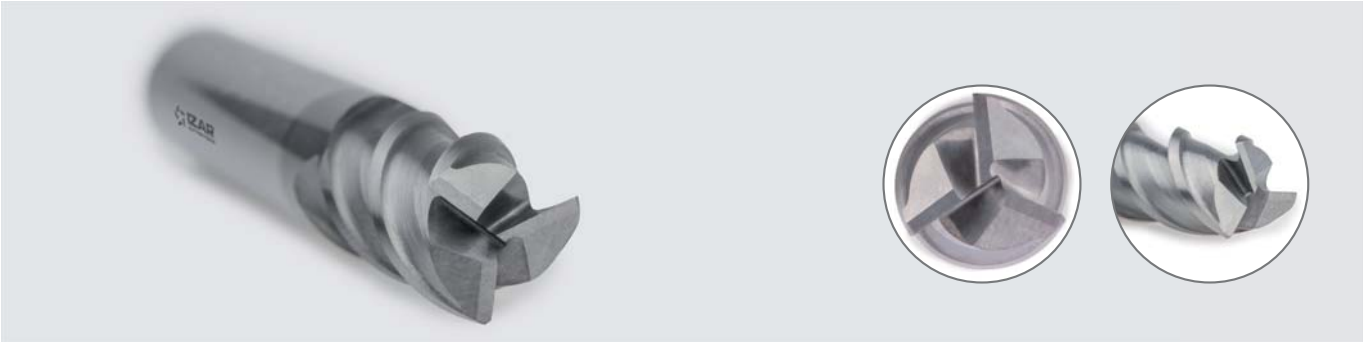
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. CROMAX	€
3,00	3,00	38	8	3	30096	
4,00	4,00	50	8	3	30097	
5,00	5,00	50	10	3	30098	
6,00	6,00	57	10	3	30099	
7,00	7,00	60	13	3	30100	
8,00	8,00	63	16	3	30101	
9,00	9,00	67	16	3	30102	
10,00	10,00	72	19	3	30103	
12,00	12,00	83	22	3	30104	
14,00	14,00	83	22	3	30105	
16,00	16,00	92	26	3	30106	
18,00	18,00	92	26	3	30107	
20,00	20,00	104	32	3	30108	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

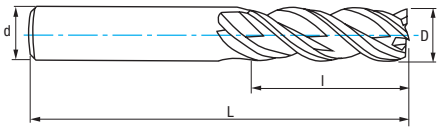


Ref. 9437

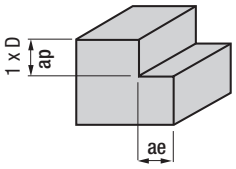
FRESA METAL DURO 3Z ALUMINIO PULIDO ESPEJO 45°

Mirror Polished 45° Aluminium 3Z Carbide End Mill

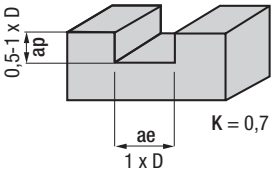
Fraise carbure 3Z aluminium 45° polyglass



MD/HM Carbure Micrograno+	IZAR Std.		3 Z	45°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	Tol. D (h10) d (h6)	**Pulido Espejo** Mirror Polished Polyglass



0,30 x D K = 0,6
0,05-0,10 x D K = 1



Material		Vc (m/min)	Avances **fz/rev.** (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
N	N.1	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.2	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.3	350-500	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.4	350-450	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.5	190-290	0,035	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,120

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

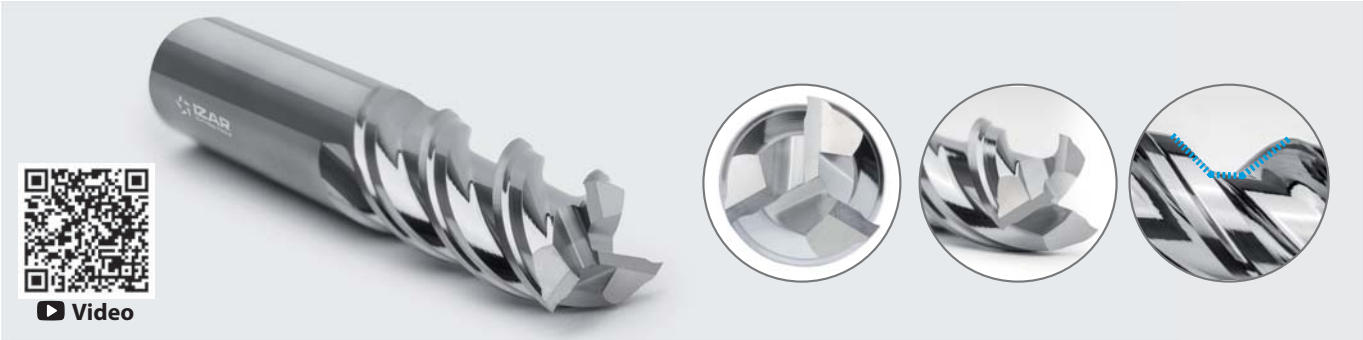
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
New!	**3,00**	6,00	50	8	3	83749	
	4,00	6,00	50	12	3	77214	
New!	**5,00**	6,00	50	13	3	83750	
	6,00	6,00	50	15	3	77215	
New!	**7,00**	8,00	60	18	3	83751	
	8,00	8,00	60	20	3	77216	
New!	**9,00**	10,00	75	23	3	83752	
	10,00	10,00	75	30	3	77217	
	12,00	12,00	75	30	3	77218	
	16,00	16,00	100	40	3	77219	

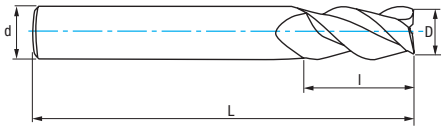
DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

- **Diseño especial del canal para una óptima evacuación de la viruta.**
- **Permite avances elevados y mejores acabados en altas velocidades.**
- **Special wide-space flute design for an excellent chip extraction.**
- **Suitable for high feeds. Better finishing surface at high speed machining.**
- Conception spéciale des goujures avec grand espace pour une excellente extraction des copeaux.
- Il permet des avancées élevées et meilleures finitions à grande vitesse.

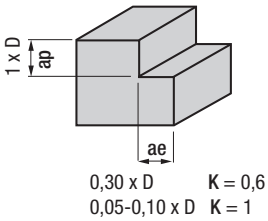


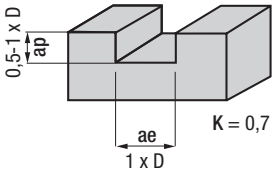
Ref. 9439

FRESA METAL DURO 3Z ALUMINIO 45°
45° Aluminium 3Z Carbide End Mill
Fraise carbure 3Z aluminium 45°



MD/HM Carbure Micrograno+	DIN 6528 W		3 Z	45°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)





Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
N	N.1	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.2	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.3	350-500	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.4	350-450	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.5	190-290	0,035	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,120

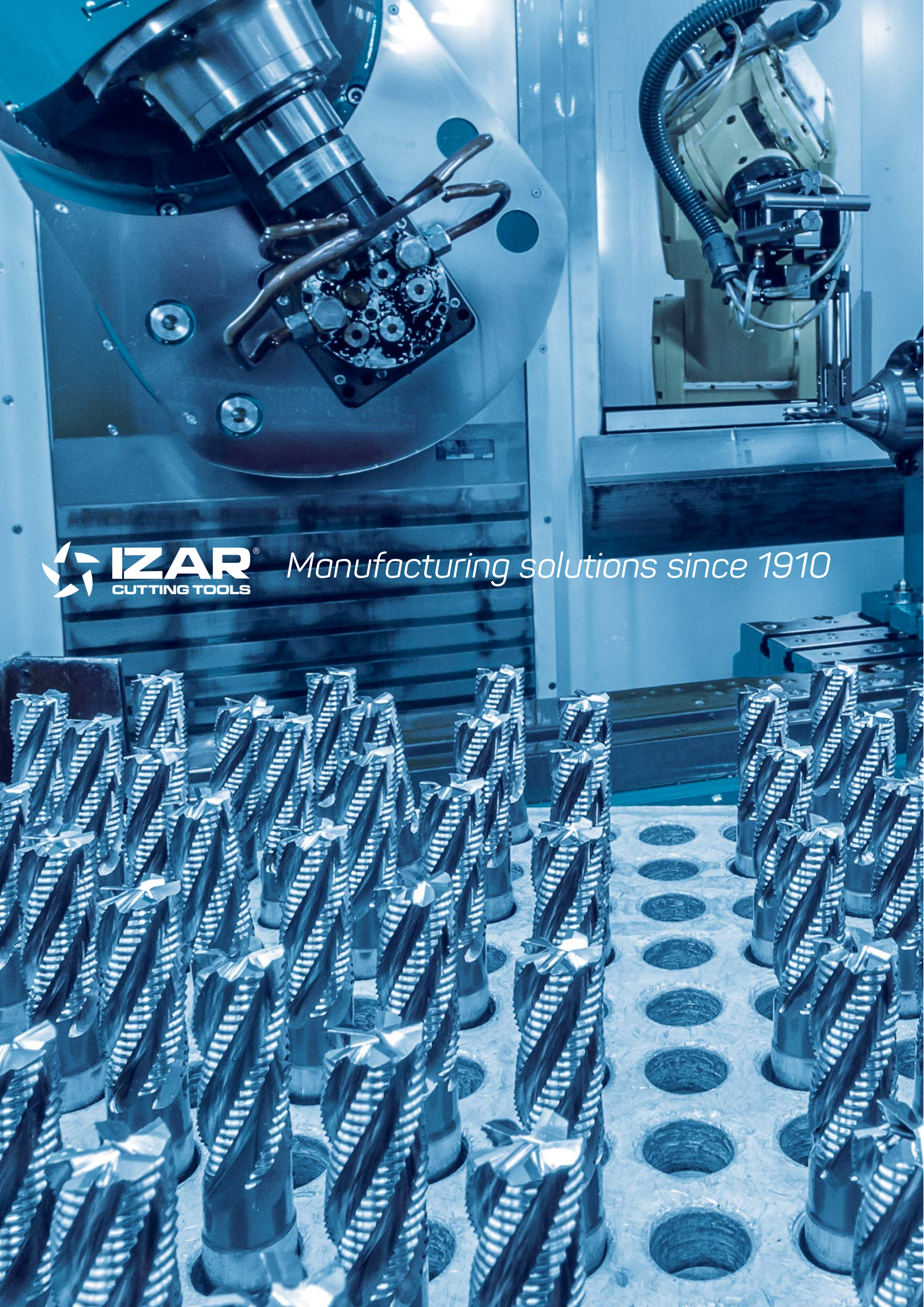
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

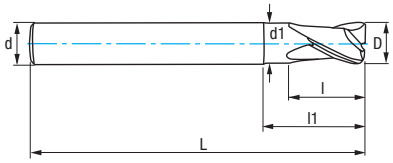
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38	8	3	30438	
4,00	4,00	50	8	3	30439	
5,00	5,00	50	10	3	30440	
6,00	6,00	57	10	3	30442	
8,00	8,00	63	16	3	30443	
10,00	10,00	72	19	3	30445	
12,00	12,00	83	22	3	30446	
16,00	16,00	92	26	3	30447	
20,00	20,00	104	32	3	30452	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

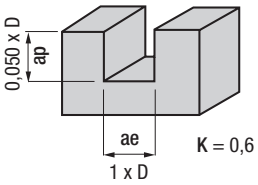

IZAR®
CUTTING TOOLS
Manufacturing solutions since 1910

Ref. 9460

FRESA METAL DURO 2Z TÓRICA 48-70 HRC
48-70 HRC Radius 2Z Carbide End Mill
Fraise carbure 2Z torique 48-70 HRC



MD/HM Carbure Grano UF | IKRA | DIN 6528 N | 2 Z | R | DIN 6535 HA



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	130-160	0,008	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075	0,085
	P.3	100-130	0,007	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
	P.4	60-90	0,006	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
H		40-70	0,003	0,012	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

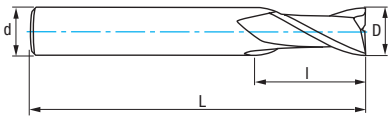
D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	R mm	Z	N° Art. IKRA	€
1,00	3,00	38	3	1,50		0,10	2	26943	
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	2	27148	
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	2	27530	
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	2	27531	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	2	27533	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,20	2	80620	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,50	2	80621	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	2	27534	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,20	2	80622	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,50	2	80623	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	1,00	2	80624	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	2	28202	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,50	2	80625	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	1,00	2	80626	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	2	28337	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	2	28469	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,00	2	80627	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,50	2	80628	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	2,00	2	80629	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	2	28496	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	2	28511	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,00	2	80630	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,50	2	80631	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	2,00	2	80632	

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	R mm	Z	N° Art. IKRA	€
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	2	28677	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	2	28679	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,00	2	80633	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,50	2	80634	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	2,00	2	80635	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	3,00	2	80637	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	2	28680	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	2	30135	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,00	2	80638	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,50	2	80639	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	2,00	2	80640	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	3,00	2	80641	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	2	30422	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	2	30423	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	2	30424	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,50	2	80642	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	2,00	2	80643	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	3,00	2	80644	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	2	30425	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	2	30426	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	2	30427	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,50	2	80645	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	2,00	2	80646	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	3,00	2	80647	

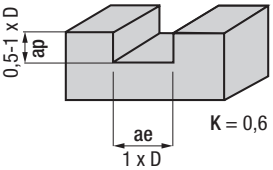
DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

Ref. 9421

FRESA METAL DURO 2Z USO GENERAL
General Purpose 2Z Carbide End Mill
Fraise carbure 2Z utilisation générale



MD/HM Carbure Micrograno | CROMAX | DIN 6528 N | 2 Z | 30° | DIN 6535 HA | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,002	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1	55-70	68-95	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,0015	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,002	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,001	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

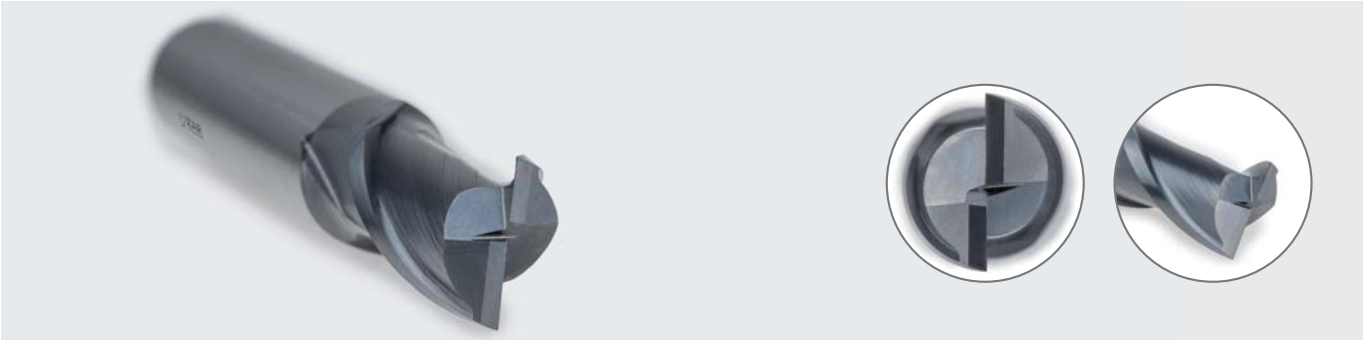
K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
1,00	3,00	38	3	2	33593		36198	
1,50	3,00	38	4	2	33610		36199	
2,00	3,00	38	6	2	33620		36200	
2,50	3,00	38	8	2	36197		36201	
3,00	3,00	38	8	2	28410		28562	
4,00	4,00	50	8	2	28411		28563	
5,00	5,00	50	10	2	28412		28564	
6,00	6,00	57	10	2	28413		28565	
8,00	8,00	63	16	2	28414		28566	
10,00	10,00	72	19	2	28415		28567	
12,00	12,00	83	22	2	28416		28568	
14,00	14,00	83	22	2	28417		28569	
16,00	16,00	92	26	2	28418		28570	
18,00	18,00	92	26	2	28420		28571	
20,00	20,00	104	32	2	28421		28572	

Set

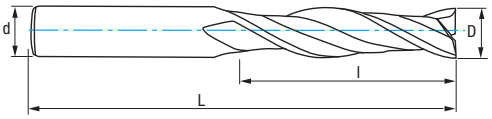
Cont.	N° Art. CROMAX	€
4-5-6-8-10-12 mm	67687	Set Price!

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

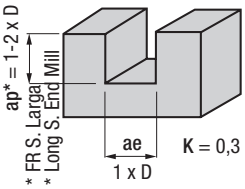


Ref. 9424

FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z USO GENERAL
General Purpose 2Z Long Series Carbide End Mill
Fraise carbure série longue 2Z utilisation générale



MD/HM Carbure Micrograno	CROMAX	IZAR Std. N		2 Z	30°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)	**Serie Larga** Long Series Série Longue



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,002	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1	55-70	68-95	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,0015	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,002	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,001	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

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

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

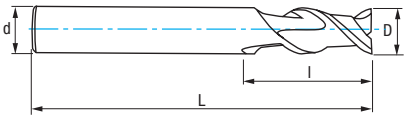
K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. CROMAX	€
3,00	3,00	75	20	2	28716	
4,00	4,00	75	20	2	28717	
5,00	5,00	75	20	2	28718	
6,00	6,00	100	25	2	28719	
8,00	8,00	100	25	2	28720	
10,00	10,00	100	40	2	28721	
12,00	12,00	100	50	2	28722	
12,00	12,00	150	50	2	36202	
14,00	14,00	100	50	2	28723	
14,00	14,00	150	50	2	36203	
16,00	16,00	100	50	2	28724	
16,00	16,00	150	50	2	36204	
18,00	18,00	125	55	2	28725	
18,00	18,00	150	55	2	36205	
20,00	20,00	125	55	2	28726	
20,00	20,00	150	55	2	36206	

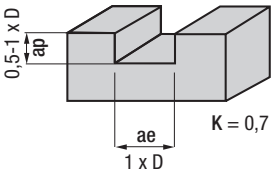
DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

Ref. 9427

FRESA METAL DURO 2Z 45° ALUMINIO
45° Aluminium 2Z Carbide End Mill
Fraise carbure 2Z aluminium 45°



MD/HM Carbure Micrograno+	IZAR Std. W		2 Z	45°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
N	N.1	180-250	0,010	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.2	180-250	0,010	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.3	350-500	0,018	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.4	350-450	0,018	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.5	190-290	0,018	0,035	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,120

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

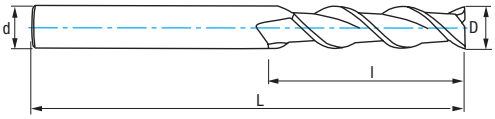
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
2,00	3,00	38	8	2	30453	
3,00	3,00	38	8	2	30454	
4,00	4,00	50	8	2	30455	
5,00	5,00	50	10	2	30456	
6,00	6,00	57	10	2	30461	
8,00	8,00	63	16	2	30463	
10,00	10,00	72	19	2	30464	
12,00	12,00	83	22	2	30465	
16,00	16,00	92	26	2	30466	
20,00	20,00	104	32	2	30468	

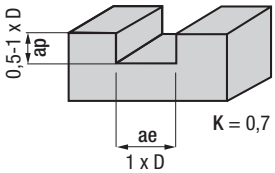
DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

Ref. 9429

FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z 45° ALUMINIO
45° Aluminium 2Z Long Series Carbide End Mill
Fraise carbure série longue 2Z aluminium 45°



MD/HM Carbure Micrograno+	IZAR Std. N		2 Z	45°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)	**Serie Larga** Long Series Série Longue



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
N	N.1	180-250	0,010	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.2	180-250	0,010	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.3	350-500	0,018	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.4	350-450	0,018	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.5	190-290	0,018	0,035	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,120

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

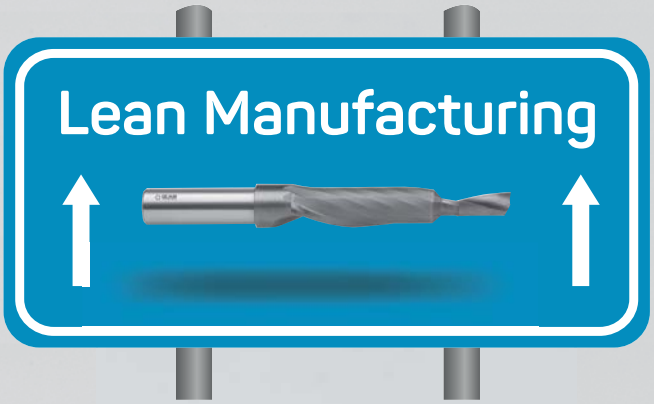
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
5,00	5,00	75	20	2	66001	
6,00	6,00	100	25	2	81094	
8,00	8,00	100	25	2	81095	
10,00	10,00	100	40	2	81096	
12,00	12,00	100	50	2	81097	
16,00	16,00	100	50	2	81099	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

ESPECIALISTAS EN HERRAMIENTAS BAJO DEMANDA

Specialists in custom made tools

Spécialistes en outils sur demande



DISEÑAMOS Y FABRICAMOS A MEDIDA CUALQUIERA QUE SEAN SUS NECESIDADES

Los procesos de fabricación "Next Generation" proporcionan un mejor servicio y control de calidad

La implementación del sistema "Lean Manufacturing" en nuestro entorno productivo se centra en la fabricación pieza a pieza ("one-piece-flow"), lo que da como resultado una flexibilidad excepcional y reduce drásticamente el tamaño del lote y el plazo de entrega, garantizando un plazo de 2-3 semanas para la herramienta especial.

WE DESIGN SPECIAL TOOLS BASED ON YOUR REQUIREMENTS

Next generation manufacturing processes provide an improved service and quality control.

Lean Manufacturing implementation in our production environment focuses on the one-piece-flow, resulting in outstanding flexibility and reducing the batch size and lead time dramatically. Therefore we guarantee a lead time of 2-3 weeks in custom made products.

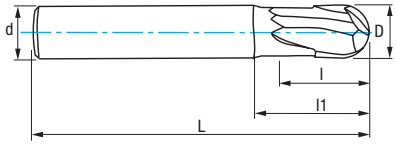
NOUS CONCEVONS ET FABRIQUONS N'IMPORTE QUELS SONT VOS BESOINS

Les processus de fabrication de «nouvelle génération» offrent un meilleur service et contrôle de la qualité.

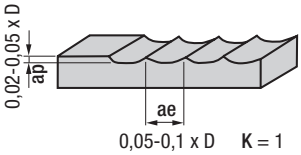
La mise en œuvre du système «Lean Manufacturing» dans notre environnement de production se concentre sur la fabrication pièce par pièce (flux en une seule pièce), ce qui se traduit par une flexibilité exceptionnelle et réduit considérablement la taille des lots et les délais. C'est pourquoi nous garantissons un délai de 2 à 3 semaines pour les produits sur demande.

Ref. 9465

FRESA METAL DURO 2Z RADIAL 48-70 HRC
48-70 HRC Ball Nose 2Z Carbide End Mill
Fraise carbure 2Z hémisphérique 48-70 HRC



MD/HM Carbure Grano UF	SUA	IZAR Std.		2 Z		15°	DIN 6535 HA	R Tol. D<12 ±0,010 D>12 ±0,015



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	SUA	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 12
H	45-55 HRC	85-130	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080
	55-60 HRC	75-120	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080
	60-70 HRC	45-65	0,005	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,050

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	R mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	Z	N° Art. SUA	€
2,00	1,00	6,00	50	4	2	2	53684	
3,00	1,50	6,00	50	6	3	2	53690	
4,00	2,00	6,00	50	8	4	2	53696	
5,00	2,50	6,00	50	10	5	2	53704	
6,00	3,00	6,00	50	12	6	2	53708	
8,00	4,00	8,00	60	16	8	2	53714	
10,00	5,00	10,00	75	20	10	2	53720	
12,00	6,00	12,00	75	24	12	2	53726	
16,00	8,00	16,00	100	32	16	2	53729	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

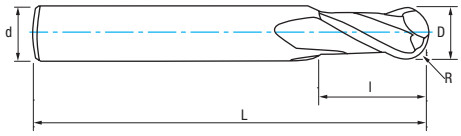
- **Adecuada para materiales templados a 50 HRC y hasta un máximo de 70 HRC.**
- **Geometría robusta con gran rigidez que proporciona un excelente acabado superficial.**
- **Ángulos de hélice y de corte especiales para materiales templados.**

- **Designed for 50 HRC hardened materials and even up to 70 HRC hardness.**
- **Robust geometry which provides an excellent surface finish.**
- **Helix and cutting angles specifically designed for hardened materials.**

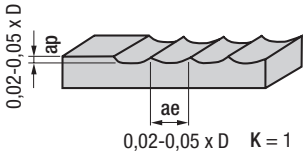
- Conçu pour les matériaux supérieurs 50 HRC et même jusqu'à 70 HRC de dureté.
- Géométrie robuste qui offre une excellente finition de surface.
- Angles d'hélice et de coupe spécialement conçus pour les matériaux supérieurs.

Ref. 9425

FRESA METAL DURO 2Z CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC
< 55 HRC Ball Nose 2Z Carbide End Mill
Fraise carbure 2Z hémisphérique < 55 HRC



MD/HM Carbure Micrograno | CROMAX | DIN 6528 N | 2 Z | 30° | DIN 6535 HA | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,010	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,006	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,006	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1	55-70	68-95	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,006	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,010	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,010	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,010	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,008	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	R mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. CROMAX	€
2,00	1,00	3,00	38	5	2	21762	
2,50	1,25	3,00	38	6	2	21666	
3,00	1,50	3,00	38	12	2	28695	
4,00	2,00	4,00	50	12	2	28696	
5,00	2,50	5,00	50	16	2	28697	
6,00	3,00	6,00	57	16	2	28698	
8,00	4,00	8,00	63	20	2	28699	
10,00	5,00	10,00	72	22	2	28700	
12,00	6,00	12,00	83	22	2	28701	
14,00	7,00	14,00	83	25	2	28702	
16,00	8,00	16,00	92	25	2	28703	
20,00	10,00	20,00	104	32	2	28704	

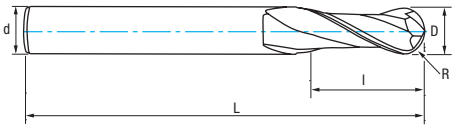
DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

Ref. 9426

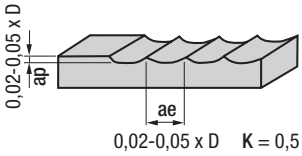
FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC

< 55 HRC Ball Nose 2Z Long Series Carbide End Mill

Fraise carbure série longue 2Z hémisphérique < 55 HRC



MD/HM Carbure Micrograno | CROMAX | IZAR Std. N | 2 Z | 30° | DIN 6535 HA | Tol. D (e8) d (h6) | **Serie Larga** Long Series Série Longue



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,010	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,006	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,006	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1	55-70	68-95	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,006	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,010	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,010	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,010	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,008	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

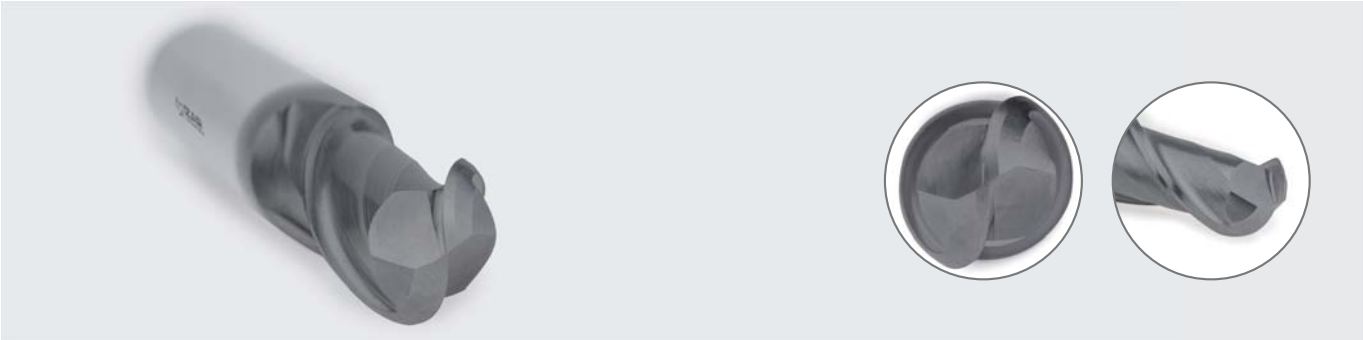
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

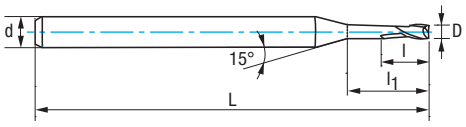
D mm	R mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. CROMAX	€
2,00	1,00	3,00	75	8	2	21769	
2,50	1,25	3,00	75	10	2	21770	
3,00	1,50	3,00	75	12	2	13389	
4,00	2,00	4,00	75	12	2	13392	
5,00	2,50	5,00	75	16	2	13395	
6,00	3,00	6,00	100	20	2	13398	
8,00	4,00	8,00	100	25	2	13130	
10,00	5,00	10,00	100	25	2	13401	
12,00	6,00	12,00	100	30	2	13404	
12,00	6,00	12,00	150	30	2	30429	
14,00	7,00	14,00	100	30	2	13407	
14,00	7,00	14,00	150	30	2	30431	
16,00	8,00	16,00	100	40	2	13410	
16,00	8,00	16,00	150	40	2	30432	
20,00	10,00	20,00	125	40	2	30433	
20,00	10,00	20,00	150	40	2	30434	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

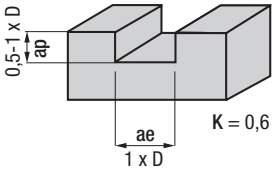


Ref. 9470

MICRO FRESA METAL DURO 2Z PLANA ALTO RENDIMIENTO
High Performance Square 2Z Carbide Micro End Mill
Micro Fraise carbure 2Z haut rendement



MD/HM Carbure Grano UF	SUA	IZAR std.		2 Z		* **Con radio bajo demanda** **Corner radius upon request** Avec rayon sur demande	30°	DIN 6535 HA	Tol. 0/-0,005	65 HRC



Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas

Material Grupo	Material Sub.	D (mm)	0,20	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60	0,60	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,50	1,50	1,50	1,80	2,0	2,0	2,0	3,0	4,0
		l1 (mm)	2,00	1,00	3,00	2,00	4,00	2,00	4,00	2,00	6,00	4,00	6,00	8,00	4,00	6,00	12,00	6,00	12,00	6,00	12,00	18,00	10,00	6,00	10,00	20,00	16,00	20,00
P	P.3	Vf (mm/min)	320	420	330	590	350	470	370	560	330	590	475	360	540	445	350	590	350	830	630	430	580	570	455	340	720	530
		RPM	50000	50000	43000	50000	31400	33000	25650	35200	20900	26400	21275	16150	18700	15500	12300	17600	10450	17600	13350	9100	11900	10550	8450	6350	5670	4250
		ap (mm)	0,010	0,015	0,006	0,028	0,005	0,035	0,006	0,030	0,007	0,040	0,024	0,009	0,028	0,020	0,011	0,070	0,025	0,077	0,047	0,017	0,080	0,140	0,080	0,021	0,013	0,170
P	P.5	Vf (mm/min)	280	310	265	340	295	315	285	290	260	310	295	280	280	265	250	280	250	280	265	250	410	300	285	270	480	350
		RPM	50000	46200	39900	35200	30500	26000	23750	22000	19900	16700	15950	15200	11500	11000	10500	10000	9100	8000	7500	7000	7000	6700	6400	6100	4300	3200
		ap (mm)	0,009	0,011	0,004	0,020	0,003	0,025	0,004	0,021	0,005	0,028	0,017	0,006	0,020	0,014	0,008	0,042	0,015	0,055	0,035	0,012	0,055	0,100	0,055	0,015	0,095	0,125
S		Vf (mm/min)	256	336	264	472	280	376	296	448	264	472	380	288	432	356	280	472	280	664	504	344	464	456	364	272	576	424
		RPM	40000	40000	34400	40000	25120	26400	20520	28160	16720	21120	17020	12920	14960	12400	9840	14080	8360	14080	10680	7280	9520	8440	6760	5080	4536	3400
		ap (mm)	0,009	0,011	0,004	0,020	0,003	0,025	0,004	0,021	0,005	0,028	0,017	0,006	0,020	0,014	0,008	0,042	0,015	0,055	0,035	0,012	0,055	0,100	0,055	0,015	0,095	0,125
H MATS. TEMPLADOS Hardened Steel Trempés		Vf (mm/min)	240	185	105	200	120	130	115	120	100	125	117	110	115	112	110	115	100	115	112	110	110	120	110	100	200	150
		RPM	50000	32300	23900	24600	18300	18000	14200	15500	11900	11700	16200	9000	8050	7175	6300	7000	5400	5500	4900	4300	4500	4700	4150	3600	2800	2100
		ap (mm)	0,008	0,007	0,003	0,012	0,002	0,015	0,003	0,013	0,003	0,017	0,010	0,004	0,012	0,008	0,005	0,026	0,009	0,033	0,020	0,007	0,035	0,060	0,035	0,009	0,055	0,075

Si no es posible alcanzar las RPM indicadas debemos de reducir el avance proporcionalmente.

If it is not possible to get the above suggested RPM conditions please reduce the feed accordingly.

Si ce n'est pas possible d'arriver aux RPM indiqués son doit réduire l'avance proportionnellement.

- **Valores ap típicos de ranurado. Para contorneado x 1,5**
- **ap values for grooving. For contouring use the above values x 1,5**
- Valeurs ap pour le rainurage. Pour le contourage, utilisez les valeurs ci-dessus x 1,5

Ref. 9470

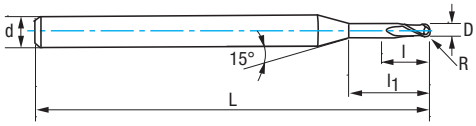
MICRO FRESA METAL DURO 2Z PLANA ALTO RENDIMIENTO
High Performance Square 2Z Carbide Micro End Mill
Micro Fraise carbure 2Z haut rendement

	D mm	d mm	L mm	l mm	l1 mm	Z	N° Art. SUA	€
	0,20	4,00	50	0,30	**2,00**	2	78397	
	0,30	4,00	50	0,40	**1,00**	2	78400	
	0,30	4,00	50	0,40	**3,00**	2	78401	
	0,40	4,00	50	0,50	**2,00**	2	78402	
	0,40	4,00	50	0,50	**4,00**	2	78403	
	0,50	4,00	50	0,60	**2,00**	2	78405	
	0,50	4,00	50	0,60	**4,00**	2	78406	
	0,60	4,00	50	0,70	**2,00**	2	78407	
	0,60	4,00	50	0,70	**6,00**	2	78408	
	0,80	4,00	50	1,00	**4,00**	2	78409	
	0,80	4,00	50	1,00	**6,00**	2	78410	
	0,80	4,00	50	1,00	**8,00**	2	78411	
	1,00	4,00	50	1,20	**4,00**	2	78412	
	1,00	4,00	50	1,20	**6,00**	2	78413	
New!	**1,00**	4,00	50	1,20	**10,00**	2	12934	
	1,00	4,00	50	1,20	**12,00**	2	78414	
	1,20	4,00	50	1,50	**6,00**	2	78415	
New!	**1,20**	4,00	50	1,50	**10,00**	2	12937	
	1,20	4,00	50	1,50	**12,00**	2	78416	
	1,50	4,00	50	1,80	**6,00**	2	78417	
New!	**1,50**	4,00	50	1,80	**10,00**	2	12946	
	1,50	4,00	50	1,80	**12,00**	2	78419	
	1,50	4,00	50	1,80	**18,00**	2	79122	
	1,80	4,00	50	2,00	**10,00**	2	78420	
	2,00	4,00	50	2,50	**6,00**	2	78421	
	2,00	4,00	50	2,50	**10,00**	2	78423	
New!	**2,00**	4,00	50	2,50	**16,00**	2	12949	
	2,00	4,00	50	2,50	**20,00**	2	78424	
	3,00	6,00	50	3,50	**16,00**	2	78425	
	4,00	6,00	60	4,50	**20,00**	2	78426	

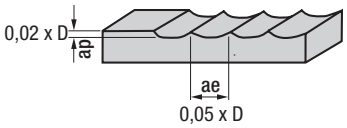
- **Geometría con cuello apto para mecanizados profundos.**
- **Diseño reforzado que reduce las vibraciones y el riesgo de roturas.**
- **Long-neck geometry suitable for deep milling.**
- **Reinforced design for avoiding vibrations and causing less damage to the end mill.**
- Géométrie avec cou apte pour usinages profonds.
- Design renforcé qui réduise les vibrations et le risque de ruptures.

Ref. 9475

MICRO FRESA METAL DURO 2Z CABEZA ESFÉRICA ALTO RENDIMIENTO
High Performance Ball Nose 2Z Carbide Micro End Mill
Micro Fraise carbure 2Z haut rendement



MD/HM Carbure Grano UF | SUA | IZAR Std. | 2 Z | 30° | DIN 6535 HA | R Tol. ±0,01 | 65 HRC



Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas

Material Grupo	Material Sub.	D (mm)	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60	0,60	0,60	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,50	1,50	2,0	2,0	2,0	3,0	4,0
		l1 (mm)	1,00	3,00	2,00	4,00	2,00	4,00	2,00	4,00	6,00	4,00	6,00	8,00	4,00	6,00	12,00	6,00	12,00	6,00	12,00	6,00	10,00	20,00	16,00	20,00
P	P.3	Vf (mm/min)	520	480	790	720	870	600	850	720	590	890	760	640	850	720	600	780	590	760	580	800	690	590	860	830
		RPM	50000	48000	50000	48000	49500	34100	40700	34600	28600	30800	26400	22000	24200	21000	17800	18700	14300	14300	11000	11000	9700	8500	6900	5200
		ap (mm)	0,017	0,010	0,032	0,013	0,028	0,007	0,034	0,020	0,007	0,064	0,040	0,016	0,080	0,045	0,008	0,032	0,024	0,048	0,031	0,160	0,090	0,024	0,150	0,200
P	P.5	Vf (mm/min)	460	440	550	450	540	490	540	510	480	550	520	490	540	500	470	540	480	540	480	530	500	470	620	580
		RPM	50000	48000	50000	48000	35200	31900	29700	28000	26400	22000	20900	19800	17600	16500	15400	14000	12000	11500	10000	8800	8300	7900	5500	4100
		ap (mm)	0,014	0,008	0,026	0,011	0,023	0,005	0,028	0,017	0,006	0,052	0,032	0,013	0,065	0,036	0,007	0,026	0,020	0,039	0,025	0,130	0,075	0,020	0,120	0,045
S		Vf (mm/min)	416	384	632	576	696	480	680	576	472	712	608	512	680	576	480	624	472	608	464	640	552	472	688	664
		RPM	40000	38400	40000	38400	39600	27280	32560	27680	22880	24640	21120	17600	19360	16800	14240	14960	11440	11440	8800	8800	7760	6800	5520	4160
		ap (mm)	0,014	0,008	0,026	0,011	0,023	0,005	0,028	0,017	0,006	0,052	0,032	0,013	0,065	0,036	0,007	0,026	0,020	0,039	0,025	0,130	0,075	0,020	0,120	0,045
H MATS. TEMPLADOS Hardened Steel Trempés		Vf (mm/min)	420	390	460	400	480	440	480	440	400	500	470	440	500	470	440	480	420	480	420	480	460	440	580	550
		RPM	45652	42545	41818	42667	31289	28645	26400	24157	22000	20000	18890	17780	16296	15510	14417	12444	10500	10222	8750	7970	7636	7396	5145	3888
		ap (mm)	0,013	0,007	0,024	0,01	0,021	0,005	0,025	0,015	0,006	0,048	0,030	0,012	0,060	0,030	0,006	0,024	0,018	0,036	0,023	0,120	0,07	0,018	0,080	0,150

Si no es posible alcanzar las RPM indicadas debemos de reducir el avance proporcionalmente.
If it is not possible to get the above suggested RPM conditions please reduce the feed accordingly.
Si ce n'est pas possible d'arriver aux RPM indiqués son doit réduire l'avance proportionnellement.

- **Valores ap típicos de ranurado. Para contorneado x 1,5**
- **ap values for grooving. For contouring use the above values x 1,5**
- Valeurs ap pour le rainurage. Pour le contourage, utilisez les valeurs ci-dessus x 1,5

Ref. 9475

MICRO FRESA METAL DURO 2Z CABEZA ESFÉRICA ALTO RENDIMIENTO
High Performance Ball Nose 2Z Carbide Micro End Mill
Micro Fraise carbure 2Z haut rendement

	D mm	R mm	d mm	L mm	l mm	l1 mm	Z	N° Art. SUA	€
	0,30	0,15	4,00	50	0,30	**1,00**	2	78427	
	0,30	0,15	4,00	50	0,30	**3,00**	2	78428	
	0,40	0,20	4,00	50	0,40	**2,00**	2	78429	
	0,40	0,20	4,00	50	0,40	**4,00**	2	78430	
	0,50	0,25	4,00	50	0,50	**2,00**	2	78431	
	0,50	0,25	4,00	50	0,50	**4,00**	2	78432	
	0,60	0,30	4,00	50	0,60	**2,00**	2	78433	
	0,60	0,30	4,00	50	0,60	**4,00**	2	78434	
	0,60	0,30	4,00	50	0,60	**6,00**	2	78435	
	0,80	0,40	4,00	50	0,80	**4,00**	2	78436	
	0,80	0,40	4,00	50	0,80	**6,00**	2	78437	
	0,80	0,40	4,00	50	0,80	**8,00**	2	78438	
	1,00	0,50	4,00	50	1,00	**4,00**	2	78439	
	1,00	0,50	4,00	50	1,00	**6,00**	2	78440	
New!	**1,00**	0,50	4,00	50	1,20	**10,00**	2	12971	
	1,00	0,50	4,00	50	1,00	**12,00**	2	78441	
	1,20	0,60	4,00	50	1,20	**6,00**	2	78442	
New!	**1,20**	0,60	4,00	50	1,50	**10,00**	2	12995	
	1,20	0,60	4,00	50	1,20	**12,00**	2	78443	
	1,50	0,75	4,00	50	1,50	**6,00**	2	78444	
New!	**1,50**	0,75	4,00	50	1,80	**10,00**	2	13033	
	1,50	0,75	4,00	50	1,50	**12,00**	2	78445	
	2,00	1,00	4,00	50	2,00	**6,00**	2	78446	
	2,00	1,00	4,00	50	2,00	**10,00**	2	78447	
New!	**2,00**	1,00	4,00	50	2,50	**16,00**	2	13036	
	2,00	1,00	4,00	50	2,00	**20,00**	2	78448	
	3,00	1,50	6,00	60	3,00	**16,00**	2	78449	
	4,00	2,00	6,00	60	4,00	**20,00**	2	78450	

- **Geometría con cuello apto para mecanizados profundos.**
- **Diseño reforzado que reduce las vibraciones y el riesgo de roturas.**
- **Long-neck geometry suitable for deep milling.**
- **Reinforced design for avoiding vibrations and causing less damage to the end mill.**
- Géométrie avec cou apte pour usinages profonds.
- Design renforcé qui réduise les vibrations et le risque de ruptures.

FRESADO 1Z ALUMINIO

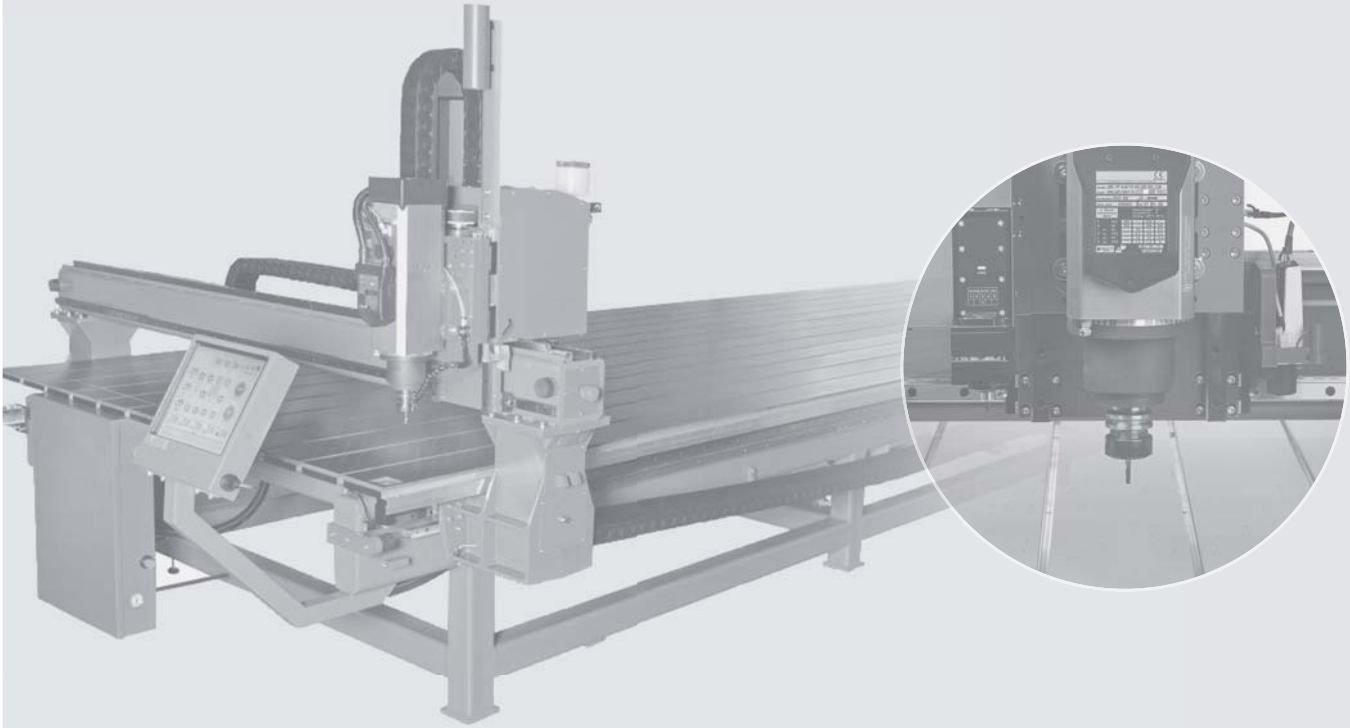
Aluminium Milling 1Z

Fraisage 1Z aluminium

Completa gama de fresas 1Z para mecanizado de alta velocidad de planchas o perfiles de aluminio y PVC

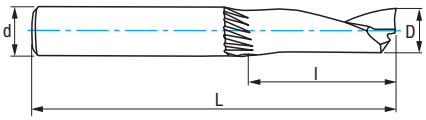
Wide Range of 1Z End Mills for High Speed Machining of Aluminium, PVC and others

Gamme complète de fraises 1Z pour l'usinage à grande vitesse de tôles ou profils aluminium et PVC



Ref. 9441

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO ALUMINIO
Aluminium 1Z Mirror Polished Carbide End Mill
Fraise carbure 1Z polyglass aluminium



MD/HM Carbure Micrograno+ | IZAR Std. | 1 Z | 25° | DIN 6535 HA | Al | **Pulido Espejo** Mirror Polished Polyglass

Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-350	140-420	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-350	140-420	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-350	140-420	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030

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

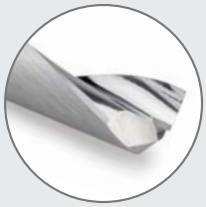
$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

	D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. MD/HM	€
	3,00	3,00	38	12	82944	
	4,00	4,00	40	15	82943	
	5,00	5,00	50	16	82942	
	6,00	6,00	50	18	82941	
	8,00	8,00	63	22	82940	
	10,00	10,00	72	30	82939	
New!	**12,00**	12,00	83	35	10365	

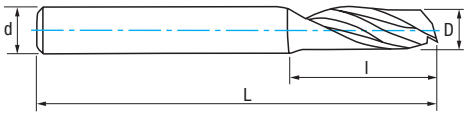
Ref. 9441 — Mat. Alum 7574 – Alum 2024

	Competitor A	Competitor B	IZAR Ref. 9441
Calidad Superficial Surface Quality Qualité de surface	★★★	★★★★	★★★★★
Consumo Máquina Machine Effort Effort de la machine	★★★	★★★★	★★★★★
Vida de Herramienta Tool Life Vie de l'outil	★★★	★★★	★★★★★



Ref. 9416

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO ALUMINIO
Aluminium 1Z Mirror Polished Carbide End Mill
Fraise carbure 1Z polyglass aluminium



MD/HM Carbure Micrograno+ | IZAR Std. | 1 Z | 30° | DIN 6535 HA | **Pulido Espejo** Mirror Polished Polyglass

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 1	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-350	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-350	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-350	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	0,010	0,015	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	0,008	0,010	0,015	0,025	0,025	0,030

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
1,00	3,00	38	5	1	59213	
1,50	3,00	38	6	1	78324	
2,00	3,00	38	6	1	78325	
2,50	3,00	38	6	1	60852	
3,00	3,00	38	12	1	78326	
4,00	4,00	45	15	1	78327	
5,00	5,00	50	16	1	78328	
6,00	6,00	50	17	1	78329	
8,00	8,00	60	22	1	78331	
10,00	10,00	75	32	1	78332	
12,00	12,00	75	35	1	78333	

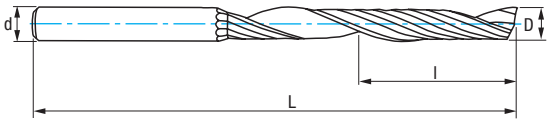
Set

Cont.	N° Art. MD/HM	€
3-4-5 6-8 mm	78335	Set Price!

- **Canal Especial con Pulido Espejo.**
- **Mejora de Rendimiento en Perfilería de Aluminio.**
- **Special Mirror-Polished Flute.**
- **Improved performance for aluminium profiles.**
- Goujure spécial polyglass.
- Augmentation de la performance dans profils en aluminium.

Ref. 9417

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO SERIE LARGA ALUMINIO
Aluminium 1Z Mirror Long Series Polished Carbide End Mill
Fraise carbure série longue 1Z polyglass aluminium



MD/HM Carbure Micrograno+ | IZAR Std. | 1 Z | 30° | DIN 6535 HA | **Pulido Espejo** Mirror Polished Polyglass | **Serie Larga** Long Series Série Longue

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-250	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-250	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-250	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	0,015	0,025	0,025	0,030

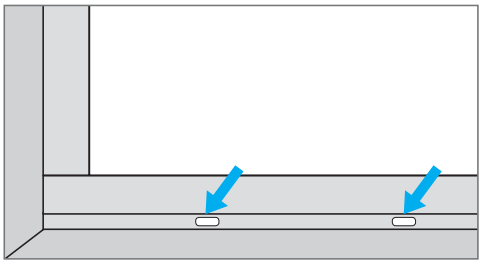
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	70	42	1	76541	
4,00	4,00	70	42	1	78454	
5,00	5,00	75	42	1	78455	
6,00	6,00	85	52	1	78456	
8,00	8,00	90	52	1	78457	
10,00	10,00	100	52	1	78458	
12,00	12,00	100	55	1	78459	
14,00	14,00	100	55	1	83341	
16,00	16,00	100	55	1	83342	

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
5,00	5,00	80	40	1	83200	
5,00	8,00	80	40	1	53735	



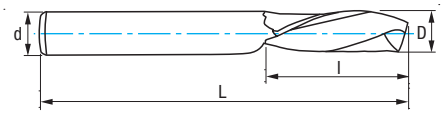
- **Agujeros de desagüe en perfilería metálica.**
- **For drain holes and slots of window profiles.**
- Trous de drainage dans les profils métalliques.

Ref. 9456

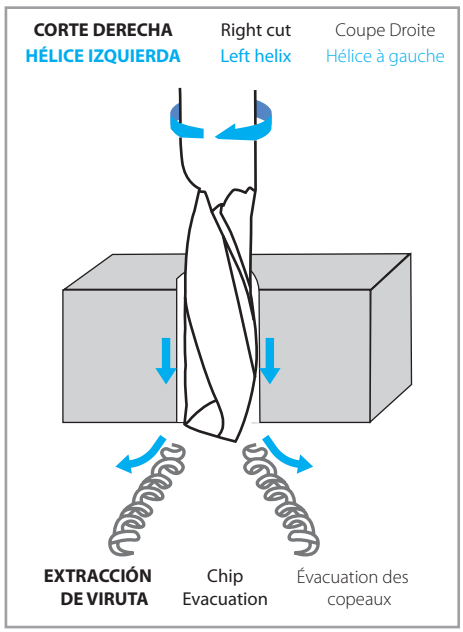
FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO HÉLICE IZQUIERDA ALUMINIO

Aluminium Left Helix 1Z Polished Carbide End Mill

Fraise carbure 1Z polyglass hélice à gauche aluminium



MD/HM Carbure Micrograno+ | IZAR Std. | 1 Z | 30° | DIN 6535 HA | Pulido Espejo / Mirror Polished / Polyglass



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 1	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-300	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-300	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-300	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	0,010	0,015	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	0,008	0,010	0,015	0,025	0,025	0,030

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

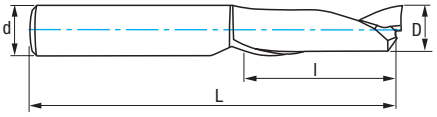
$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
1,00	3,00	38	4	1	78368	
1,50	3,00	38	4	1	78369	
2,00	3,00	38	6	1	78370	
2,50	3,00	38	6	1	78377	
3,00	3,00	38	12	1	78379	
4,00	4,00	45	15	1	78381	
5,00	5,00	50	22	1	78383	
6,00	6,00	50	17	1	78496	
8,00	8,00	60	25	1	78497	
10,00	10,00	75	32	1	78498	
12,00	12,00	75	35	1	78499	

Ref. 9419

FRESA METAL DURO 1Z ALUMINIO
Aluminium 1Z Carbide End Mill
Fraise carbure 1Z aluminium



MD/HM Carbure Micrograno+ | ALTIN | IZAR Std. | 1 Z | 30° | DIN 6535 HA

Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-350	140-420	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-350	140-420	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-350	140-420	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030

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

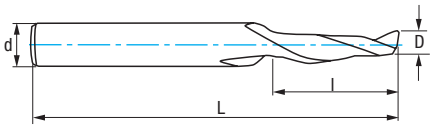
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	58984		59195	
4,00	4,00	40	15	1	58856		59196	
5,00	5,00	50	16	1	58857		59197	
6,00	6,00	50	18	1	58859		59198	
8,00	8,00	63	22	1	58860		59199	
10,00	10,00	72	30	1	58862		59201	

Ref. 9413

FRESA METAL DURO 1Z TERMOPLÁSTICOS
Thermoplastics 1Z Carbide End Mill
Fraise carbure 1Z thermoplastiques



MD/HM Carbure Micrograno+	CARBEX	IZAR Std.		1 Z	30°	DIN 6535 HA	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød → Tol. D (js14) d (h6)

Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas		
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CARBEX	Ø 4	Ø 6	Ø 8
N	N.3	100-350	140-420	0,020	0,050	0,050
	N.4	100-350	140-420	0,040	0,050	0,050
	N.5	100-350	140-420	0,080	0,050	0,050
	N.6	100-200	140-280	0,010	0,030	0,030
	N.7	50-125	70-175	0,012	0,025	0,025

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

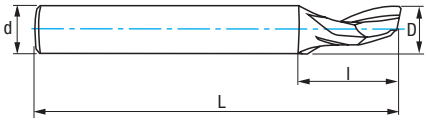
K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CARBEX	€
2,50	6,00	50	12	1	43300		43299	
3,00	6,00	50	12	1	43302		43311	
4,00	6,00	50	15	1	43303		43312	
5,00	6,00	50	15	1	43307		43314	
6,00	6,00	50	18	1	43309		43315	

- **Aplicación en plásticos, fibra de vidrio… con un rendimiento 40% mayor que una fresa convencional gracias a su recubrimiento CARBEX.**
- **For plastics, fibre-glass… 40% better performance than conventional end mills thanks to its CARBEX coating.**
- Utilisation sur des plastiques, fibre de verre… avec un rendement 40% de plus par apport a une fraise conventionelle grâce a son revêtement CARBEX.

Ref. 9411

FRESA METAL DURO 1Z TERMOPLÁSTICOS
Thermoplastics 1Z Carbide End Mill
Fraise carbure 1Z thermoplastiques



MD/HM Carbure Micrograno+	ALTIN	IZAR Std.		1 Z	30°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)

Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030

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

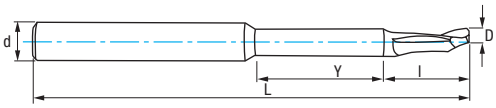
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	13075		13114	
4,00	4,00	40	12	1	13078		13123	
5,00	5,00	50	12	1	13084		13126	
6,00	6,00	50	14	1	13096		13135	
8,00	8,00	63	15	1	13105		13138	
10,00	10,00	72	15	1	13111		13144	

Ref. 9414

FRESA METAL DURO 1Z SERIE LARGA
1Z Long Series Carbide End Mill
Fraise carbure série longue 1Z



MD/HM Carbure Micrograno+	IZAR Std. W		1 Z	DIN 6535 HA	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød → Tol. D (js14) d (h6)	**Serie Larga** Long Series Série Longue

Material		Vc (m/min)	Avances **fz/rev.** (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-200	0,005	0,025	0,030	0,040
	N.4	100-200	0,005	0,025	0,030	0,040
	N.5	100-200	0,005	0,025	0,030	0,040
	N.4	100-200	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.5	50-125	0,015	0,025	0,025	0,030

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

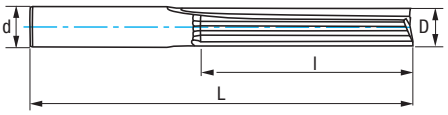
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Y mm	Z	N° Art. MD/HM	€
4,00	8,00	80	16	29	1	42847	
5,00	8,00	80	16	29	1	42848	
6,00	8,00	90	16	29	1	42851	
8,00	8,00	100	28	40	1	42865	
10,00	10,00	120	40	40	1	42868	

Ref. 1689

FRESA METAL DURO 2Z TERMOPLÁSTICOS
Thermoplastics 2Z Carbide End Mill
Fraise carbure 2Z thermoplastiques



MD/HM Carbure Micrograno	IZAR Std.		2 Z	DIN 6535 HA	**Espumas EVA** Foam Caoutchouc	**Madera** Wood Bois	**Plásticos** Plastics Plastiques

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 1	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-350	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060
	N.6	100-200	0,010	0,015	0,020	0,030	0,030	0,040
F		50-125	0,005	0,010	0,015	0,025	0,025	0,030

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z		N° Art. MD/HM	€
1,00	3,00	38	3	2	1	79346	
1,50	3,00	38	7	2	1	79421	
2,00	3,00	38	17	2	1	79422	
2,50	3,00	38	17	2	1	79423	
3,00	3,00	55	32	2	1	79435	
4,00	4,00	65	42	2	1	79436	
6,00	6,00	70	42	2	1	79437	
8,00	8,00	75	42	2	1	79438	
10,00	10,00	85	42	2	1	79440	

- **Geometría Multi Material válida para una amplia gama de productos como espumas, acrílicos, PVC, ABS, tableros, madera contrachapada, resinas, nylon, etc.**
- **Special Multi Material geometry suitable for a wide range of products such as foams, acrylic, PVC, ABS, hardwood, plywood, resins, nylon, etc.**
- Géométrie Multi Matériaux pour une gamme large de produits comme mousses, acryliques, PVC, ABC, tableaux, bois contreplaqués, résines, nylon, etc.
- **Mecanizado de las bandejas de herramientas.**
- **Machining of tool trays.**
- Usinage de plateaux d'outils.

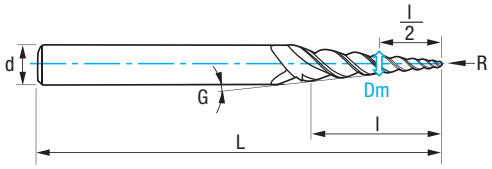
FRESAS CÓNICAS METAL DURO REDONDEADAS PARA TURBINAS, IMPULSORES Y MOLDES

Taper Nosed Carbide End Mills for Turbines, Impellers and Moulds

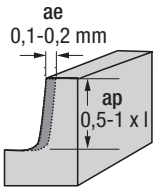
Fraises coniques carbure rayon pour turbines, moteurs et moules

Ref. 9453

FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 1 RADIO
1-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill
Fraise carbure conique 1 rayon



MD/HM Carbure Grano UF	SUA	IZAR Std.		3 Z	45°	DIN 6535 HA



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas	
Grupo	Sub.	SUA	R=0,5	R=1,0
P	P.1	105	0,005	0,010
	P.2	90	0,004	0,008
	P.3	70	0,004	0,008
	P.4	65	0,003	0,006
	P.5	55	0,003	0,006
K	K.1	110	0,004	0,008
	K.2	80	0,003	0,006
S		40	0,003	0,006
N	N.1	80	0,004	0,008
	N.3	260	0,006	0,012
	N.4	180	0,006	0,012

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

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

Dm	R	G	l	L	d	Z	N° Art. SUA	€
3,00	0,5	6°	20	60	6,00	3	79381	
3,40	0,5	8°	18	60	6,00	3	79386	
3,80	1,00	6°	19	60	6,00	3	79387	
3,85	1,00	8°	15	60	6,00	3	79388	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

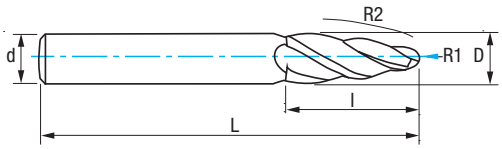
- **Fresa multi funcional con diferentes ángulos de conicidad.**
- **Válido para acabados en todo tipo de materiales.**
- **Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM).**
- **Para trabajos de difícil accesibilidad.**

- **Multi-functional end mill available in various taper angles.**
- **Suitable for finishing in almost all kind of materials.**
- **Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM).**
- **Suitable for hard to reach areas.**

- Fraise multifunction avec diffèrent angles de conicité.
- Valide pour finitions dans tout type des matériaux.
- Valide pour machines 5-axes. Profils des fraises disponibles en format .dxf (CAD-CAM).
- Pour travails de difficile accès.

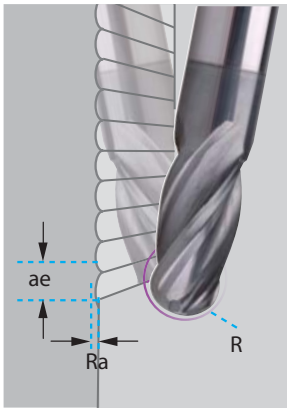
Ref. 9455

FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 2 RADIOS
2-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill
Fraise carbure conique 2 rayons

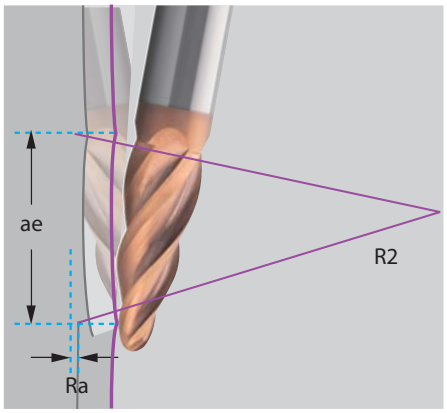


MD/HM Carbure Grano UF	SUA	IZAR Std.		3-4 Z	30°	DIN 6535 HA

Fresa estándar
Standard End Mill - Fraise standard



Ref. **9455**



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) Feed - Pas	
Grupo	Sub.	SUA	D=8	D=10
P	P.1	375	0,025	0,030
	P.2	320	0,025	0,030
	P.3	300	0,016	0,020
	P.4	265	0,016	0,020
	P.5	130	0,032	0,040
K	K.1	250	0,024	0,030
	K.2	200	0,024	0,030
S		80	0,032	0,030
N	N.1	260	0,024	0,030
	N.3	500	0,032	0,040
H		110	0,032	0,040

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D	R1	R2	l	L	d	Z	N° Art. SUA	€
8,00	1,00	90	25	75	8,00	3	79389	
10,00	2,00	85	25	75	10,00	4	79391	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

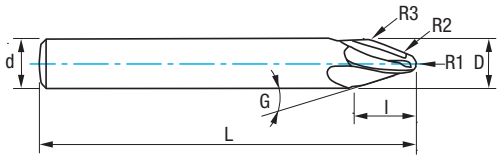
- **Manteniendo la misma rugosidad superficial (Ra), con la fresa 9455 conseguimos una mayor altura de trabajo (ae), avanzando en el mecanizado hasta 10 veces más rápido que con una fresa de cabeza esférica convencional usada habitualmente en este tipo de trabajos.**
- **Geometría especial tipo barril con muy bajas vibraciones en el mecanizado. Alta eficiencia en acabados.**
- **Especial para acabados redondeados tanto internos como externos, como por ejemplo juntas de tubos de combustible en la industria de la aviación.**
- **Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM).**

- **Keeping the same surface roughness (Ra). Our ref. 9455 end mill increases the working height (ae) at a constant roughness value. Up to 10 times faster than a conventional ball nose end mill.**
- **Special barrel geometry for low-vibration machining. High efficiency finishing.**
- **Finishing of the round inner and outer contours; for instance flanges of fuel pipes in aviation industry.**
- **Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM).**

- Avec la même rugosité de surface (Ra), avec la fraise 9455, nous obtenons une plus grande hauteur de travail (ae), en avançant dans l'usinage jusqu'à 10 fois plus vite qu'avec une fraise hémisphérique conventionnelle couramment utilisée dans ce type de travail.
- Géométrie spécial tonneau avec très faibles vibrations quand usinage. Haute efficacité dans les finitions.
- Spécial pour finitions arrondies internes et aussi externes, telles que par exemple joints de tubes de carburant dans l'industrie de l'aviation.
- Valide pour machines 5-axes. Profils des fraises disponibles en format .dxf (CAD-CAM).

Ref. 9457

FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 3 RADIOS
3-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill
Fraise carbure conique 3 rayons



MD/HM Carbure Grano UF	SUA		3 Z	IZAR Std.	DIN 6535 HA

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas	
Grupo	Sub.	SUA	D=8	D=10
P	P.1	375	0,028	0,035
	P.2	320	0,028	0,035
	P.3	300	0,028	0,025
	P.4	265	0,028	0,025
	P.5	130	0,032	0,035
K	K.1	250	0,048	0,050
	K.2	200	0,032	0,040
S		80	0,024	0,030
N	N.1	260	0,032	0,045
	N.3	500	0,024	0,035
H		110	0,040	0,035

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

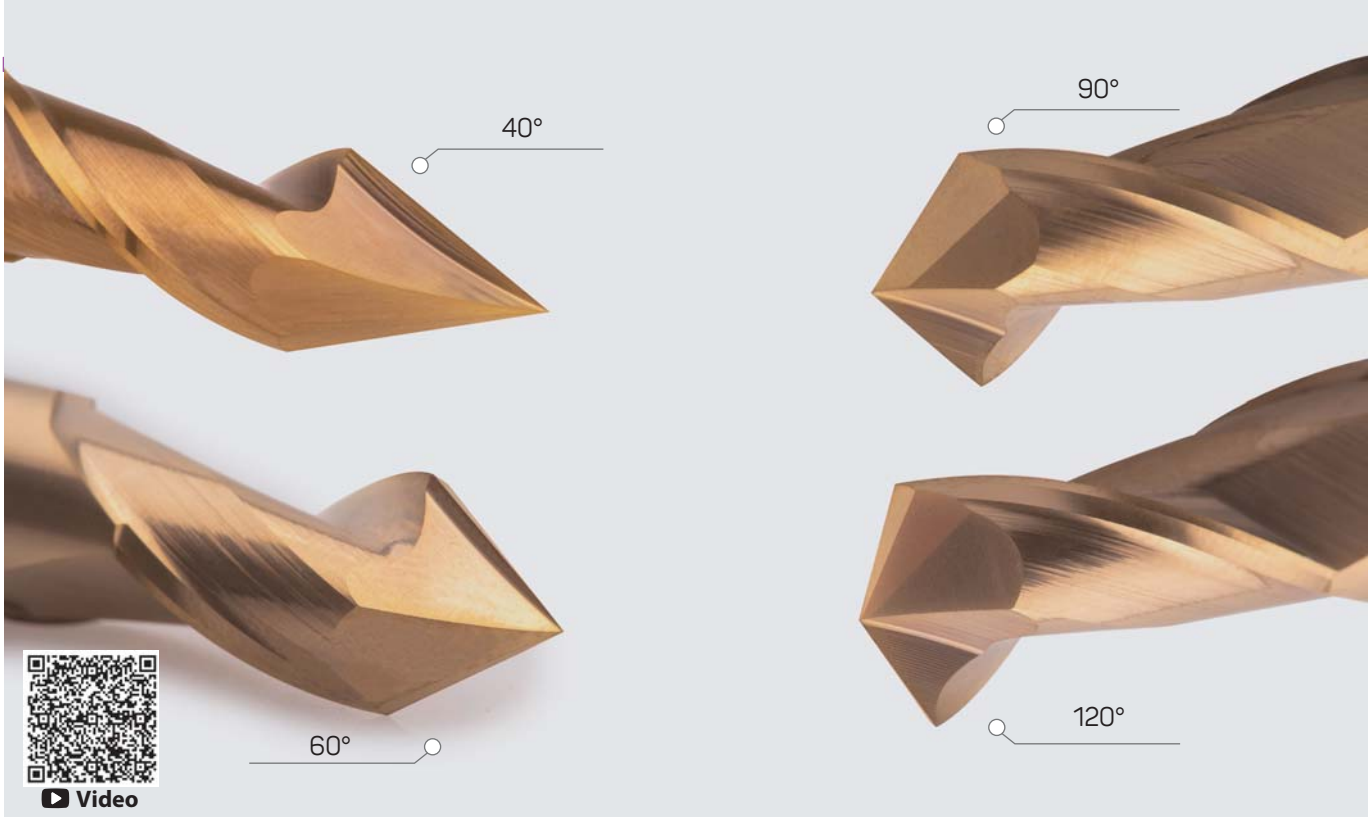
D	d	R1	R2	R3	G	l	L	Z	N° Art. SUA	€
8,00	8,00	1,50	250	4	20	10,50	75	3	79392	
10,00	10,00	2,00	250	5	20	12,50	75	3	79394	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

- **Geometría especial tipo barril con muy bajas vibraciones en el mecanizado. Alta eficiencia en acabados.**
- **Válido para acabados en alta velocidad en todo tipo de materiales.**
- **Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM).**

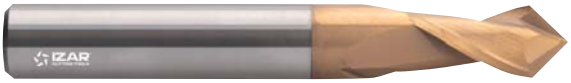
- **Special barrel geometry for low-vibration machining. High efficiency finishing.**
- **Suitable for High Speed Finishing in almost all kind of materials.**
- **Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM).**

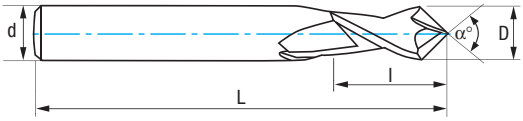
- Géométrie spécial tonneau avec très faibles vibrations quand usinage. Haute efficacité dans les finitions.
- Spécial pour finitions arrondies internes et aussi externes, telles que par exemple joints de tubes de carburant dans l'industrie de l'aviation.
- Valide pour machines 5-axes. Profils des fraises disponibles en format .dxf (CAD-CAM).



Ref. 9450

FRESA METAL DURO MULTIFUNCIÓN PUNTA V
V-Point Multifunction Carbide End Mill
Fraise carbure multifonction-V





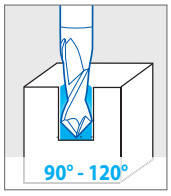
MD/HM Carbure Grano UF	SUA	IZAR Std.		2 Z	30°	DIN 6535 HA	Tol. 3-10mm 0/-0,03	Tol. >10mm 0/-0,04

Material		Vc (m/min)	Vf Vertical (mm/min)						Vf Horizontal (mm/min)					
Grupo	Sub.	SUA	Ø 3	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 3	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	60	25	25	25	25	25	25	50	55	60	65	70	70
	P.2	60	25	25	25	25	25	25	50	55	60	65	70	70
	P.3	50	20	20	20	20	20	20	40	45	50	55	60	60
M		40	20	20	20	20	20	20	40	45	50	55	60	60
N	N.6	100	40	40	40	40	40	40	80	85	90	110	110	120
	N.7	100	40	40	40	40	40	40	80	85	90	110	110	120

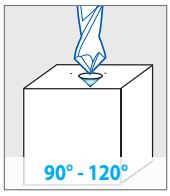
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

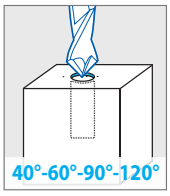
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction



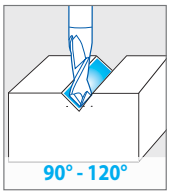
Taladrado
Drilling
Perçage



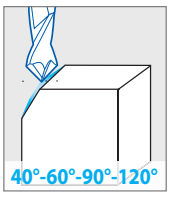
Punteado
Spotting
Pointillage



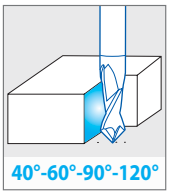
Avellanado
Countersinking
Chanfreinage



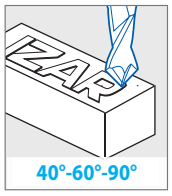
Ranurado en V
V Grooving
Rainurage V



Achaflanado
Chamfering
Chanfreins longitudinaux



Fresado lateral
Side milling
Fraisage latéral

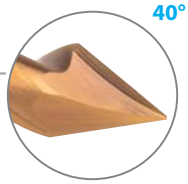


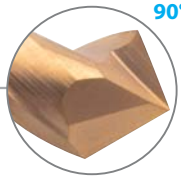
Grabado
Engraving
Gravure

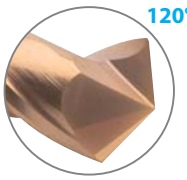
9450

FRESA METAL DURO MULTIFUNCIÓN PUNTA V
V-Point Multifunction Carbide End Mill
Fraise carbure multifonction-V

ESPECIAL GRABADO
Engraving
Gravure







- **Afilado de precisión**
- High point-geometry accuracy
- Affûtage de précision

D mm	d mm	L mm	l mm	α °	Z	N° Art. SUA	€
				α=40°			
3,00	6,00	50	6	40	2	82435	
4,00	6,00	50	8	40	2	82436	
5,00	6,00	50	10	40	2	82437	
6,00	6,00	50	12	40	2	82438	
8,00	8,00	60	16	40	2	82439	
10,00	10,00	75	20	40	2	82440	
12,00	12,00	75	24	40	2	82441	
				α=60°			
3,00	6,00	50	6	60	2	78337	
4,00	6,00	50	8	60	2	78339	
5,00	6,00	50	10	60	2	78340	
6,00	6,00	50	12	60	2	78341	
8,00	8,00	60	16	60	2	78342	
10,00	10,00	75	20	60	2	78343	
12,00	12,00	75	24	60	2	78344	
				α=90°			
3,00	6,00	50	6	90	2	78345	
4,00	6,00	50	8	90	2	78346	
5,00	6,00	50	10	90	2	78347	
6,00	6,00	50	12	90	2	78348	
8,00	8,00	60	16	90	2	78349	
10,00	10,00	75	20	90	2	78350	
12,00	12,00	75	24	90	2	78351	
				α=120°			
3,00	6,00	50	6	120	2	78352	
4,00	6,00	50	8	120	2	78353	
5,00	6,00	50	10	120	2	78354	
6,00	6,00	50	12	120	2	78355	
8,00	8,00	60	16	120	2	78356	
10,00	10,00	75	20	120	2	78357	
12,00	12,00	75	24	120	2	78358	

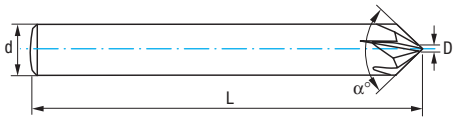
DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

Set

Cont.	N° Art. SUA	€
6 mm 60° **6 mm 90°** **6 mm 120°**	80509	Set Price!

Ref. 9451

FRESA METAL DURO ACHAFLANADO
Chamfer Carbide End Mill
Fraise carbure chanfreinage



MD/HM Carbure Micrograno	TIALCN	IZAR Std.	∞ 90°	4-6 Z	DIN 6535 HA

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas													
Grupo	Sub.	TIALCN	Ø 4			Ø 6			Ø 8			Ø 10			Ø 12		
			fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)
P	P.2	80-230	0,040	0,200	0,200	0,040	0,300	0,300	0,050	0,400	0,400	0,060	0,500	0,500	0,070	0,600	0,600
	P.3	60-180	0,040	0,200	0,200	0,040	0,300	0,300	0,050	0,400	0,400	0,060	0,500	0,500	0,070	0,600	0,600
M		45-140	0,040	0,200	0,200	0,040	0,300	0,300	0,050	0,400	0,400	0,060	0,500	0,500	0,070	0,600	0,600
H		25-30	0,040	0,200	0,200	0,040	0,300	0,300	0,050	0,400	0,400	0,060	0,500	0,500	0,070	0,600	0,600

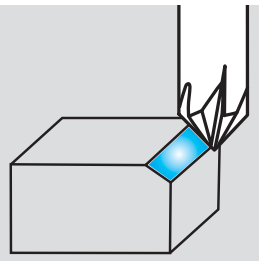
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

Para mecanizado a dos caras como en ranuras, reducimos el avance hasta un 30%
For double side machining, like in slots, please reduce the feed up to 30%
Pour usinage à double face, on réduit l'avance jusqu'au 30%

Para mecanizado vertical tipo taladrado, reducimos el avance hasta un 40%
For vertical machining like drilling, please reduce the feed up to 40%
Pour usinage vertical type perçage, on réduit l'avance jusqu'au 40%



d mm	D mm	L mm	α °	Z	N° Art. TIALCN	€
4,00	0,50	50	90	4	80557	
6,00	1,00	60	90	4	80562	
8,00	1,50	60	90	5	80563	
10,00	1,50	75	90	6	80564	
12,00	2,00	75	90	6	80565	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

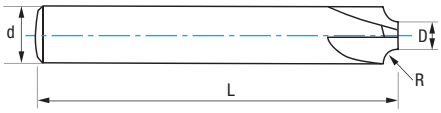
- **El diseño específico para achaflanado asegura el mejor acabado posible para este tipo de mecanizado, superior a otras soluciones como pueden ser plaquitas u otro tipo de fresas multifunción o punteado.**
- **Recubrimiento y pulidos especiales que reducen el coeficiente de fricción y aumentan la vida de la herramienta.**

- **The specific chamfering design ensures the best possible surface finishing quality, much superior than other options like carbide inserts or other multipurpose end mills.**
- **Special coating and polishing which reduces the friction coefficient, improving the performance and tool life.**

- Le design spécifique pour chanfreinage assure la meilleure finition possible pour ce type de usinage, supérieur à des autres solutions comme les Plaquettes ou autre type de fraises multifonction.
- Revêtements et polissages spéciaux qui réduisent le coefficient de friction et augmentent la vie utile de l'outil.

Ref. 9454

FRESA METAL DURO 4Z 1/4 RADIO
1/4 Corner Radius 4Z Carbide End Mill
Fraise carbure 4Z 1/4 de cercle concave



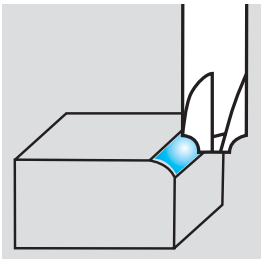
MD/HM Carbure Grano UF | TIALCN | IZAR Std. | 4 Z | R | DIN 6535 HA

Material		R0,50			R1,00			R1,50			R2,00			R2,50			R3,00			R4,00			R5,00			R6,00		
			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)	
Grupo	Sub.	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition
P	P.1	8800	50	80	5000	50	80	3000	50	80	2600	50	80	2200	50	80	2000	50	80	1500	50	80	1300	50	80	1200	50	80
	P.3	6400	40	55	3500	40	55	2200	40	55	1900	40	55	1800	40	55	1600	40	55	1200	40	55	960	40	55	880	40	55
	P.4	5100	30	50	3400	30	50	2600	30	50	2200	30	50	2000	30	50	1700	30	50	1300	30	50	1000	30	50	900	30	50

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

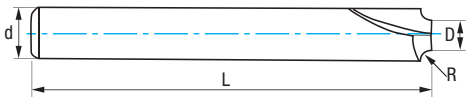


R mm	D mm	d mm	L mm	Z	N° Art. TIALCN	€
0,50	**4,90**	**6,00**	50	4	78621	
1,00	**5,90**	**8,00**	60	4	78622	
1,50	**4,90**	**8,00**	60	4	78623	
2,00	**5,90**	**10,00**	75	4	78625	
2,50	**4,90**	**10,00**	75	4	78626	
3,00	**5,90**	**12,00**	75	4	78627	
4,00	**3,90**	**12,00**	75	4	78628	
5,00	**5,90**	**16,00**	75	4	78629	
6,00	**3,90**	**16,00**	75	4	78630	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

Ref. 9452

FRESA METAL DURO 2Z 1/4 RADIO
1/4 Corner Radius 2Z Carbide End Mill
Fraise carbure 2Z 1/4 de cercle concave



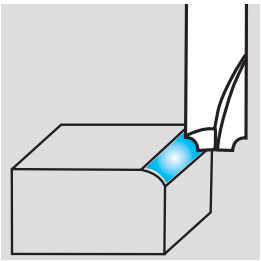
MD/HM Carbure Grano UF | TIALCN | IZAR Std. | 2 Z | R | DIN 6535 HA

Material		R0,50			R1,00			R1,50			R2,00			R2,50			R3,00			R4,00			R5,00			R6,00		
			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)	
Grupo	Sub.	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition	RPM	Desb. Rough. Ébauch.	Acab. Finish. Finition
P	P.1	8800	50	80	5000	50	80	3000	50	80	2600	50	80	2200	50	80	2000	50	80	1500	50	80	1300	50	80	1200	50	80
	P.3	6400	40	55	3500	40	55	2200	40	55	1900	40	55	1800	40	55	1600	40	55	1200	40	55	960	40	55	880	40	55
	P.4	5100	30	50	3400	30	50	2600	30	50	2200	30	50	2000	30	50	1700	30	50	1300	30	50	1000	30	50	900	30	50

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

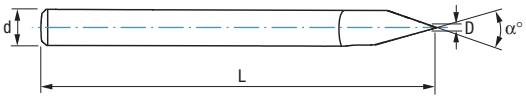


R mm	D mm	d mm	L mm	Z	N° Art. TIALCN	€
0,50	**2,90**	**4,00**	50	2	79566	
0,50	**4,90**	**6,00**	50	2	78600	
1,00	**1,90**	**4,00**	50	2	79569	
1,00	**3,90**	**6,00**	50	2	79570	
1,00	**5,90**	**8,00**	60	2	78601	
1,50	**4,90**	**8,00**	60	2	78602	
2,00	**5,90**	**10,00**	75	2	78603	
2,50	**4,90**	**10,00**	75	2	78605	
3,00	**5,90**	**12,00**	75	2	78607	
4,00	**3,90**	**12,00**	75	2	78609	
5,00	**5,90**	**16,00**	75	2	78618	
6,00	**3,90**	**16,00**	75	2	78619	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / **upon request** / sur demande

Ref. 9459

FRESA METAL DURO 1Z GRABADO
1Z Engraving Carbide End Mill
Fraise carbure 1Z gravure



MD/HM Carbure Micrograno | DIN 6535 HA | 1Z | IZAR Std. | 6000-10000 r.p.m.

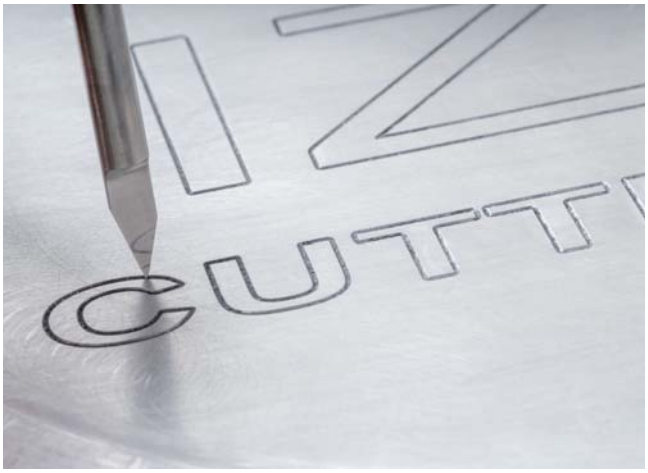
D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€
α=30°				
0,10	3,00	38	81048	
0,20	3,00	38	81049	
0,40	3,00	38	81050	
0,80	3,00	38	81051	

D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€
α=45°				
0,10	3,00	38	81052	
0,20	3,00	38	81053	
0,20	4,00	45	81062	
0,20	6,00	50	81071	
0,40	3,00	38	81054	
0,40	4,00	45	81063	
0,40	6,00	50	81072	
0,80	4,00	45	81064	
0,80	6,00	50	81077	
2,00	6,00	50	81079	

D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€
α=60°				
0,10	3,00	38	81055	
0,20	3,00	38	81056	
0,20	4,00	45	81065	
0,20	6,00	50	81080	
0,40	3,00	38	81057	
0,40	4,00	45	81066	
0,40	6,00	50	81081	
0,80	4,00	45	81067	
0,80	6,00	50	81082	
2,00	6,00	50	81083	

D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€
α=90°				
0,10	3,00	38	81058	
0,20	3,00	38	81059	
0,20	4,00	45	81068	
0,20	6,00	50	81084	
0,40	3,00	38	81060	
0,40	4,00	45	81069	
0,40	6,00	50	81086	
0,80	4,00	45	81070	
0,80	6,00	50	81088	
2,00	6,00	50	81089	

ALTIN bajo demanda / **upon request** / sur demande



Set

	Cont. Ø	N° Art. MD/HM	€
1	**0,1 mm 30°** **0,2 mm 30°** **0,4 mm 30°** **0,8 mm 30°**	81958	Set Price!

	Cont. Ø	N° Art. MD/HM	€
2	**0,1 mm 30°** **0,1 mm 45°** **0,1 mm 60°** **0,1 mm 90°**	81959	Set Price!

- **Afilado especial para grabado de metales, plásticos y maderas como: Aluminio, Cobre, Hierro, PVC, ABS, Metacrilato acrílico, Paneles bicolores, Madera MDF, etc.**
- **Specially designed geometry for engraving on Metal, Plastic and Wood. Valid for Aluminium, Copper, Iron, PVC, ABS, Acrylic, Bi-color panel, MDF fibreboard, etc.**
- Géométrie spécial pour gravure de métaux, plastiques et bois telles que: Aluminium, cuivre, fer, PVC, ABS, méthacrylate acrylique, panneaux bicolores, bois MDF, etc.

POLIMEROS REFORZADOS CON FIBRAS
Fibra de Carbono (CFRP) - Fibra de Vídrio (GFRP)
Estructuras de panal

FIBER REINFORCED POLYMERS
Carbon Fiber (CFRP) - Fiberglass (GFRP)
Honeycomb materials

POLYMÈRES DE FIBRES RENFORCÉS
Fibre de carbone (CFRP) - Fibre de verre (GFRP)
Matériaux en structure nid d'abeilles

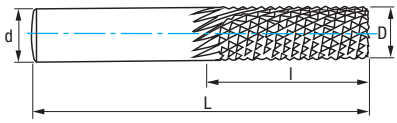
Los materiales compuestos se forman de al menos dos materiales que combinándolos se obtienen propiedades mecánicas deseadas para multitud de aplicaciones en automoción, en la industria aeroespacial, generación de energía o en material deportivo por ejemplo. Uno de los componentes hará de cohesión y el otro será el material de refuerzo, como pueden ser fibras sintéticas de vidrio o carbono. Esta combinación produce materiales abrasivos que requieren ser mecanizados con fresas de geometrías y recubrimientos especiales que presentamos en esta gama. El acabado final de estas superficies mecanizadas es un factor clave en el diseño de estas fresas, debido a fenómenos típicos de estos materiales, como la delaminación.

Composite materials are formed by at least two elements that when combined provide unique mechanical properties for a number of different applications in several industries like automotive, aerospace, power generation or sports equipment. One of the elements acts as the binding agent that form the structure and the other material acts as the reinforcement. This combination produces very abrasive materials which require end mills with special geometries and coatings that we include in this new range. The surface finishing quality is a key factor in these fiber-reinforced composites due to common problems such as delamination, burring or uncut fibers.

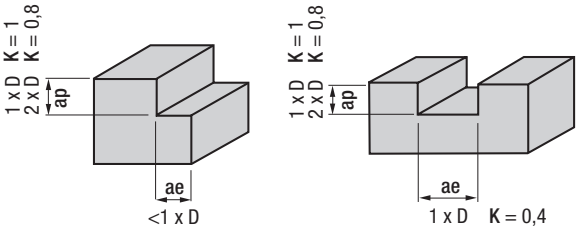
Les matériaux composites sont formés d'au moins deux éléments qui, lorsqu'ils sont combinés, offrent des propriétés mécaniques uniques pour un certain nombre d'applications différentes dans plusieurs secteurs comme l'automobile, l'aérospatiale, la production d'énergie ou les équipements sportifs. Un des éléments agit comme un liant qui forme la structure tandis que l'autre matériau agit comme renfort. Cette combinaison produit des matériaux très abrasifs qui nécessitent des fraises à géométrie spéciale et des revêtements spécifiques, que nous incluons dans cette nouvelle gamme. La qualité de la finition de la surface est un facteur clé dans ces composites renforcés de fibres, en raison de problèmes courants tels que la délamination, l'ébarbage ou les fibres non coupées.

Ref. 9280

FRESA METAL DURO COMPOSITES
Composites Carbide End Mill
Fraise lime carbure composites



MD/HM Carbure Micrograno	IZAR Std.	7-17 Z	DIN 6535 HA

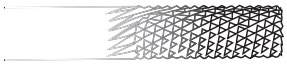


Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	MD/HM	Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
F		80-150	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030

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

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coéficient correction



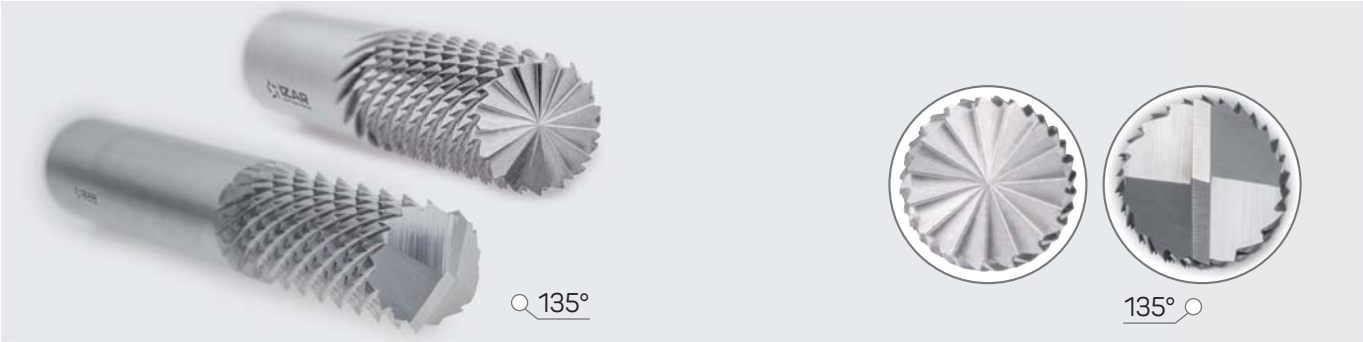
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
3,00	**3,00**	38	12	7	55883	
6,00	**6,00**	63	19	10	55884	
8,00	**8,00**	63	25	12	82750	
10,00	**10,00**	63	25	14	55886	
12,00	**12,00**	75	30	17	55885	

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
3,00	**3,00**	38	12	7	82797	
6,00	**6,00**	63	19	10	82798	
8,00	**8,00**	63	25	12	82799	
10,00	**10,00**	63	25	14	82800	
12,00	**12,00**	75	30	17	82801	

- **Válido para recanteados manuales y CNCs.**
- **Diseñado para un amplio abanico de materiales compuestos incluyendo fibras de vídrio o paneles fenólicos.**

- **Both for hand-machines and CNCs.**
- **Designed for a wide range of composites, including fiberglass and phenolic panels.**

- À la fois pour les machines à main et pour les CNC.
- Conçu pour une large gamme de composites, y compris la fibre de verre et les panneaux phénoliques.

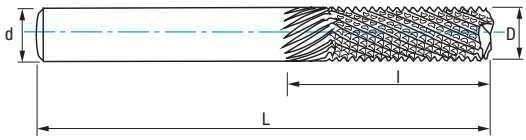


Ref. 9281

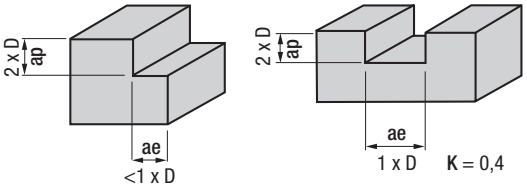
FRESA METAL DURO DESBASTE FIBRA DE CARBONO / VIDRIO

Roughing Carbide End Mill for Carbon Fiber / Fiberglass

Fraise ébauche carbure fibre carbone / verre



MD/HM Carbure Micrograno+	DIAMAX	IZAR Std.	8-17 Z	DIN 6535 HA



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	DIAMAX	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
F	CFRP*	140-280	0,015	0,020	0,030	0,030	0,035
	GFRP*	120-200	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030

*** CFRP: Polímero reforzado de Fibra de Carbono**
Carbon Fiber Reinforced Polymer / Polymère renforcé de fibres de carbone

*** GFRP: Polímero reforzado de Fibra de Vídrio**
Glass fiber reinforced polymer / Polymère renforcé de fibres de verre

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

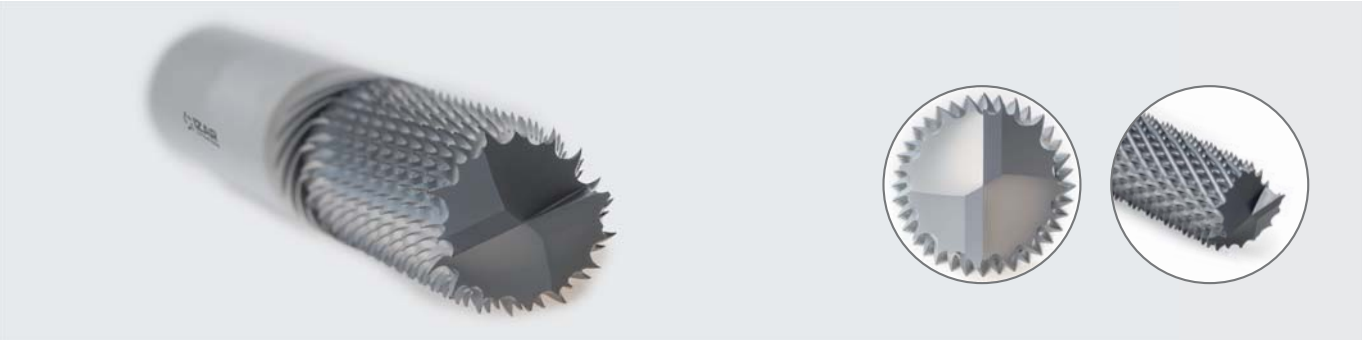
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. DIAMAX	€
4,00	6,00	60	12	8	82758	
6,00	6,00	60	18	11	81928	
8,00	8,00	60	24	14	81930	
10,00	10,00	75	30	16	81932	
12,00	12,00	100	36	17	81934	

- **Diseñado para desbaste en CFRP/GFRP.**
- **Recubrimiento especial DIAMAX, con un espesor extra de diamante nanocristalino.**

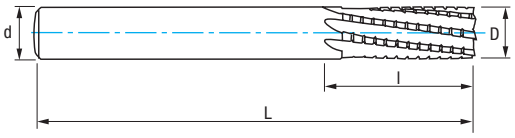
- **Special design for CFRP/GFRP rough milling.**
- **Special DIAMAX thick-layer diamond coating for extremely long tool life.**

- Conception spéciale pour le fraisage primaire des CFRP/GFRP.
- Revêtement diamanté spécial DIAMAX en couche épaisse pour une très longue durée de vie des outils.

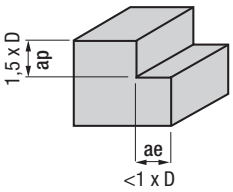


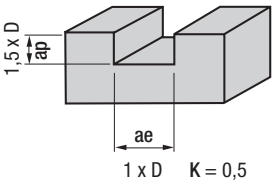
Ref. 9282

FRESA METAL DURO ACABADO FIBRA DE CARBONO / VIDRIO
Finishing Carbide End MIll for for Carbon Fiber / Fiberglass
Fraise finition carbure fibre carbone / verre



MD/HM Carbure Micrograno+	DIAMAX	IZAR Std.	6-8 Z	DIN 6535 HA





Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	DIAMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
F	CFRP*	160-220	0,020	0,030	0,030	0,035
	GFRP*	100-160	0,020	0,030	0,030	0,035

*** CFRP: Polímero reforzado de Fibra de Carbono**
Carbon Fiber Reinforced Polymer / Polymère renforcé de fibres de carbone

*** GFRP: Polímero reforzado de Fibra de Vídrio**
Glass fiber reinforced polymer / Polymère renforcé de fibres de verre

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. DIAMAX	€
6,00	6,00	60	15	6	81936	
8,00	8,00	60	20	6	81938	
10,00	10,00	75	25	8	81940	
12,00	12,00	100	30	8	81942	

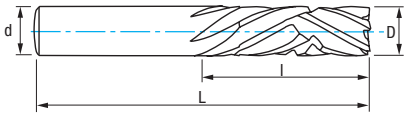
- **Diseño especial para acabados limpios.**
- **Se requiere menos fuerza de mecanizado, alargando notablemente la vida útil de la herramienta.**
- **Con esta fresa se consiguen evitar problemas típicos de los materiales compuestos de fibras, como pueden ser la delaminación, la rebaba o las fibras sueltas sin cortar.**
- **Excelentes resultados en paneles fenólicos.**

- **Unique geometry provide the best surface finish.**
- **Less cutting force required, resulting in a very long tool life.**
- **Avoids typical problems when dealing with fiber composites, which are delamination, burring and uncut fibers.**
- **Excelent results in phenolic panels.**

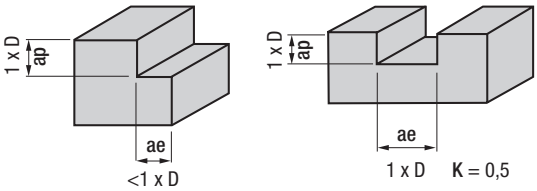
- Une géométrie unique pour une meilleure finition de surface.
- Moins de force de coupe nécessaire, d'où une très longue durée de vie de l'outil.
- Évite les problèmes typiques rencontrés avec les fibres composites, à savoir la délamination, l'ébarbage et les fibres non coupées.
- Excellents résultats sur panneaux phénoliques.

Ref. 9283

FRESA METAL DURO DE COMPRESIÓN FIBRA DE CARBONO
Compression Carbide End Mill for Carbon Fiber
Fraise à compression carbure pour fibre carbone



MD/HM Carbure Micrograno+ | DIAMAX | IZAR Std. | 6 Z | DIN 6535 HA



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	DIAMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
F	CFRP*	160-220	0,015	0,020	0,025	0,030

*** CFRP:** **Polímero reforzado de Fibra de Carbono**
Carbon Fiber Reinforced Polymer
Polymère renforcé de fibres de carbone

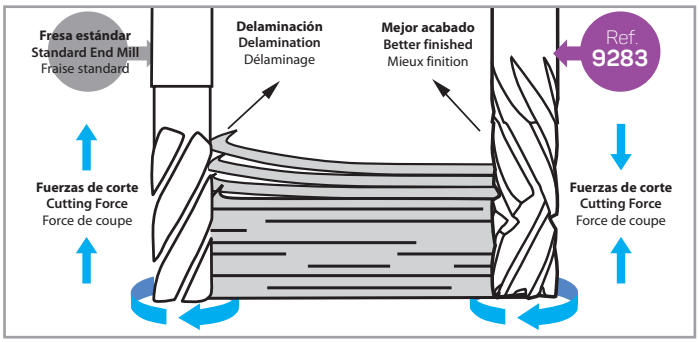
r.p.m. = $\frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \text{ x } ø}$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

Reducción de los valores de avance en función del grosor de la pieza:
Feed reduction in accordance with the material thickness:
Réduction du pas en fonction de l'épaisseur du matériau:

Espesor / Thickness / Épaisseur:		K
≤0,5xD	→	K = 1,50
0,5xD – 1xD	→	K = 1,20
1XD – 2xD	→	K = 0,80
3xD – 4xD	→	K = 0,50



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. DIAMAX	€
6,00	6,00	75	30	6	81944	
8,00	8,00	75	30	6	81946	
10,00	10,00	80	35	6	81948	
12,00	12,00	80	35	6	81950	

- **Diseño especial para reducir la delaminación.**
- **Esta nueva geometría requiere de menores fuerzas de corte.**
- **Recubrimiento DIAMAX gran espesor especial diamante para una vida de la herramienta extremadamente larga.**
- **Uso alternativo para mecanizar composites tipo panel de abeja aumentando las condiciones de corte x2 aprox.**

- **Special design for reducing delamination.**
- **This new geometry requires less cutting force.**
- **Special DIAMAX thick-layer diamond coating for extremely long tool life.**
- **Alternative use for machining honeycomb-panel-composites increasing cutting conditions aprox. x2.**

- Conception spéciale pour réduire la délamination.
- Cette nouvelle géométrie nécessite moins de force de coupe.
- Revêtement diamanté spécial DIAMAX en couche épaisse pour une très longue durée de vie des outils.
- Utilisation alternative pour l'usinage de panneaux composites à structure en nid d'abeilles en augmentant par 2 la dimension de la coupe.

Set 8400

BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC

CNC High Performance HM Drill Bit

Foret carbure haut rendement CNC

Cont.	N° Art. ALTIN	€
3-3,3 4-4,2 5-6 6,8-8 mm	74791	Set Price!

Set 9016

BROCA METAL DURO MATERIALES TEMPLADOS 70 HRC

70 HRC Hardened Materials Solid Carbide Drill Bit

Foret carbure matériaux trempés 70 HRC

Cont.	N° Art. MD/HM	€
2-3-4-5-6 mm	83426	Set Price!

Set 9406

FRESA METAL DURO HÉLICE ALTERNA ALTO RENDIMIENTO 48-70 HRC

48-70 HRC High Performance Unequal Helix Carbide End Mill

Fraise carbure hélice alternée haut rendement 48-70 HRC

Cont.	N° Art. IKRA	€
4-5-6-8-10-12 mm	67688	Set Price!

Set 9401

FRESA METAL DURO 4Z USO GENERAL

4Z General Purpose Carbide End Mill

Fraise carbure 4Z utilisation générale

Cont.	N° Art. CROMAX	€
4-5-6-8-10-12 mm	67685	Set Price!

Set 9431

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 3Z USO GENERAL

General Purpose 3Z Short Series Carbide End Mill

Fraise carbure série courte 3Z utilisation générale

Cont.	N° Art. CROMAX	€
4-5-6-8-10-12 mm	67686	Set Price!

Set 9421

FRESA METAL DURO 2Z USO GENERAL
General Purpose 2Z Carbide End Mill
Fraise carbure 2Z utilisation générale

Cont.	N° Art. CROMAX	€
4-5-6-8-10-12 mm	67687	Set Price!

Set 9416

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO ALUMINIO
Aluminium 1Z Mirror Polished Carbide End Mill
Fraise carbure 1Z polyglass aluminium

Cont.	N° Art. MD/HM	€
3-4-5 6-8 mm	78335	Set Price!

Set 9450

FRESA METAL DURO MULTIFUNCIÓN PUNTA V
V-Point Multifunction Carbide End Mill
Fraise carbure multifonction-V

Cont.	N° Art. SUA	€
6 mm 60° 6 mm 90° 6 mm 120°	80509	Set Price!

Set 9459

FRESA METAL DURO 1Z GRABADO
1Z Engraving Carbide End Mill
Fraise carbure 1Z gravure

	Cont. Ø	N° Art. MD/HM	€
1	0,1 mm 30° 0,2 mm 30° 0,4 mm 30° 0,8 mm 30°	81958	Set Price!

	Cont. Ø	N° Art. MD/HM	€
2	0,1 mm 30° 0,1 mm 45° 0,1 mm 60° 0,1 mm 90°	81959	Set Price!

PROGRAMA PLAQUITAS INTERCAMBIABLES

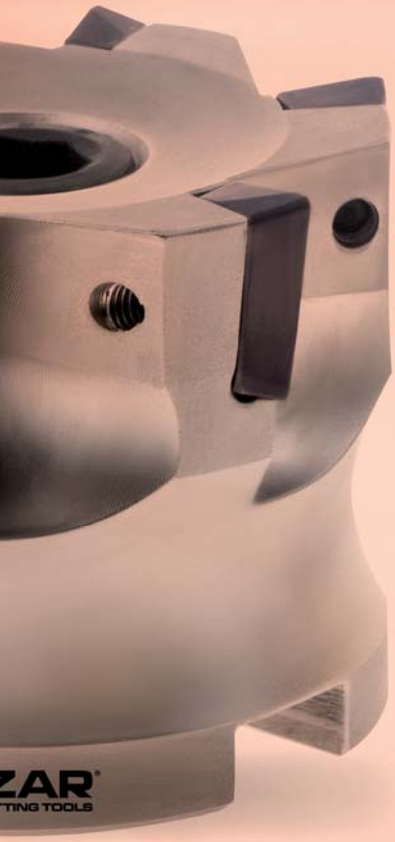
	Pag.
- INFO TÉCNICA	**104**
- TALADRADO	**108**
- TORNEADO	**116**
- TRONZADO-RANURADO	**155**
- ROSCADO	**161**
- FRESADO	**170**

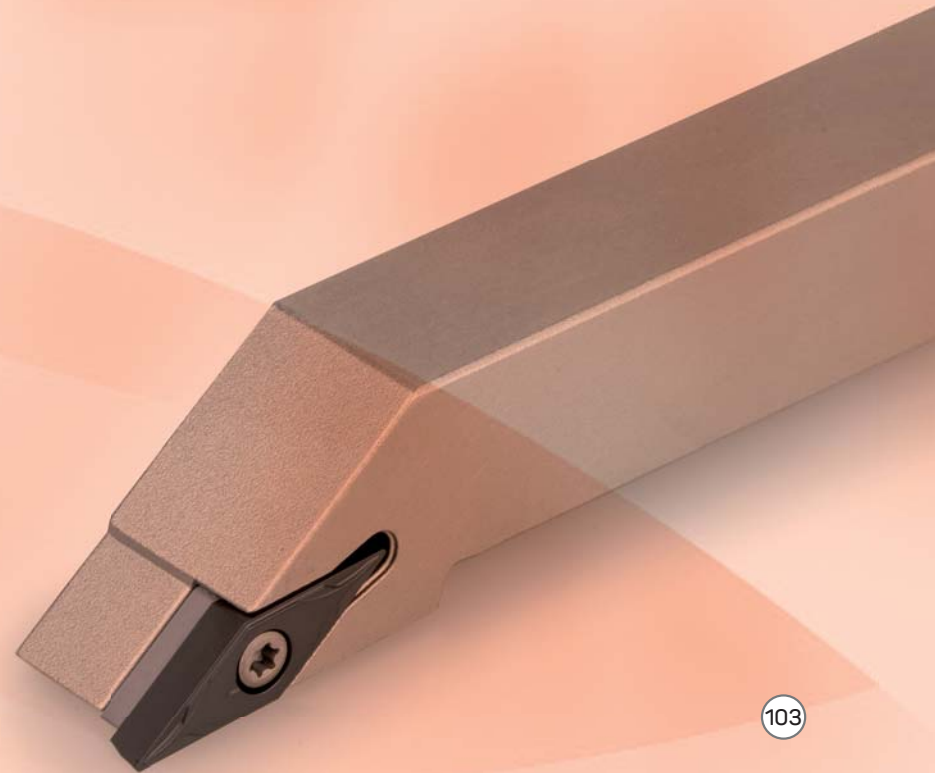
INDEXABLE INSERTS

	Pag.
- TECHNICAL INFO	104
- DRILLING	108
- TURNING	116
- PARTING & GROOVING	155
- THREADING	161
- MILLING	170

PROGRAMME DE PLAQUETTES

	Pag.
- INFO TECHNIQUE	104
- PERÇAGE	108
- TOURNAGE	116
- TONÇONNAGE ET RAINURAGE	155
- TARAUDAGE	161
- FRAISAGE	170





TALADRADO
Drilling - Perçage

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8450		109		WCMX
8425		109		ISO 9766 (3XD)
8465		111		SOGX
8470		111		SOMX
8475		112		TOMX
8460		112		DOEX
8431		113		SPS.. 90°
8432		113		SPS.. 90°
8430		114		SPS.. 60°

Set 8431	**SET PORTA-PLAQUITAS PUNTEADO SPS.. 90°** SPS.. 90° Spotting Tool-Holder Set Jeu de porte-plaquettes de repérage SPS.. 90°	113
Set 8432	**SET PORTA-PLAQUITAS PUNTEADO SPS.. 90°** SPS.. 90° Spotting Tool-Holder Set Jeu de porte-plaquettes de repérage SPS.. 90°	113

TORNEADO
Turning - Tournage

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8500		124	+	CCMT
8501		124	+	CCGT
8510		125	—	CNMG
8512		126	—	CNMM
8515		126	+	DCGT
8520		127	+	DCMT
8530		128	—	DNMG
8535		129	—	KNUX
8540		129	+	SCMT
8550		130	—	SNMG
8554		130	+	SPUN

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8558		131	+	TCGT
8560		131	+	TCMT
8570		132	—	TNMG
8571		133	+	TPMR
8572		133	+	TPUN
8575		134	+	VBMT
8576		134	+	VCGT
8577		135	+	VCMT
8578		135	—	VNMG
8580		136	—	WNMG

TORNEADO
Turning - Tournage

Exterior - **External** - Extérieur

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8726		140	—	CKJN -93°
8706		140	+	CSBP. -75°
8707		141	+	CTGP. -90°
8790		141	—	DWLN. -95°
8710		142	—	MCLN. -95°
8700		142	—	MTJN. -93°
8724		143	—	MVJN. -93°
8770		143	—	MWLN. -95°
8709		144	—	PCLN. -95°
8725		144	—	PDJN. -93°
8791		145	—	PSSN -45°
8704		145	+	SCLC. -95°
8729		146	+	SDJC. -93°
8703		146	+	STJC. -93°
8727		147	+	SVJB -93°
8728		147	+	SVJC -93°

Interior - **Internal** - Intérieur

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8715		148	+	S-CTFP. -90°
8731		148	—	S-MCLN. -95°
8732		149	—	S-MTUN. -93°
8769		149	—	S-MVUN -93°
8780		150	—	S-MWLN. -95°
8800		150	—	S-MWLN. -95°
8733		151	—	S-PCLN. -95°
8765		151	—	S-PDUN. -93°
8751		152	+	S-SCLC. -95°
8761		152	+	S-SDUC. -93°
8718		153	+	S-STFC. -90°
8768		153	+	S-SVUC. -93°

Set 8799	**SET DE TORNEADO** Turning Inserts Set Jeu de tournage	154

TRONZADO Y RANURADO
Parting & Grooving - Tonçonnage et rainurage

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8600		156		LFMX
8603		157	EXT.	TN..ER.A
8606		158	INT.	TN..IR.A

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8850		159		XLCF
8860		159		MS-EN
8870		160		XLCFN
8875		160		XLCFN

Set 8605	**SET RANURADO SEEGER®** Grooving Set Seeger® Jeu rainurage Seeger® **Ref. 8603 EXT.** **Ref. 8606 INT.**	158

ROSCADO
Threading - Taraudage

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8610		165	EXT. PERFIL TOTAL	MÉTRICA 60°
8615		165	EXT. PERFIL PARCIAL	TN..ER.M 60°
8620		166	INT. PERFIL TOTAL	MÉTRICA 60°
8625		166	INT. PERFIL PARCIAL	TN..IR.M 60°
8612		167	EXT. PERFIL TOTAL	WHITWORTH 55°
8622		167	INT. PERFIL TOTAL	WHITWORTH 55°

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8820		169	EXT.	SER
8830		169	INT.	SIR

Set 8610	 **SET ROSCADO EXTERIOR ROSCA MÉTRICA ISO** ISO Metric External Threading Set Jeu taraudage extérieur filetage métrique ISO 	165

FRESADO
Milling - Fraisage

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8232		176		A50060
8230		177		S45SE12F -45°
8235		178		W45SE123F -45°
8240		179		S45OD06 -45°
8247		180		S90AP10D-RF -90°
8250		181		S90AP16D -90°
8255		182		W90TP16D -90°
8260		183		W90TP22D -90°
8264		184		SAP-06
8265		185		SAP-10D
8270		186		SAP-16D
8275		187		S90SN12
8280		188		SCMORD
8285		189		SRD
8290		190		SRC
8295		191		SLC

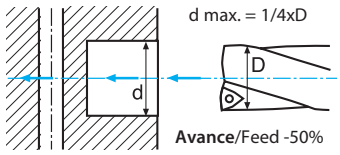
Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8200		201		DIN 69871-A-AD
8201		201		JIS B 6339-BT

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8633		194	+	APHT-16-FA
8636		194	+	APET-10-FA
8639		194	+	APKT-10-M
8642		195	+	APKT-16
8645		195	+	LC
8648		195	+	ODMT
8651		196	+	RC
8654		196	+	RDHT
8657		196	+	RDHW
8660		197	+	SEKN-12
8663		197	+	SEKR-12
8666		197	+	SEHT-12
8667		198	+	SEET-12
8669		198	+	SEHT-12
8672		198	+	SNHQ
8675		199	+	TPKN
8678		199	+	TPKR
8680		199	+	XOET
8690		200	+	WNMW

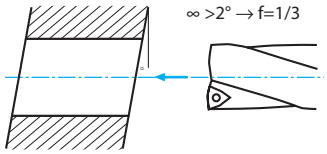
TALADRADO
Drilling
Perçage

RECOMENDACIONES PLAQUITAS TALADRADO
Drilling Insert Recommendations
Suggestions plaquettes perçage

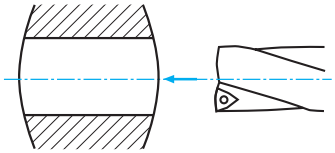
Agujero Previo
Existing Hole - Trou existant



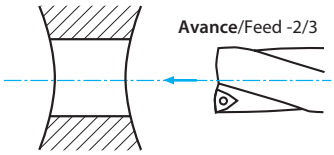
Entrada en Ángulo
Angle Entry - Entrée en angle



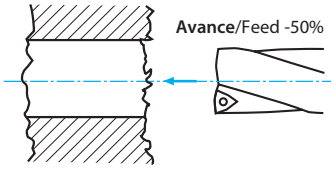
Superficie Convexa
Convex Surface - Surface convexe



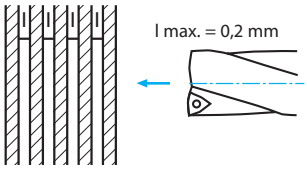
Superficie Cóncava
Concave Surface - Surface concave



Superficie Irregular
Irregular Surface - Surface irreguliére



Material Sandwich
Sandwich Material - Matériel sandwich

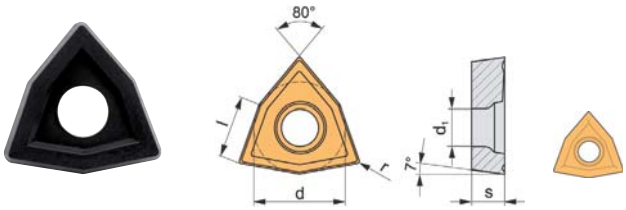


Avances Plaquitas MD Ref. 8450 **HM Insert Feed** Avance plaquettes carbure **(f=mm/rev.)**

Material		Vc (m/min.) MD HM/Carbure	Ø 17-20	Ø 21-25	Ø 26-30	Ø 31-40	Ø 41-50	Ø 51-55
P	<450 N/mm²	180-260	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100-0,120
	400-700 N/mm²	150-240	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,180-0,200
	500-900 N/mm²	120-240	0,110	0,150	0,180	0,200	0,220	0,220-0,250
	900-1200 N/mm²	130-220	0,100	0,150	0,180	0,200	0,220	0,220-0,250
M	AUSTENÍTICO Austenitic Austénitique	150-220	0,070	0,090	0,110	0,120	0,130	0,100-0,180
K		120-200	0,150	0,160	0,180	0,200	0,230	0,150-0,220
S		40-80	0,070	0,090	0,100	0,110	0,120	0,090-0,120
N		300-380	0,060	0,070	0,080	0,120	0,160	0,100-0,140
H	HRC 45-60							

Ref. 8450

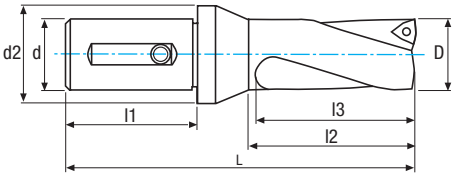
PLAQUITA INTERCAMBIABLE TALADRADO WCMX
WCMX Drilling Indexable Insert
Plaquette perçage WCMX



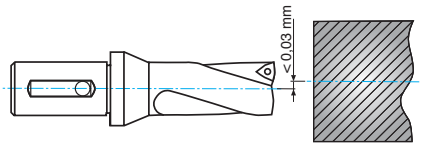
ISO	l mm	d mm	s mm	r mm	d_1 mm		N° Art. P-620	€
WCMX-030208	3,46	5,56	2,38	0,80	2,60	10	17667	
WCMX-040208	3,99	6,35	2,38	0,80	2,90	10	17680	
WCMX-050308	5,07	7,94	3,18	0,80	3,50	10	17681	
WCMX-06T308	6,14	9,52	3,97	0,80	3,90	10	17706	
WCMX-080412	8,14	12,70	4,76	1,20	4,50	10	17708	

Ref. 8425

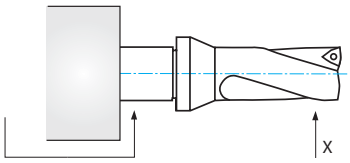
PORTA-PLAQUITAS TALADRADO ISO 9766 (3XD)
(3XD) ISO 9766 Drilling Tool-Holder
Porte-Plaquettes perçage ISO 9766 (3XD)



Ejemplo Ajuste Radial
Radial Adjustment Example
Example fixation rayon



Refrigerante
Coolant
Reffroidissant



D mm	L mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	d mm	d_2 mm	Ajuste radial Radial Fit Réglage Rayon D max	N° Art.	€
17,50	122	50	56	53	25	40	+1,00 → 19,5	17385	
18,00	123	50	57	54	25	40	+0,90 → 19,8	17386	
18,50	125	50	59	56	25	40	+0,85 → 20,2	17407	
19,00	126	50	60	57	25	40	+0,80 → 20,6	17444	
20,00	131	50	64	60	25	40	+0,75 → 21,5	17448	
22,00	142	55	69	66	25	40	+1,25 → 24,5	17452	
24,00	150	55	76	72	25	40	+0,75 → 25,5	17453	
25,00	154	55	79	75	25	40	+0,50 → 26,0	17454	
26,00	157	55	81	78	32	50	+2,50 → 31,0	17467	
27,00	160	55	84	81	32	50	+2,20 → 31,4	17476	
28,00	164	55	87	84	32	50	+2,10 → 32,2	17479	
29,00	167	55	90	87	32	50	+1,80 → 32,6	17494	
30,00	172	55	94	90	32	50	+1,80 → 33,0	17587	
31,00	181	60	97	93	40	60	+3,50 → 38,0	17592	
32,00	184	60	100	96	40	60	+3,20 → 38,4	17595	
34,00	191	60	106	102	40	60	+2,80 → 39,6	17596	
35,00	195	60	109	105	40	60	+2,50 → 40,0	17610	
38,00	206	60	118	114	40	60	+1,80 → 41,0	17614	
39,00	209	60	121	117	40	60	+1,50 → 41,6	17625	
40,00	213	60	124	120	40	60	+1,20 → 42,0	17631	
42,00	225	65	130	126	40	60	+4,20 → 51,0	17634	
43,00	229	65	133	129	40	60	+4,00 → 51,4	17643	
45,00	237	65	140	135	40	60	+3,60 → 52,2	17650	
48,00	248	65	149	144	40	60	+2,70 → 53,4	17652	
49,00	251	65	152	147	40	60	+2,50 → 54,0	17655	
50,00	255	65	155	150	40	60	+2,20 → 54,4	17658	
52,00	262	65	161	156	40	60	+1,80 → 55,6	17660	
54,00	269	65	167	162	40	60	+1,20 → 56,4	17661	
55,00	274	65	171	165	40	60	+0,80 → 56,6	17664	

Plaquita Insert Plaquette	Ref. 8805	Ref. 8801
WCMX 030208	**T-03** Ref. 8805 Art. 19572 € (1)	**ZT-07** Ref. 8801 Art. 19569 € (1)
WCMX 040208	**T-04** Ref. 8805 Art. 19573 € (5)	**ZT-08** Ref. 8801 Art. 10506 € (1)
WCMX 050308	**ZM-4** Ref. 8816 Art. 10544 € (5)	**ZT-09** Ref. 8801 Art. 13707 € (1)
WCMX 06T308	**T-06** Ref. 8805 Art. 19576 € (5)	**ZT-10** Ref. 8801 Art. 19570 € (1)
WCMX 080412	**T-08** Ref. 8805 Art. 19579 € (5)	**ZT-15** Ref. 8801 Art. 10512 € (1)

AVANCES PLAQUITAS MD TALADRADO

Drilling HM Inserts Feed

Avance plaquettes carbure perçage

Refs. 8465-8470-8475-8460-8431

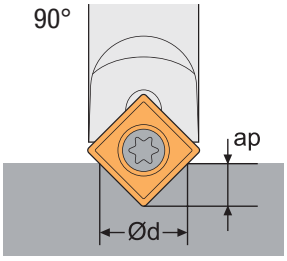
Punteado - Spotting - Pointillage					
		90º			
Material		Vc (m/min.)		f(mm/rev.)	
		Ø2 - Ø4,9	Ø >4,9	Ø2 - Ø4,9	Ø >4,9
P	P.1	80-120	90-220	0,04-0,08	0,06-0,1
	P.2	70-100	80-180	0,04-0,08	0,06-0,1
	P.3	60-90	70-150	0,03-0,06	0,05-0,08
	P.5	50-70	70-130	0,03-0,06	0,05-0,08
M		30-60	50-120	0,02-0,04	0,04-0,06
K		80-110	100-150	0,04-0,06	0,06-0,01
N					
H		20-40	30-60	0,02-0,04	0,04-0,08

Achaflanado/Avellanado - Chamfering/Countersinking - Chanfreins longitudinaux/ Chanfreinage					
		90º		60º	
Material		Vc (m/min.)	f(mm/rev.)	Vc (m/min.)	f(mm/rev.)
P	P.1	80-270	0,15-0,24	12-180	0,05-0,15
	P.2	70-220	0,15-0,24	12-180	0,05-0,15
	P.3	60-160	0,12-0,2	12-180	0,03-0,12
	P.5	50-140	0,12-0,2	12-180	0,05-0,15
M		40-120	0,1-0,2	12-180	0,05-0,15
K		80-220	0,15-0,25	12-180	0,05-0,15
N				12-180	0,1-0,2
H		20-60	0,03-0,08	12-180	0,03-0,1

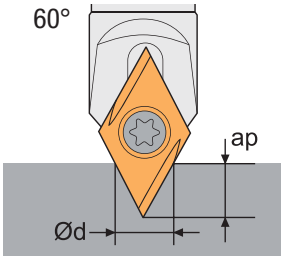
Ranurado - Grooving - Rainurage					
		90º		60º	
Material		Vc (m/min.)	f(mm/rev.)	Vc (m/min.)	f(mm/rev.)
P	P.1	60-140	0,12-0,18	10-170	0,005-0,05
	P.2	70-100	0,04-0,08	10-170	0,005-0,05
	P.3	60-90	0,03-0,06	10-170	0,005-0,03
	P.5	50-70	0,03-0,06	10-170	0,005-0,03
M		30-60	0,02-0,04	10-170	0,005-0,05
K		80-110	0,04-0,06	10-170	0,005-0,03
N				10-170	0,005-0,08
H		20-40	0,02-0,04	10-170	0,005-0,02

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

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



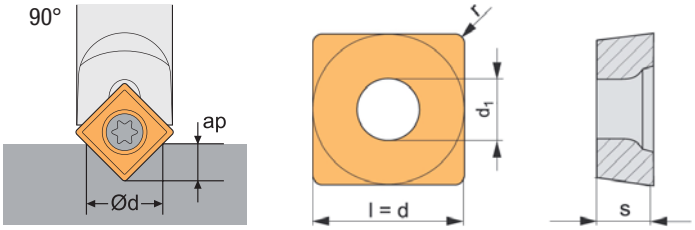
Ød = (ap + 0.3) × 2



Ød = [(0,577xap)+(0,5xr)]x2

Ref. 8465

PLAQUITA INTERCAMBIABLE PUNTEADO SOGX
SOGX Spotting Indexable Insert
Plaquette de repérage SOGX



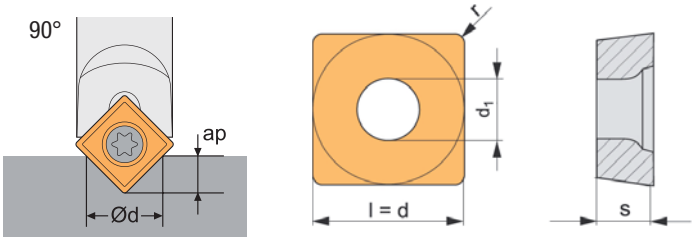
	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	r mm	Ød Punteado Spotting Pointillage	Grabado Engraving Gravure		N° Art. P-010	€
	Aluminio / Aluminium / Aluminium									
	SOGX-09T304-ZAL	9,52	9,52	3,97	0,40	2-11	0,8-2,5	10	82213	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8465 SOGX-09T304-ZAL P-010

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 113

Ref. 8470

PLAQUITA INTERCAMBIABLE PUNTEADO SOMX
SOMX Spotting Indexable Insert
Plaquette de repérage SOMX



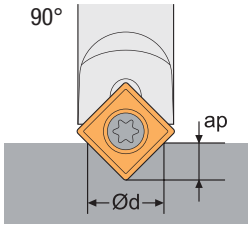
	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	r mm	Ød Punteado Spotting Pointillage	Grabado Engraving Gravure		N° Art. P-730	€
	INOX / Stainless / INOX									
	SOMX-09T304-ZMS	9,52	9,52	3,97	0,40	2-11	0,8-2,5	10	82214	
	Acabado / Finishing / Finition									
	SOMX-09T304-ZMF	9,52	9,52	3,97	0,40	2-11	0,8-2,5	10	82215	

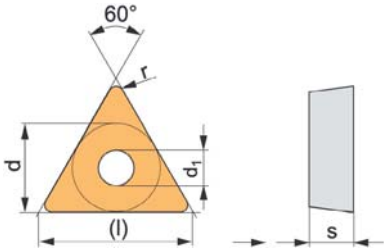
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8470 SOMX-09T304-ZMS P-730

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 113

Ref. 8475

PLAQUITA INTERCAMBIABLE PUNTEADO TOMX
TOMX Spotting Indexable Insert
Plaquette de repérage TOMX





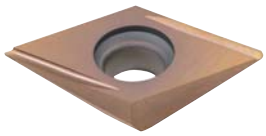
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	r mm	Ød Punteado Spotting Pointillage	Ød Grabado Engraving Gravure		N° Art. P-730	€
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche									
TOMX-16T308-ZM	16,5	9,52	3,97	0,8	3-20	1,5-4	10	82216	

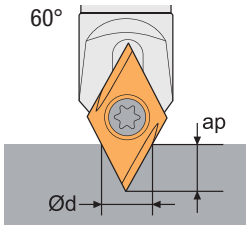
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8475 TOMX-16T308-ZM P-730

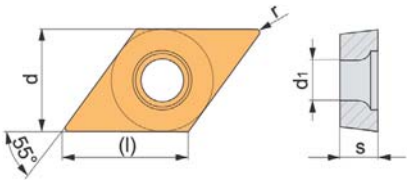
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 113

Ref. 8460

PLAQUITA INTERCAMBIABLE PUNTEADO DOEX
DOEX Spotting Indexable Insert
Plaquette de repérage DOEX







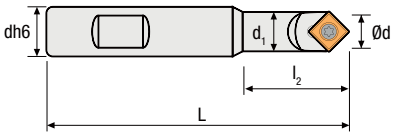
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	r mm	Ød Punteado Spotting Pointillage	Ød Grabado Engraving Gravure		N° Art. P-730	€
Acabado / Finishing / Finition									
DOEX-11T301-ER-ZSX	11,6	9,52	3,97	0,1	0,2-6,8	0,2-1	10	82208	
DOEX-11T302-ER-ZSX	11,6	9,52	3,97	0,2	0,4-6,8	0,4-2	10	82209	
DOEX-11T304-ER-ZSX	11,6	9,52	3,97	0,4	0,8-6,8	0,8-3	10	82210	
Desbaste / Roughing / Ébauche									
DOEX-11T304-ER-ZR	11,6	9,52	3,97	0,4	0,8-6,8	0,8-3	10	82211	
DOEX-11T308-ER-ZR	11,6	9,52	3,97	0,8	0,8-6,8	0,8-3	10	82212	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8460 DOEX-11T301-ER-ZSX P-730

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 113

Ref. 8431

PORTA-PLAQUITAS PUNTEADO SPS.. 90°
SPS.. 90° Spotting Tool-Holder
Porte-plaquettes de repérage SPS.. 90°



ISO	N° Art.		dh6 mm	d_1 mm	L mm	l_2 mm	€	Ref. 8816		Ref. 8801	
SPS10H-N09-90	82219	SOGX09 / SOMX09	10	12,2	100	29		T-15-M3,5-7x 3,5xø5,5 Art. 83387 €	5	ZT-15 Art. 10512 €	1
SPS12H-N09-90	82220		12	12,2	100	29					
SPS16H-N09-90	82221		16	12,2	100	29					
SPS16L 130-N09-90	82222		16	12,2	130	29					

	Tornillo Screw Vis
	Destornillador Screwdriver Tournevis

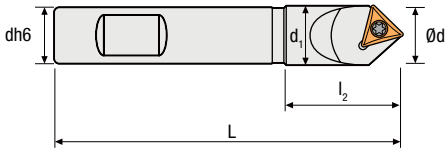
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 111**

Set

	Cont.		N° Art.	€
1	**Ref. 8431 - Art. 82220 - SPS12H-N09-90 (1pc)** + **Ref. 8470 - Art. 82215 - SOMX-09T304-ZMF (4pcs)** + **Destornillador**-Screwdriver-Tournevis - **T-15 (1pc)**		82224	
2	**Ref. 8431 - Art. 82221 - SPS16H-N09-90 (1pc)** + **Ref. 8470 - Art. 82215 - SOMX-09T304-ZMF (4pcs)** + **Destornillador**-Screwdriver-Tournevis - **T-15 (1pc)**		82225	

Ref. 8432

PORTA-PLAQUITAS PUNTEADO SPS.. 90°
SPS.. 90° Spotting Tool-Holder
Porte-plaquettes de repérage SPS.. 90°



ISO	N° Art.		dh6 mm	d_1 mm	L mm	l_2 mm	€	Ref. 8816		Ref. 8801	
SPS20L 120-N09-90	82223	TOMX16..	20	21,2	120	42		T-15-M3,5-8x 5xø5,3 Art. 83388 €	5	ZT-15 Art. 10512 €	1

	Tornillo Screw Vis
	Destornillador Screwdriver Tournevis

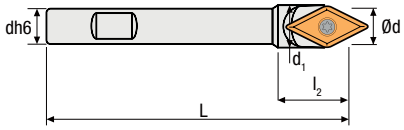
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 112**

Set

Cont.		N° Art.	€
Ref. 8432 - Art. 82223 - SPS20L 120-N09-90 (1pc) + **Ref. 8475 -Art. 82216 - TOMX-16T308-ZM (4pcs)** + **Destornillador**-Screwdriver-Tournevis - **T-15 (1pc)**		82207	

Ref. 8430

PORTA-PLAQUITAS PUNTEADO SPS.. 60°
SPS.. 60° Spotting Tool-Holder
Porte-plaquettes de repérage SPS.. 60°



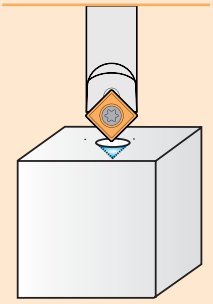
ISO	N° Art.		dh6 mm	d_1 mm	L mm	l_2 mm	€	Ref. 8816		Ref. 8801	
SPS10D-N11-60	82217	DOEX-11..	10	12	60	30		T-15-M3,5-7x 5xø5,5 Art. 83387 €	5	ZT-15 Art. 10512 €	1
SPS12H-N11-60	82218		12	12	100	-					

	Tornillo Screw Vis
	Destornillador Screwdriver Tournevis

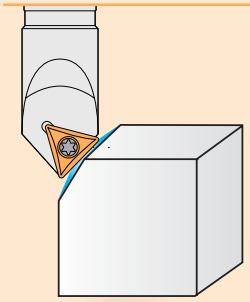
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 112**

APLICACIONES REFS. 8430 - 8431 - 8432
Applications refs. 8430 - 8431 - 8432
Applications refs. 8430 - 8431 - 8432

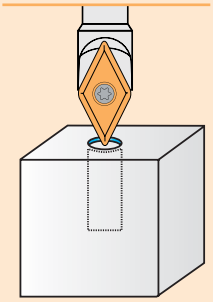
Punteado
Spotting
Pointillage



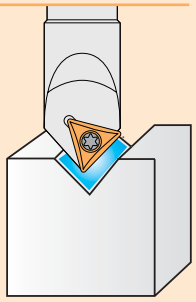
Achaflanado
Chamfering
Chanfreins longitudinaux



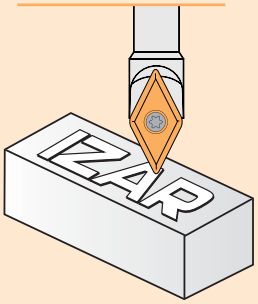
Avellanado
Countersinking
Chanfreinage



Ranurado
Grooving
Rainurage



Grabado
Engraving
Gravure



IZAR VENDING

IZAR CUTTING TOOLS

Ancho: 1050 mm. **Fondo**: 970 mm. **Alto**: 1825 mm.

- 7 bandejas hasta 10 carriles/bandeja
- Regulables en ancho y alto
- Hasta 27 unidades de fondo
- **Más armarios y sistemas de dispensación disponibles**

PROBLEMAS A LOS QUE HACE FRENTE

- Abuso en el consumo de productos.
- Conciencia del gasto por los empleados.
- Con elevador, evita las roturas de herramienta.
- Identificación (tarjeta) compatible con el de la empresa.

BENEFICIOS PARA EL USUARIO

OPTIMIZACIÓN DE PRODUCTIVIDAD EN TIEMPOS Y COSTES

- Producen un efecto autorregulador en los empleados racionalizando el consumo.
- Optimizan el trabajo y la gestión en los almacenes.
- Sencillez en la implantación de cambios en el sistema según las necesidades particulares.

Precio: A consultar
comercial@izartool.com - 94 630 02 41

Servicio Técnico 24h 365 días
Sencilla instalación y uso

Width: 1050 mm. **Depth:** 970 mm. **Height:** 1825 mm.

- 7 trays. Up to 10rails/tray
- Adjustable height and width
- Up to 27 units in depth per lane
- **Other cabinet models available**

IT ADDRESSES THE FOLLOWING PROBLEMS

- Unnecessary consumption.
- Consumption awareness.
- The elevator avoids the damaging of the tools.
- Identification card compatible with the employee´s company card.

BENEFITS FOR THE USER

PRODUCTIVITY OPTIMISATION BOTH IN TIME AND COST

- It produces a self-regulatory effect, reducing the average consumption.
- It improves the warehouse workflow.
- Easily customizable to suit the needs of each particular client.

Price: Please contact us for quotation requests at:
export@izartool.com - +34 94 630 02 46

24/7/365 Technical support
Simple installation. Ease of use.

Largeur: 1050 mm. **Profondeur:** 970 mm. **Hauteur:** 1825 mm.

- 7 plateaux jusqu'à 10 voies / plateau.
- Réglable en largeur et en hauteur.
- Jusqu'à 27 unités d'arrière-plan.
- **Plus de systèmes de vente et de distribution disponibles.**

PROBLÈMES QUI IL FACE

- Abus dans la consommation de produits.
- Conscience des dépenses des employés.
- Avec ascenseur, empêche la casse de l'outil.
- Identification (carte) compatible avec celle de l'entreprise.

AVANTAGES POUR L'UTILISATEUR

OPTIMISATION DE LA PRODUCTIVITÉ EN TEMPS ET EN COÛTS

- Ils produisent un effet d'autorégulation sur les employés en rationalisant la consommation.
- Ils optimisent le travail et la gestion dans les entrepôts.
- Simplicité dans la mise en œuvre des changements dans le système en fonction des besoins particuliers.

Prix : Consulter
france@izartool.com - +34 94 630 02 45

Service technique 24h/24 / 365
Installation et utilisation simples

izartool.com

TORNEADO
Turning
Tournage

GRADOS RECUBRIMIENTO MÉTODOS CVD-PVD TORNEADO
Turning CVD-PVD Methods Coating Grades
Degré revêtement méthodes CVD-PVD tournage

NUEVOS GRADOS CVD - CVD NEW GRADES - NOUVEAUX DEGRÉS CVD

Todos los grados
All our
Tous nos degrés

C-5..

serán reemplazados por
grades will be replaced by
seront remplacés pour

> **C-G..** — **P** — **Acero** / **Steel** / Acier

> **C-S..** — **M** — **Inox** / Stainless Steel / Inox

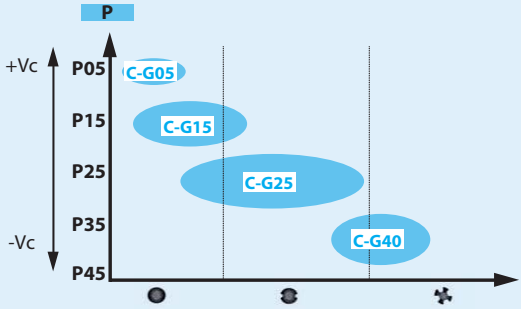
P
Acero
Steel
Acier

Grado actual
Current grade
Degré actuel

Nuevo Grado
New Grade
Nouveau degré

C-5.. > C-G..

Torneado ISO - ISO Turning - Tournage ISO



Bueno / **Good** / Bon
Normal / **Average** / Moyen
Difícil / **Difficult** / Difficile

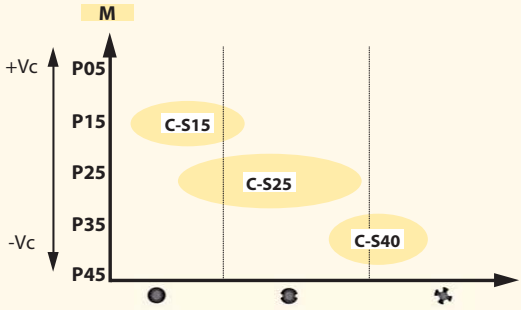
M
Inox
Stainless Steel
Inox

Grado actual
Current grade
Degré actuel

Nuevo Grado
New Grade
Nouveau degré

C-5.. > C-S..

Torneado ISO - ISO Turning - Tournage ISO



Bueno / **Good** / Bon
Normal / **Average** / Moyen
Difícil / **Difficult** / Difficile

CLASIFICACIÓN CALIDADES - ELECCIÓN PRINCIPAL TORNEADO

Turning Grade Classification - Main Choice

Classement des qualités - Choix principal tournage

Grupo ISO / ISO Group / Groupe ISO	Torneado - Turning - Tournage			
	Calidades con Recubrimiento / Coated Grades - Qualités avec revêtement		Sin Recubrimiento / Uncoated - Sans revêtement	
	Metal Duro - Carbide - Carbure		MD/HM Carbure	Cermet
	CVD	PVD		

P — Resistencia al desgaste / Wear resistance / Résistance à l'usure — Tenacidad / Toughness / Ténacité

	CVD	PVD	MD/HM	Cermet
P01				
P05		P-710		CERMET
P10	C-G15, C-515			
P15				
P20	New! C-G25, C-525	P-620, P-720		
P25	New! C-G40, C-540			
P30				
P35		P-625		
P40				
P45				
P50				

M — Resistencia al desgaste / Wear resistance / Résistance à l'usure — Tenacidad / Toughness / Ténacité

	CVD	PVD	MD/HM	Cermet
M01				
M05		P-710		CERMET
M10				
M15	New! C-S25, C-525		P-010	
M20		P-620, P-720		
M25	New! C-S40, C-540	P-625		
M30				
M35				
M40				

K — Resistencia al desgaste / Wear resistance / Résistance à l'usure — Tenacidad / Toughness / Ténacité

	CVD	PVD	MD/HM	Cermet
K01				
K05				
K10				
K15	C-515		P-010	CERMET
K20				
K25	C-525			
K30				
K35	C-540			
K40				

S — Resistencia al desgaste / Wear resistance / Résistance à l'usure — Tenacidad / Toughness / Ténacité

	CVD	PVD	MD/HM	Cermet
S01				
S05				
S10		P-610		
S15			P-010	
S20	C-525	P-620, P-720		
S25	C-540	P-625		
S30				

N — Resistencia al desgaste / Wear resistance / Résistance à l'usure — Tenacidad / Toughness / Ténacité

	CVD	PVD	MD/HM	Cermet
N01				
N05				
N10				
N15		P-610		
N20			P-010	
N25				
N30				

H — Resistencia al desgaste / Wear resistance / Résistance à l'usure — Tenacidad / Toughness / Ténacité

	CVD	PVD	MD/HM	Cermet
H01				
H05				
H10		P-610		
H15			P-010	
H20		P-625		
H25				
H30				

GRADOS RECUBRIMIENTO MÉTODOS CVD-PVD TORNEADO

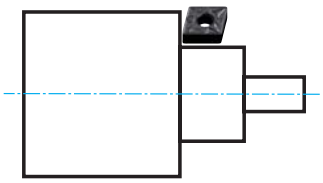
Turning CVD-PVD Methods Coating Grades

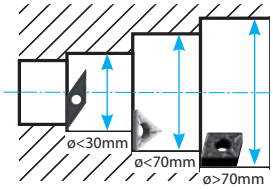
Degré revêtement méthodes CVD-PVD tournage

Grado Grades Degré	Microestructura Microestructure Microstructure	Grupo Material Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe materiel piece travail	Aplicación Recomendada Recommended Application Application conseillée		
C-515	CVD 	P M K S N H ● ● ●	- Sustrato de bajo contenido en cobalto - Recubrimiento de doble capa, con capa principal de TICN, aplicadas por metodos MTCVD y PVD con capas Al_2O_3 - Para materiales del grupo P-K - Elevadas velocidades de corte en condiciones estables y moderadamente interrumpidas	- Substrate with low content of cobalt - Double layered coating, with TICN main layer, applied by MTCVD & PVD methods with layers Al_2O_3 - For materials of groups P-K - High cutting speed in stable conditions and moderate interrupted cut	- Substrat de faible contenu de cobalt - Revêtement double couche, couche principale en TICN, apliquées pour méthodes MTCVD et PVD avec couches Al_2O_3 - Pour Matériaux groupe P-K - Hautes Vc en conditions stables et faiblement intérrompues
C-525	CVD 	P M K S N H ● ● ● ○	- Sustrato versatil y funcional para trabajar en materiales P-M-K - Nuevo recubrimiento por metodo MTCVD de media capa - Pulido después del recubrimiento - Medias y altas velocidades de corte en cortes continuos e interrumpidos	- Versatile & functional substrate for working materials P-M-K - New medium-thick coating applied by MTCVD method - Adjustment after coating - Medium & high Vc in continuous & interrupted cut	- Substrat mutifonction pour travailler en matériaux P-M-K - Nouveau revêtement pour méthode MTCVD de couche moyenne - Polissage après revêtement - Moyennes et Hautes Vc sur coupes continues et intérrrompues
C-540	CVD 	P M K S N H ● ● ● ○	- Sustrato de micrograno con carburos - Recubrimiento fino por metodo MTCVD con capa principal de TICN - Aplicación en desbaste y semi-desbaste en materiales del grupo P-M - Condiciones de corte bajas en cortes interrumpidos	- Submicron substrate with carbides - Thin MTCVD applied coating with main layer of TICN - For roughing and semi-roughing in materials of groups P-M - Low cutting conditions and interrupted cut	- Substrat micrograins avec carbures - Revêtement fin par méthode MTCVD avec couche principale en TICN - Application en ébauche et semi-ébauche en matériaux P-M - Faibles conditions de coupe en coupes interrompues
P-010	Sin rec. No coat. Sans rev. 	P M K N ○ ● ○ ● ○	- Sustrato de submicrograno sin carburos y bajo contenido en cobalto - Aplicación general para todos los grupos de materiales menos el P - Sección de viruta corta en condiciones estables	- Submicron substrate without carbides and low cobalt content - General purpose for all material groups but P - Small chip cross-section in stable conditions	- Substrat submicrograin avec faible contenu en cobalt - Application générale pour tous les groupes de matériaux moins le P - Section de copeaux courts en conditions stables
P-620	PVD 	P M K S N H ● ● ●	- Sustrato de micrograno de elevada resistencia al desgaste, con bajo contenido en cobalto y con carburos - Nanorecubrimiento por metodo PVD - Recomendada para aplicaciones generales con gran estrés térmico - Secciones de viruta corta en elevadas condiciones de corte - Condiciones de corte estables	- Submicron substrate with high wear resistance, with low content of cobalt and carbides - Nanostructural coating applied by PVD method - Recommended for general purpose with high thermal stress - Small chip cross-section and high cutting conditions - Stable working conditions	- Substrat micrograin d´haute résistance à l´usure , avec faible contenu en cobalt et avec carbures - Nanorevêtement par méthode PVD - Conseillé pour applications générales avec gran stress thérmique - Conditions de coupe stables
P-625	PVD 	P M K S N H ● ● ●	- Sustrato de micrograno - Nanorecubrimiento por metodo PVD - Velocidades de corte moderadas - Condiciones de corte menos favorables	- Submicron substrate - Nanostructural coating applied by PVD method - Moderate cutting speed - Less favourable cutting conditions	- Substrat micrograin - Nanorevêtement par méthode PVD - Vittesses de coupe modérées - Conditions de coupe moins favorables
P-710	PVD 	P M K S N H ● ● ○ ● ○ ○	- Grado PVD de metal duro recubierto (AlTiN) con substrato micrograno muy duro, que mejora la resistencia al desgaste, la disipación del calor y evita el filo de aportación. Gran rendimiento en materiales viscosos. Para torneado ligero de aceros, aceros endurecidos, inoxidables y superraleaciones termorresistentes (HRSA).	- PVD (AlTiN) coated carbide grade with a very hard micro grain substrate improves wear resistance, heat dissipation and avoid built-up edge. High performance on "gummy" materials. For light turning of steels, hardened steels, stainless steels and HRSA.	- Degré PVD de carbure avec AlTiN et un substrat en micrograin très dur, qui améliore la résistance à l'usure, la dissipation thermique et évite le filet avec matériel. Haut rendement dans les matériaux visqueux. Pour le tournage léger des aciers, aciers trempés, aciers inoxydables et superalliages résistants à la chaleur (HRSA).
P-720	PVD 	P M K S N H ● ● ●	- Sustrato micrograno combinado con recubrimiento ALTIN-PVD - Operaciones de desbaste y acabado en buenas condiciones de corte y ligeramente interrumpido en aceros INOX y HRSA	- Submicron substrate combined with ALTIN-PVD coating - Roughing & Finishing operations with good cutting conditions and barely interrupted in Stainless & HRSA steels	- Substrat Micrograin mélangé avec revêtement ALTIN-PVD - Ébauche et finition avec bonnes conditions de coupe et légèrement coupé en aciers INOX et HRSA
CERMET	Sin rec. No coat. Sans rev. 	P M K S N H ● ● ○	- Sustrato de micrograno con bajo contenido en cobalto - Aplicaciones en los grupos de materiales P-M - Pequeñas secciones de viruta - Elevadas velocidades de corte en condiciones estables	- Micron substrate with low cobalt content - For material groups P-M - Small chip cross-section - High cutting speed in stable conditions	- Substrat micrograin avec faible contenu en cobalt - Applications pour groupes de matériaux P-M - Petites sections de copeaux - Hautes vittesses de coupe en conditions stables

CRITERIOS ELECCIÓN PLAQUITAS TORNEADO
Turning Insert Choice Norms
Critéres choix plaquettes tournage

IDENTIFICAR TIPO DE MECANIZADO
Identify Machining Type
Identifier type d´usinage





Exterior / External / Extérieur

1ª Rompevirutas Wiper: doble avance y mejor acabado.
2ª Plaquitas positivas: Mecanizado inestable y piezas largas.
3ª Plaquitas negativas: Piezas estables.

1st Wiper: Double feed & better surface finishing.
2nd Positive inserts: Unstable machining & long pieces.
3rd Negative inserts: Stable pcs.

1. Brisecopeaux Wiper: Double avance et meilleure finition
2. Plaquettes Positives: Usinage Inéstable et pieces longues
3. Plaquettes négatives: Pièces stables

Interior / Internal / Intérieur

1ª Plaquitas positivas: ø pequeños + gran voladizo.
2ª Plaquitas negativas: ø grandes y estables.

1st Positive inserts: small ø-s with big projected piece length.
2nd Negative inserts: Big & stable ø-s

1. Plaquettes Positives: Petit ø-s + grand saillant
2. Plaquettes négatives: Grand et stable ø-s

ELECCIÓN GEOMETRÍA PLAQUITAS
Insert Geometry Choice
Coix taille Plaquette

Criterio Elección Criterion Choice Critére choix	Prioridad Elección Choice Priority / Priorité choix						
	1	2	3	4	5	6	7
Filos Corte Utilizables Utilizable Cutting Edges Aretes de coupe a utiliser							
Estabilidad Corte Interrumpido Interrupted Cut Stability Stabilité coupe interrompue							
Accesibilidad Accesibility Accessibilité							
Resistencia Deformación Plástica Plastic Deformation Resistance Plastic deformation resistance							

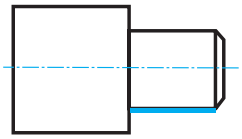
Exterior External Extérieur							
	●	○	○	○	○		○
	○	○	●	○	○		○
		●		○		●	○

● Recomendado Recommended ○ Posible Possible

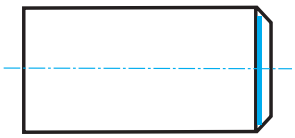
Interior Internal Intérieur						
	○	○	○	●	○	
	●	○		○	○	
		●		○		●

IDENTIFICAR TIPO DE OPERACIÓN
Identify Operation Type
Identifier type d´opération

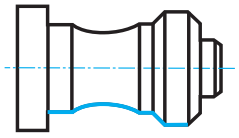
Exterior - External - Extérieur



Torneado Longitudinal
Longitudinal Turning
Tournage longitudinal

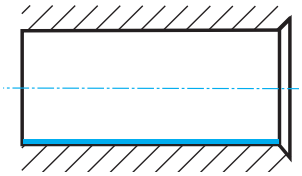


Refrentado
Facing
Façage

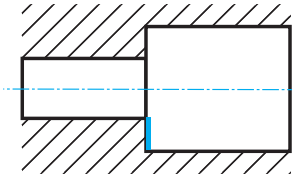


Perfilado
Profiling
Profilage

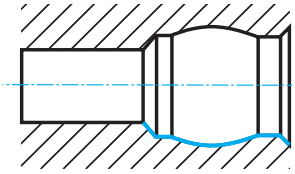
Interior - Internal - Intérieur



Torneado Longitudinal
Longitudinal Turning
Tournage longitudinal

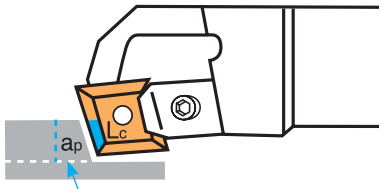


Refrentado
Facing
Façage



Perfilado
Profiling
Profilage

ELECCIÓN TAMAÑO PLAQUITA
Insert Size Choice
Choix taille Plaquette



a_p= **Profundidad corte** Cutting depth Proffondeur coupe

L_c= **Arista corte efectiva** Effective cutting edge Arete coupe qui travaille

Determinar la **Profundidad de Corte más grande (a_p)** a tornear para la elección del tamaño de la plaquita.

Decide on the **biggest Cutting Depth (a_p)** for turning in order to select the insert size.

Determiner la **Proffondeur de coupe plus grande (a_p)** a tourner pour le choix de la taille de la plaquette

FORMA PLAQ. Insert Shape Forme plaq.	Acabado Fino Fine Finishing Finition fine	Acabado Finishing Finition	Semi Desbaste Semi-Roughing Semi-Ébauche	Desbaste Roughing Ébauche
	ap=0,2-1mm	ap=0,8-2 mm	ap=2-4 mm	ap=4-10 mm
C... 80°	06....	06....	12....	16....
		09....		19....
D... 55°	07....	07....	11....	
			15....	
S...	09....	09....	12....	15....
				19....
T... 60°	11....	11....	16....	22....
		16....		
W... 80°	06....	06....	08....	
		08....		
V... 35°	11....	11....	16....	
K... 55°	16....	16....	16....	

CONDICIONES CORTE* CALIDADES TORNEADO

Turning Qualities Cutting Conditions*

Conditions coupe* qualités tournage

***Para vida herramienta de 15 min. sin refrigerante / *For 15 min. tool life without coolant / ***Pour vie outil 15 min. sans réfrigération

Calidad Quality Qualité	P			
	f (mm)		**Factor K- Corrige Vc en función de** **K Factor- Correct Vc depending on** Facteur K- Vc correct à cause de	
C-515	0,2 0,4 0,8	350-220 270-205 220-200	**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
C-525	0,2 0,4 0,8	295-215 240-185 215-170	**Torneado interior** **Internal turning** Tournage intérieur	K = 0,75-0,85
C-540	0,2 0,4 0,8	250-210 220-180 210-175	**Corte interrumpido** **Interrupted cut** Coupe interrompue	K = 0,80-0,90
P-620	0,2 0,4 0,8	225-215 230-210 210-210	**Maq. en buen estado** **Good condition mach.** Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
P-625	0,2 0,4 0,8	230-220 220-210 200-200	**Maq. en mal estado** **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95
P-720	0,2 0,4 0,8	230-125 220-115 210-100	**Vida plaquita** **Insert life** Vie plaquette	T_{min} 10 K = 1,10 T_{min} 15 K = 1,00 T_{min} 20 K = 0,93 T_{min} 30 K = 0,84 T_{min} 45 K = 0,76 T_{min} 60 K = 0,71
Cermet	0,2 0,4 0,8	390-250		
P-010	0,2 0,4 0,8			

Calidad Quality Qualité	M			
	f (mm)		**Factor K- Corrige Vc en función de** **K Factor- Correct Vc depending on** Facteur K- Vc correct à cause de	
C-515	0,2 0,4 0,6	260-230 220-185 200-145	**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
C-525	0,2 0,4 0,6	230-190 175-150 135-110	**Torneado interior** **Internal turning** Tournage intérieur	K = 0,75-0,85
C-540	0,2 0,4 0,6	180-160 160-135 135-105	**Corte interrumpido** **Interrupted cut** Coupe interrompue	K = 0,80-0,90
P-620	0,2 0,4 0,6	310-260 255-205 200-155	**Maq. en buen estado** **Good condition mach.** Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
P-625	0,2 0,4 0,6	300-250 245-195 190-145	**Maq. en mal estado** **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95
P-720	0,2 0,4 0,6	235-125 225-115 220-100	**Vida plaquita** **Insert life** Vie plaquette	T_{min} 10 K = 1,10 T_{min} 15 K = 1,00 T_{min} 20 K = 0,93 T_{min} 30 K = 0,84 T_{min} 45 K = 0,76 T_{min} 60 K = 0,71
Cermet	0,2 0,4 0,6	175-110		
P-010	0,2 0,4 0,6			

Calidad Quality Qualité	K			
	f (mm)		**Factor K- Corrige Vc en función de** **K Factor- Correct Vc depending on** Facteur K- Vc correct à cause de	
C-515	0,2 0,4 0,6	360-280 280-265 235-220	**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
C-525	0,2 0,4 0,6	330-250 240-230 220-220	**Torneado interior** **Internal turning** Tournage intérieur	K = 0,75-0,85
C-540	0,2 0,4 0,6	230-220 215-205 190-185	**Corte interrumpido** **Interrupted cut** Coupe interrompue	K = 0,80-0,90
P-620	0,2 0,4 0,6		**Maq. en buen estado** **Good condition mach.** Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
P-625	0,2 0,4 0,6	220-200 210-190 200-180	**Maq. en mal estado** **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95
Cermet	0,2 0,4 0,6	130-85	**Vida plaquita** **Insert life** Vie plaquette	T_{min} 10 K = 1,10 T_{min} 15 K = 1,00 T_{min} 20 K = 0,93 T_{min} 30 K = 0,84 T_{min} 45 K = 0,76 T_{min} 60 K = 0,71
P-010	0,2 0,4 0,6			

CONDICIONES CORTE* CALIDADES TORNEADO

Turning Qualities Cutting Conditions*

Conditions coupe* qualités tournage

***Para vida herramienta de 15 min. sin refrigerante / *For 15 min. tool life without coolant / *Pour vie outil 15 min. sans réfrigération**

Calidad Quality Qualité	**S**			
	f (mm)		**Factor K- Corrige Vc en función de** **K Factor- Correct Vc depending on** Facteur K- Vc correct à cause de	
C-515	0,10 0,50		**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
C-525	0,10 0,50		**Torneado interior** **Internal turning** Tournage intérieur	K = 0,75-0,85
C-540	0,10 0,50		**Corte interrumpido** **Interrupted cut** Coupe interrompue	K = 0,80-0,90
P-620	0,10 0,50	75-45 50-25	**Maq. en buen estado** **Good condition mach.** Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
P-625	0,10 0,50	75-45 50-25	**Maq. en mal estado** **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95
P-720	0,10 0,50	35-80 23-70	**Vida plaquita** **Insert life** Vie plaquette	T_{min} 10 K = 1,10 T_{min} 15 K = 1,00 T_{min} 20 K = 0,93 T_{min} 30 K = 0,84 T_{min} 45 K = 0,76 T_{min} 60 K = 0,71
Cermet	0,10 0,50			
P-010	0,10 0,50			

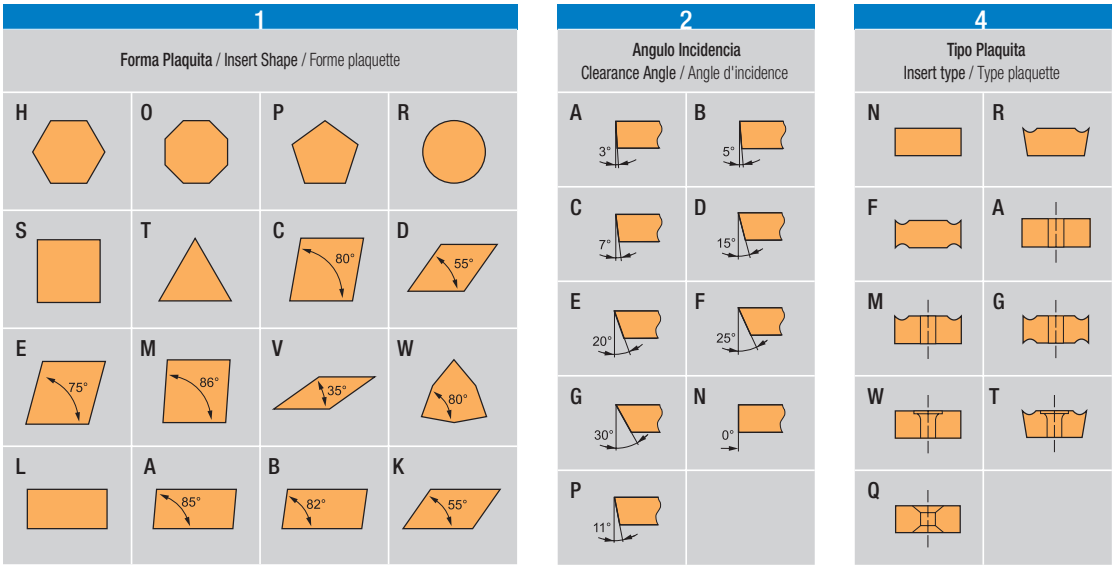
Calidad Quality Qualité	**N**			
	f (mm)		**Factor K- Corrige Vc en función de** **K Factor- Correct Vc depending on** Facteur K- Vc correct à cause de	
C-515	0,15 0,80		**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
C-525	0,15 0,80		**Torneado interior** **Internal turning** Tournage intérieur	K = 0,75-0,85
C-540	0,15 0,80		**Corte interrumpido** **Interrupted cut** Coupe interrompue	K = 0,80-0,90
P-620	0,15 0,80		**Maq. en buen estado** **Good condition mach.** Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
P-625	0,15 0,80		**Maq. en mal estado** **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95
Cermet	0,15 0,80		**Vida plaquita** **Insert life** Vie plaquette	T_{min} 10 K = 1,10 T_{min} 15 K = 1,00 T_{min} 20 K = 0,93 T_{min} 30 K = 0,84 T_{min} 45 K = 0,76 T_{min} 60 K = 0,71
P-010	0,15 0,80	2400-360 240-65		

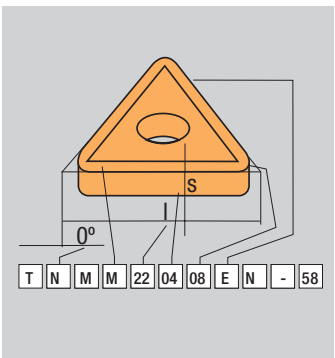
Calidad Quality Qualité	**H**			
	f (mm)		**Factor K- Corrige Vc en función de** **K Factor- Correct Vc depending on** Facteur K- Vc correct à cause de	
C-515	0,15 0,80		**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,80
C-525	0,15 0,80		**Torneado interior** **Internal turning** Tournage intérieur	K = 0,75-0,85
C-540	0,15 0,80		**Corte interrumpido** **Interrupted cut** Coupe interrompue	K = 0,80-0,90
P-620	0,15 0,80		**Maq. en buen estado** **Good condition mach.** Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
P-625	0,15 0,80		**Maq. en mal estado** **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état	K = 0,85-0,95
Cermet	0,15 0,80		**Vida plaquita** **Insert life** Vie plaquette	T_{min} 10 K = 1,10 T_{min} 15 K = 1,00 T_{min} 20 K = 0,93 T_{min} 30 K = 0,84 T_{min} 45 K = 0,76 T_{min} 60 K = 0,71
P-010	0,15 0,80			

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS TORNEADO

Turning Insert Choice ISO Codes

Codes ISO choix plaquettes tournage



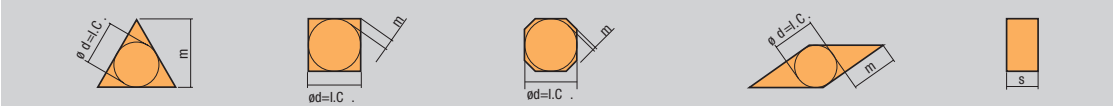


Cod. ISO	1	2	3	4
	T	N	M	G

3

Tolerancias / Tolerances / Tolérances

	Tolerancias / Tolerances / Tolérances [mm]			Tolerancias [Pulg.] / Tolerances [Inch] / Tolérances [Pouc.]		
	m (±)	s (±)	d = I.C . (±)	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)
A	0,005	0,025	0,025	0,0002	0,001	0,0010
F	0,005	0,025	0,013	0,0002	0,001	0,0005
C	0,013	0,025	0,025	0,0005	0,001	0,0010
H	0,013	0,025	0,013	0,0005	0,001	0,0005
E	0,025	0,025	0,025	0,0010	0,001	0,0010
G	0,025	0,130	0,025	0,0010	0,005	0,0010
J	0,005	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0002	0,001	0,002 ÷ 0,005
K	0,013	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0005	0,001	0,002 ÷ 0,005
L	0,025	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0010	0,001	0,002 ÷ 0,005
M	0,08 ÷ 0,18	0,130	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,005	0,002 ÷ 0,005
N	0,08 ÷ 0,18	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,001	0,002 ÷ 0,005
U	0,05 ÷ 0,38	0,130	0,08 ÷ 0,25	0,005 ÷ 0,015	0,005	0,003 ÷ 0,010



CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS TORNEADO

Turning Insert Choice ISO Codes

Codes ISO choix plaquettes tournage

5

Longitud Filo Corte / Cutting Edge Length / Longuer arête coupe

d=I.C. mm	d=I.C. pulg. inch. pouc.	R	S	T	C	D	V	W
3,97	5/32"			06				
5,00		05						
5,56	7/32"			09				03
6,00		06						
6,35	1/4"			11	06	07		04
8,00		08						
9,525	3/8"	09	09	16	09	11	16	06
10,0		10						
12,0		12						
12,7	1/2"	12	12	22	12	15		08
15,875	5/8"	15	15	27	16			
16,0		16						
19,05	3/4"	19	19	33	19			
20,0		20						
25,0		25						
25,4	1"	25	25		25			
31,75	1 1/4"	31						
32,0		32						

6

Espesor / Thickness / Épaisseur

simb. symb.	s mm	s pulg. inch.
01	1,59	1/16"
T1	1,98	
02	2,38	3/32"
03	3,18	1/8"
T3	3,97	5/32"
04	4,76	3/16"
05	5,56	
06	6,35	1/4"
07	7,94	5/16"
09	9,52	3/8"

7

Radio Vértice / Nose Radius / Rayon pointe

simb. symb.	r_1 mm	r_1 pulg. inch. pouc.
00	0	0"
02	0,2	
04	0,4	1/64"
08	08	1/32"
12	1,2	3/64"
16	1,6	1/16"
24	2,4	3/32"
32	3,2	1/8"

5	6	7	8	9
12	04	08	E	-

8

Longitud Filo Corte / Cutting Edge Length / Longuer arête coupe

F — Filos Agudos / Sharp Edges / Arêtes aigües	E — Filos Reforzados / Rounded Edges / Arêtes renforcées
T — Filos con Faceta / Edges with facet / Arêtes avec facette	S — Filos achaflanados y reforzados / Rounded Edges with facet / Arêtes arrondies et renforcées

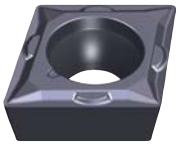
9

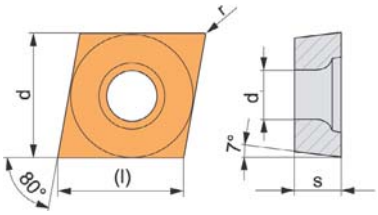
Dirección Avance / Feed Direction / Direction avance

R	Avance / Feed
L	Avance / Feed
N	Avance / Feed — Avance / Feed

Ref. 8500

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CCMT
CCMT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage CCMT





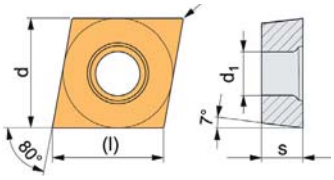
ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	a_p mm		N° Art. C-525	N° Art. P-625	N° Art. Cermet	€
	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe						
Acabado Fino / Fine Finishing / Finition Fine												
CCMT-060202-E-ZMM	6,40	6,35	2,38	2,80	0,20	0,03-0,11	0,06-1,70	10	59269	59271		
CCMT-060204-E-ZMM	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,17	0,10-1,70	10	59270	59272		
CCMT-09T304-E-ZMM	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10	42895	42896		
CCMT-09T308-E-ZMM	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,08-0,45	0,15-2,00	10	17842	17844		
CCMT-120404-E-ZMM	12,90	12,70	4,76	5,50	0,40	0,07-0,27	0,14-2,40	10	42898	42899		
CCMT-120408-E-ZMM	12,90	12,70	4,76	5,50	0,80	0,12-0,45	0,60-3,60	10	17845	17856		
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition												
CCMT-060202-E-ZRR	6,40	6,35	2,38	2,80	0,20	0,03-0,11	0,06-1,70	10	26277	10233		
CCMT-060204-E-ZRR	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,06-0,17	0,20-2,40	10	26278	10242		
CCMT-09T304-E-ZRR	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,08-0,23	0,25-3,00	10	26280	10278		
CCMT-09T308-E-ZRR	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,10-0,40	0,50-3,00	10	26281	10287		
CCMT-120404-E-ZRR	12,90	12,70	4,76	5,50	0,40	0,09-0,27	0,30-3,60	10	42901			
CCMT-120408-E-ZRR	12,90	12,70	4,76	5,50	0,80	0,12-0,45	0,60-3,60	10	10131			
Acabado / Finishing / Finition												
CCMT-060204-ZFCE	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19983	
CCMT-09T304-ZFCE	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19987	
CCMT-09T308-ZFCE	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,05-0,40	0,20-1,50	10			19989	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8500 CCMT-09T304-E-ZMM C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 145, 152

Ref. 8501

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CCGT
CCGT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage CCGT



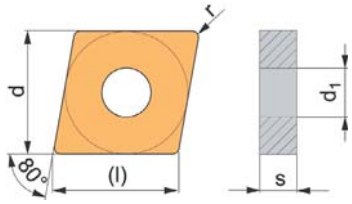
ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	a_p mm		N° Art. P-710	N° Art. P-010	€
	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe					
Aluminio / Aluminium											
CCGT-060202-F-ZAL	6,40	6,35	2,38	2,80	0,20	0,05-0,12	0,05-3,00	10		42877	
CCGT-060204-F-ZAL	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-3,00	10		42880	
CCGT-09T304-F-ZAL	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10		42883	
CCGT-09T308-F-ZAL	9,70	9,52	3,97	4,40	0,80	0,15-0,45	0,10-5,00	10		42894	
CCGT-120402-F-ZAL	12,90	12,70	4,76	5,50	0,20	0,05-0,12	0,05-4,00	10		72544	
CCGT-120404-F-ZAL	12,90	12,70	4,76	5,50	0,40	0,10-0,26	0,10-5,00	10	72061	71634	
CCGT-120408-F-ZAL	12,90	12,70	4,76	5,50	0,80	0,15-0,50	0,10-5,50	10	72064	72066	
INOX / Stainless / Inox											
CCGT-060202-E-ZNF	6,40	6,35	2,38	2,80	0,20	0,05-0,12	0,05-3,00	10	42875		
CCGT-060204-E-ZNF	6,40	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-3,00	10	42878		
CCGT-09T304-E-ZNF	9,70	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10	42881		

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8501 CCGT-060202-F-AL P-010

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 145, 152

Ref. 8510

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CNMG
CNMG Turning Indexable Insert
Plaquette tournage CNMG



ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	a_p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-625	N° Art. P-720	N° Art. Cermet	€
	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe									
Wiper															
CNMG-120408-E-ZWM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,60	0,50-5,00	10		17922					
Acabado / Finishing / Finition															
CNMG-090304-E-ZFM	9,70	9,52	3,18	3,81	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10		59273					
CNMG-090308-E-ZFM	9,70	9,52	3,18	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10		59274					
CNMG-120404-E-ZFM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,07-0,30	0,40-2,50	10	17863	26286		17866			
CNMG-120408-E-ZFM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,40-2,50	10	42902	42903					
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche															
CNMG-120404-E-ZM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,10-0,30	0,40-5,50	10	42905	42906					
CNMG-120408-E-ZM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-5,50	10	17867	26292	17873				
CNMG-120412-E-ZM	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-5,50	10	17885	26290	28592				
CNMG-190608-E-ZM	19,30	19,05	6,35	7,94	0,80	0,15-0,60	0,80-6,00	10	42907	42908					
CNMG-190612-E-ZM	19,30	19,05	6,35	7,94	1,20	0,18-0,60	0,80-8,60	10	42910	42912					
Desbaste / Roughing / Ébauche															
CNMG-120408-E-ZR	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	1,00-7,00	10	17893	26289	17902				
CNMG-120412-E-ZR	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,60	1,00-7,00	10	17909	26293	17911				
CNMG-190608-E-ZR	19,30	19,05	6,35	7,94	0,80	0,25-0,60	3,00-8,00	10	42913	42914					
CNMG-190612-E-ZR	19,30	19,05	6,35	7,94	1,20	0,25-0,70	2,00-10,00	10	42915	42916					
Acabado / Finishing / Finition															
CNMG-120404-E-ZFCE	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,40	0,30-3,00	10						16630	
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition															
CNMG-120408-E-ZMCE	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-4,00	0,30-3,00	10						19981	
INOX / Stainless / INOX															
CNMG-120404-E-ZNM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,10-0,25	0,50-5,70	10					35197		
CNMG-120408-E-ZNM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-5,70	10					35198		

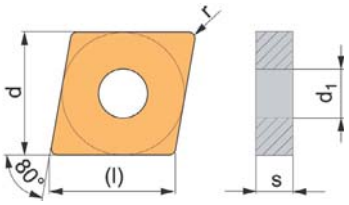
ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	a_p mm		N° Art. C-G15	N° Art. C-G25	€
	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe					
Semi-Desbaste Alto Rendimiento / High Performance Semi-Roughing / Semi-Ébauche Haut Rendement											
CNMG-120404- ZPM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,40	0,10-0,30	0,40-5,50	10	71279	71280	
CNMG-120408-ZPM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-5,50	10	71281	71282	
CNMG-120412-ZPM	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-5,50	10	71283	71284	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: **Ref. 8510 CNMG-120408-ZWM C-525**

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 142, 144, 148, 151**

Ref. 8512

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO CNMM
CNMM Turning Indexable Insert
Plaquette tournage CNMM



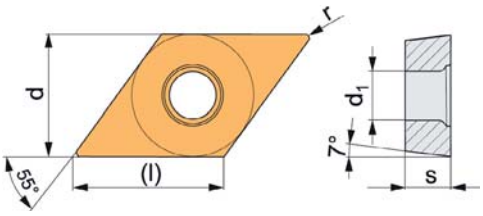
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-525	N° Art. P-625	€
Semi-Desbaste/Desbaste / Semi-Roughing/Roughing / Semi-Ébauche/Ébauche											
CNMM-120408-E-ZR	12,90	12,70	4,76	5,16	0,80	0,25-0,60	1,00-8,50	10	10750	10756	
CNMM-120412-E-ZR	12,90	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,80	1,20-8,50	10	10753	10759	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8512 CNMM-120408-E-ZR C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 142, 144, 148, 151

Ref. 8515

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO DCGT
DCGT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage DCGT



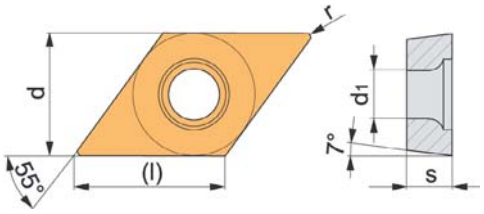
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-010	N° Art. P-720	€
Aluminio / Aluminium											
DCGT-070202-F-ZAL	7,80	6,35	2,38	2,80	0,20	0,02-0,12	0,10-1,50	10	29902		
DCGT-070204-F-ZAL	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10	29903		
DCGT-11T302-F-ZAL	11,60	9,52	3,97	4,40	0,20	0,05-0,12	0,05-4,00	10	29906		
DCGT-11T304-F-ZAL	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10	29910		
INOX / Stainless / Inox											
DCGT-070202-E-ZNF	7,80	6,35	2,38	2,80	0,20	0,02-0,12	0,10-1,50	10		29901	
DCGT-070204-E-ZNF	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10		29905	
DCGT-11T302-E-ZNF	11,60	9,52	3,97	4,40	0,20	0,05-0,12	0,05-4,00	10		29908	
DCGT-11T304-E-ZNF	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,22	0,10-5,00	10		29911	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8515 DCGT-070202-F-ZAL P-010

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 146, 152

Ref. 8520

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO DCMT
DCMT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage DCMT



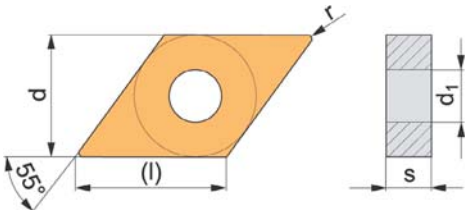
	ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-525	N° Art. P-625	N° Art. P-720	N° Art. Cermet	€
	Acabado Fino / Fine Finishing / Finition Fine													
	DCMT-070202-E-ZRR	7,80	6,35	2,38	2,80	0,20	0,03-0,11	0,06-1,50	10	59275	43990			
	DCMT-070204-E-ZRR	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,17	0,08-1,50	10	26295	17927			
	DCMT-11T302-E-ZRR	11,60	9,52	3,97	4,40	0,20	0,04-0,15	0,08-2,00	10	59276	43449			
	DCMT-11T304-E-ZRR	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10	26296	17962			
	DCMT-11T308-E-ZRR	11,60	9,52	3,97	4,40	0,80	0,08-0,30	0,15-2,00	10	26298	28593			
	Acabado / Finishing / Finition													
	DCMT-070204-ZFCE	7,80	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10				19990	
	DCMT-11T304-ZFCE	11,60	9,52	3,97	4,40	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10				19994	
	DCMT-11T308-ZFCE	11,60	9,52	3,97	4,40	0,80	0,05-0,40	0,20-1,50	10				19996	
	Acabado INOX / Stainless Finishing / Finition Inox													
	DCMT-11T304-E-ZMM	11,60	9,52	3,97	4,40	0,4	0,08-0,23	0,25-3,00	10			66820		
	DCMT-11T308-E-ZMM	11,60	9,52	3,97	4,40	0,8	0,10-0,40	0,50-3,00	10			66821		

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8520 DCMT-070202-E-ZRR C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 146, 152

Ref. 8530

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO DNMG
DNMG Turning Indexable Insert
Plaquette tournage DNMG



ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	a_p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-625	N° Art. P-720	N° Art. Cermet	€
	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe									
Acabado / Finishing / Finition															
DNMG-110404-E-ZF	11,60	9,52	4,76	3,81	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	42917	42918					
DNMG-110408-E-ZF	11,60	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10	59277	59279					
DNMG-150404-E-ZF	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	17965	26299		17968			
DNMG-150408-E-ZF	15,50	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10	59278	59280					
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche															
DNMG-110408-E-ZM	11,60	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10		26301	15413				
DNMG-150408-E-ZM	15,50	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	17973	26302	17976				
DNMG-150604-E-ZM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,40	0,10-0,30	0,40-6,00	10	59281	59282					
DNMG-150608-E-ZM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	17977	26304	17989				
DNMG-150612-E-ZM	15,50	12,70	6,35	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-6,00	10	17997	26305	18003				
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche															
DNMG-150608-EL-ZSX	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,14-0,50	0,80-5,00	10		26272					
DNMG-150608-ER-ZSX	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,14-0,50	0,80-5,00	10		10341					
Acabado / Finishing / Finition															
DNMG-150404-ZFCE	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10						20001	
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition															
DNMG-150404-ZMCE	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10						20002	
INOX / Stainless / INOX															
DNMG-150604-E-ZNM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,40	0,10-0,30	0,30-6,00	10					35199		
DNMG-150608-E-ZNM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-6,40	10					35200		

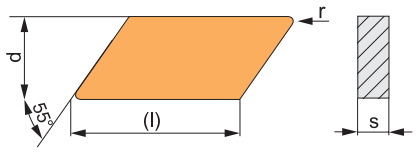
ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	a_p mm		N° Art. C-G15	N° Art. C-G25	€
	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe					
Semi-Desbaste Alto Rendimiento / High Performance Semi-Roughing / Semi-Ébauche Haut Rendement											
DNMG-150404-ZPM	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71285	71286	
DNMG-150408-ZPM	15,50	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71287	71288	
DNMG-150608-ZPM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71289	71290	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8530 DNMG-110404-E-ZF C-515

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 144, 151

Ref. 8535

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO KNUX
KNUX Turning Indexable Insert
Plaquette tournage KNUX



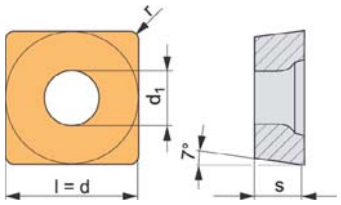
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-525	€
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche									
KNUX-160405-SR-Z3	16,50	9,52	4,76	0,50	0,20-0,35	1,00-6,00	10	13393	
KNUX-160405-SL-Z3	16,50	9,52	4,76	0,50	0,20-0,35	1,00-6,00	10	13396	
KNUX-160410-SR-Z3	16,50	9,52	4,76	1,00	0,40-0,70	1,50-6,00	10	13399	
KNUX-160410-SL-Z3	16,50	9,52	4,76	1,00	0,40-0,70	1,50-6,00	10	13400	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8535 KNUX-160405-SR-Z3 C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 140**

Ref. 8540

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO SCMT
SCMT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage SCMT



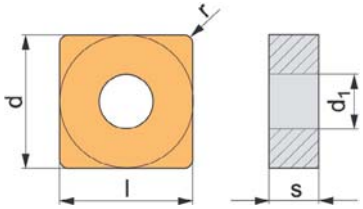
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe r mm	f mm	a_p mm		N° Art. C-525	N° Art. P-625	€
Acabado / Finishing / Finition											
SCMT-09T304-E-Z7	9,52	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10	26307		
SCMT-09T308-E-Z7	9,52	9,52	3,97	4,40	0,80	0,08-0,30	0,15-2,00	10	26308		
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition											
SCMT-120408-E-Z8	12,70	12,70	4,76	5,50	0,80	0,12-0,45	0,60-3,60	10	26310		
SCMT-120412-E-Z8	12,70	12,70	4,76	5,50	1,20	0,14-0,60	0,72-3,60	10	26311		
Acabado Fino / Fine Finishing / Finition Fine											
SCMT-120404-E-ZRR	12,70	12,70	4,76	5,50	0,40	0,09-0,27	0,30-3,60	10		81193	
SCMT-120408-E-ZRR	12,70	12,70	4,76	5,50	0,80	0,12-0,45	0,60-3,60	10	18015	18021	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8540 SCMT-09T304-E-Z7 C-525

Porta Plaquitas bajo demanda / Tool Holder upon request / Porte-Plaquettes sur demande

Ref. 8550

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO SNMG
SNMG Turning Indexable Insert
Plaquette tournage SNMG



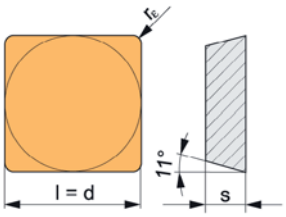
ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	a_p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-625	N° Art. P-720	€
	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe								
Acabado / Finishing / Finition														
SNMG-120404-E-ZFM	12,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	18039	26313		18044		
SNMG-120408-E-ZFM	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10		42919				
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche														
SNMG-120408-E-ZM	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	18045	26314				
SNMG-120412-E-ZM	12,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-6,00	10	18047	26316	18055			
Desbaste / Roughing / Ébauche														
SNMG-120408-E-ZR	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	0,80-7,00	10		18078	18079			
SNMG-120412-E-ZR	12,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,70	1,00-7,00	10	18085		18171			
INOX / Stainless / INOX														
SNMG-090304-E-ZNM	9,52	9,52	3,18	3,81	0,40	0,10-0,30	0,50-4,50	10					73532	
SNMG-120408-E-ZNM	12,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,12-0,45	0,50-6,40	10					35206	
SNMG-120412-E-ZNM	12,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,15-0,60	0,50-6,40	10					72894	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8550 SNMG-120404-E-ZFM C-515

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 145**

Ref. 8554

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO SPUN
SPUN Turning Indexable Insert
Plaquette tournage SPUN



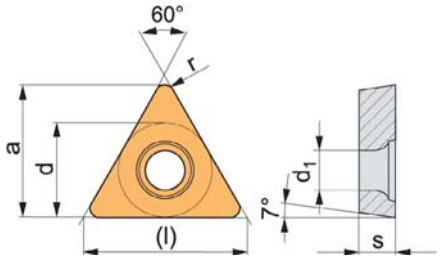
ISO	l mm	d mm	s mm	r mm	f mm	a_p mm		N° Art. C-525	€
	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe				
SPUN-120308	12,70	12,70	3,18	0,80	0,15-0,40	1,00-5,00	10	42920	
SPUN-120312	12,70	12,70	3,18	1,20	0,20-0,50	1,00-5,00	10	42921	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8554 SPUN-120308 C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: **Pag. 140**

Ref. 8558

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TCGT
TCGT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage TCGT



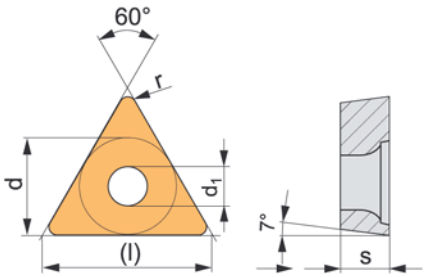
ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	a_p mm		N° Art. P-010	N° Art. P-710	N° Art. P-720	€
	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe						
Aluminio / Aluminium												
TCGT-110202-F-ZAL	11,00	6,35	2,38	2,80	0,20	0,07-0,15	0,05-4,00	10	18177	18172		
TCGT-110204-F-ZAL	11,00	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10	18345			
TCGT-16T304-F-ZAL	16,50	9,52	3,97	4,40	0,40	0,10-0,20	0,10-5,50	10	18388	18351		
TCGT-16T308-F-ZAL	16,50	9,52	3,97	4,40	0,80	0,15-0,50	0,10-5,50	10	18400	18391		
INOX / Stainless / Inox												
TCGT-110204-E-ZNF	11,00	6,35	2,38	2,80	0,40	0,10-0,20	0,10-4,00	10			18318	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8558 TCGT-110202-F-ZAL P-010

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 146, 153

Ref. 8560

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TCMT
TCMT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage TCMT



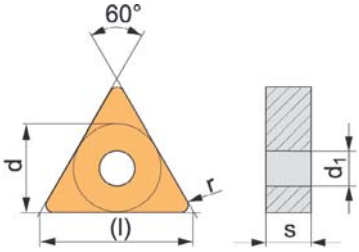
ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	a_p mm		N° Art. C-525	N° Art. P-625	N° Art. Cermet	€
	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe						
Acabado / Finishing / Finition												
TCMT-090204-E-ZMM	9,63	5,56	2,38	2,50	0,40	0,05-0,19	0,10-1,70	10		77228		
TCMT-110202-E-ZMM	11,00	6,35	2,38	2,80	0,20	0,03-0,13	0,06-1,70	10		26317		
TCMT-110204-E-ZMM	11,00	6,35	2,38	2,80	0,40	0,05-0,19	0,10-1,70	10		26320		
TCMT-16T304-E-ZMM	16,50	9,52	3,97	4,40	0,40	0,06-0,23	0,11-2,00	10		26322		
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche												
TCMT-16T304-E-ZRR	16,50	9,52	3,97	4,40	0,40	0,08-0,25	0,25-3,00	10	23957			
TCMT-16T308-E-ZRR	16,50	9,52	3,97	4,40	0,80	0,10-0,45	0,50-3,00	10	26323	10778		
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition												
TCMT-16T308-ZMCE	16,50	9,52	3,97	4,40	0,80	0,10-0,40	0,30-3,00	10			20029	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8560 TCMT-110202-E-ZMM P-625

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 146, 153

Ref. 8570

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TNMG
TNMG Turning Indexable Insert
Plaquette tournage TNMG



ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	a_p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-625	N° Art. P-720	N° Art. Cermet	€
	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe									
Acabado / Finishing / Finition															
TNMG-160404-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	18811	26325		18812			
TNMG-160408-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10	42922	42924					
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche															
TNMG-160404-E-ZM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,10-0,30	0,40-5,00	10	42925	42927					
TNMG-160408-E-ZM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,40	0,50-5,00	10	18924	26326	19006				
TNMG-160412-E-ZM	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,18-0,60	0,80-5,00	10		26327	19195				
TNMG-220408-E-ZM	22,00	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,50	10	42928	42929					
TNMG-220412-E-ZM	22,00	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-6,60	10	42930	42931					
Desbaste / Roughing / Ébauche															
TNMG-160408-E-ZR	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,20-0,55	0,80-6,00	10	59284	59285					
TNMG-160412-E-ZR	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,18-0,60	0,80-5,00	10	59286	59287					
TNMG-220408-E-ZR	22,00	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	0,80-6,50	10	19213	26275	19215				
TNMG-220412-E-ZR	22,00	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,70	1,00-7,00	10	19228	11272	10790				
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche															
TNMG-160404-ER-ZSX	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,12-0,30	1,00-3,50	10		11274					
TNMG-160408-ER-ZSX	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	1,30-3,50	10		11277					
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche															
TNMG-160404-EL-ZSX	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,12-0,30	1,00-3,50	10		11275					
TNMG-160408-EL-ZSX	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	1,30-3,50	10		11278					
Acabado / Finishing / Finition															
TNMG-160404-ZFCE	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,05-0,40	0,20-1,50	10						20032	
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition															
TNMG-160408-ZMCE	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,30-3,00	10						20033	
INOX / Stainless / INOX															
TNMG-160404-E-ZNM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,10-0,30	0,50-4,00	10					35207		
TNMG-160408-E-ZNM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,12-0,45	0,50-4,80	10					35209		

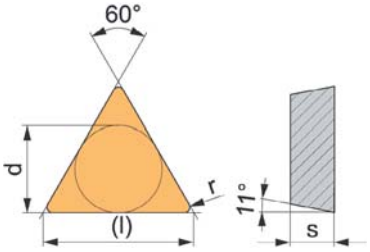
ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	a_p mm		N° Art. C-G15	N° Art. C-G25	€
	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe					
Semi-Desbaste Alto Rendimiento / High Performance Semi-Roughing / Semi-Ébauche Haut Rendement											
TNMG-160404-ZPM	15,50	12,70	4,76	5,16	0,40	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71291	71292	
TNMG-160408-ZPM	15,50	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71293	71294	
TNMG-160412-ZPM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,80	0,15-0,50	0,50-6,00	10	71295	71296	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8570 TNMG-160404-E-ZFM C-515

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 142, 149

Ref. 8571

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TPMR
TPMR Turning Indexable Insert
Plaquette tournage TPMR



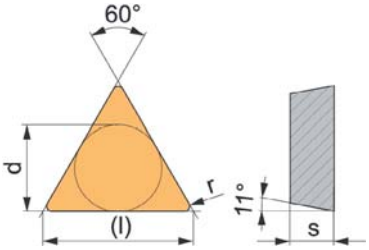
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	€
Acabado / Finishing / Finition										
TPMR-160304-E-Z7	16,50	9,52	3,18	0,40	0,08-0,20	0,50-2,00	10	29914	13406	
TPMR-160308-E-Z7	16,50	9,52	3,18	0,80	0,08-0,35	0,50-3,00	10	29915	13408	
TPMR-160312-E-Z7	16,50	9,52	3,18	1,20	0,08-0,55	0,50-3,00	10	29917	13411	
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche										
TPMR-160308-E-Z1	16,50	9,52	3,18	0,80	0,13-0,40	1,00-5,00	10	29919	13414	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8571 TPMR-160304-E-Z7 C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: **Pag. 141, 148**

Ref. 8572

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO TPUN
TPUN Turning Indexable Insert
Plaquette tournage TPUN



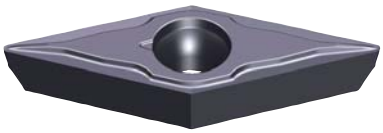
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-525	N° Art. P-620	€
Acabado/Semi-Desbaste/Desbaste - Finishing/Semi-Roughing/Roughing- Finition/Semi-Ébauche/Ébauche										
TPUN-160304	16,50	9,52	3,18	0,40	0,10-0,30	1,00-5,00	10	11291	29930	
TPUN-160308	16,50	9,52	3,18	0,80	0,15-0,40	1,00-5,00	10	11292	29933	
TPUN-220408	22,00	12,70	4,76	0,80	0,15-0,40	1,50-7,00	10	11293	29935	
TPUN-220412	22,00	12,70	4,76	1,20	0,20-0,50	1,50-7,00	10	11295	29937	

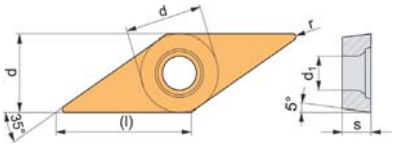
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8572 TPUN-160304 C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: **Pag. 141, 148**

Ref. 8575

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VBMT
VBMT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage VBMT





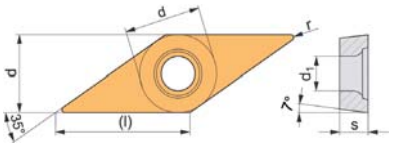
ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	a_p mm		N° Art. C-525	€
	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe				
Acabado/Semi-Acabado - Finishing/Semi-Finishing - Finition/Semi-Finition										
VBMT-110304-E-ZRR	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,05-0,19	0,10-1,70	10	11284	
VBMT-110308-E-ZRR	11,10	6,35	3,18	2,80	0,80	0,05-0,19	0,10-1,70	10	11286	
VBMT-160404-E-ZRR	16,60	9,52	4,76	4,40	0,40	0,05-0,20	0,10-1,80	10	11288	
VBMT-160408-E-ZRR	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,07-0,27	0,14-1,80	10	11289	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8575 VBMT-1103-04-E-ZRR C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 147

Ref. 8576

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VCGT
VCGT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage VCGT



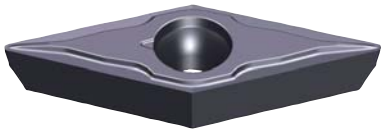
ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	a_p mm		N° Art. P-010	N° Art. P-710	€
	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe					
Semi-Acabado / Semi-Finishing / Semi-Finition											
VCGT-110302-F-ZAL	11,10	6,35	3,18	2,80	0,20	0,05-0,12	0,05-3,00	10	78838		
VCGT-110304-F-ZAL	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,10-0,25	0,05-3,00	10	29870		
VCGT-110308-F-ZAL	11,10	6,35	3,18	2,80	0,80	0,15-0,45	0,05-3,00	10	78839		
VCGT-160404-F-ZAL	16,60	9,52	4,76	4,40	0,40	0,10-0,25	0,10-5,00	10	71115	78840	
VCGT-160408-F-ZAL	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,15-0,45	0,10-5,00	10	78841		
INOX / Stainless / Inox											
VCGT-110302-E-ZNF	11,10	6,35	3,18	2,80	0,20	0,05-0,12	0,05-3,00	10		81513	
VCGT-110304-E-ZNF	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,10-0,25	0,05-3,00	10		81514	

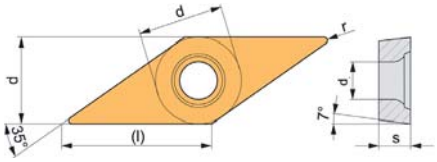
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8576 VCGT-110302-F-ZAL P-010

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 147, 153

Ref. 8577

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VCMT
VCMT Turning Indexable Insert
Plaquette tournage VCMT





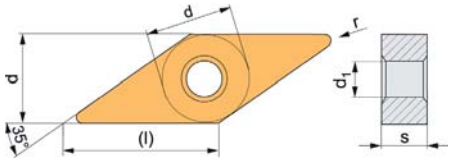
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-525	N° Art. P-625	€
Acabado / Finishing / Finition											
VCMT-110304-E-ZMM	11,10	6,35	3,18	2,80	0,40	0,05-0,20	0,10-1,50	10	19317	19325	
VCMT-110308-E-ZMM	11,10	6,35	3,18	2,80	0,80	0,13-0,33	0,60-2,55	10	19334	19348	
VCMT-160404-E-ZMM	16,60	9,52	4,76	4,40	0,40	0,05-0,20	0,10-1,80	10	19359	19372	
VCMT-160408-E-ZMM	16,60	9,52	4,76	4,40	0,80	0,07-0,27	0,14-1,80	10	19373	19378	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8577 VCMT-110304-E-ZMM C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 147, 153

Ref. 8578

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO VNMG
VNMG Turning Indexable Insert
Plaquette tournage VNMG



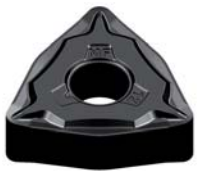
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	€
Acabado / Finishing / Finition											
VNMG-160404-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,05-0,25	0,10-1,50	10	29938	29939	
VNMG-160408-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,10-0,40	0,10-1,50	10	29940	29941	
VNMG-160412-E-ZFM	16,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,15-0,60	1,20-3,00	10	29942	29944	

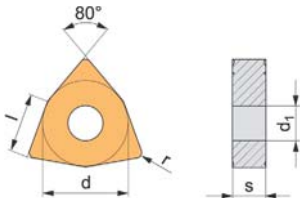
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8578 VNMG-160404-E-ZFM C-515

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 143, 153

Ref. 8580

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TORNEADO WNMG
WNMG Turning Indexable Insert
Plaquette tournage WNMG





ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-515	N° Art. C-525	N° Art. C-540	N° Art. P-720	€
Wiper													
WNMG-060408-E-ZWM	6,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,60	0,50-3,50	10		19401			
WNMG-060412-E-ZWM	6,50	9,52	4,76	3,81	1,20	0,20-0,90	0,80-3,50	10		19402			
WNMG-080408-E-ZWM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,60	0,50-5,00	10		19404			
Acabado / Finishing / Finition													
WNMG-080404-E-ZF	8,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,05-0,30	0,10-2,00	10	19383	26331			
WNMG-080408-E-ZF	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,10-0,40	0,10-2,00	10		30519			
Semi-Desbaste / Semi-Roughing / Semi-Ébauche													
WNMG-060404-E-ZM	6,50	9,52	4,76	3,81	0,40	0,10-0,30	0,50-3,00	10		42933			
WNMG-060408-E-ZM	6,50	9,52	4,76	3,81	0,80	0,15-0,50	0,50-3,00	10	19386	26328			
WNMG-080408-E-ZFM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,40	0,70-4,00	10	42934	42935			
WNMG-080408-E-ZM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,15-0,40	0,50-4,00	10	19389	26332	19392		
WNMG-080412-E-ZM	8,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-4,00	10		26333			
Desbaste / Roughing / Ébauche													
WNMG-080408-E-ZR	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,55	0,80-5,00	10	13854	11281	19396		
WNMG-080412-E-ZR	8,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,25-0,70	1,50-5,00	10	13855	11280	19398		
INOX / Stainless / INOX													
WNMG-080404-E-ZNM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,12-0,30	0,50-3,00	10				35210	
WNMG-080408-E-ZNM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,40	0,70-4,00	10				35211	

ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-G15	N° Art. C-G25	€
Semi-Desbaste Alto Rendimiento / High Performance Semi-Roughing / Semi-Ébauche Haut Rendement											
WNMG-080404-ZPM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,40	0,20-0,40	0,50-4,00	10	71298	71299	
WNMG-080408-ZPM	8,70	12,70	4,76	5,16	0,80	0,20-0,40	0,50-4,00	10	71300	71301	
WNMG-080412-ZPM	8,70	12,70	4,76	5,16	1,20	0,18-0,60	0,80-4,00	10	71302	71303	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8580 WNMG-060408-E-ZWM C-525

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes:
Pag. 141, 143, 150

ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS TORNEADO
Turning Tool-Holder Choice
Choix Porte-Plaquettes tournage

SISTEMAS ANCLAJE - Clamping Systems - Systèmes fixation

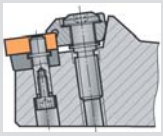
ISO P

Anclaje para plaquitas negativas con agujero en torneado exterior (acabado o desbaste). Alternativa en torneado interior de agujeros de grandes diámetros

Clamping for negative hole-inserts in external turning (finishing or roughing). Alternate for large diameters holes internal turning

Fixation pour plaquettes négatives avec trou sur tournage extérieur (finition ou ébauche). Option pour tournage intérieur trous de grands diamètres

ISO M (D)



Para mismo tipo de plaquitas que el ISO-P. Usado sobre todo en portas con carga dinámica elevada para torneado exterior

For the same insert-type as ISO-P. Used mainly in enhanced dynamic load holders for external turning

Mêmes plaquettes que l´ISO-P. Employées sur Porteplaquettes avec charge dinamique pour tournage extérieur

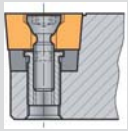
ISO C

Para plaquitas positivas o negativas sin agujero, con o sin rompevirutas y para torneado interior o exterior

For positive or negative inserts without hole, with or without chipbreakers and for internal or external turning

Pour plaquettes positives où negatives sans trou, avec ou sans brisecopeaux pour tournage intérieur ou extérieur

ISO S

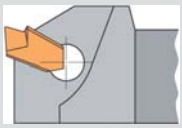


Para portas con cuadradillo pequeño usados en torneado interior o exterior. Con esta solución se evitan obstáculos para evacuar la viruta

For small cross-section holders, used in external or internal turning. Convenient solution as there is no obstacle for chip flow

Pour portes plaquettes avec cage petite employées en tournage intérieur où extérieur. Avec cette solution, on supprime les obstacles pour évacuer les copeaux

ISO X

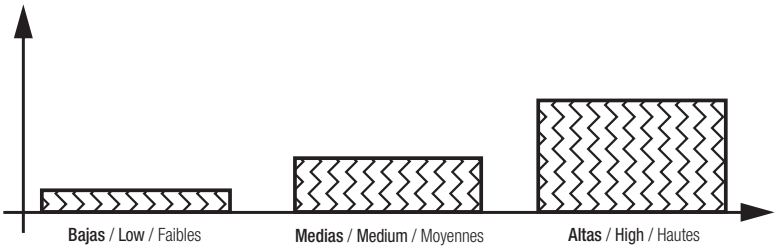


Marca que identifica portas con sistema de anclaje especial (diferente segun el fabricante). Para tronzado y ranurado

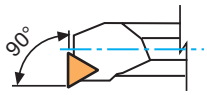
Marking that identifies an special clamping-system (different depending on the manufacturer). For parting & grooving

Marque qui identifie porteplaquettes avec système de fixation spécial (différent selon le fabricant). Pour tronzage et rainurage

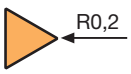
BARRAS MANDRINAR
Boring Bars
Barreaux mandrins



1. Seleccionar un Angulo de Posición aproximado a 90° con un Radio de Punta pequeño.

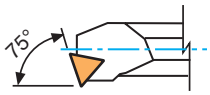


1. Select a **Position Angle** aproximately at **90° with a small Nose Radius.**

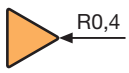


1. **Selectionner l´angle de position aproximatif à 90° avec un rayon petit de la pointe.**

2. Nunca seleccionar un Angulo de Posición **menor de 75°**

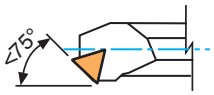


2. **Never** select a Position Angle **smaller than 75°**

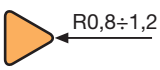


2. **Jamais** selectionner un angle de position **inférieur à 75°**

3. A **mayor Radio** en la Punta **mayor Vibracion**



3. **Bigger** Nose **Radius** = **more Vibration**



3. **A plus grand Rayon** sur la Pointe = **plus de Vibrations**

Seleccionar Herramientas y Plaquitas positivas.

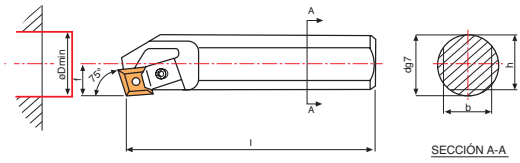
Dm/mm = Tener en cuenta el diámetro menor del agujero para que la herramienta no roce contra el material a trabajar.

Select **Positive Tools & Inserts**.

Dm/mm = Have in mind the **hole minor diameter** in order the tool not to touch the working material.

Selectionner **outils et plaquettes positives**.

Dm/mm = Prendre en considération **le diamètre inférieur du trou** pour que le trou ne touche pas le matériel à usiner.



	d mm	f mm	l mm	D_{min} mm
CNMG 1204...	25	17	250	32
	25	17	250	32
	32	22	300	40
	32	22	300	40

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR

External Turning Tool-Holder Choice ISO Codes

Codes ISO choix Porte-Plaquettes tournage extérieur

1

Designación Amarre
Clamping Designation
Type attachement

C	
D	
P	
M	
S	
X	
G	

2

Forma Plaquita
Insert Shape
Forme plaquette

S	C 80°
T	D 55°
R	K 55°
W 80°	V 35°
L	

3

Tipo Herramienta - Ángulo Filo Corte
Tool Style - Cutting Edge Angle
Type outil - Angle arête de coupe

A 90°	B 75°	C 90°	D 45°	D
E 60°	F 90°	G 90°	H 107°30´	J 93°
K 75°	L 95°	M 50°	N 62°30´	P 117°30´
Q 107°30´	R 75°	S 45°	S	T 60°
U 93°	V 72°30´	W 60°		Y 85°
Z				

4

Angulo Incidencia
Clearance Angle
Angle d'incidence

N	C	P
α_n=0°	α_n=7°	α_n=11°

5

Dirección Corte
Direction of Cut
Direction coupe

R	
L	
N	

1	2	3	4	5		6	7	8	9
P	C	L	N	R	-	32	25	L	12

6

Altura Mango (mm)
Shank Height (mm)
Hauteur queue (mm)

08	10	12	16	20	25
32	38	40	45	50	

7

Ancho Mango (mm)
Shank Width (mm)
Epaisseur queue (mm)

08	10	12	16	20	25
32	38	40	45	50	

8

Longitud Total
Total Lenght
Longueur totale

	l_1 [mm]
D	60
E	70
F	80
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
X	Spec.
Y	500

9

Longitud Filo Corte
Cutting Edge Length
Longueur arête coupe

d [mm]	S	C	D	V	K	W	T	R
6,00								06
6,35		06	07	11			11	
8,00								08
9,525	09	09	11	16	19	06	16	
10,00								10
12,00								12
12,70	12	12	15			08	22	12
15,875	15	16					27	15
16,00								16
19,05	19	19						19
20,00								20
25,00								25
25,40	25	25						25

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR

Internal Turning Tool-Holder Choice ISO Codes

Codes ISO choix Porte-Plaquettes tournage intérieur

1

	Mango Shank Queue
S	Mango Acero Steel Shank Queue acier
A	Mango Acero Agujero Refrigeración Steel Shank with Coolant Hole Queue acier lubrification interne

2

Mango Ø (mm) Shank Ø (mm) Queue Ø (mm)				
08	10	12	16	20
25	32	40	50	60

1	2	3		4	5	6	7	8	9
A	40	T	-	P	C	L	N	L	12

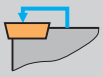
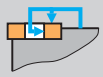
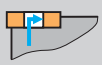
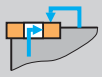
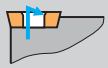
3

Longitud Total
Total Length
Longueur totale

	l_1 [mm]
D	60
E	70
F	80
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
X	Spec.
Y	500

4

Designación Amarre
Clamping Designation
Type attachement

C	
D	
P	
M	
S	
X	
G	

5

Forma Plaquita
Insert Shape
Forme plaquette

S	C 80°
T	D 55°
R	K 55°
W 80°	V 35°
L	

6

Tipo Herramienta - Ángulo Filo Corte
Tool Style - Cutting Edge Angle
Type outil - Angle arête de coupe

A 90°	B 75°	C 90°	D 45°	D
E 60°	F 90°	G 90°	H 107°30´	J 93°
K 75°	L 95°	M 50°	N 62°30´	P 117°30´
Q 107°30´	R 75°	S 45°	S	T 60°
U 93°	V 72°30´	W 60°		Y 85°
Z				

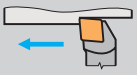
7

Angulo Incidencia
Clearance Angle
Angle d'incidence

N	C	P
α_n=0°	α_n=7°	α_n=11°

8

Dirección Corte
Direction of Cut
Direction coupe

R	
L	

9

Longitud Filo de Corte
Cutting Edge Length
Longueur arête coupe

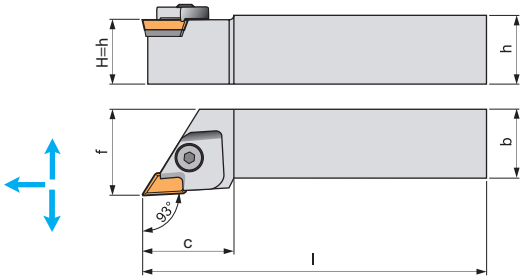
d [mm]	S	C	D	V	K	W	T	R
6,00								06
6,35		06	07	11			11	
8,00								08
9,525	09	09	11	16	19	06	16	
10,00								10
12,00								12
12,70	12	12	15			08	22	12
15,875	15	16					27	15
16,00								16
19,05	19	19						19
20,00								20
25,00								25
25,40	25	25						25

Ref. 8726

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS CKJN-93°

CKJN-93° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives CKJN-93°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812		Ref. 8816	
CKJNR-2525M16	●	13517		13519	KNUX 1604..	25	25	150	34	32		9,25x14,5 Art. 13824 €	5	3x10 Art. 10955 €	5	23,5x2,5 Art. 13827 €	1	4-W1/4x 25,5xø10 Art. 13832 €	5
CKJNL-2525M16			●			25	25	150	34	32		9,25x14,5 Art. 13825 €	5			2,5x23,5 Art. 13829 €	1		

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 129**

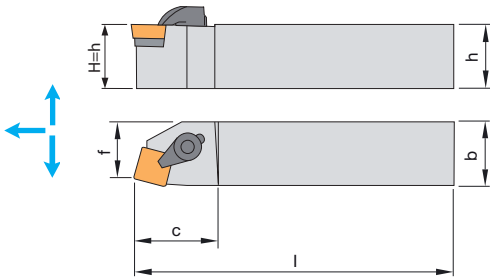
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride
	Tornillo - Screw - Vis

Ref. 8706

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS CSBP.-75°

CSBP.-75° Positive Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes positives CSBP.-75°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8814		Ref. 8812		Ref. 8815	
CSBPR-2020-K12	●	42954				20	20	125	34	17		2,1x10 Art. 13826 €	5	M6x1 – 21x5 Art. 10945 €	1	CSB-PR-20-25 Art. 43592 €	5
CSBPL-2020-K12			●	42955	SPUN 1203..	20	20	125	34	17							
CSBPR-2525-M12	●	42957				25	25	150	34	22							
CSBPL-2525-M12			●	42958		25	25	150	34	22							

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 130**

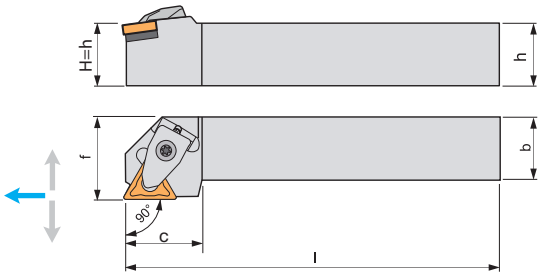
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base

Ref. 8707

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS CTGP.-90°

CTGP.-90° Positive Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes positives CTGP.-90°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812	
CTGPR-2525M16	●	19407			TP.. 1603..	25	25	150	28	32,0		CTG-PR-2525 Art. 13834 €	5	2,1x10 Art. 13826 €	5	M6x1 – 21x5 Art. 10945 €	1
CTGPL-2525M16			●	19408		25	25	150	28	32,0							
CTGPR-3232P22	●	19410			TP.. 2204..	32	32	170	34	40,0		CTG-PR-3232 Art. 13835 €	5	3x10 Art. 10955 €	5	M8x1 - 24x7,6 Art. 10954 €	1
CTGPL-3232P22			●	19411		32	32	170	34	40,0							

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 133**

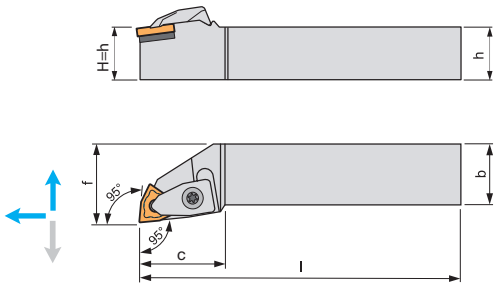
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride

Ref. 8790

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS DWLN.-95°

DWLN.-95° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives DWLN.-95°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8812		Ref. 8816	
DWLNR-2020K08	●	26511			WNMG 0804..	20	20	125	34	25		DWLN-20-25 Art. 10843 €	5	DWLN Art. 35215 €	5	STJC-16 Art. 10842 €	1	M6x1x13,5x 9,5xø8 Art. 30568 €	5
DWLNL-2020K08			●	26512		20	20	125	34	25									
DWLNR-2525M08	●	26514				25	25	150	34	32									
DWLNL-2525M08			●	26515		25	25	150	34	32									

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 136**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo Brida - Clamp Screw - Vis Bride
	Brida - Clamp - Bride
	Tornillo Placa - Plate Screw - Vis Plaque

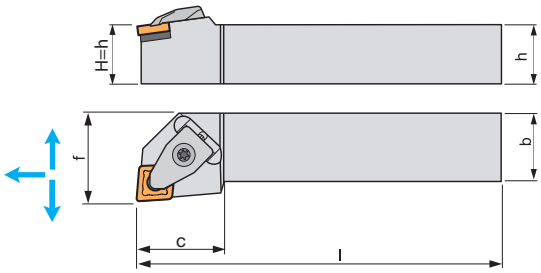
Ref. 8710

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS MCLN.-95°

MCLN.-95° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives MCLN.-95°

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride
	Tornillo - Screw - Vis



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812		Ref. 8816	
MCLNR-2020K12	●	26439			CNM. 1204..	20	20	125	34	25		7,4x12,45x 12,45 Art. 26553 €	5	MCLN-20-25 Art. 26562 €	5	MCLN Art. 26557 €	1	M4x0,7-8, 6x6,1x ø6,9 Art. 35214 €	5
MCLNL-2020K12			●	26440		20	20	125	34	25									
MCLNR-2525M12	●	26442				25	25	150	34	32									
MCLNL-2525M12			●	26443		25	25	150	34	32									
MCLNR-2525M19	●	42948			CNM. 19..	25	25	150	42	32		26x17,85x 4,76 Art. 66181 €	5	16,5x9 Art. 66182 €	5	20x7,75 Art. 66183 €	1	M6x1-13,9x10x 9,75 Art. 66184 €	5
MCLNL-2525M19			●	42949		25	25	150	42	32									
MCLNR-3225P19	●	42951				32	25	170	42	40									
MCLNL-3225P19			●	42952		32	25	170	42	40									

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 125, 126**

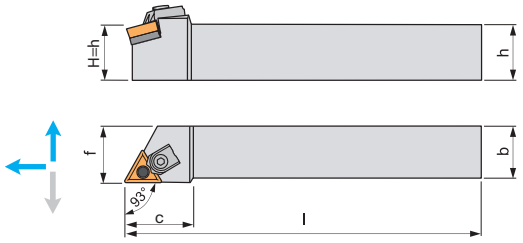
Ref. 8700

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS MTJN.-93°

MTJN.-93° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives MTJN.-93°

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812	
MTJNR-2020K16	●	26431			TNMG 1604..	20	20	125	34	25		6,6x11,95x13,55 Art. 26554 €	5	M3x0,5-ø4,5x13,2x7,6 Art. 26560 €	5	M8x1-23,7 Art. 26556 €	1
MTJNL-2020K16			●	26433		20	20	125	34	25							
MTJNR-2525M16	●	26434				25	25	150	34	32							
MTJNL-2525M16			●	26437		25	25	150	34	32							
MTJNR-2525M22	●	11296			TNMG 2204..	25	25	150	42	32		7,6x17,9x20,4 Art. 13864 €	5	M4x0,7-ø6x 12,5x5,6 Art. 30575 €	5	M8x1-24x7,4 Art. 13866 €	1
MTJNL-2525M22			●	11298		25	25	150	42	32							

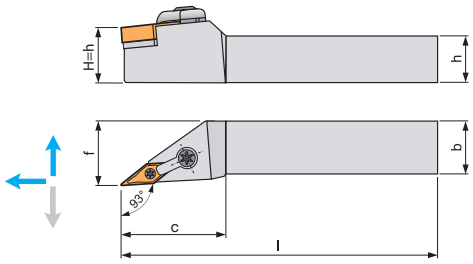
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 132**

Ref. 8724

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS MVJN.-93°

MVJN.-93° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives MVJN.-93°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812		Ref. 8816	
MVJNR-2020K16	●	29960			VNMG 1604..	20	20	125	43	25		6,7x 25,9x9,2 Art. 29971 €	5	M5x 0,8-13x 2,3x5 Art. 29967 €	5	M6x1-24x 13,5xø9,5 Art. 29964 €	1	M6x1-R-L-20,5x7,1 Art. 29965 €	5
MVJNL-2020K16			●	29961		20	20	125	43	25									
MVJNR-2525K16	●	29962				25	25	150	43	32									
MVJNL-2525K16			●	29963		25	25	150	43	32									

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 135**

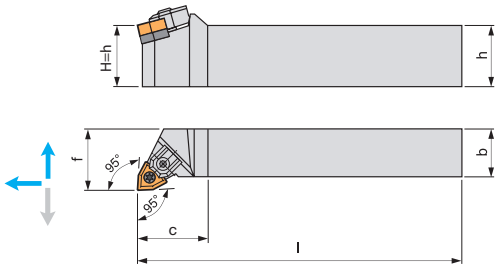
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride
	Tornillo - Screw - Vis

Ref. 8770

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS MWLN.-95°

MWLN.-95° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives MWLN.-95°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8812		Ref. 8814	
MWLNR-2020K06	●	26499			WNMG 0604..	20	20	125	25	25		5,1x 10,85x 11,3 Art. 10567 €	5	M3x0,8-7x4x ø5,5 Art. 10544 €	5	M5x0,5-16,6x 6,8 Art. 10540 €	1	M3x 0,5-ø4,5x 13,2x7,6 Art. 26560 €	5
MWLNL-2020K06			●	26500		20	20	125	25	25									
MWLNR-2525M06	●	26502				25	25	150	25	32									
MWLNL-2525M06			●	26503		25	25	150	25	32									

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 136**

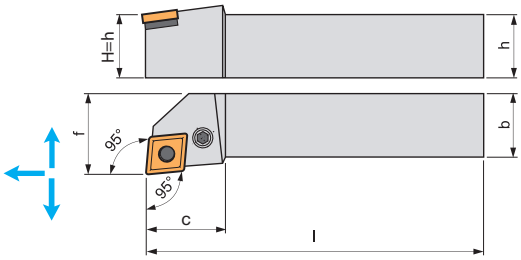
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Brida - Clamp - Bride
	Pasador - Pin - Goupille

Ref. 8709

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS PCLN.-95°

PCLN.-95° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives PCLN.-95°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8813		Ref. 8816	
PCLNR-2020K12	●	34924			CNM. 1204..	20	20	125	28	25		6,4x3,18x 11,6x17,1 Art. 44952 €	5	13,1x 13,5 Art. 35231 €	5	3-M8x 1-20,7x 8,75xø8 Art. 35230 €	5
PCLNL-2020K12			●	72037		20	20	125	28	25							
PCLNR-2525M12	●	23095				25	25	150	28	32							
PCLNL-2525M12			●	72040		25	25	150	28	32							

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 125, 126**

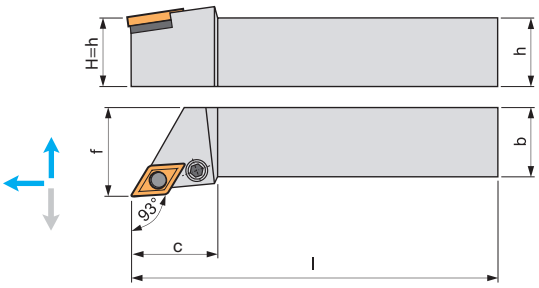
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Palanca - Lever - Levier
	Tornillo - Screw - Vis

Ref. 8725

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS PDJN.-93°

PDJN.-93° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives PDJN.-93°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8813	
PDJNR-2020K11	●	13520			DNM. 1104..	20	20	125	28	25		4,9x 17x8,5 Art. 13794 €	5	M6x1-16,7x 8,65xø6 Art. 13795 €	5	12x10,2 Art. 13797 €	5
PDJNL-2020K11			●	13522		20	20	125	28	25							
PDJNR-2020K15	●	11300			DNM. 1506..	20	20	125	34	25		6,4x 23,4x11,6 Art. 13869 €	5	M8x1-21,1x 10,35xø8 Art. 13822 €	5	14,7x16,2 Art. 13868 €	5
PDJNL-2020K15			●	11301		20	20	125	34	25							

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 128**

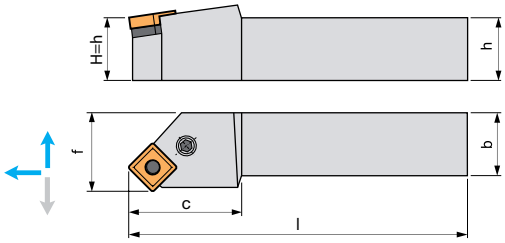
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Palanca - Lever - Levier

Ref. 8791

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS PSSN-45°

PSSN-45° Negative Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes negatives PSSN-45°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8813	
PSSNR-2020K12	●	35223			SNM. 1204..	20	20	125	28	25		6,35x 11,66 Art. 35229 €	5	M8X1- 20,7x 8,75xø8 Art. 35230 €	5	13,1x13,5 Art. 35231 €	5
PSSNL-2020K12			●	35224		20	20	125	28	25							
PSSNR-2525M12	●	35225				25	25	150	28	32							
PSSNL-2525M12			●	35226		25	25	150	28	32							
PSSNR-3225P12	●	35227				32	25	170	28	32							
PSSNL-3225P12			●	35228		32	25	170	28	32							

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 130**

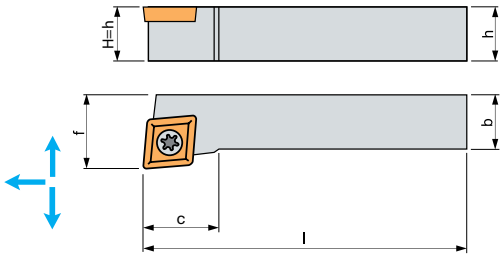
Placa Base - Base Plate - Plaque de base | **Tornillo** - Screw - Vis | **Palanca** - Lever - Levier

Ref. 8704

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS SCLC.-95°

SCLC.-95° Positive Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes positives SCLC.-95°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8816		Ref. 8816		Ref. 8801		Ref. 8815	
SCLCR-0808-D06	●	42936			CC..06..	08	8	60	10	10				T-07 Art. 10846 €	5	ZT-07 Art. 19569 €	1		
SCLCL-0808-D06			●	42937		08	8	60	10	10									
SCLCR-1010-E06	●	42938				10	10	70	10	12									
SCLCL-1010-E06			●	42940		10	10	70	10	12									
SCLCR-1212-F09	●	42941			CC..09..	12	12	80	16	16				T-15 Art. 10895 €	5	ZT-15 Art. 10512 €	1		
SCLCL-1212-F09			●	42942		12	12	80	16	16									
SCLCR-1616-H09	●	42943				16	16	100	16	20									
SCLCL-1616-H09			●	42944		16	16	100	16	20									
SCLCR-2020-K09	●	42945				20	20	125	16	25								3,95 x 11,40 x 11,40 Art. 54065 €	5
SCLCL-2020-K09			●	42946		20	20	125	16	25									
SCLCR-2525-M12	●	67771			CC..12..	25	25	150	25	32		M4X0,5X M6X0,75X 10X5,5Xø7,7 Art. 19007 €	5	T-15 Art. 30686 €	1				
SCLCL-2525-M12			●	72069		25	25	150	25	32									

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 124**

Tornillo - Screw - Vis | **Tornillo** - Screw - Vis | **Destornillador** - Screwdriver - Tournevis | **Placa Base** - Base Plate - Plaque de base

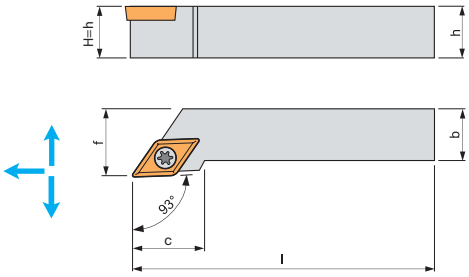
Ref. 8729

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS SDJC.-93°

SDJC.-93° Positive Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes positives SDJC.-93°

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8816		Ref. 8801	
SDJCR-1010E07	●	29946			DC.. 0702..	10	10	70	16	12						T-07 Art. 10846 €	5	ZT-07 Art. 19569 €	1
SDJCL-1010E07			●	29947		10	10	70	16	12									
SDJCR-1212F07	●	29949				12	12	80	18	16									
SDJCL-1212F07			●	29950		12	12	80	18	16									
SDJCR-1212F11	●	29951			DC.. 11T3..	12	12	80	18	16						T-15 Art. 10895 €	5	ZT-15 Art. 10512 €	1
SDJCL-1212F11			●	29952		12	12	80	18	16									
SDJCR-1616H11	●	29953				16	16	100	22	20		6,6x 17,48x8,5 Art. 29958 €	5	M3,5x0,6xM5x 0,5x 8,5x5xø6,25 Art. 29959 €	5	T-15 Art. 10847 €	5	ZT-16 Art. 10856 €	1
SDJCL-1616H11			●	29954		16	16	100	22	20									

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 126, 127**

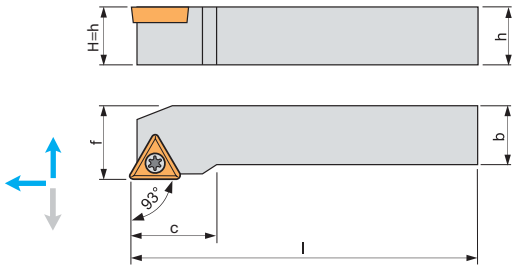
Ref. 8703

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS STJC.-93°

STJC.-93° Positive Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes positives STJC.-93°

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8801	
New! STJCR-1010E09	●	83741			TC.. 0902..	10	10	70	14	12				T-06 Art. 83748 €	5	ZT-06 Art. 83747 €	1
New! STJCL-1010E09			●	83742		10	10	70	14	12							
STJCR-1616H11	●	18596			TC.. 1102..	16	16	100	22	20				T-07 Art. 10846 €	5	ZT-07 Art. 19569 €	1
STJCL-1616H11			●	18649		16	16	100	22	20							
STJCR-2020K16	●	18660			TC.. 16T3..	20	20	125	22	25		6,6x11,95x13,55 Art. 26554 €	5	T-15 Art. 10847 €	5	ZT-16 Art. 10856 €	1
STJCL-2020K16			●	18664		20	20	125	22	25							

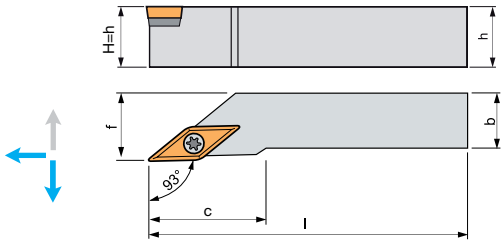
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 131**

Ref. 8727

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS SVJB-93°

SVJB-93° Positive Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes positives SVJB-93°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8816		Ref. 8801	
SVJBR-1616H11	●	82835			VBMT 1103..	16	16	100	20	20		-		T-07 Art. 10846 €	5	-		ZT-07 Art. 19569 €	1
SVJBL-1616H11			●	82836		16	16	100	20	20									
SVJBR-2020K16	●	22041			VBMT 1604..	20	20	125	34	25		6,7x 26x8,4 Art. 10865 €	5	T-15 Art. 10847 €	5	M3,5x 0,6xM5x 0,5x 8,5x 5x6,2 Art. 29959 €	5	ZT-16 Art. 10856 €	1
SVJBL-2020K16			●	64137		20	20	125	34	25									
SVJBR-2525M16	●	82833				25	25	150	34	32									
SVJBL-2525M16			●	82834		25	25	150	34	32									

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 134**

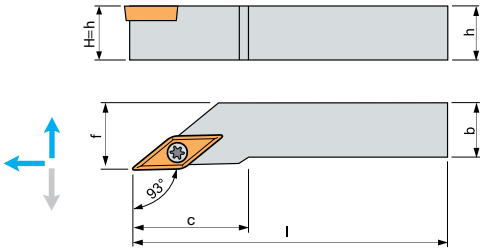
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. 8728

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO EXTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS SVJC-93°

SVJC-93° Positive Inserts External Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage extérieur plaquettes positives SVJC-93°



ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		h mm	b mm	l mm	c mm	f mm	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8816		Ref. 8801	
SVJCR-1212F11	●	19413			VC.. 1103..	12	12	80	25	16						T-07 Art. 10846 1,96 €	5	ZT-07 Art. 19569 €	1
SVJCL-1212F11			●	19414		12	12	80	25	16									
SVJCR-2020K16	●	19417			VC.. 1604..	20	20	125	37	25		6,7x26x8,4 Art. 10865 €	5	M3,5x0,6x M5x0,5x 8,5x 5xø6,25 Art. 29959 €	5	T-15 Art. 10847 €	5	ZT-16 Art. 10856 €	1
SVJCL-2020K16			●	19419		20	20	125	37	25									

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 134**

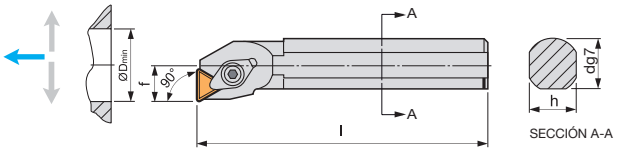
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base		**Tornillo** - Screw - Vis		**Tornillo** - Screw - Vis		**Destornillador** - Screwdriver - Tournevis

Ref. 8715

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS S-CTFP.-90°

S-CTFP.-90° Positive Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes positives S-CTFP.-90°



D_{min} = **Diám. mín. Int. Pieza** / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8812	
S16R-CTFPR16	●	10882			TP.. 1603..	16	11	15	200	20		**M6x1-15,3X5,2** Art. 10886 €	1
S16R-CTFPL16			●	10883		16	11	15	200	20			
S25T-CTFPR16	●	11546				25	17	23	300	32		**M6x1-16,3X5** Art. 35216 €	1
S25T-CTFPL16			●	11560		25	17	23	300	32			

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 133**

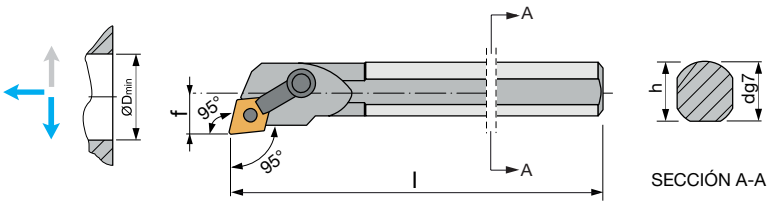
Brida - Clamp - Bride

Ref. 8731

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-MCLN.-95°

S-MCLN.-95° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes negatives S-MCLN.-95°



D_{min} = **Diám. mín. Int. Pieza** / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812		Ref. 8816	
S25T-MCLNR12	●	19420			CNM. 1204..	25	17	300	32				**2,5-1/4"x26-13,3x3,5x4,2** Art. 10897 €	5	**M6x 1-18,5x 13,5** Art. 10901 €	1	**M6x 1-18,5x 13,5** Art. 59918 €	1
S25T-MCLNL12			●	19425		25	17	300	32									
S32U-MCLNR12	●	19426				32	22	350	40		**7,4x12,45 x12,45** Art. 26553 €	5	**2,5-1/4"x26-17,2x4x5,3** Art. 10900 €	5				
S32U-MCLNL12			●	19429		32	22	350	40									

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 125, 126**

Placa Base - Base Plate - Plaque de base

Pasador - Pin - Goupille

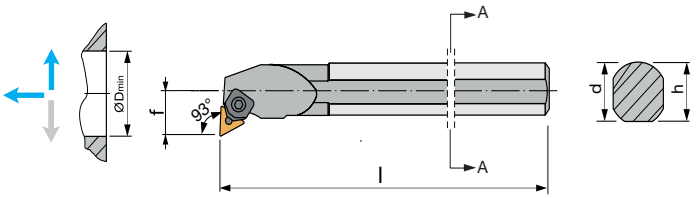
Brida - Clamp - Bride

Ref. 8732

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-MTUN.-93°

S-MTUN.-93° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes negatives S-MTUN.-93°



D_{min} = **Diám. mín. Int. Pieza** / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812		Ref. 8816	
S25T-MTUNR16	●	35233			TNM. 1604..	25	17	300	34		6,6x11,95 x13,55 Art. 26554 €	5	M3x0,5-ø4,5x 10,1x5 Art. 30573 €	5	M8x 1-23,7 Art. 26556 €	1	M3x0,5-5,9x4,1xø5,5 Art. 35239 €	5
S25T-MTUNL16			●	35234		25	17	300	34									
S32U-MTUNR16	●	35235				32	22	350	39								M3x0,8-7x4xø5,5 Art. 10544 €	5
S32U-MTUNL16			●	35236		32	22	350	39									
S40V-MTUNR22	●	35237			TNM. 2204..	40	27	400	48		7,4x17,3 x19,7 Art. 13864 €	5						
S40V-MTUNL22			●	35238		40	27	400	48									

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 132**

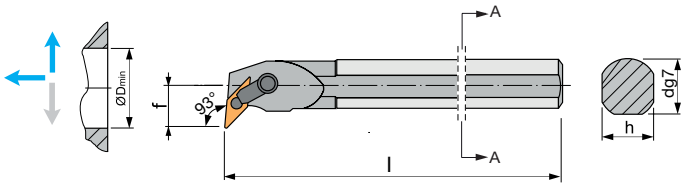
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride
	Tornillo - Screw - Vis

Ref. 8769

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-MVUN-93°

S-MVUN-93° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes Tournage Intérieur Plaquettes Negatives S-MVUN-93°



D_{min} = **Diám. mín. Int. Pieza** / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8816		Ref. 8812	
S25T-MVUNR16	●	29968			VNMG 1604..	25	17	23	300	31		MVJN-16 Art. 30576 €	5	M5x 0,8-13x 2,3x5 Art. 29967 €	5	M6x 1-R-L-20,5x 7,1 Art. 29965 €	5	M6x 1-21,7x 13,5 Art. 29970 €	1
S25T-MVUNL16			●	29969		25	17	23	300	31									

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 135**

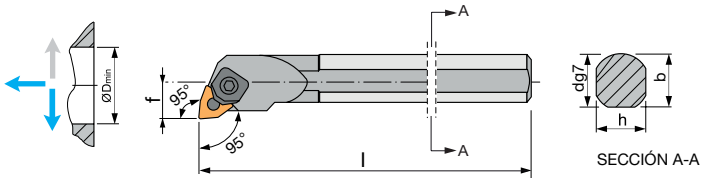
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Tornillo - Screw - Vis
	Brida - Clamp - Bride

Ref. 8780

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-MWLN.-95°

S-MWLN.-95° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes negatives S-MWLN.-95°



D_{min} = **Diám. mín. Int. Pieza** / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812		Ref. 8816	
S25T-MWLNR06	●	19461			WNMG 0604..	25	17	300	32		5,1x 10,85 x11,3 Art. 10567 €	5	M3x 0,5-ø4,5x 10,1x5 Art. 30573 €	5	M5x0,5-16,6x6,8 Art. 10540 €	1	M3x0,8-7x4xø5,5 Art. 10544 €	5
S25T-MWLNL06			●	19463		25	17	300	32									

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 136**

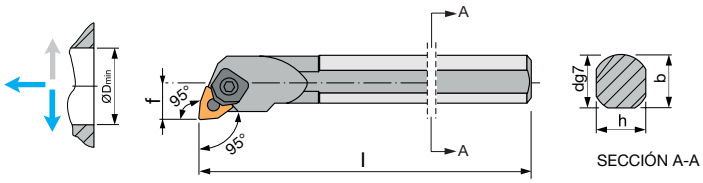
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride
	Tornillo - Screw - Vis

Ref. 8800

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-MWLN.-95°

S-MWLN.-95° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes negatives S-MWLN.-95°



D_{min} = **Diám. mín. Int. Pieza** / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8815		Ref. 8814		Ref. 8812		Ref. 8816	
S25T-MWLNR08	●	19527			WNMG 0804..	25	17	300	32				S25-MWLN-08 Art. 30574 €	5	P/MW-08 Art. 61061 €	1	2,5-M4x 0,7-5,5x 3,7 Art. 30571 €	5
S25T-MWLNL08			●	19529		25	17	300	32									
S32U-MWLNR08	●	19551				32	22	350	40		7,4x15,35 x15,95 Art. 35232 €	5	M4x0,7-ø6x12,5x5,6 Art. 30575 €	5				
S32U-MWLNL08			●	19567		32	22	350	40									

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 136**

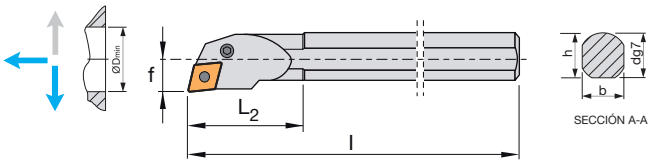
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Brida - Clamp - Bride
	Tornillo - Screw - Vis

Ref. 8733

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-PCLN.-95°

S-PCLN.-95° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes negatives S-PCLN.-95°



D_{min} = **Diám. mín. Int. Pieza** / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8815		Ref. 8813		Ref. 8816	
S25T-PCLNR12	●	72042			CNM. 1204..	25	17	300	25				13,4X12,1X4,7 Art. 72057 €	5	M6X1-13,4X6 Art. 72060 €	1
S25T-PCLNL12			●	72043		25	17	300	25							
S32U-PCLNR12	●	44562				32	22	350	32		11,68X6,80X3,18 Art. 44952 €	1	13,5X13,2X4,2 Art. 72058 €	5	M8X1-17X8 Art. 44950 €	1
S32U-PCLNL12			●	72046		32	22	350	32							

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 125, 126**

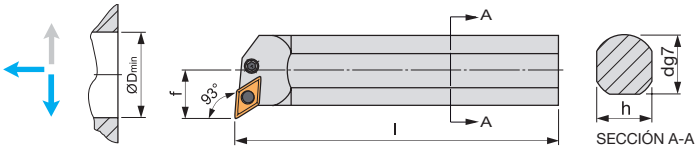
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Palanca - Lever - Levier
	Tornillo - Screw - Vis

Ref. 8765

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS NEGATIVAS S-PDUN.-93°

S-PDUN.-93° Negative Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes negatives S-PDUN.-93°



D_{min} = **Diám. mín. Int. Pieza** / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8813		Ref. 8814		Ref. 8816	
S25T-PDUNR11	●	13528			DNMG 1104..	25	17	23	300	32		12x10,2 Art. 13797 €	5	4,9x ø5,79x 4,6x5,2 Art. 35218 €	5	M6x1-16,7x8,65xø6 Art. 13795 €	5
S25T-PDUNL11			●	13529		25	17	23	300	32							
S32U-PDUNR15	●	11346			DNMG 1504..	32	22	30	350	40		14,7x16,2 Art. 13868 €	5	6,6xø7x5,8x5,2 Art. 35219 €	5	M8x1-17x9,1xø8 Art. 13819 €	5
S32U-PDUNL15			●	11488		32	22	30	350	40							

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 128**

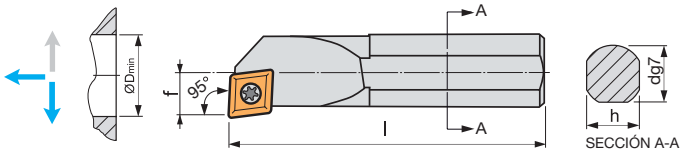
	Palanca - Lever - Levier
	Pasador - Pin - Goupille
	Tornillo - Screw - Vis

Ref. 8751

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS S-SCLC.-95°

S-SCLC.-95° Positive Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes positives S-SCLC.-95°



D_{min} = **Diám. mín. Int. Pieza** / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	h mm	D_{min} mm	€	Ref. 8816		Ref. 8801	
S08K-SCLCR06	●	19432			CC.. 060204	08	5	125	7	11		T-07 Art. 21056 €	5	ZT-07 Art. 19569 €	1
S08K-SCLCL06			●	19434		08	5	125	7	11					
S10M-SCLCR06	●	19435				10	7	150	9	13					
S10M-SCLCL06			●	19438		10	7	150	9	13					
S12M-SCLCR06	●	26469				12	9	150	11	16					
S12M-SCLCL06			●	26473		12	9	150	11	16					
S16R-SCLCR09	●	19440			CC.. 09T308	16	11	200	15	20		T-15 Art. 35217 €	5	ZT-15 Art. 10512 €	1
S16R-SCLCL09			●	19441		16	11	200	15	20					
S20S-SCLCR09	●	19443				20	13	250	18	25					
S20S-SCLCL09			●	19444		20	13	250	18	25					

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 124**

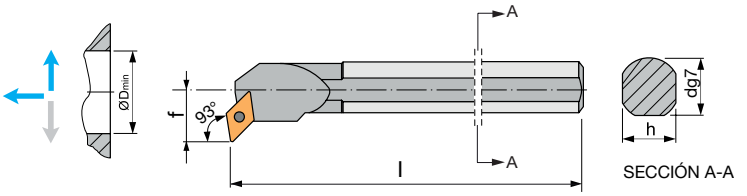
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. 8761

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS S-SDUC.-93°

S-SDUC.-93° Positive Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes positives S-SDUC.-93°



D_{min} = **Diám. mín. Int. Pieza** / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	l mm	h mm	D_{min} mm	€	Ref. 8816		Ref. 8801	
S12M-SDUCR07	●	26478			DC.. 0702..	12	9	150	11	16		T-07 Art. 10846 €	5	ZT-07 Art. 19569 €	1
S12M-SDUCL07			●	26479		12	9	150	11	16					
S16R-SDUCR07	●	19446				16	11	200	15	20					
S16R-SDUCL07			●	19449		16	11	200	15	20					
S20S-SDUCR11	●	19450			DC.. 11T3..	20	13	250	18	25		T-15 Art. 10895 €	5	ZT-15 Art. 10512 €	1
S20S-SDUCL11			●	19452		20	13	250	18	25					

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 126, 127**

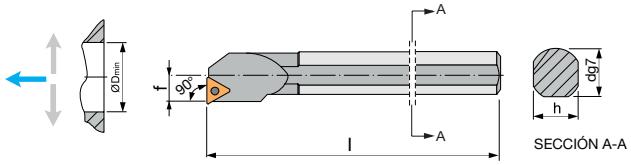
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. 8718

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS S-STFC.-90°

S-STFC.-90° Positive Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes positives S-STFC.-90°



D_{min} = **Diám. mín. Int. Pieza** / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

	ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D_{min} mm	z€	Ref. 8816		Ref. 8801	
New!	**S10M-STFCR09**	●	17134		83743	TC.. 0902..	10	7	9	150	13		**T-06** Art. 83748 €	5	**ZT-06** Art. 83747 €	1
New!	**S10M-STFCL09**			●			10	7	9	150	13					
	S12M-STFCR11	●	18761		18791	TC.. 1102..	12	9	11	150	16		**T-07** Art. 10846 €	5	**ZT-07** Art. 19569 €	1
	S12M-STFCL11			●			12	9	11	150	16					
	S25T-STFCR16	●	18789		18804	TC.. 16T3..	25	17	23	300	32		**T-15** Art. 10895 €	5	**ZT-15** Art. 10512 €	1
	S25T-STFCL16			●			25	17	23	300	32					

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 131**

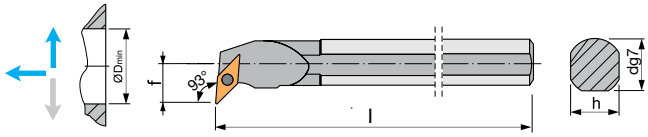
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. 8768

PORTA-PLAQUITAS TORNEADO INTERIOR PLAQUITAS POSITIVAS S-SVUC.-93°

S-SVUC.-93° Positive Inserts Internal Turning Tool-Holder

Porte-Plaquettes tournage intérieur plaquettes positives S-SVUC.-93°



D_{min} = **Diám. mín. Int. Pieza** / Piece Int. min. Diam. / Diam. min intérieur pièce

ISO	R Dcha.	N° Art.	L Izda.	N° Art.		d mm	f mm	h mm	l mm	D_{min} mm	€	Ref. 8815		Ref. 8816		Ref. 8816		Ref. 8801	
S16R-SVUCR11	●	19455		19456	VC.. 1103..	16	11	15	200	20		**6,7x 26x8,4** Art. 10865 €	5	**M3,5x0,6x M5x0,5 x8,5x5xø6,25** Art. 29959 €	5	**T-07** Art. 10846 €	5	**ZT-07** Art. 19569 €	1
S16R-SVUCL11			●			16	11	15	200	20									
S25T-SVUCR16	●	19457		10910	VC.. 1604..	25	17	23	300	32						**T-15** Art. 10847 €	5	**ZT-16** Art. 10856 €	1
S25T-SVUCL16			●			25	17	23	300	32									

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 134**

	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Set 8799

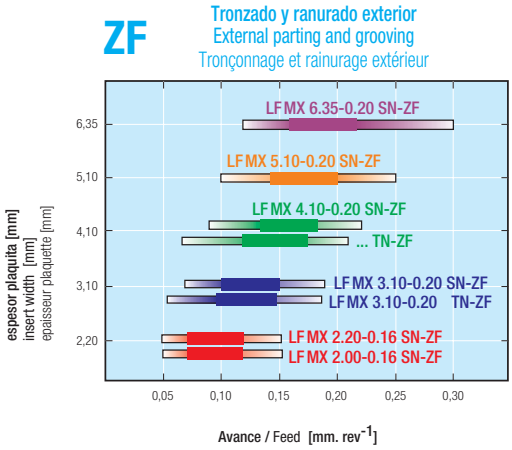
SET DE TORNEADO
Turning Inserts Set
Jeu de tournage

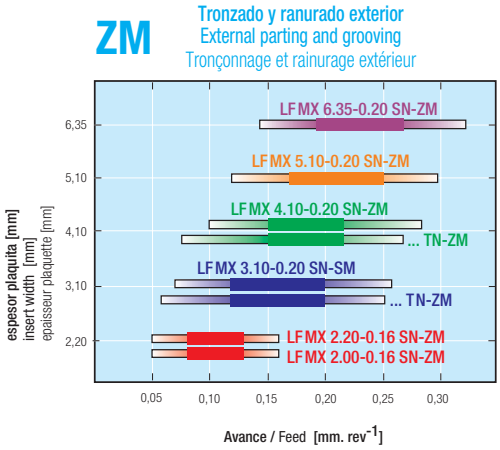
Cont.		N° Art.	€
Plaquita - Insert - Plaquette **Ref. 8560 - Art. 26323** **TCMT-16T308-E-ZRR C-525 (20pcs)** + **Porta-Plaquita** - Tool-Holder - Porte-Plaquettes **Exterior** - External - Extérieur **Ref. 8703 - Art.18660** **STJCR-2020K16 (1pc)** **Interior** - Internal - Intérieur **Ref. 8718 - Art. 18789** **S25T-STFCR-16 (1pc)** + **Destornillador** - Screwdriver - Tournevis **T-15 (1pc)**	 	83386	

TRONZADO Y RANURADO
Parting & Grooving
Tonçonnage et rainurage

PLAQUITAS INTERCAMBIABLES TRONZADO Y RANURADO
Parting & Grooving Indexable Inserts
Plaquettes interchangeables tronçonnage et rainurage

VELOCIDADES DE CORTE RECOMENDADAS PARA TRONZADO Y RANURADO
Recommended Cutting Speeds for Parting and Grooving
Vitesses de Coupe conseillées pour tronçonnage et rainurage





VELOCIDADES INICIALES RECOMENDADAS TRONZADO Y RANURADO EXTERIOR
Recommended initial Speeds for External Parting & Grooving
Vitesses initiales conseillées tronçonnage et rainurage

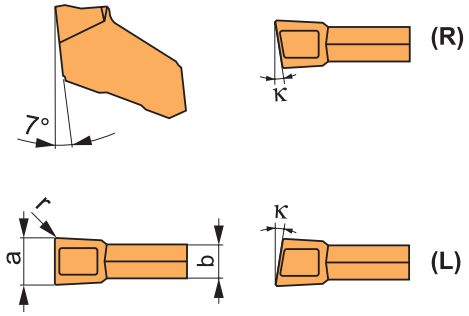
Grad.	P	M	K	S	N-Al	N-Cu	H
C-540	120-230	70-120	60-120	-	-	-	-
P-625	110-220	60-115	55-110	-	-	80-120	-

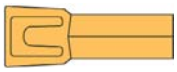
VC. INICIALES RECOMENDADAS PARA RANURADO
Recommended initial Speeds for Grooving
Vc initiales conseillées pour rainurage

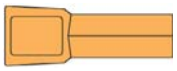
Grad.	P	M	K	S	N-Al	N-Cu	H
C-540	90-160	50-100	40-90	-	-	-	-
P-625	80-130	40-85	40-80	-	-	-	-

Ref. 8600

PLAQUITA INTERCAMBIABLE TRONZADO Y RANURADO LFMX
LFMX Parting & Grooving Indexable Insert
Plaquette tronçonnage et rainurage LFMX







ISO	Dimensiones Dimensions a ±0,06 mm	b mm	r mm	k°		N° Art. C-540	N° Art. P-625	€
Corte continuo - Constant cut - Coupe constante								
LFMX-2.00-0.16-SN-ZF	2,00	1,60	0,16		10	29981	13418	
LFMX-3.10-0.20-SN-ZF	3,10	2,60	0,20		10	13421	13423	
LFMX-3.10-0.20-TN-ZF	3,10	2,60	0,20		10	30441	13429	
Corte interrumpido - Interrupted cut - Coupe interrompue								
LFMX-2.00-0.16-SN-ZM	2,00	1,60	0,16		10	30153	13420	
LFMX-3.10-0.20-SN-ZM	3,10	2,60	0,20		10	30154	13424	
LFMX-3.10-0.20-SL-ZM	3,10	2,60	0,20	8	10		13426	
LFMX-3.10-0.20-SR-ZM	3,10	2,60	0,20	8	10		13427	
LFMX-3.10-0.20-TN-ZM	3,10	2,60	0,20		10	30448	13430	
LFMX-4.10-0.20-SN-ZM	4,10	3,60	0,20		10	13432	13433	
LFMX-4.10-0.20-SL-ZM	4,10	3,60	0,20	8	10		13435	
LFMX-4.10-0.20-SR-ZM	4,10	3,60	0,20	8	10		13436	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8600 LFMX-2,00-0,16-SN-ZF C-540

Porta Plaquitas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: **Pag. 159, 160**

SN

Geometría idonea para aceros al carbono, fundición y piezas forjadas.
Ideal geometry for carbon steels, cast iron & forged pieces.
Géométríe idéal pour aciers carbure, fonte et pièces forgés.

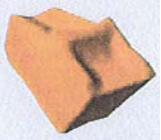
TN

Geometría idonea para aluminio, cobre y aleaciones de titanio.
Ideal geometry for aluminium, copper & titanium alloys.
Géométríe idéal pour aluminium, cuivre et alliages de titane.

ZF

Rompevirutas ZF para tronzado y ranurado en acero y fundición.
Para corte continuo.
ZF Chipbreaker for parting & grooving in steel & cast iron.
For constant cut.
Brisecopeaux ZF pour tronçonnage et rainurage en acier et fonte.
Pour coupe constante.

ZM

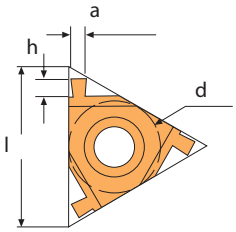


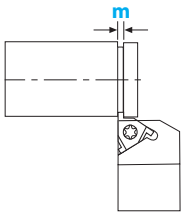
Rompevirutas ZM para tronzar aceros de baja aleación e INOX austenítico. Corte interrumpido moderado.
ZM Chipbreaker for parting in low alloy steel & austenitic stainless. Reasonably interrupted cut.
Brisecopeaux ZM pour tronçonnage aciers de faible alliage et INOX Austénitique. Coupe raisonnablement interrompue.

Ref. 8603

PLAQUITA INTERCAMBIABLE RANURADO EXTERIOR TN..ER.A
TN..ER.A External Grooving Indexable Insert
Plaquette rainurage extérieur TN..ER.A

EXT. **RANURADO Seeger®**
Grooving Seeger®
Rainurage Seeger®





ISO * ER=IL	DIN 471 m mm (min.)	Dimensiones Dimensions d mm	l mm	a mm	h mm		N° Art. P-625	€
TN-16-ER-A-100	**0,90**	9,525	16,00	1,00	1,40	10	79738	
TN-16-ER-A-120	**1,10**	9,525	16,00	1,20	1,60	10	79739	
TN-16-ER-A-140	**1,30**	9,525	16,00	1,40	1,80	10	79740	
TN-16-ER-A-170	**1,60**	9,525	16,00	1,70	2,00	10	79741	
TN-16-ER-A-195	**1,85**	9,525	16,00	1,95	2,00	10	79742	
TN-16-ER-A-225	**2,15**	9,525	16,00	2,25	2,25	10	79743	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: **Ref. 8603 TN-16-ER-A-100 P-625**

Porta Plaquitas / Tool Holder
Porte-Plaquettes: **Pag. 169**

*** ER = IL** → **Exterior Derecha válida para Interior Izquierda**
Right External valid for Left Internal
Extérieur droit valide pour intérieur gauche

Ref. 8401 Ref. 9470 Ref. 9475

GAMA MICROHERRAMIENTAS
Micro Tools
Range micro outils

Ref. **8401**
Gama - Range - Gamme: **0,20 - 2,90 mm** **Pag. 29**

Ref. **9470**
Gama - Range - Gamme: **0,20 - 4,00 mm** **Pag. 72**

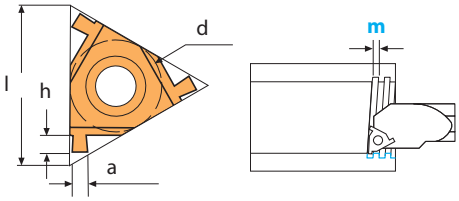
Ref. **9475**
Gama - Range - Gamme: **0,30 - 4,00 mm** **Pag. 74**

Soluciones en Mecanizado
Complete micro machining solutions
Solutions d'usinage

Ref. 8606

PLAQUITA INTERCAMBIABLE RANURADO INTERIOR TN..IR.A
TN..IR.A Internal Grooving Indexable Insert
Plaquette rainurage intérieur TN..IR.A

INT. **RANURADO Seeger®**
Grooving Seeger®
Rainurage Seeger®



ISO * EL=IR	DIN 472 m mm (min.)	Dimensiones Dimensions d mm	l mm	a mm	h mm		N° Art. P-625	€
TN-16-IR-A-100	**0,90**	9,525	16,00	1,00	1,40	10	79748	
TN-16-IR-A-120	**1,10**	9,525	16,00	1,20	1,60	10	79749	
TN-16-IR-A-140	**1,30**	9,525	16,00	1,40	1,80	10	79750	
TN-16-IR-A-170	**1,60**	9,525	16,00	1,70	2,00	10	79751	
TN-16-IR-A-195	**1,85**	9,525	16,00	1,95	2,00	10	79752	
TN-16-IR-A-225	**2,15**	9,525	16,00	2,25	2,25	10	79753	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: **Ref. 8606 TN-16-IR-A-100 P-625**

Porta Plaquitas / Tool Holder Porte-Plaquettes: **Pag. 169**

*** EL = IR** → **Exterior Izquierda válida para Interior Derecha**
Left External valid for Right Internal
Extérieur gauche valide pour intérieur droit

Ref. 8605

SET RANURADO SEEGER®
Grooving Set Seeger®
Jeu rainurage Seeger®

Plaquitas especiales para ranuras de anillos tipo Seeger®
Special inserts for Seeger® type rings
Plaquettes spéciales pour bagues Seeger®

EXT.

INT.

ER=IL

Ref. 8603
RANURADO EXTERIOR
External Grooving
Rainurage extérieur

EL=IR

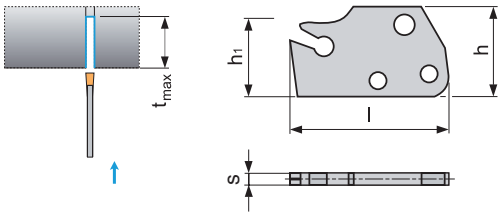
Ref. 8606
RANURADO INTERIOR
Internal Grooving
Rainurage intérieur

Cont	N° Art.	€
Ref. 8603 EXT (DIN 471) - TN-16-ER-A 1,20 - 1,40 - 1,70 1,95 - 2,25 **Ref. 8606 INT** (DIN 472) - TN-16-IR-A 1,20 - 1,40 - 1,70 1,95 - 2,25	79672	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: Pag. 169

Ref. 8850

LAMA PORTA-PLAQUITAS TRONZADO Y RANURADO XLCF
XLCF Parting & Grooving Tool-Holder Blade
Lame Porte-Plaquettes tronçonnage et rainurage XLCF



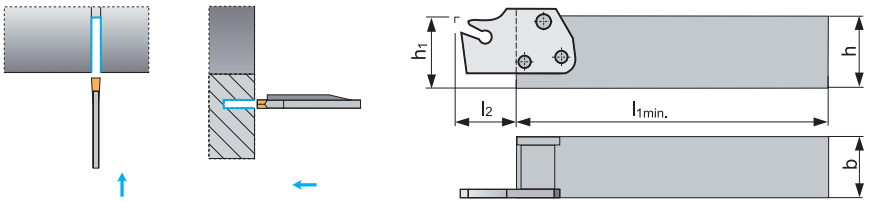
ISO	N° Art.		h_1 mm	h mm	l mm	s mm	t_{max} mm	€
XLCFR-160115-2	13543	LFMX-2.00....	12,3	25	34	1,4	15	
XLCFL-160115-2	13544		12,3	25	34	1,4	15	
XLCFN-160220-3	13549	LFMX-3.10....	12,3	25	40	2,4	20	
XLCFR-250115-2	13546	LFMX-2.00....	24,0	29	40	1,4	15	
XLCFL-250115-2	13547		24,0	29	40	1,4	15	
XLCFN-250225-3	13550	LFMX-3.10....	24,0	29	50	2,4	25	
XLCFN-250325-4	13552	LFMX-4.10....	24,0	29	50	3,4	25	

XLCFN: Neutra Neutral Neutre
XLCFR: Derecha Right Droite
XLCFL: Izquierda Left Gauche

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 156**

Ref. 8860

PORTA-PLAQUITAS TRONZADO Y RANURADO MS-EN
MS-EN Parting & Grooving Tool-Holder
Porte-Plaquettes tronçonnage et rainurage MS-EN



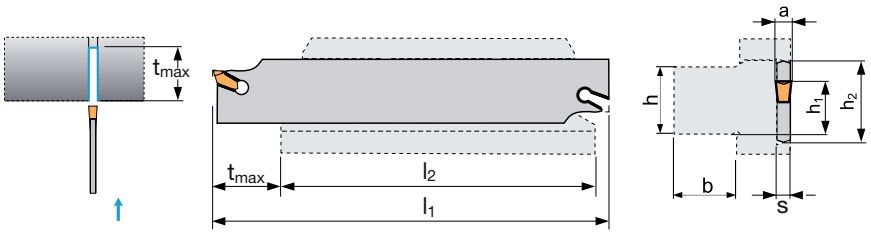
ISO	N° Art.		h_1 mm	h mm	b mm	l_1 mm	l_2 mm	€			Ref. 8802		Ref. 8801	
MS-EN-1616-H	13553	XLCF - 160115 / 160220	16	16	16	100	20		T-15 Ref. 8816 Art. 10895 €	5	-		ZT-1 Art. 10512 €	1
MS-EN-2020-K	13555	XLCF - 250115 / 250225	20	20	20	125	25		ZUS-45 Ref. 8802 Art. 13852 €	5	ZUS-46 Art. 13853 €	5	ZT-20 Art. 13845 €	1
MS-EN-2525-M	13556	XLCF - 25..15 / 25..25	25	25	25	150	25							

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 156**

	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. 8870

LAMA PORTA-PLAQUITAS TRONZADO Y RANURADO XLCFN
XLCFN Parting & Grooving Tool-Holder Blade
Lame Porte-Plaquettes tronçonnage et rainurage XLCFN

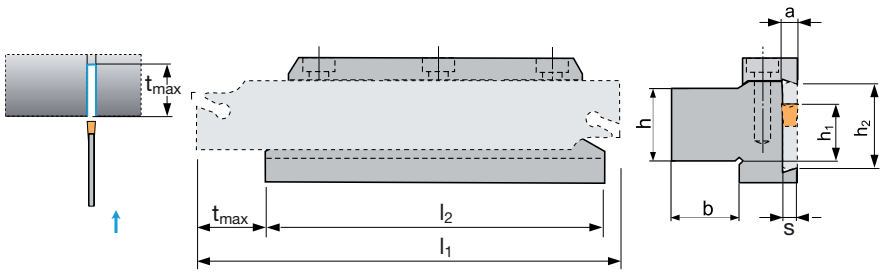


ISO	N° Art.		h_1 mm	h_2 mm	l_1 mm	s mm	t_{max} mm	€
XLCFN-2601-J-2.00	13558	LFMX-2.00....	20	26	110	1,6	25	
XLCFN-2602-J-3.00	13561	LFMX-3.10....	20	26	110	2,4	40	
XLCFN-2603-J-4.00	13564	LFMX-4.10....	20	26	110	3,4	40	
XLCFN-3201-M-2.00	13565	LFMX-2.00....	25	32	150	1,6	25	
XLCFN-3202-M-3.00	13567	LFMX-3.10....	25	32	150	2,4	50	
XLCFN-3203-M-4.00	13568	LFMX-4.10....	25	32	150	3,4	50	

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 156**

Ref. 8875

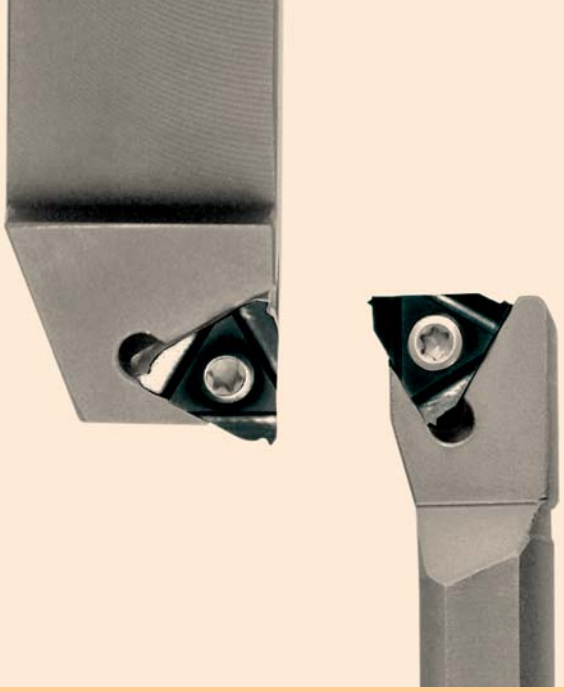
PORTA-PLAQUITAS TRONZADO Y RANURADO XLCFN
XLCFN Parting & Grooving Tool-Holder
Porte-Plaquettes tronçonnage et rainurage XLCFN



ISO	N° Art.		h_1 mm	h_2 mm	b mm	l_2 mm	€		
								Ref. 8802	
26-DU-2020	13570	XLCFN-26....	20	26	20	90		ZM-6X20 Art. 13849 €	5
32-DU-2532	13571	XLCFN-32....	25	32	25	110			

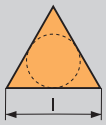
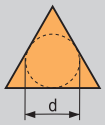
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 156**

Tornillo - Screw - Vis



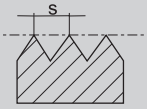
ROSCADO
Threading
Taraudage

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS ROSCADO
Threading insert Choice ISO Codes
Codes ISO choix plaquettes taraudage

1	2	3		4
Forma Plaquita Insert Shape Forme plaquette	**Angulo Incidencia** Clearance Angle Angle d'incidence	**Longitud Filo de Corte** Cutting Edge Length Longueur arête coupe		**Exterior - Interior** External - Internal Extérieur - Intérieur
				**Exterior** - External - Extérieur
				E
		11	11,0	**Interior** - Internal - Intérieur
		16	9,525	
T	**N**	22	12,7	**N**

1	2	3	4	5	6	7
T	**N**	**16**	**E**	**R**	**175**	**M**

5
Tipo Plaquita Insert type Type plaquette
Dcha. - Right - Droit
R
Izda. - Left - Gauche
L
Neutra - Neutral - Neutre
N

6	
Paso Rosca Thread pitch Pas filetage	
Paso Rosca Thread pitch Pas filetage	**N.º Pasos / Pulgada** Number of pitches per inch Nombre Pas / Pouces
 s x 100	**N.º Pasos / Pulgada x 10** Number of pitches per inch x 10 Nombre Pas / Pouces x 10

7	
Perfil Rosca Thread profile Profil filetage	
M	**métrica** / metric / métrique 60° ISO
W	**Whitworth** 55°

TÉCNICAS PRODUCCIÓN Y AVANCE PLAQUITAS ROSCADO

Threading Insert Production & Feed Techniques

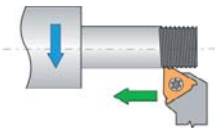
Téchniques production et avance plaquettes taraudage

Roscado hacia el Plato: Los apoyos originales sirven para la mayoría de las operaciones.

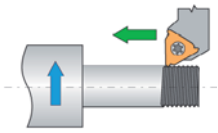
Threading through the Face Plate: The original supports are suitable for most operations.

Taraudage vers le plateau: Les appuis originaux s´emploient dans la plupart des operations.

Roscado Exterior Derecha
External Right Threading
Taraudage Extérieur Droite



Roscado Exterior Izquierda
External Left Threading
Taraudage Extérieur Gauche

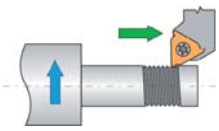


Roscado desde el Plato

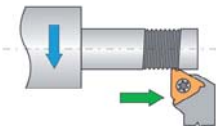
Threading from the Face Plate

Taraudage depuis le plateau

Roscado Exterior Derecha
External Right Threading
Taraudage Extérieur Droite



Roscado Exterior Izquierda
External Left Threading
Taraudage Extérieur Gauche

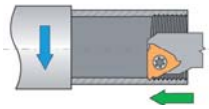


Roscado hacia el Plato: Los apoyos originales sirven para la mayoría de las operaciones.

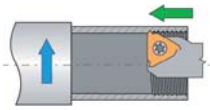
Threading through the Face Plate: The original supports are suitable for most operations.

Taraudage vers le plateau: Les appuis originaux s´emploient dans la plupart des operations.

Roscado Interior Derecha
Internal Right Threading
Taraudage Intérieur Droite



Roscado Interior Izquierda
Internal Left Threading
Taraudage Intérieur Gauche

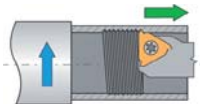


Roscado desde el Plato: La viruta se evacua correctamente hacia el exterior.

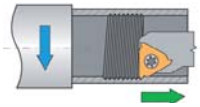
Threading from the Face Plate: Good chipping-off through the outside.

Taraudage depuis le plateau: Les copeaux s´évacuent correctemment vers l´extérieur.

Roscado Interior Derecha
Internal Right Threading
Taraudage Intérieur Droite



Roscado Interior Izquierda
Internal Left Threading
Taraudage Intérieur Gauche



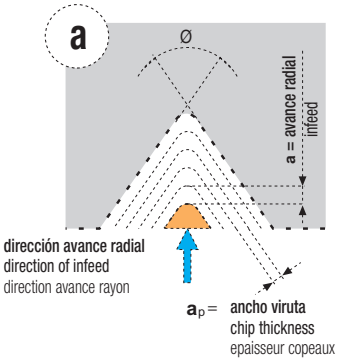
Existen diferentes Técnicas de Avance:
There are different Infeed Techniques:
Ils existent Différentes types d´avance:

a) Avance Radial
a) Radial Infeed
a) Avance rayon

b) Avance Lateral
b) Side Infeed
b) Avance latéral

c) Avance Lateral Modificado
c) Modified Side Infeed
c) Avance latéral modifié

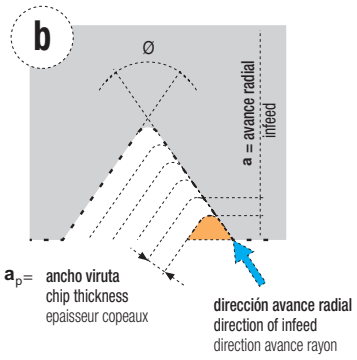
d) Avance Alternativo
d) Alternate Infeed
d) Avance altérnatif



El metodo más común, para máquinas convencionales. 1ª elección en materiales que se autoendurecen al ser mecanizados, p.e. INOX austenítico.

Commonest technique, for conventional machines. 1st choice in auto-hardened materials while machining, f.e. austenitic stainless.

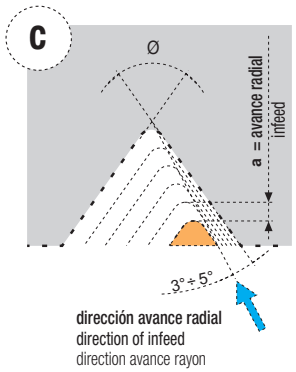
La méthode la plus employée pour machines conventionnelles. 1er Choix pour matériaux qui augmentent sa dureté sur l´usinage, Par example. INOX Austénitique.



Para máquinas convencionales y CNC, buen control de viruta y no apropiado para materiales que se auto-endurecen.

For conventional & CNC machines, good chip-control & not suitable for auto-hardened materials.

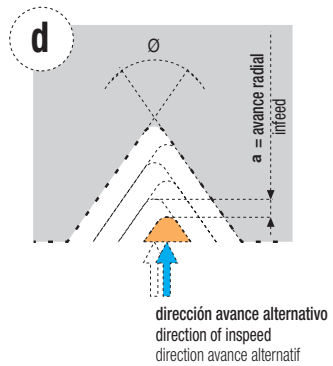
Pour machines conventionnelles et CNC, bon contrôle des copeaux et pas convenable pour matériaux qui augmentent eux même sa dureté.



Buen control de viruta, adecuada para roscas de grandes pasos e interiores. Para evitar un excesivo desgaste por el roce del filo posterior, el áng. de avance debe ser 3-5° menor que el áng. de rosca.

Good chip-control, suitable for internal & large pitch threads. To avoid an excessive wear due to the back edge friction, feed angle should be 3-5° smaller than thread angle.

Bon Contrôle des copeaux, Idéale pour taraudages grands pas e intérieurs. Pour éviter une excesive usure du au filet postérieur, l´angle d´avance doit être 3-5° inférieur que l´angle de taraudage.



Permite un desgaste uniforme de la plaquita e incrementa su vida. 1ª opción en roscas de paso grande.

Allows a uniform insert wear and in-creases its life. 1st choice in big pitch threads.

Permet une usure uniforme de la plaquette et augmente sa vie utile. 1ere option pour taraudages avec pas grand.

ELECCIÓN ANGULO INCLINACIÓN Y VC PLAQUITAS ROSCADO

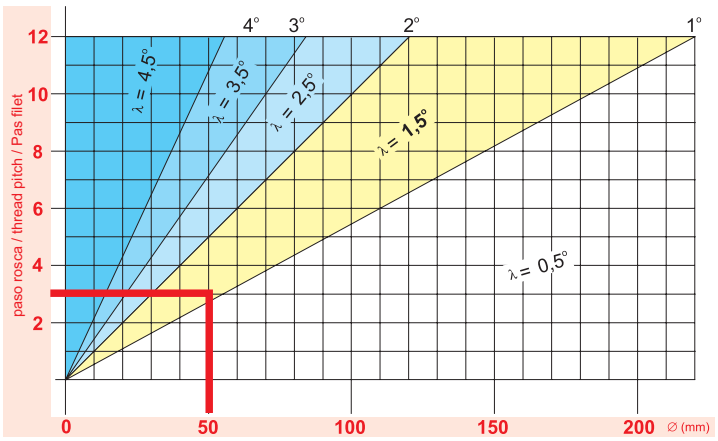
Threading Insert Inclination Angle & Vc Choice

Choix angle inclinaison & Vc plaquettes taraudage

Las placas de apoyo para los portas de roscado tienen una inclinación de 1,5°, que sirven para la mayoría de los pasos de roscado, como se indica en el diagrama inferior.
Ejemplo: Diámetro torneado 50 mm + Paso 3 mm = Placa apoyo 1,5°
Las placas de apoyo que no se correspondan con estos grados de inclinación se servirán bajo demanda.

Shims for threading tool-holders have an **inclination of 1,5°**, that make them suitable for most threading pitches, as showed in the diagram below.
Example: Turning diameter 50 mm + Pitch 3 mm = Shim 1,5°
Shims that do not belong to these inclination grades will be served upon request.

Les plaques d´appui pour les porte-outils taraudage ont une **inclinaison de 1.5°**, qui s´emploient pour la plupart des pas de taraudage, comme on indique sur le diagramme.
Exemple: Diamètre tournage 50 mm + Pas 3 mm : Plaque d´appui 1,5°
Les plaques d´appui qui ne se correspondent avec ces degrès d´inclinaison seront livrées à la demande.

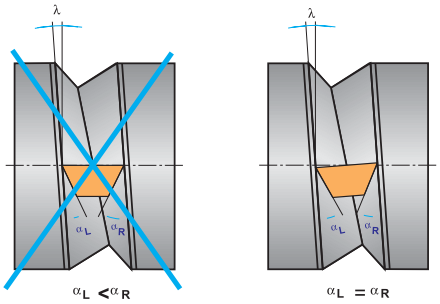


Angulo Inclinación Inclination Angle Angle d´inclinaison	Positivo Positive					Negativo Negative	
	4,5°	3,5°	2,5°	1,5°	0,5°	-0,5°	-1,5°
Porta-Roscado **Threading Tool** - Mandrin-Filetage	**Placa Apoyo** **Shim Plaque** - Plaque d´appui						
SER .... .16 SIL .... .16	PE16+4,5	PE16+3,5	PE16+2,5	PE16+1,5	PE16+0,5	PE16-0,5	PE16-1,5
SEL .... .16 SIR .... .16	PI16+4,5	PI16+3,5	PI16+2,5	PI16+1,5	PI16+0,5	PI16-0,5	PI16-1,5
SER .... .22 SIL .... .22	PE22+4,5	PE22+3,5	PE22+2,5	PE22+1,5	PE22+0,5	PE22-0,5	PE22-1,5
SEL .... .22 SIR .... .22	PI22+4,5	PI22+3,5	PI22+2,5	PI22+1,5	PI22+0,5	PI22-0,5	PI22-1,5
SER-S .... .16 SIL .... .16	PE16S+4,5	PE16S+3,5	PE16S+2,5	PE16S+1,5	PE16S+0,5	PE16S-0,5	PE16S-1,5
SEL-S .... .16 SIR .... .16	PI16S+4,5	PI16S+3,5	PI16S+2,5	PI16S+1,5	PI16S+0,5	PI16S-0,5	PI16S-1,5
SER-S .... .16 SIL .... .16	PE22S+4,5	PE22S+3,5	PE22S+2,5	PE22S+1,5	PE22S+0,5	PE22S-0,5	PE22S-1,5
SEL-S .... .16 SIR .... .16	PI22S+4,5	PI22S+3,5	PI22S+2,5	PI22S+1,5	PI22S+0,5	PI22S-0,5	PI22S-1,5

APOYO PLAQUITA
Insert Setting - Appui plaquette

¡Incorrecto!
Wrong! Incorrect!

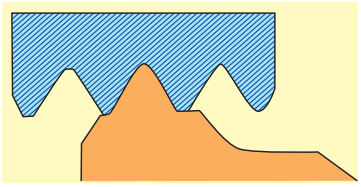
Correcto
Correct



Para obtener un perfil de rosca correcto y un desgaste uniforme de la plaquita, el ángulo de inclinación del filo de corte debe ser igual al ángulo de la hélice.

In order to obtain a correct thread profile and an insert uniform wear, the cutting edge inclination angle should be the same as the helix angle.

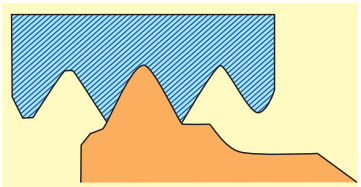
Pour obtenir un profil de taraudage correct et une usure uniforme de la plaquette, l´angle d´inclinaison du filet de coupe doit être égal à l´angle d´hélice.



Perfil Total: Hace la rosca completa sin rebaba, solo se necesita una herramienta y a la pieza no le hace falta ser premecanizada al diámetro exacto.

Full Profile: It makes the whole thread without burrs, only one tool is needed and the piece does not need premachining the exact diameter.

Profil total: Permet que le filetage soit complet et sans bavures, seulement on a besoin d´un outil et que la pièce ne soit pas usinée au diamètre exact.



Perfil Parcial: Cubre una amplio gama de diferentes pasos. Se requiere que la pieza a roscar tenga un diámetro correcto.

Partial Profile: It covers a wide range of different pitches. It is needed the thread-piece to have a correct diameter.

Profil parciel: Couvre une gamme longue de différents pas. On a besoin que la pièce à tarauder soit usinée au diamètre exact.

VELOCIDADES INICIALES DE CORTE RECOMENDADAS
Recommended Initial Cutting Speeds
Vitesses de coupe initiales recommandées

Grados Recubiertos Coated Grades Degré Revêtements	P-620					
Tipo Plaquita **Insert Type** - Type Plaquette	P	M	K	S	N	H
TN.	120 - 160	110 - 130	120 - 150	10 - 20	200 - 300	30 - 45

DATOS CORTE ROSCADO
Threading Cutting Data
Données coupe taraudage

- **No conviene hacer una rosca de una sola pasada a causa de la fragilidad del filo de corte.**
- **Debe dividirse la profundidad total en varias pasadas.**
- **Todas las pasadas deben llevar una misma área de viruta.**
- **Seguir las recomendaciones de las tablas en esta misma página para encontrar el correcto numero de pasadas y la profundidad de cada una, tanto en roscado exterior como interior.**
- **En ningun caso las pasadas deben ser inferiores a 0,05 mm.**

- Threads should not be made just by one infeed due to the edge fragility.
- Total Depth should be divided into some infeeds.
- Every infeed should obtain the same chipping volume.
- Follow this same page tables in order to find the correct number of infeeds and their depths, both in external or internal threading.
- Never make an infeed smaller than 0,05 mm.

- Pas faire un taraudage d´une seule passade à cause de la fragilité du filet de coupe.
- Pas diviser la proffondeur totale en diffèrentes passades.
- Toutes les passades doivent évacuer une même quantité de copeaux.
- Suivre les conseils des tableaux sur cette page pour trouver le nombre correct de passades et leur proffondeur en taraudage extérieur et intérieur.
- En aucun cas, les passades doivent être inférieures à 0.05 mm.

Rosca ISO Métrica Interna
Internal Metric ISO Thread Taraudage ISO métrique interne

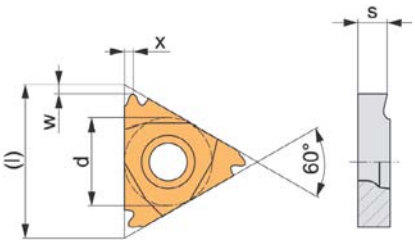
N° Pasadas / N° Infeed / N° Passades	reduzca la velocidad de corte proporcionalmente al incremento del paso / reduce cutting speed proportionally to increasing the thread pitch / réduisez la vitesse de coupe en proportion à l´augmentation du pas														
	paso (mm) pitch pas	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
	Avance Radial (mm) Radial Infeed (mm) Avance Rayon (mm)															
1		0,11	0,17	0,19	0,20	0,22	0,22	0,25	0,27	0,28	0,32	0,33	0,36	0,41	0,41	0,44
2		0,09	0,14	0,16	0,17	0,21	0,21	0,23	0,25	0,26	0,30	0,31	0,33	0,38	0,38	0,41
3		0,07	0,10	0,11	0,13	0,15	0,15	0,17	0,18	0,20	0,23	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35
4		0,07	0,07	0,09	0,10	0,13	0,13	0,14	0,15	0,16	0,19	0,21	0,23	0,25	0,26	0,28
5		0,34	0,48	0,08	0,09	0,11	0,10	0,12	0,13	0,14	0,17	0,18	0,21	0,22	0,22	0,24
6				0,63	0,08	0,08	0,09	0,11	0,12	0,13	0,15	0,15	0,19	0,20	0,20	0,22
7					0,77	0,90	0,09	0,10	0,11	0,13	0,14	0,14	0,16	0,17	0,18	0,20
8							0,08	0,08	0,10	0,11	0,13	0,13	0,15	0,16	0,17	0,19
9							1,07	1,20	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,15	0,16	0,18
10									0,08	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,15	0,16
11									1,49	0,09	0,10	0,11	0,12	0,14	0,14	0,15
12										0,08	0,08	0,10	0,12	0,14	0,14	0,15
13										1,77	2,04	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14
14												0,08	0,10	0,10	0,12	0,13
15												2,32	2,62	2,89	0,12	0,12
16															0,10	0,10
	Profundidad Total Total Depth Profondeur Totale:														3,20	3,46

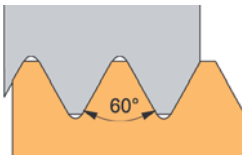
Rosca ISO Métrica Externa
External Metric ISO Thread Taraudage ISO métrique externe

N° Pasadas / N° Infeed / N° Passades	reduzca la velocidad de corte proporcionalmente al incremento del paso / reduce cutting speed proportionally to increasing the thread pitch / réduisez la vitesse de coupe en proportion à l´augmentation du pas														
	paso (mm) pitch pas	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
	Avance Radial (mm) Radial Infeed (mm) Avance Rayon (mm)															
1		0,11	0,17	0,19	0,20	0,22	0,22	0,25	0,27	0,28	0,34	0,34	0,37	0,41	0,43	0,46
2		0,09	0,15	0,16	0,17	0,21	0,21	0,24	0,25	0,26	0,31	0,32	0,34	0,39	0,40	0,43
3		0,07	0,11	0,13	0,14	0,17	0,17	0,18	0,19	0,21	0,25	0,25	0,28	0,32	0,32	0,35
4		0,07	0,07	0,11	0,11	0,14	0,14	0,16	0,17	0,18	0,21	0,22	0,24	0,27	0,27	0,30
5		0,34	0,48	0,08	0,10	0,12	0,12	0,14	0,15	0,16	0,18	0,19	0,22	0,24	0,24	0,27
6				0,67	0,08	0,08	0,10	0,12	0,13	0,14	0,17	0,17	0,20	0,22	0,22	0,24
7					0,80	0,94	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16	0,18	0,20	0,20	0,22
8							0,08	0,08	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17	0,19	0,19	0,21
9							1,14	1,28	0,11	0,12	0,14	0,14	0,16	0,18	0,18	0,20
10									0,08	0,11	0,12	0,13	0,15	0,17	0,17	0,19
11									1,58	0,10	0,11	0,12	0,14	0,16	0,16	0,18
12										0,08	0,08	0,12	0,13	0,15	0,15	0,16
13										1,89	2,20	0,11	0,12	0,12	0,13	0,15
14												0,08	0,10	0,10	0,13	0,14
15												2,50	2,80	3,12	0,12	0,12
16															0,10	0,10
	Profundidad Total Total Depth Profondeur Totale:														3,41	3,72

Ref. 8610

PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO EXTERIOR TN..ER.M
TN..ER.M External Threading Indexable Insert
Plaquette taraudage extérieur TN..ER.M





Rosca Externa Perfil Total
Full Profile External Thread
Filetage extérieur profil total

ISO	P	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-16-ER-050-M	0,50	16	9,525	3,47	0,4	0,6	10	13438	
TN-16-ER-075-M	0,75	16	9,525	3,47	0,6	0,6	10	13441	
TN-16-ER-100-M	1,00	16	9,525	3,47	0,7	0,7	10	13444	
TN-16-ER-125-M	1,25	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13445	
TN-16-ER-150-M	1,50	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	13446	
TN-16-ER-175-M	1,75	16	9,525	3,47	1,2	0,9	10	13447	
TN-16-ER-200-M	2,00	16	9,525	3,47	1,3	1,0	10	13448	
TN-16-ER-250-M	2,50	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	13449	
TN-16-ER-300-M	3,00	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	13450	
TN-22-ER-350-M	3,50	22	12,700	4,71	2,3	1,6	10	13452	
TN-22-ER-400-M	4,00	22	12,700	4,71	2,3	1,6	10	13453	
TN-22-ER-450-M	4,50	22	12,700	4,71	2,4	1,7	10	13454	
TN-22-ER-500-M	5,00	22	12,700	4,71	2,5	1,7	10	13455	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: **Ref. 8610 TN-16-ER-050-M P-620**

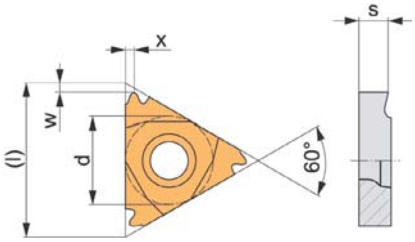
Porta Plaquitas / Tool Holde
Porte-Plaquettes: **Pag. 169**

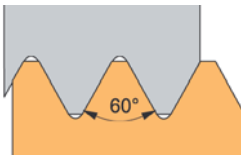
Set

Cont.		N° Art.	€
1 plaquita por paso - 1 insert per Pitch - 1 plaquette par pas **P= 0,5-3 (9pcs)** **+** **1 Porta-Plaquitas** - 1 Tool-Holder - 1 porte-plaquettes **Exterior** - External - Extérieur **Ref. 8820 - Art. 13576 - SER-2525-M16** **+** **1 placa base** - 1 Base Plate - 1 Plaque de Base **Ref. 8815 - Art. 36144** **+** **Destornillador** - Screwdriver - Tournevis - **T-15 (1pc)**	 	32649	

Ref. 8615

PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO EXTERIOR TN..ER.M
TN..ER.M External Threading Indexable Insert
Plaquette taraudage extérieur TN..ER.M





Rosca Externa Perfil Parcial
Partial Profile External Thread
Filetage extérieur profil partiel

ISO	P	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-16-ER-A60	0,50-1,50	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13508	
TN-16-ER-AG60	0,50-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	78788	
TN-16-ER-G60	1,75-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	13510	
TN-22-ER-N60	3,50-5,00	22	12,700	4,71	2,5	1,7	10	81506	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: **Ref. 8615 TN-16-ER-A60 P-620**

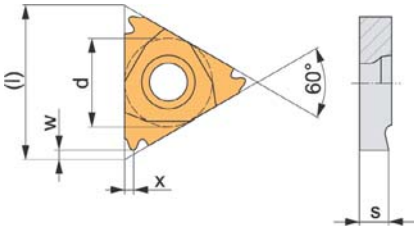
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 169**

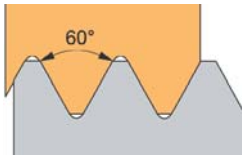
Ref. 8620

PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO INTERIOR TN..IR.M

TN..IR.M Internal Threading Indexable Insert

Plaquette taraudage intérieur TN..IR.M





Rosca Interna Perfil Total
Full Profile Internal Thread
Filetage intérieur profil total

ISO	P	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-11-IR-100-M	1,00	11	6,350	3,00	0,7	0,7	10	13480	
TN-11-IR-125-M	1,25	11	6,350	3,00	0,9	0,8	10	13481	
TN-11-IR-150-M	1,50	11	6,350	3,00	1,0	0,8	10	13484	
TN-16-IR-100-M	1,00	16	9,525	3,47	0,7	0,8	10	13486	
TN-16-IR-125-M	1,25	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13487	
TN-16-IR-150-M	1,50	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	13492	
TN-16-IR-175-M	1,75	16	9,525	3,47	1,2	0,9	10	13493	
TN-16-IR-200-M	2,00	16	9,525	3,47	1,3	1,0	10	13495	
TN-16-IR-250-M	2,50	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	13496	
TN-16-IR-300-M	3,00	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	13498	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande:
Ref. 8620 TN-11-IR-100-M P-620

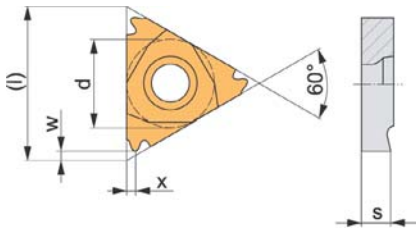
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 169**

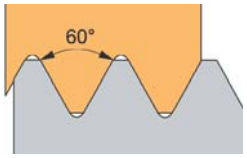
Ref. 8625

PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO INTERIOR TN..IR.M

TN..IR.M Internal Threading Indexable Insert

Plaquette taraudage intérieur TN..IR.M





Rosca Interna Perfil Parcial
Partial Profile Internal Thread
Filetage intérieur profil partiel

ISO	P	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-11-IR-A60	0,50-1,50	11	6,350	3,00	0,9	0,8	10	81507	
TN-16-IR-A60	0,50-1,50	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	13511	
TN-16-IR-AG60	0,50-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	78789	
TN-16-IR-G60	1,75-3,00	16	9,525	3,47	1,7	1,2	10	13513	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: **Ref. 8625 TN-16-IR-A60 P-620**

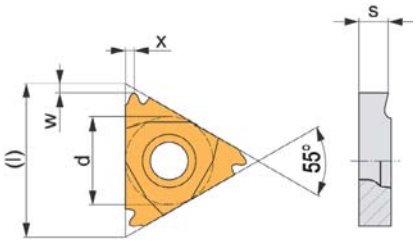
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 169**

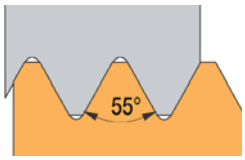
Ref. 8612

PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO EXTERIOR WHITWORTH 55°

55° Whitworth External Threading Indexable Insert

Plaquette taraudage extérieur Whitworth 55°





Rosca Interna Perfil Total
Full Profile Internal Thread
Filetage Intérieur Profil total

ISO	P (N° Hilos / Threads / Filets)	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-16-ER-080-W	8	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	59314	
TN-16-ER-100-W	10	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59311	
TN-16-ER-110-W	11	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59310	
TN-16-ER-120-W	12	16	9,525	3,47	1,4	1,1	10	59309	
TN-16-ER-140-W	14	16	9,525	3,47	1,2	1,0	10	59308	
TN-16-ER-160-W	16	16	9,525	3,47	1,1	0,9	10	59307	
TN-16-ER-180-W	18	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	59306	
TN-16-ER-200-W	20	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	59305	

Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: **Ref. 8612 TN-16-ER-100-W P-620**

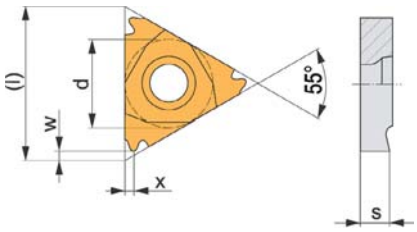
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 169**

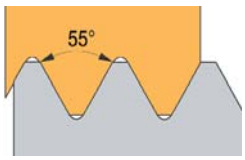
Ref. 8622

PLAQUITA INTERCAMBIABLE ROSCADO INTERIOR WHITWORTH 55°

55° Whitworth Internal Threading Indexable Insert

Plaquette taraudage intérieur Whitworth 55°





Rosca Interna Perfil Total
Full Profile Internal Thread
Filetage Intérieur Profil total

ISO	P (N° Hilos / Threads / Filets)	l mm	d mm	s mm	x mm	w mm		N° Art. P-620	€
TN-16-IR-080-W	8	16	9,525	3,47	1,5	1,2	10	59321	
TN-16-IR-100-W	10	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	59320	
TN-16-IR-110-W	11	16	9,525	3,47	1,5	1,1	10	60000	
TN-16-IR-120-W	12	16	9,525	3,47	1,4	1,1	10	59319	
TN-16-IR-140-W	14	16	9,525	3,47	1,2	1,0	10	59318	
TN-16-IR-160-W	16	16	9,525	3,47	1,1	0,9	10	59317	
TN-16-IR-180-W	18	16	9,525	3,47	1,0	0,8	10	59316	
TN-16-IR-200-W	20	16	9,525	3,47	0,9	0,8	10	59315	

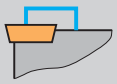
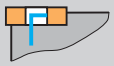
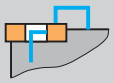
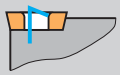
Ejemplo Pedido / Order Example / Exemple commande: **Ref. 8622 TN-16-IR-100-W P-620**

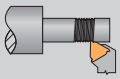
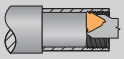
Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 169**

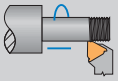
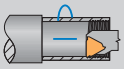
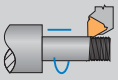
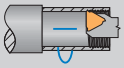
CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS ROSCADO

Threading Tool-Holder Choice ISO Codes

Codes ISO choix Porte-Plaquettes taraudage

1	
Sistema Anclaje Clamping system Type attachement	
C	
P	
M	
S	

2		
Tipo Mecanizado Way of machining Type usinage		
E	Exterior External Extérieur	
I	Interior Internal Intérieur	

3		
Dirección Corte Direction of cut Direction coupe		
R - Dcha./Right/Droit	Interior Internal Intérieur	
	Exterior External Extérieur	
L - Izda./Left/Gauche	Interior Internal Intérieur	
	Exterior External Extérieur	

4	
Tipo de Fabricación Type of Fabrication Type fabrication	
-	normal / normal / normal
S	especial / special / spécial

1	2	3		4	5	6	7
S	E	R	-	-	2525	M	16

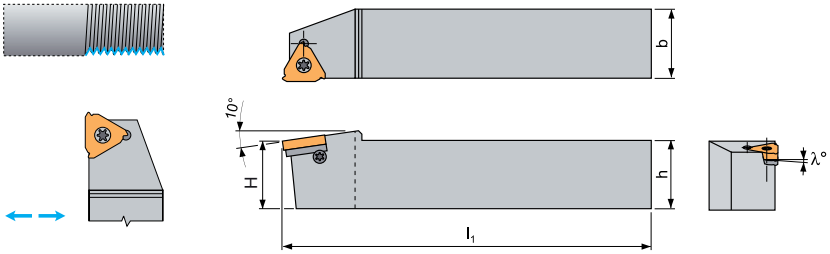
5		
Dimensiones (mm) Dimensions (mm) Dimensions (mm)		
Torneado exterior External turning Tournage extérieur	2525	25 x 25 mm
Torneado interior Internal turning Tournage intérieur	1416	mango / shank /queue 14 mm ancho mango / shank width largeur queue 16 mm

6		
Largo total Total length Longueur total		
		l_1 [mm]
	H	100
	J	110
	K	125
	L	140
	M	150
	N	160
	P	170
	Q	180
	R	200
	S	250
	T	300
	U	350
	V	400
	W	450
	X	Spec.
	Y	500

7	
Dimensiones (mm) Dimensions (mm) Dimensions (mm)	
	T
d [mm]	
6,350	11
9,525	16
12,700	22

Ref. 8820

PORTA-PLAQUITAS ROSCADO EXTERIOR SER
SER External Threading Tool-Holder
Porte-Plaquettes taraudage extérieur SER



Nota: Grado Inclinación Standard Porta-Plaquitas λ = 1,5°
Note: Holder Standard Inclination Angle λ = 1,5°
Note: Degré inclinaison standard Porte-Plaquettes λ = 1,5°

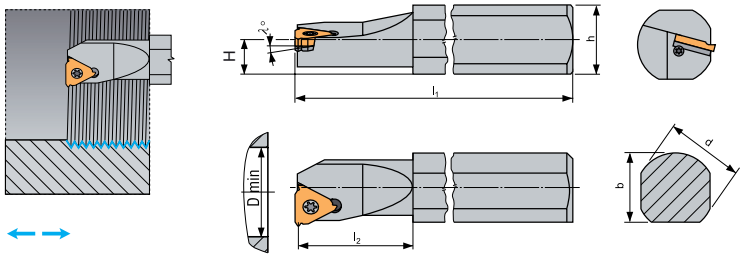
ISO	N° Art.		h=H mm	b mm	l mm	λ°	€	Ref. 8803		Ref. 8803		Ref. 8803		Ref. 8801		Ref. 8815	
SER-2020-K16	13573	TN-16-ER	20	20	125	1,5		Z-12 Art. 13848 €	5	-		ZSY3 Art. 74798 €	5	ZT-15 Art. 10512 €	1	Art. 36144 €	5
SER-2525-M16	13576		25	25	150	1,5											
SER-3232-P22	13577	TN-22-ER	32	32	170	1,5		Z-13 Art. 13843 €	5	ZSP-405 Art. 13844 €	5	-		ZT-20 Art. 13845 €	1	Art. 32581 €	5

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 157, 165**

	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base

Ref. 8830

PORTA-PLAQUITAS ROSCADO INTERIOR SIR
SIR Internal Threading Tool-Holder
Porte-Plaquettes taraudage intérieur SIR



ISO	N° Art.		d mm	l_1 mm	l_2 mm	H mm	D min.	h mm	b mm	€	Ref. 8803		Ref. 8803		Ref. 8801	
SIR-0910-K11	13579	TN-11-IR	10	125	16	4,5	13	9	14,5		T07 Art. 10846 €	5	-		ZT-08 Art. 10506 €	1
SIR-1516-M16	13582	TN-16-IR	16	150	25	7,5	22	15	14,0		Z-09 Art. 13847 €	5			ZT-15 Art. 10512 €	1
SIR-2325-R16	13583		25	200	35	11,5	29	23,0	23,5		Z-12 Art. 13848 €	5	ZSY3 Art. 74798 €	5		

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 158, 166**

	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

FRESADO
Milling
Fraisage

CLASIFICACIÓN CALIDADES - ELECCIÓN PRINCIPAL FRESADO
Milling Grade Classification - Main Choice
Classement des Qualités - Choix principal fraisage

Grupo ISO ISO Group Groupe ISO		Fresado - Milling - Fraisage			Taladrado/Roscado/Tronzado Drilling/Threading/Parting Perçage/Taraudage/Tronçonnage	
		Calidades con Recubrimiento Coated Grades - Qualités avec revêtement		Sin Recubrimiento Unc. - Sans rev.	Calidades con Recubrimiento Coated - Avec revêtement	
		Metal Duro - Carbide - Carbure		MD/HM Carbure	Metal Duro - Carbide - Carbure	
		CVD	PVD		CVD	PVD
P	P01					
	P05		P-605			
	P10		P-610			
	P15		P-615			
	P20					
	P25	C-526				P-620
	P30		P-620		C-540	
	P35		P-630			P-625
	P40		P-640			
	P45					
	P50					
M	M01					
	M05					
	M10		P-610			
	M15		P-615	P-010		P-620
	M20	C-526				
	M25		P-625			P-625
	M30		P-630		C-540	
	M35		P-640			
	M40					
K	K01					
	K05					
	K10					
	K15		P-610			
	K20		P-615	P-010		
	K25	C-526	P-630			
	K30		P-620			P-625
	K35		P-640		C-540	
	K40					
S	S01					
	S05					
	S10		P-610			
	S15		P-615	P-010		P-620
	S20		P-630			P-625
	S25		P-640		C-540	
	S30					
N	N01					
	N05					
	N10					
	N15		P-610			
	N20		P-615	P-010		
	N25		P-630			P-625
	N30					
H	H01					
	H05		P-605			
	H10		P-610			
	H15	C-526	P-615	P-010		
	H20		P-630			P-625
	H25					
	H30					

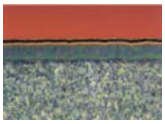
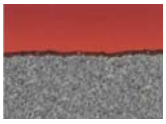
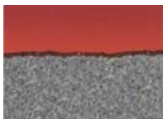
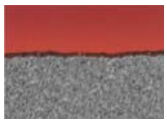
Resistencia al desgaste
Wear resistance
Résistance à l'usure

Tenacidad
Toughness
Ténacité

GRADOS RECUBRIMIENTO MÉTODOS CVD-PVD FRESADO

Milling CVD-PVD Methods Coating Grades

Degré revêtement méthodes CVD-PVD fraisage

Grado Grades Degré	Microestructura Microestructure Microstructure	Grupo Material Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe materiel piece travail	Aplicación Recomendada Recommended Application Application conseillée		
C-526	CVD 	P M K S N H ● ○ ● ○	- Sustrato de metal duro sin carburos - Capa fina de recubrimiento depositada por metodo CVD - Recomendada para materiales P-K y plaquitas con ángulo posición 90° - Grandes secciones de viruta - Buenas condiciones de corte y elevadas Vc sin refrigeración	- Substrate without carbides. - Thin coated layer applied by MTCVD method - Suitable for materials group P-K & cutting inserts with rake angle of 90° - Big chip cross section - Good cutting conditions and high Vc without coolant	- Substrat Carbure sans carbures - Couche Fine Revêtement par méthode CVD - Conseillée pour matériaux P-K et plaquettes avec angle de position 90° - Grandes sections de copeaux - Bonnes conditions de coupe et hautes Vc sans refroidissemment
P-605	PVD 	P M K S N H ● ○ ○ ○ ○ ●	- Sustrato de micrograno sin carburos y bajo contenido de cobalto - Recubrimiento nanocapa con contenido Al2 por metodo PVD - Recomendada para condiciones de trabajo con elevada fatiga térmica - Aplicación general - Secciones de viruta corta. Elevadas Vc en condiciones estables	- Fine grained substrate without carbides with low cobalt content - Nanostructural coating with high Al2 content, applied by PVD method - Recommended for cutting conditions with high thermal stress - General purpose. Small chip cross section. High Vc in stable conditions	- Substrat micrograin sans carbures et faible contenu en cobalt - Revêtement nanocouche avec contenu AL2 par méthode PVD - Conseillée pour conditions de travail avec faible fatigue thérmique - Appl. générale. Sections copeaux courts, hautes Vc en conditions stables
P-610	PVD 	P M K S N H ○ ● ● ○ ● ●	- Sustrato de micrograno sin carburos y bajo contenido de cobalto - Recubrimiento nanocapa con contenido Al2 por metodo PVD - Recomendada para condiciones de trabajo con elevada fatiga térmica - Aplicación general - Secciones de viruta corta. Elevadas Vc en condiciones estables	- Fine grained substrate without carbides with low cobalt content - Nanostructural coating with high Al2 content, applied by PVD method - Recommended for cutting conditions with high thermal stress - General purpose. Small chip cross section. High Vc in stable conditions	- General purpose. Small chip cross section. High Vc in stable conditions - Substrat micrograin sans carbures et faible contenu en cobalt - Revêtement nanocouche avec contenu AL2 par méthode PVD - Conseillée pour conditions de travail avec faible fatigue thérmique - Appl. générale. Sections copeaux courts, hautes Vc en conditions stables
P-615	PVD 	P M K S N H ● ● ● ○ ● ●	- Sustrato de ultramicrograno sin carburos - Nuevo recubrimiento de PVD - Alta resistencia a la oxidación - Medias y bajas secciones de viruta - Medias a altas Vc en condiciones de trabajo estables	- Submicron substrate without carbides. - New PVD coating - High resistance against oxidation - Lower up to medium chip cross-section - Medium up to high cutting speed in stable working conditions	- Substrat ultramircrograin sans carbures - Nouveau revêtement PVD - Haute résistance à l´oxidation - Moyennes et Faibles sections de copeaux - Moyennes et Hautes Vc en conditions de travail stables
P-620	PVD 	P M K S N H ● ● ●	- Sustrato de micrograno con alto contenido en carburos - Recubrimiento de nanocapa con elevado contenido en Al2 - Recomendada para materiales del grupo P-M - Moderados y elevados avances en condiciones estables	- Substrate with high content of carbides - Nanostructural coating with high content of Al2 - Recommended for materials of groups P-M - Medium up to high feed in stable conditions	- Substrat micrograin avec un haut contenu en carbures - Revêtement nanocouche avec haut contenu en AL2 - Conseillée pour matériaux du groupe P-M - Hauts et Modérés avances en conditions stables
P-625	PVD 	P M K S N H ● ● ●	- Sustrato de micrograno con alto contenido en carburos - Recubrimiento de nanocapa con elevado contenido en Al2 - Recomendada para materiales del grupo P-M - Moderados y elevados avances en condiciones estables	- Substrate with high content of carbides - Nanostructural coating with high content of Al2 - Recommended for materials of groups P-M - Medium up to high feed in stable conditions	- Substrat micrograin avec un haut contenu en carbures - Revêtement nanocouche avec haut contenu en AL2 - Conseillée pour matériaux du groupe P-M - Hauts et Modérés avances en conditions stables
P-630	CVD 	P M K N H ● ● ● ● ● ●	- Sustrato de ultramicrograno sin carburos con alto contenido en cobalto - Nuevo recubrimiento de PVD con gran resistencia contra la oxidación - Medias y bajas secciones de viruta - Aplicable en todos grupos de materiales en condiciones desfavorables	- Submicron substrate without carbides with high content of cobalt - New PVD coating with increased resistance against oxidation - Low up to medium chip cross-section - Suitable for all material groups in worse working conditions	- Substrat ultramicrograin sans carbures avec un haut contenu en cobalt - Nouveau revêtement PVD avec haute résistance à l´oxidation - Moyennes et faibles sections de copeaux - Application sur tous les groupes de matériaux en conditions défavorables
P-640	PVD 	P M K S N H ● ● ● ●	- Sustrato de gran tenacidad sin carburos y elevado contenido en cobalto - Nanorecubrimiento por metodo PVD - Recomendada en condiciones de trabajo con elevada fatiga térmica - Velocidades de corte bajas en condiciones inestables	- High tenacity substrate without carbides and high cobalt content - Nanostructural coating a pplied by PVD method - Recommended for cutting conditions with high thermal stress - Low cutting speed in non-stable conditions	- Substrat très tenace sans carbures et haut contenu en cobalt - Nanorevêtement par méthode PVD - Conseillée en conditions de travail avec haute fatigue thermique - Vittesses de coupe faible en conditions pas stables
P-010	**Sin rec.** **No coat.**-Sans rev. 	P M K S N H ○ ● ○ ● ○	- Sustrato de submicrograno sin carburos y bajo contenido en cobalto - Aplicación general en todos los materiales menos el grupo P - Secciones de viruta corta en condiciones de trabajo estables	- Submicron substrate without carbides and low content of cobalt - General purpose for all materials but group P - Small chip cross-section in stable working conditions	- Substrat submicrograin sans carbures et faible contenu en cobalt - Application générale sur tous les matériaux sauf le groupe P - Sections de copeaux courtes en conditions de travail stables

ELECCIÓN CONDICIONES CORTE SEGUN CALIDADES FRESADO

Milling Cutting Condition Choice depending on Qualities

Choix de conditions de coupe à cause de qualités fraisage

P

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte-Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités							
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010	
S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	APKT XOET APET	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche	315 300 280			230 220 180	180 170 150	160 150 130		**Factor K- Corrige Vc en función de** **K Factor- Correct Vc depending on** Facteur K- Vc correct à cause de
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche	315 300 280	250 230 180		230 220 180		160 150 130		**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse K = 0,70-0,90
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche	315 300 280	250 210 200		230 220 180		160 150 130		**Maq. en buen estado** **Good condition mach.** Mach. en bon état K = 1,05-1,20
W90TP-22	TPKN TPKR	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche	315 300 280			230 220 180		160 150 130		**Maq. en mal estado** **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état K = 0,80-0,95
S90...	SNHQ	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche						280 270 260		**Vida plaquita** **Insert life** Vie plaquette T_{min} 15 K = 1,23 T_{min} 20 K = 1,13 T_{min} 30 K = 1,00 T_{min} 45 K = 0,89 T_{min} 60 K = 0,81 T_{min} 90 K = 0,72
S-45OD06-45 W45SE-12	RDHT RDHW	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche		250 210 200		230 220 180		160 150 130		
SRC SLC	RC LC	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche			310 295 280		270 240 200			

M

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte-Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités							
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010	
S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	APKT XOET APET	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche	185 180 165			170 165 155		150 145 140		**Factor K- Corrige Vc en función de** **K Factor- Correct Vc depending on** Facteur K- Vc correct à cause de
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche	185 180 165			160 150 110		120 110 100		**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse K = 0,70-0,90
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche	185 180 165	160 150 110				120 110 100		**Maq. en buen estado** **Good condition mach.** Mach. en bon état K = 1,05-1,20
W90TP-22	TPKN TPKR	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche				160 150 110		120 110 100		**Maq. en mal estado** **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état K = 0,80-0,95
S90...	SNHQ	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche						165 160 155		**Vida plaquita** **Insert life** Vie plaquette T_{min} 15 K = 1,23 T_{min} 20 K = 1,13 T_{min} 30 K = 1,00 T_{min} 45 K = 0,89 T_{min} 60 K = 0,81 T_{min} 90 K = 0,72
S-45OD06-45 W45SE-12	RDHT RDHW	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche				160 150 110		120 110 100		
SRC SLC	RC LC	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche			185 175 165		155 150 140			

K

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte-Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités							
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010	
S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	APKT XOET APET	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche	480 440 395			280 230 190	230 225 180	250 220 170		**Factor K- Corrige Vc en función de** **K Factor- Correct Vc depending on** Facteur K- Vc correct à cause de
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche	450 415 380	300 250 190		280 230 190		250 220 170		**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse K = 0,70-0,90
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche	450 415 370	300 250 210		280 230 190		250 220 170		**Maq. en buen estado** **Good condition mach.** Mach. en bon état K = 1,05-1,20
W90TP-22	TPKN TPKR	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche								**Maq. en mal estado** **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état K = 0,80-0,95
S90...	SNHQ	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche						255 245		**Vida plaquita** **Insert life** Vie plaquette T_{min} 15 K = 1,23 T_{min} 20 K = 1,13 T_{min} 30 K = 1,00 T_{min} 45 K = 0,89 T_{min} 60 K = 0,81 T_{min} 90 K = 0,72
S-45OD06-45 W45SE-12	RDHT RDHW	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche		300 250 210		280 230 190		250 220 170		
SRC SLC	RC LC	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche			290 280 265		250 235 220			

IZAR CUTTING TOOLS

ELECCIÓN CONDICIONES CORTE SEGUN CALIDADES FRESADO

Milling Cutting Condition Choice depending on Qualities

Choix de conditions de coupe à cause de qualités fraisage

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte-Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités							S	
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010		
S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	APKT XOET APET	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche		50			45 40	75 70		**Factor K- Corrige Vc en función de** **K Factor- Correct Vc depending on** Facteur K- Vc correct à cause de	
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche				90 50 20		80 40 20		**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,90
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche		50		90 85		80 75		**Maq. en buen estado** **Good condition mach.** Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
W90TP-22	TPKN TPKR	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche								**Maq. en mal estado** **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état	K = 0,80-0,95
S90...	SNHQ	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche						80 80		**Vida plaquita** **Insert life** Vie plaquette	T_{min} 15 K = 1,23 T_{min} 20 K = 1,13 T_{min} 30 K = 1,00 T_{min} 45 K = 0,89 T_{min} 60 K = 0,81 T_{min} 90 K = 0,72
S-45OD06-45 W45SE-12	RDHT RDHW	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche					90 50 20	80 40 20			
SRC SLC	RC LC	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche			90 85		50				

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte-Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités							N	
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010		
S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	APKT XOET APET	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche							900 400 350	**Factor K- Corrige Vc en función de** **K Factor- Correct Vc depending on** Facteur K- Vc correct à cause de	
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche							900 400 350	**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,90
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche								**Maq. en buen estado** **Good condition mach.** Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
W90TP-22	TPKN TPKR	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche								**Maq. en mal estado** **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état	K = 0,80-0,95
S90...	SNHQ	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche								**Vida plaquita** **Insert life** Vie plaquette	T_{min} 15 K = 1,23 T_{min} 20 K = 1,13 T_{min} 30 K = 1,00 T_{min} 45 K = 0,89 T_{min} 60 K = 0,81 T_{min} 90 K = 0,72
S-45OD06-45 W45SE-12	RDHT RDHW	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche									
SRC SLC	RC LC	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche			775 735 700		660 625 580				

Porta-Plaquitas Tool-Holder Porte Plaquettes	Plaquitas Inserts Plaquettes	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions Coupe	Calidades Qualities Qualités							H	
			C-526	P-610	P-615	P-625	P-630	P-640	Z-010		
S90AP-10 S90AP-16 S90XO-06 SAP-16D	APKT XOET APET	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche		40 35			55 55			**Factor K- Corrige Vc en función de** **K Factor- Correct Vc depending on** Facteur K- Vc correct à cause de	
S-45-SN-12 50060	SEHT WNMW	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche	55 50		40 35					**Forjados/fundidos carcasa** **Forging/melting w. frame** Forgeage/fondu carcasse	K = 0,70-0,90
S-45OD06-45 W45SE-12	ODMT SEKR SEKN	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche	55 50	45 35		60 55				**Maq. en buen estado** **Good condition mach.** Mach. en bon état	K = 1,05-1,20
W90TP-22	TPKN TPKR	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche								**Maq. en mal estado** **Bad condition mach.** Mach. en mauvais état	K = 0,80-0,95
S90...	SNHQ	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche								**Vida plaquita** **Insert life** Vie plaquette	T_{min} 15 K = 1,23 T_{min} 20 K = 1,13 T_{min} 30 K = 1,00 T_{min} 45 K = 0,89 T_{min} 60 K = 0,81 T_{min} 90 K = 0,72
S-45OD06-45 W45SE-12	RDHT RDHW	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche									
SRC SLC	RC LC	**Acabado - Finishing -** Finition **Semidesbaste - Semiroughing -** Semiébauche **Desbaste - Roughing -** Ébauche		55 50							

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS PLATO FRESADO

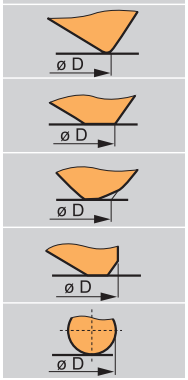
Milling SHELL Tool-Holder Choice ISO Codes

Codes ISO choix Porte-Plaquettes QUEUE fraisage

ISO 7406-88 DIN 8029/1

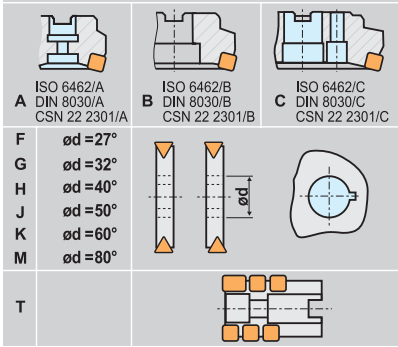
1

Diámetro filo corte
Cutter diameter
Diamétre filet coupe



2

Tipo de corte, designación y/o tamaño anclaje
Cutter type, designation and/or size of clamping
Type coupe, nom et/oú taille fixation

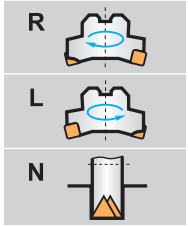


3

Nº filos trabajando
Nº of working edges
Numéro filets qui travaillent

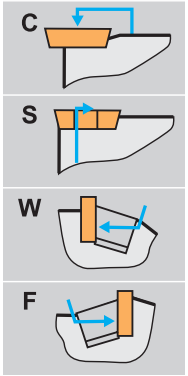
4

Dirección corte
Direction of cut
Direction coupe



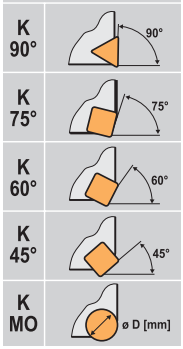
5

Designación anclaje
Clamping desgnation
Type fixation



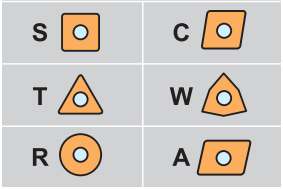
6

Angulo entrada
Setting angle
Angle entrée



7

Forma plaquita
Insert shape
Forme plaquette



8

Angulo incidencia
Clearance angle
Angle incidence

N	α_1 = 0°	D	α_1 = 15°
C	α_1 = 7°	E	α_1 = 20°
P	α_1 = 11°	F	α_1 = 25°

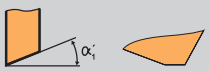
9

Tamaño plaquita o longitud filo corte
Insert size or cutting edge length
Taille plaquette oú longueur filet coupe

d [mm]	S	C	T	W	R	A
6,35						09/11
7,94				05		
8,00					08	
9,525	09	09	16	06		12
10,00					10	
12,00					12	
12,70	12	12	22	08		15
15,875	15					
16,00					16	
25,00					25	
25,40	25					

10

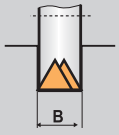
Angulo incidencia
Clearance angle
Angle incidence



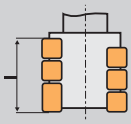
N	α_1' = 0°	E	α_1' = 20°
P	α_1' = 11°	F	α_1' = 25°
D	α_1' = 15°		

11

Longitud (ancho) filo corte
Cutting edge length (width)
Longueur arête de coupe



B [mm]



l [mm]

1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11
160	H	05	N		F	90	T	P	16	P	22
250	C	16	R	–	W	45	S	E	12	F	

CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PORTA-PLAQUITAS MANGO FRESADO

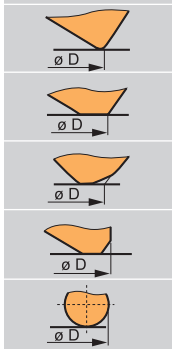
Milling END Tool-Holder Choice ISO Codes

Codes ISO choix Porte-Plaquettes QUEUE fraisage

ISO 7548-86 DIN 8029/2

1

Diámetro filo corte
Cutter diameter
Diamètre filet coupe

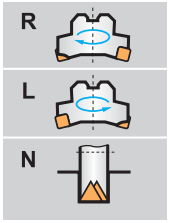


3

Nº filos trabajando
Nº of working edges
Numéro filets qui travaillent

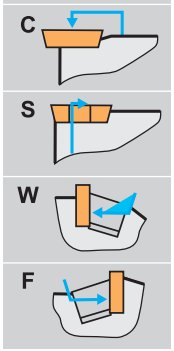
4

Dirección corte
Direction of cut
Direction coupe



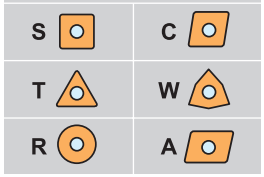
5

Designación anclaje
Clamping designation
Type fixation



7

Forma Plaquita
Insert Shape
Forme plaquette



8

Angulo Incidencia
Clearance Angle
Angle d'incidence

N	α_1 = 0°	D	α_1 = 15°
C	α_1 = 7°	E	α_1 = 20°
P	α_1 = 11°	F	α_1 = 25°

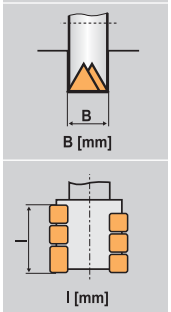
9

Tamaño plaquita o longitud filo corte
Insert size or cutting edge length
Taille plaquette oú longueur filet coupe

d [mm]	S	C	T	W	R	A
6,35						09/11
7,94				05		
8,00					08	
9,525	09	09	16	06		12
10,00					10	
12,00					12	
12,70	12	12	22	08		15
15,875	15					
16,00					16	
25,00					25	
25,40	25					

11

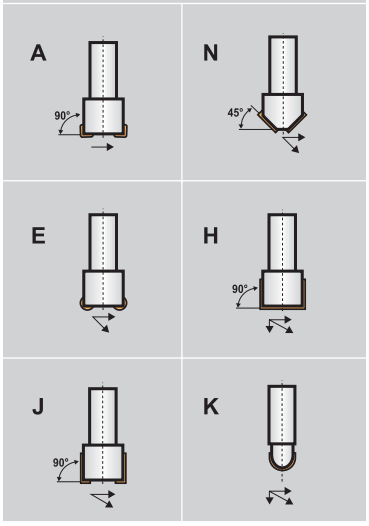
Longitud (ancho) filo corte
Cutting edge length (width)
Longueur arête de coupe



1	1a	3	4	2a	3a	4a		5	7	8	9(11)
63	J	4	R	150	H	50	–	S	SA	P	95
32	A	3	R	040	B	32		S	A	D	12

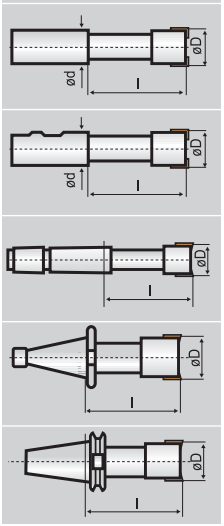
1a

Tipo de corte y ángulo de entrada
Cutter type & setting angle
Type coupe et angle d'entrée



2a

Tipo de corte y ángulo de entrada
Cutter type & setting angle
Type coupe et angle d'entrée



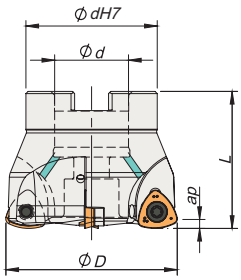
3a / 4a

3a		4a	
Designación mango Shank designation Type fixation		ø D	ø d
A	DIN 1835/1-A	08 + 32	10 + 32
		ø D	ø d
B	ISO 3338/B DIN 1835/1-B CSN 22 0412	10; 12; 16 20 25 32; 40	16 20 25 32
		ø D	MORSE No.
E	ISO 296 DIN 228/A CSN 22 0420	10; 12; 16 20; 25; 32 40	02 03 04
		ø D	7:24 No.
G	ISO 297 DIN 2080/1 CSN 22 0430	32; 40 (50; 63)	40
X	CSN 22 0432	50; 63; 80	50
		ø D	7:24 No.
H	ISO 7388/1 DIN 69871/A CSN 22 0434	32; 40 50; 63; 80	40 50

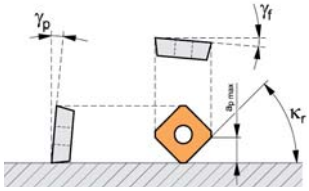
Ref. 8232

PORTA-PLAQUITAS FRESADO A50060
A50060 Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage A50060

TRABAJO DE INTERPOLACIÓN
Interpolation Work
Travail d'Interpolation



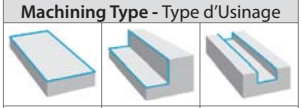
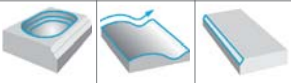
γ_p	0°	K_r	
γ_f		$a_{p\,max}$	1,80 mm



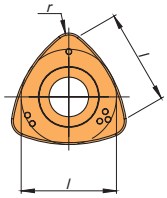
ISO	D	dH7	L	Z	Nº Art.	€	Ref. 8804	
052-A50060-03	52	22	45	3	59764		Z-052-80 Art. 59770 €	5
063-A50060-04	63	27	50	4	59765			
080-A50060-05	80	27	50	5	59766			

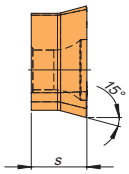
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 200**

Tornillo - Screw - Vis

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		
		
●		
		
●		

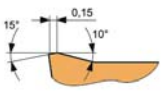
WNMW

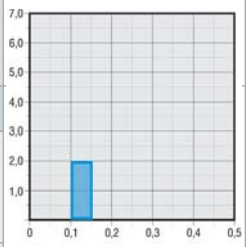




ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions		
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	s	r
WNMW-1207SP			●		●					12	7,00	2

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 200**

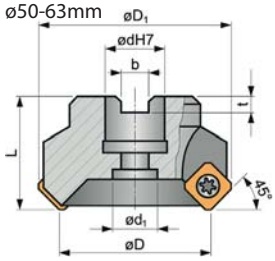
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	P	M	K	S	N	H
WNMW		Fresado Milling Fraisage						
		Acabado Finishing Finition	●	●	●	○		
	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe	Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●	○		
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	●	●	●	○		

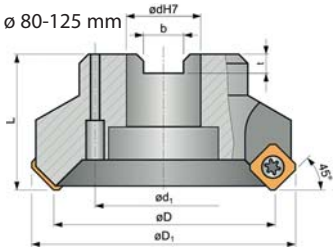


Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f_z	0,30-1,50 mm/z
a_p	1,80 mm

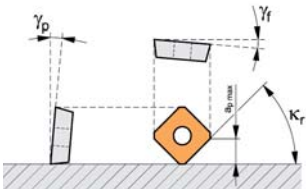
Ref. 8230

PORTA-PLAQUITAS FRESADO S45SE12F-45°
S45SE12F-45° Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage S45SE12F-45°





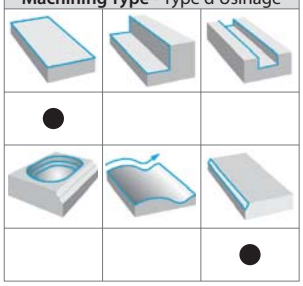
γ_p	+18°	K_r	45°
γ_f	-6°	$a_{p\,max}$	6,00 mm



ISO	D	dH7	L	D_1	Z	N° Art.	€
050R-S45SE12F	50	22	40	62	4	20566	
063R-S45SE12F	63	22	50	75	5	20567	
080R-S45SE12F	80	27	50	92	6	20596	
100R-S45SE12F	100	32	50	112	6	20600	
125R-S45SE12F	125	40	63	132	7	20607	

Ref. 8804		Ref. 8804		Ref. 8801	
Z-155 Art. 21009 €	5	**Z-910** Art. 20998 €	5	**ZT-20** Art. 13845 €	1
		Z-912 Art. 20999 €	5		
		Z-917 Art. 21001 €	5		
		-			

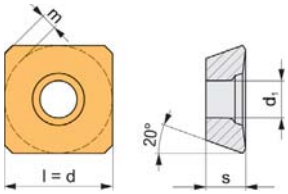
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 197, 198**

	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

SEHT



ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions				
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d_1	m_ϵ
SEHT 1204AFSN	●				●			●		12,70	12,70	4,76	5,50	1,6
SEHT 1204AFFN-FA			●						●	12,70	12,70	4,76	5,50	1,6

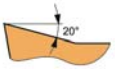
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 197, 198**

SEHT FA

Geometría / Geometry / Géométrie

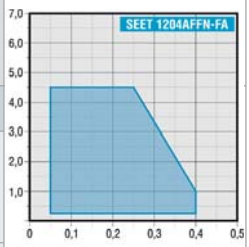
Foto / Picture / Photo

Filo Corte / Cutting Edge / Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo / Workpiece Material Group / Groupe matériaux pièce travail

Fresado / Milling / Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition					●	
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition					●	
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche					●	



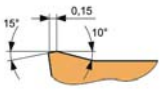
Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions coupe	
f_z	0,10-0,30 mm/z
a_p	1,00-6,00 mm

SEHT

Geometría / Geometry / Géométrie

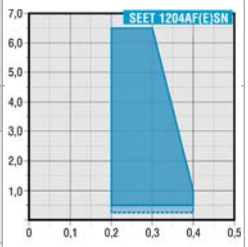
Foto / Picture / Photo

Filo Corte / Cutting Edge / Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo / Workpiece Material Group / Groupe matériaux pièce travail

Fresado / Milling / Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	●	◐	◐		○
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	◐	◐		○
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	●	●	◐	◐		○

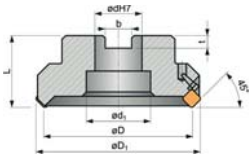


Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions coupe	
f_z	0,10-0,30 mm/z
a_p	1,00-6,00 mm

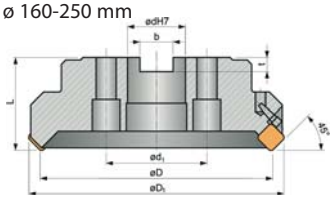
Ref. 8235

PORTA-PLAQUITAS FRESADO W45SE123F-45°
W45SE123F-45° Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage W45SE123F-45°

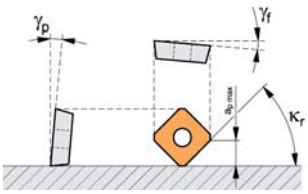
ø63-125mm



ø 160-250 mm



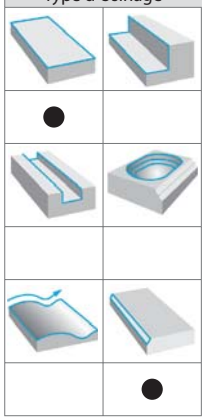
γ_p	+18°	K_r	45°
γ_f	-3°	$a_{p\,max}$	6,5 mm



ISO	D	dH7	L	D_1	Z	N° Art.	€
080R-W45SE1203F	80	27	50	98	6	20608	
100R-W45SE1203F	100	32	50	108	6	20614	
125R-W45SE1203F	125	40	63	139	7	20616	
160R-W45SE1203F	160	40	63	174	8	20617	

Ref. 8804	Ref. 8806	Ref. 8809	Ref. 8814	Ref. 8804	
5	5	5	5	Z-912 Art. 20999 €	5
Z-106 Art. 21004 €	Z-206 Art. 21367 €	Z-301 Art. 21372 €	3x10 Art. 10955 €	Z-917 Art. 21001 €	5
				-	
				Z-952 Art. 21003 €	5

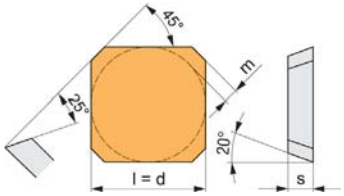
Tipo Mecanizado
Machining Type
Type d'Usinage

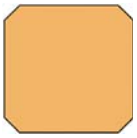


Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 197**

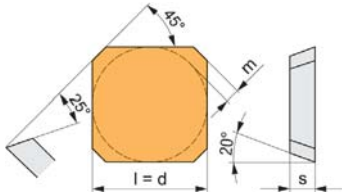
	Tornillo - Screw - Vis
	Arandela - Clamp - Rondelle
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Tornillo - Screw - Vis

SEKR





SEKN



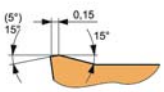
ISO	Calidades Qualities Qualités C-526	P-620	P-640	Dimensiones Dimensions l	d	s	m_ε
SEKR-1203AFSN	●	●	●	12,70	12,70	3,18	1,6
SEKN-1203AFSN	●	●		12,70	12,70	3,18	1,6

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 197**

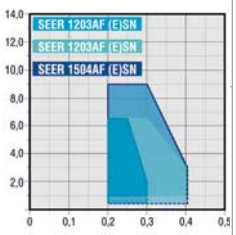
Geometría / Geometry / Géométrie — Foto / Picture / Photo — Grupo Materiales Pieza Trabajo / Workpiece Material Group / Groupe matériaux pièce travail

SEKR

Filo Corte / Cutting Edge / Arête coupe



Fresado / Milling / Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado / Finishing / Finition	●	●	◐	◐		○
Desb. Medio / Roug. & Finish. / Semi-Finition	●	●	◐	◐		○
Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ébauche	●	●	◐	◐		○

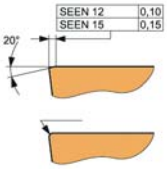


Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions coupe

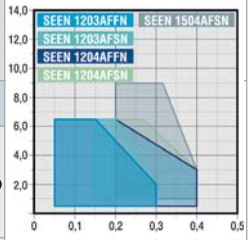
f_z	Segun Dimensiones plaquita / According to insert dimensions / Suivant dimensions plaquette
a_p	

SEKN

Filo Corte / Cutting Edge / Arête coupe



Fresado / Milling / Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado / Finishing / Finition	◐	○	●			●
Desb. Medio / Roug. & Finish. / Semi-Finition	◐	○	●			●
Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ébauche	◐	○	●			●

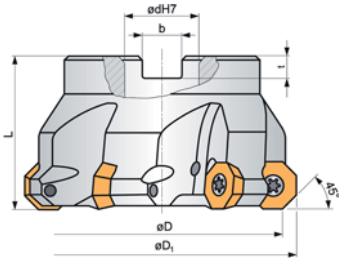


Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions coupe

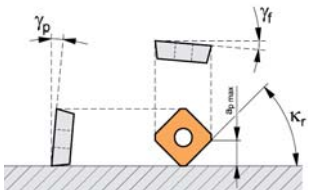
f_z	Segun Dimensiones plaquita / According to insert dimensions / Suivant dimensions plaquette
a_p	

Ref. 8240

PORTA-PLAQUITAS FRESADO S45OD06-45°
S45OD06-45° Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage S45OD06-45°



λ_p	+5°	K_r	45°
λ_f	0°	a_{pmax}	8,6 mm

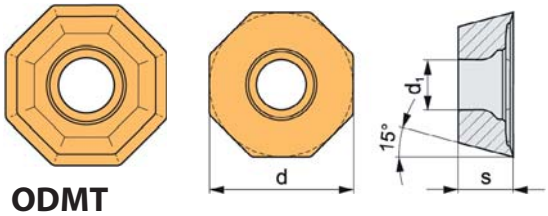


ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€	Ref. 8804	Ref. 8804		Ref. 8801
063R-S45OD06	63	27	50	5	20623		Z-125 Art. 21008 € (5)	Z-912 Art. 20999 €	5	ZT-07 Art. 19569 € (1)
080R-S45OD06	80	32	50	6	20656			Z-917 Art. 21001 €	5	
100R-S45OD06	100	40	50	7	20659			Z-920 Art. 21002 €	5	
125R-S45OD06	125	40	63	8	20660			-		

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		
●		
		●

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 195**

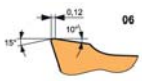
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

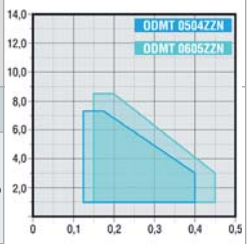


ODMT

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions		
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	d	s	d_1
ODMT 0605ZZN	●						●	●		15,87	5,56	5,50

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 195**

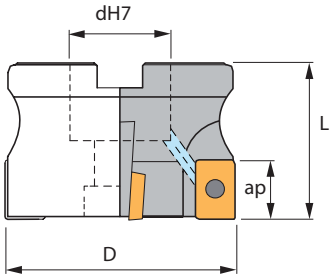
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	P	M	K	S	N	H
ODMT		Acabado Finishing Finition	●	●	●	○		○
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●	○		○
	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe 	Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	●	●	●			



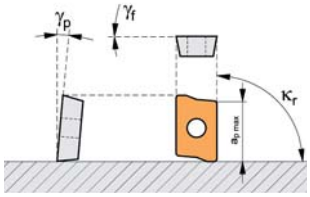
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f_z	0,15-0,45 mm/z
a_p	1,00-8,60 mm

Ref. 8247

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90AP10D-RF-90º REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling S90AP10D-RF-90º-Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage equerre S90AP10D-RF-90º lubrification interne



γ_p	+3°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	9 mm



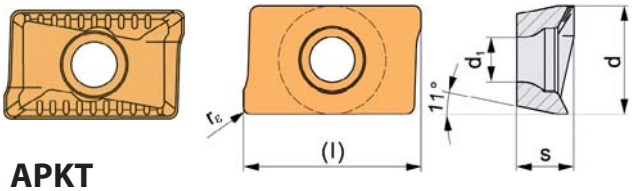
ISO	D	dH7	L	Z	Nº Art.	€
040R-S90AP10D-RF	40	16	40	6	80595	
050R-S90AP10D-RF	50	22	40	7	80596	
063R-S90AP10D-RF	63	22	50	9	80597	

Ref. 8816	Ref. 8804		Ref. 8801
5	Z-105 Art. 20997 €	5	1
T-07 Art. 10846 €	Z-910 Art. 20998 €	5	ZT-07 Art. 19569 €

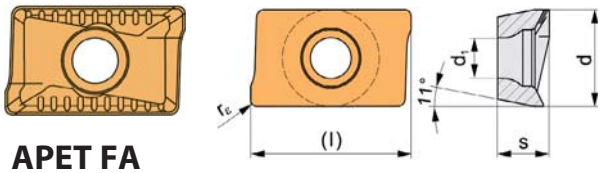
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 194**

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		
○	●	●

	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis



APKT



APET FA
Al

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions				
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d_1	r_ε
APKT 1003PDER-M	●				●		●	●		10	6,7	3,50	2,88	0,5
APET 1003PDFR-FA									●	10	6,7	3,50	2,88	0,5

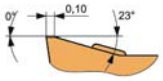
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 194**

APKT-10..

Geometría / Geometry / Géométrie

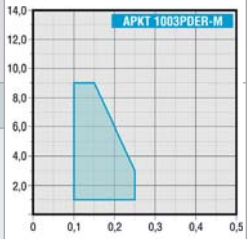
Foto / Picture / Photo

Filo Corte / Cutting Edge / Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo / Workpiece Material Group / Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	●	●	○		
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●	○		
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	○	○	○	○		



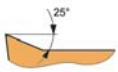
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f_z	0,08-0,20 mm/z
a_p	1,00-9,00 mm

APET FA

Geometría / Geometry / Géométrie

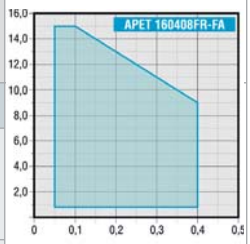
Foto / Picture / Photo

Filo Corte / Cutting Edge / Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo / Workpiece Material Group / Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition					●	
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition					●	
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche					●	



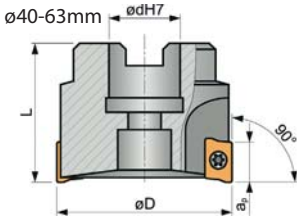
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f_z	0,07-0,20 mm/z
a_p	1,00-9,00 mm

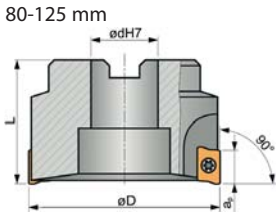
Ref. 8250

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90AP16D-90°

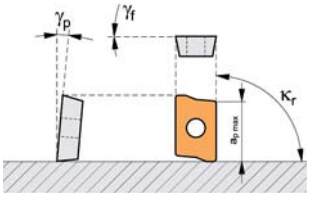
S90AP16D-90° Square Milling Tool-Holder

Porte-Plaquettes fraisage equerre S90AP16D-90°



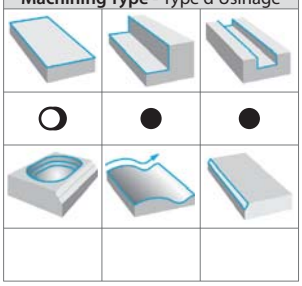


γ_p	+6°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	13,50 mm



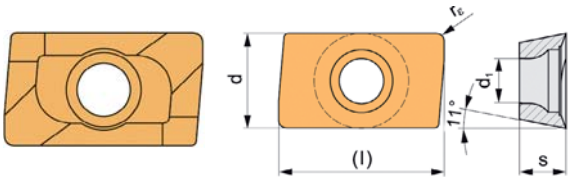
ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€	Ref. 8816	Ref. 8804		Ref. 8801
050R-S90AP16D	50	22	40	5	20671		T-15 Art. 10895 € (5)	Z-910 Art. 20998 €	5	ZT-15 Art. 10512 € (1)
063R-S90AP16D	63	27	50	6	20674			Z-912 Art. 20999 €	5	
080R-S90AP16D	80	27	50	7	20683					
100R-S90AP16D	100	32	50	8	20692			Z-916 Art. 21000 €	5	
125R-S90AP16D	125	40	63	8	20693			-		

Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

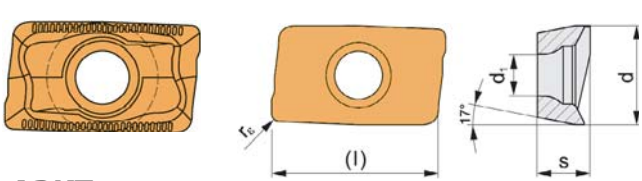


Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 194, 195**

Tornillo - Screw - Vis | **Tornillo** - Screw - Vis | **Destornillador** - Screwdriver - Tournevis



APHT



APKT

ISO	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d_1	r_ε
	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions				
APHT 160408FR-FA									●	16	9,45	5,35	4,5	0,8
APKT 1604PDER	●				●		●	●		16	9,45	5,35	4,6	0,8

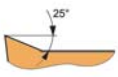
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 194, 195**

APHT

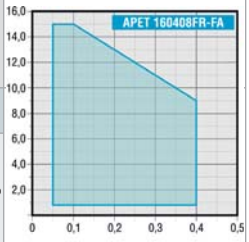
Geometría / Geometry / Géométrie

Foto / Picture / Photo

Filo Corte / Cutting Edge / Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo / Workpiece Material Group / Groupe matériaux pièce travail — Fresado / Milling / Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado / Finishing / Finition					●	○
Desb. Medio / Roug. & Finish. / Semi-Finition					●	○
Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ébauche					●	○



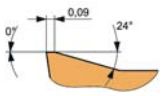
Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions coupe	
f_z	0,07-0,20 mm/z
a_p	1,00-13,50 mm

APKT-PDER

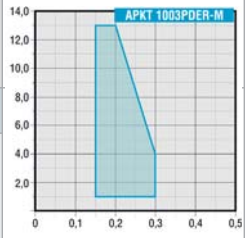
Geometría / Geometry / Géométrie

Foto / Picture / Photo

Filo Corte / Cutting Edge / Arête Coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo / Workpiece Material Group / Groupe matériaux pièce travail — Fresado / Milling / Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado / Finishing / Finition	●	●	●		●	
Desb. Medio / Roug. & Finish. / Semi-Finition	●	●	●		●	
Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ébauche	●	●	●		○	



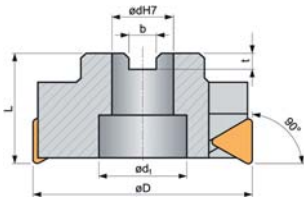
Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions coupe	
f_z	0,07-0,20 mm/z
a_p	1,00-13,50 mm

Ref. 8255

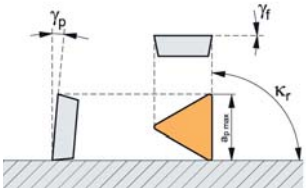
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA W90TP16D-90°

W90TP16D-90° Square Milling Tool-Holder

Porte-Plaquettes fraisage equerre W90TP16D-90°



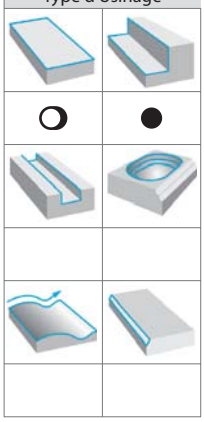
γ_p	+5°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	13 mm



ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€
050R-W90TP16D	50	22	40	4	20698	
063R-W90TP16D	63	27	50	4	20708	
080R-W90TP16D	80	32	50	5	20723	
100R-W90TP16D	100	40	50	6	20738	

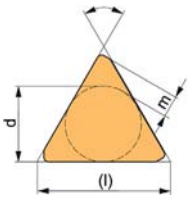
Ref. 8804		Ref. 8806	Ref. 8809	Ref. 8807	Ref. 8804	
Z-116 Art. 21005 €	5	5	-	-	Z-910 Art. 20998 €	5
Z-106 Art. 21004 €	5	Z-206 Art. 21367 €	5 Z-316 Art. 21373 €	5 Z-416 Art. 21371 €	Z-912 Art. 20999 €	5
					Z-916 Art. 21000 €	5
					Z-920 Art. 21002 €	5

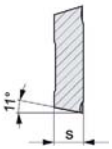
Tipo Mecanizado
Machining Type
Type d'Usinage



Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 199**

TPKN-TPKR





	Tornillo - Screw - Vis
	Arandela - Clamp - Rondelle
	Placa Base - Base Plate - Plaque de base
	Pasador - Pin - Goupille
	Tornillo - Screw - Vis

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions			
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	m
TPKN 1603PDSR					●			●	●	16,5	9,53	3,18	2,45
TPKR 1603PDSR					●			●		16,5	9,53	3,18	2,45

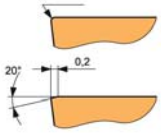
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 199**

TPKN

Geometría / Geometry / Géométrie

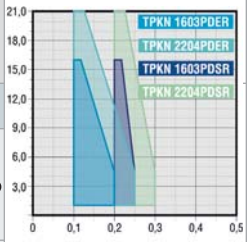
Foto / Picture / Photo

Filo Corte / Cutting Edge / Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo / Workpiece Material Group / Groupe matériaux pièce travail

Fresado / Milling / Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado / Finishing / Finition	◐	○	●			●
Desb. Medio / Roug. & Finish. / Semi-Finition	◐	○	●			●
Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ébauche						



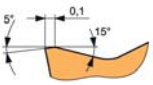
Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions coupe	
f_z	0,08-0,20 mm/z
a_p	1,00-13,00 mm

TPKR

Geometría / Geometry / Géométrie

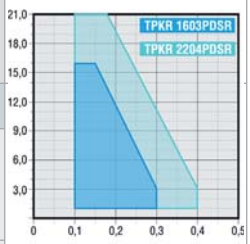
Foto / Picture / Photo

Filo Corte / Cutting Edge / Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo / Workpiece Material Group / Groupe matériaux pièce travail

Fresado / Milling / Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado / Finishing / Finition	●	◐	●			
Desb. Medio / Roug. & Finish. / Semi-Finition	●	◐	●			
Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ébauche						



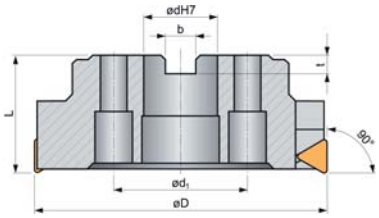
Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions coupe	
f_z	0,08-0,20 mm/z
a_p	1,00-13,00 mm

Ref. 8260

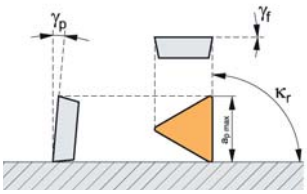
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA W90TP22D-90°

W90TP22D-90° Square Milling Tool-Holder

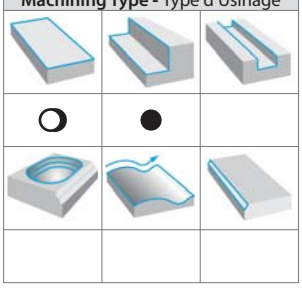
Porte-Plaquettes fraisage equerre W90TP22D-90°



γ_p	+5°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	18 mm



Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



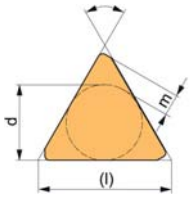
ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€	Ref. 8804	Ref. 8810	Ref. 8810	Ref. 8811	Ref. 8804	Ref. 8804		Ref. 8801
100R-W90TP22D	100	32	50	7	20740		5	5	5	5	5	**Z-912** Art. 20999 €	5	1
125R-W90TP22D	125	40	63	7	20741		**Z-077** Art. 21374 €	**Z-434** Art. 21376 €	**Z-436** Art. 21390 €	**Z-942** Art. 21392 €	**Z-116** Art. 21005 €	**Z-916** Art. 21000 €	5	**ZT-20** Art. 13845 €
160R-W90TP22D	160	40	63	9	20743							-		

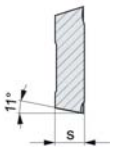
Ref. 8260 hasta fin de existencias / while stock lasts / jusqu'à la fin de stock

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 199**

	Tornillo - Screw - Vis
	Brida - Clamp - Pince
	Cuña - Wedge - Cale
	Tope - Stop
	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

TPKN-TPKR





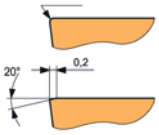
ISO	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	m
	Calidades / Qualities / Qualités									**Dimensiones** Dimensions			
TPKN 2204PDSR			●		●			●	●	22	12,70	4,76	3,55
TPKR 2204PDSR					●			●		22	12,70	4,76	3,55

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 199**

Geometría Geometry Géométrie — **TPKN**

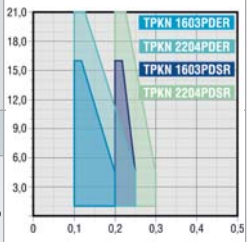
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	○	●			●
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	○	●			●
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche						

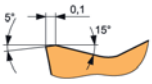


Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f_z	0,10-0,30 mm/z
a_p	1,00-18,00 mm

Geometría Geometry Géométrie — **TPKR**

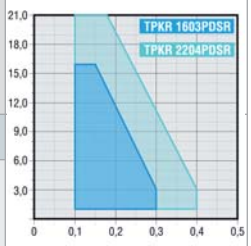
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	●	●			
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●			
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche						



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f_z	0,10-0,30 mm/z
a_p	1,00-18,00 mm

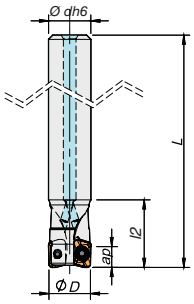
Ref. 8264

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA SAP-06

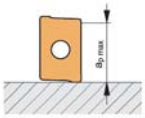
SAP-06 Square Milling Tool-Holder

Porte-Plaquettes fraisage equerre SAP-06

EXCLUSIVO
Exclusive
Exclusif

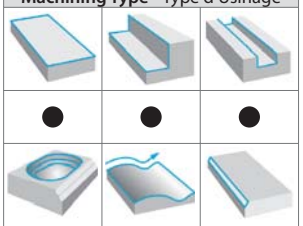


γ_p		K_r	
γ_f		$a_{p\,max}$	4 mm



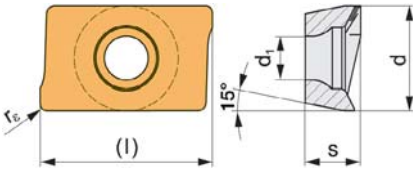
ISO	dh6	D	L	l_2	Z	N° Art.	€	Ref. 8804	
10-SAP-06	10	10	55	16	2	19833		P-180300 Art. 30435 €	5
12-SAP-06	12	12	80	17	2	19835			
16-SAP-06	16	16	90	20	3	20028		P-180400 Art. 30437 €	5

Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 199**

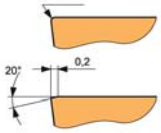
Tornillo - Screw - Vis



XOET

ISO	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d_1	r
	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions				
XOET-060204					●					6,96	3,98	2,30	1,92	0,4
XOET-060208					●					6,96	3,98	2,30	1,92	0,8

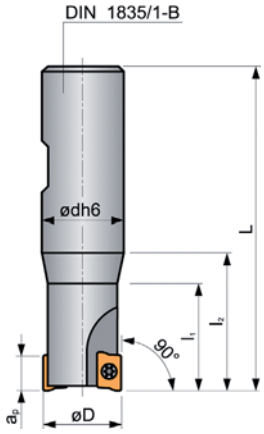
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 199**

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	P	M	K	S	N	H
XOET	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe 	Fresado Milling Fraisage						
		Acabado Finishing Finition	●	●	●	●		
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●	●		
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	●	●	●	●		

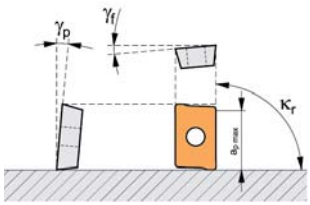
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f_z	0,05-0,07 mm/z
a_p	1-4 mm

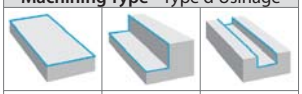
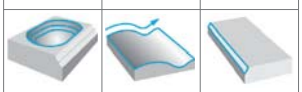
Ref. 8265

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA SAP-10D
SAP-10D Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage equerre SAP-10D



γ_p	+4-10°	K_r	90°
γ_f	12°	$a_{p\,max}$	9 mm

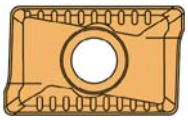


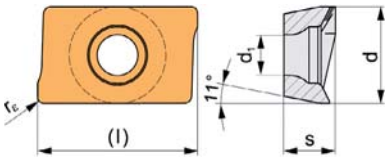
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		
		
◐	●	●
		
		○

ISO	dh6	D	L	l_2	Z	N° Art.	€	Ref. 8816		Ref. 8801	
								T-0 Art. 10846 €	5	ZT-07 Art. 19569 €	1
16-SAP-10D	20	16	90	25	2	20746					
20-SAP-10D	20	20	95	30	3	20750					
25-SAP-10D	25	25	95	30	4	20752					

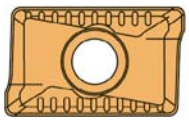
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 194**

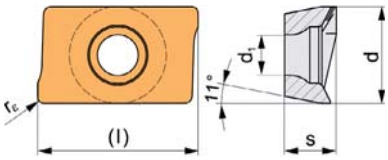
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis





APKT





APET FA
Al

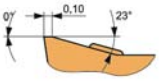
ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions				
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d_1	r_ε
APKT-1003PDER-M	●				●		●	●		10	6,7	3,50	2,88	0,5
APET 1003PDFR-FA									●	10	6,7	3,50	2,88	0,5

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 194**

APKT-10..

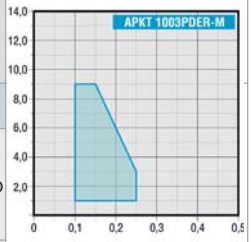
Geometría / Geometry / Géométrie — Foto / Picture / Photo

Filo Corte / Cutting Edge / Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo / Workpiece Material Group / Groupe matériaux pièce travail

Fresado / Milling / Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado / Finishing / Finition	●	●	●			◐
Desb. Medio / Roug. & Finish. / Semi-Finition	●	●	●			◐
Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ébauche	◐	◐	◐	○		

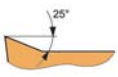


Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions coupe	
f_z	0,10-0,25 mm/z
a_p	1,00-9,00 mm

APET FA

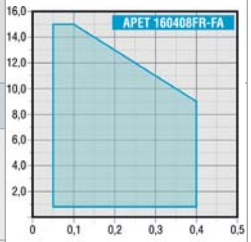
Geometría / Geometry / Géométrie — Foto / Picture / Photo

Filo Corte / Cutting Edge / Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo / Workpiece Material Group / Groupe matériaux pièce travail

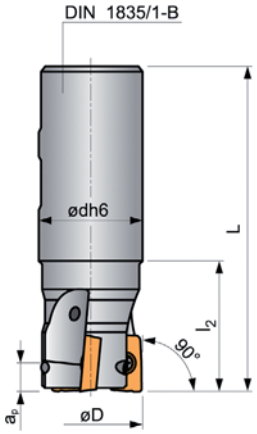
Fresado / Milling / Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado / Finishing / Finition					●	
Desb. Medio / Roug. & Finish. / Semi-Finition					●	
Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ébauche					●	



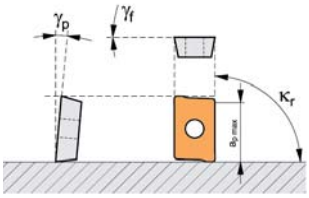
Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions coupe	
f_z	0,05-0,40 mm/z
a_p	0,80-15,00 mm

Ref. 8270

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA SAP-16D
SAP-16D Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage equerre SAP-16D



γ_p	+0-8°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	13,50 mm

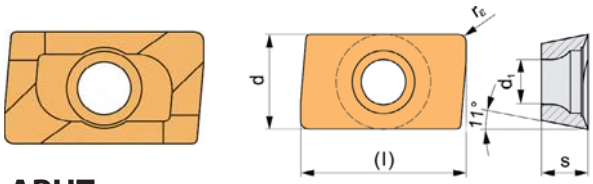


Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		
○	●	●
		○

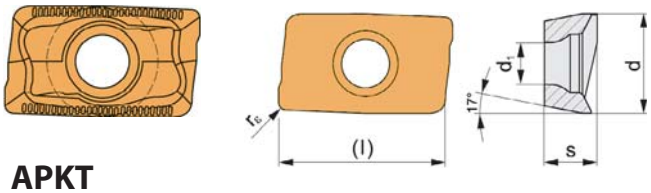
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador Screwdriver - Tournevis

ISO	dh6	D	L	l_2	Z	N° Art.	€	Ref. 8816		Ref. 8801
25-SAP-16D	25	25	100	30	2	20759		T 15 Art. 35217 €	5	1 ZT-15 Art. 10512 €
32-SAP-16D	32	32	110	35	3	20762		T-15 Art. 10895 €	5	
40-SAP-16D	32	40	110	35	4	20789				

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 194, 195**



APHT



APKT

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones / Dimensions				
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d_1	r_ε
APHT-160408PDFR-FA									●	16	9,45	5,35	4,5	0,8
APKT-1604PDER	●				●		●	●		16	9,45	5,35	4,6	0,8

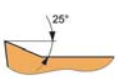
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 194, 195**

APHT

Geometría / Geometry / Géométrie

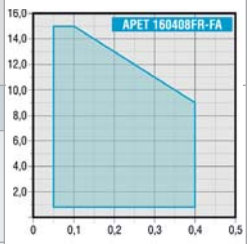
Foto / Picture / Photo

Filo Corte / Cutting Edge / Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo / Workpiece Material Group / Groupe matériaux pièce travail

Fresado / Milling / Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado / Finishing / Finition					●	
Desb. Medio / Roug. & Finish. / Semi-Finition					●	
Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ébauche					●	



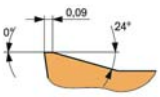
Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions coupe	
f_z	0,07-0,20 mm/z
a_p	1,00-13,50 mm

APKT-PDER

Geometría / Geometry / Géométrie

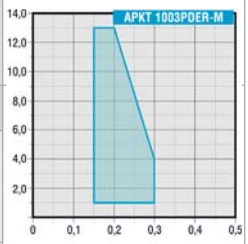
Foto / Picture / Photo

Filo Corte / Cutting Edge / Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo / Workpiece Material Group / Groupe matériaux pièce travail

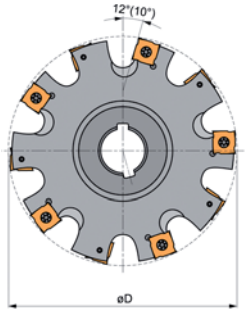
Fresado / Milling / Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado / Finishing / Finition	●	●	●	◐		
Desb. Medio / Roug. & Finish. / Semi-Finition	●	●	●	◐		
Desb. Grueso / Coarse Rough. / Ébauche	◐	◐	◐	○		

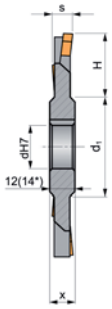


Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions coupe	
f_z	0,07-0,15 mm/z
a_p	1,00-13,50 mm

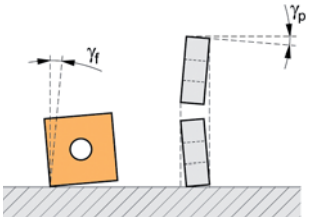
Ref. 8275

PORTA-PLAQUITAS RANURADO S90SN12
S90SN12 Side & Face Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes rainurage S90SN12



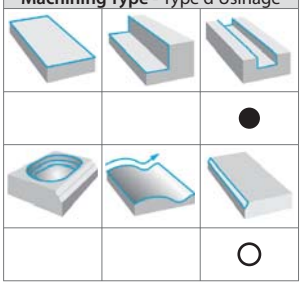


γ_p	-0°30´	K_r	90°
γ_f	+2°30´	$a_{p\,max}$	H



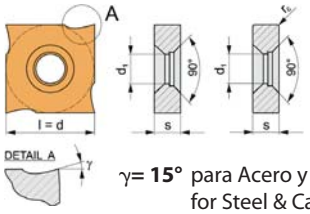
ISO	D	dH7	H	s	d_1	Z	Plaquita Insert Plaquette	Nº Art.	€	Ref. 8804		Ref. 8801
S90-100-06	100	27	25	6	41	10	SNH.-1203..	20840		Z-745 Art. 21315 €	5	1
S90-125-06	125	32	40	6	48	12	SNH.-1203..	20869				
S90-160-06	160	40	44	6	58	16	SNH.-1203..	20873				
S90-100-08	100	27	25	8	41	10	SNH.-1204..	20855		Z-846 Art. 21364 €	5	ZT-15 Art. 10512 €
S90-125-08	125	32	40	8	48	12	SNH.-1204..	20870				
S90-160-08	160	40	44	8	58	16	SNH.-1204..	20874				
S90-100-10	100	27	25	10	41	10	SNH.-1205..	20858		Z-845 Art. 21349 €	5	
S90-125-10	125	32	40	10	48	12	SNH.-1205..	20871				
S90-160-10	160	40	44	10	58	16	SNH.-1205..	20876				
S90-100-12	100	27	25	12	41	10	SNH.-1207..	20867		Z-847 Art. 21365 €	5	
S90-125-12	125	32	40	12	48	12	SNH.-1207..	20872				
S90-160-12	160	40	44	12	58	16	SNH.-1207..	20877				

Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador Screwdriver - Tournevis

Plaquita / Insert / Plaquette: **Plaquette: Pag. 198**

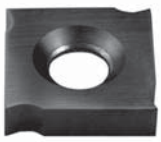
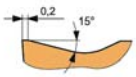


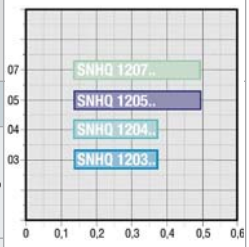
SNHQ

γ= **15°** para Acero y Fundición
for Steel & Cast Iron
Pour acier et fonte

ISO	Calidades Qualities Qualités P-640	Dimensiones Dimensions l	s	d_1
SNHQ 1203AZTN	●	12,70	3,20	5
SNHQ 1204AZTN	●	12,70	4,50	5
SNHQ 1205AZTN	●	12,70	5,40	5
SNHQ 1207AZTN	●	12,70	7,00	5

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 198**

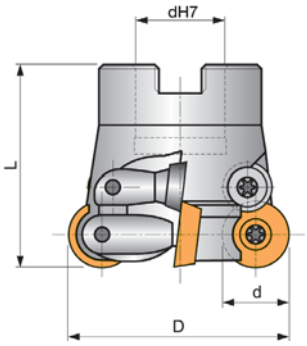
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	P	M	K	S	N	H
SNHQ		Fresado Milling Fraisage						
		Acabado Finishing Finition	●	●	●	◐	○	○
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●	◐	○	○
	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe 	Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	●	●	●	◐	○	○



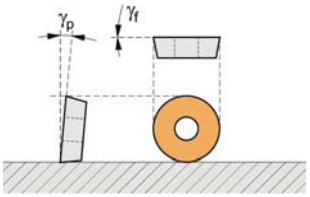
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f_z	0,20-0,50 mm/z

Ref. 8280

PORTA-PLAQUITAS PERFILADO SCMORD
SCMORD Profile Tool-Holder
Porte-Plaquettes profilage SCMORD

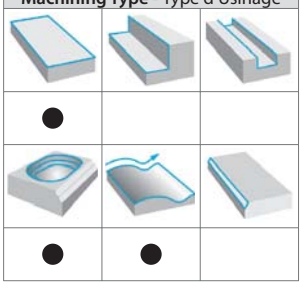


γ_p	+5°	$a_{p\,max}$	2,50 mm
γ_f	0°		3,50 mm



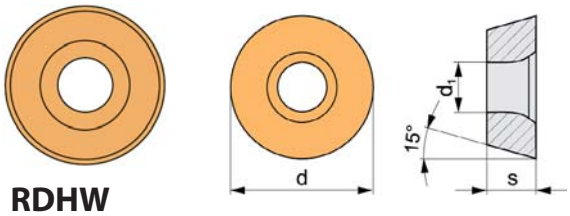
	Tornillo - Screw - Vis
	Arandela - Clamp - Rondelle
	Destornillador - Screwdriver Tournevis

Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage

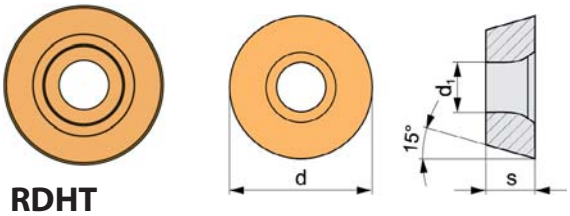


ISO	D	d	dH7	L	Z	Plaquita Insert - Plaquette	N° Art.	€	Ref. 8804		Ref. 8806		Ref. 8801	
52-SCMORD-12	52	12	22	50	5	RD..12T3	20883		Z-235 Art. 21011 €	5	Z-209 Art. 21368 €	5	ZT-15 Art. 10512 €	1
66-SCMORD-12	66	12	27	50	6	RD..12T3	20885							
80-SCMORD-12	80	12	27	50	7	RD..12T3	20886							
52-SCMORD-16	52	16	22	50	4	RD..1604	20887		Z-245 Art. 21013 €	5	Z-210 Art. 21369 €	5	ZT-20 Art. 13845 €	1
66-SCMORD-16	66	16	27	50	5	RD..1604	20891							
80-SCMORD-16	80	16	27	50	6	RD..1604	20892							

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 196**



RDHW



RDHT

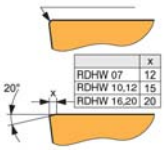
ISO	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	D	d_1	s
	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions		
RDHW 12T3MOT			●		●					12,00	3,90	3,97
RDHT 12T3MOT			●		●					12,00	3,90	3,97
RDHW 1604MOT			●		●					16,00	5,20	4,76
RDHT 1604MOT			●		●					16,00	5,20	4,76

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 196**

Geometría Geometry Géométrie — **RDHW**

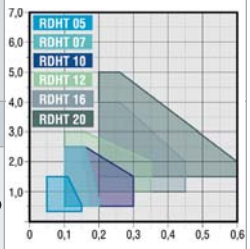
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	◐	○	●			●
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	◐	○	●			●
Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	◐	○	●			●



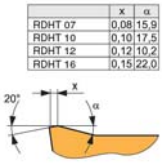
Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

f_z	0,10-0,27 mm/z
a_p	**Segun Dimensiones plaquita** According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette

Geometría Geometry Géométrie — **RDHT**

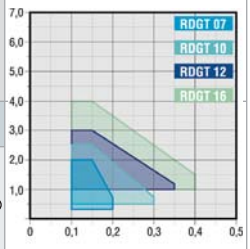
Foto Picture Photo

Filo Corte Cutting Edge Arête coupe



Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	●	◐	◐		○
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	◐	◐		○
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	●	●	◐	◐		○

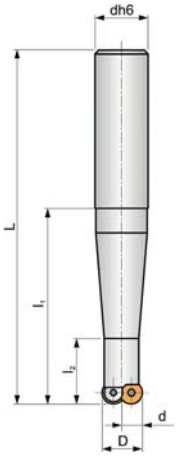


Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe

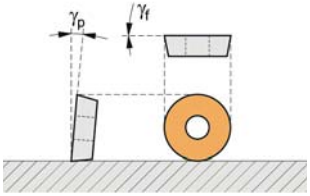
f_z	0,10-0,27 mm/z
a_p	**Segun Dimensiones plaquita** According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette

Ref. 8285

PORTA-PLAQUITAS PERFILADO SRD
SRD Profile Tool-Holder
Porte-Plaquettes profilage SRD

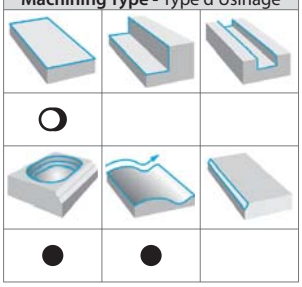


γ_p	+5°	$a_{p\,max}$	1,50 mm
γ_f	0°		2,50 mm



	Tornillo - Screw - Vis
	Arandela - Clamp - Rondelle
	Destornillador - Screwdriver Tournevis

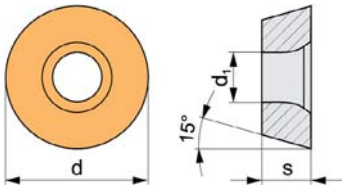
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



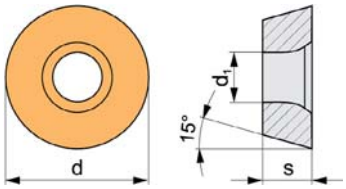
ISO	D	dh6	L	l_2	Z	Plaquita Insert - Plaquette	N° Art.	€	T-07 Ref. 8816 - Art. 10846 €		Ref. 8801 ZT-07 Art. 19569 €	
15-SRD-07	15	20	100	40	2	RD..0702	20894			5		1
15-SRD-07	15	20	150	40	2	RD..0702	20896					
20-SRD-10	20	20	100	40	2	RD..1003	20901		Z-435 Ref. 8804 - Art. 21058 €	5		
20-SRD-10	20	20	150	40	2	RD..1003	20906					

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 196**

RDHW



RDHT



ISO	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	D	d_1	s
	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions		
RDHW 0702MOT			●		●					7,00	2,80	2,38
RDHT 0702MOT			●		●					7,00	3,90	2,38
RDHW 1003MOT			●		●					10,00	2,80	2,38
RDHT 1003MOT			●		●					10,00	3,90	3,18

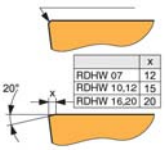
Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 196**

Geometría / Geometry / Géométrie

Foto / Picture / Photo

RDHW

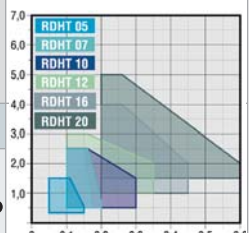
Filo Corte / Cutting Edge / Arête coupe



	x
RDHW 07	12
RDHW 10,12	15
RDHW 16,20	20

Grupo Materiales Pieza Trabajo / Workpiece Material Group / Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	○	●			●
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	○	●			●
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	●	○	●			●



Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions coupe

f_z	0,10-0,24 mm/z
a_p	**Segun Dimensiones plaquita** According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette

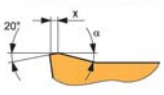
Geometría / Geometry / Géométrie

Foto / Picture / Photo

RDHT

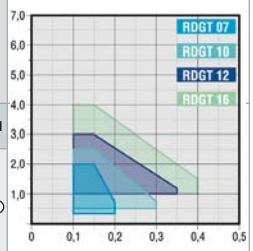
Filo Corte / Cutting Edge / Arête Coupe

	x	α
RDHT 07	0,08	15,9
RDHT 10	0,10	17,5
RDHT 12	0,12	10,2
RDHT 16	0,15	22,0



Grupo Materiales Pieza Trabajo / Workpiece Material Group / Groupe matériaux pièce travail

Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H
Acabado Finishing Finition	●	●	●	●		○
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●	●		○
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	●	●	●	●		○



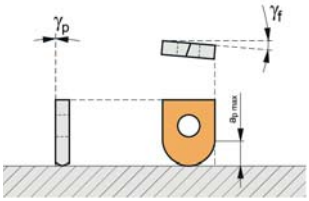
Condiciones Corte / Cutting Conditions / Conditions coupe

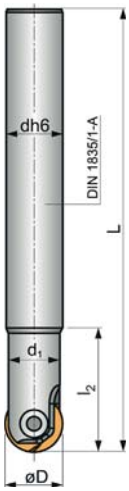
f_z	0,10-0,24 mm/z
a_p	**Segun Dimensiones plaquita** According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette

Ref. 8290

PORTA-PLAQUITAS COPIADO SRC
SRC Copy Tool-Holder
Porte-Plaquettes copiage SRC

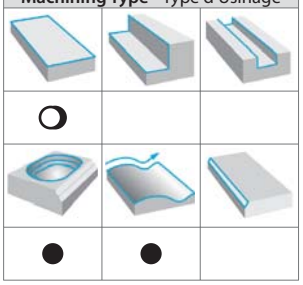
γ_p	0°	$a_{p\,max}$	2-6 mm
γ_f	-7-14°		





ISO	D	L	l_2	dh6	Plaquita Insert - Plaquette	N° Art.	€	Ref. 8804		Ref. 8801	
SRC-10	10	105	50	12	RC10	20910		Z-359 Art. 21016 €	5	ZT-15 Art. 10512 €	1
SRC-10	10	150	80	12	RC10	20911					
SRC-12	12	105	50	16	RC12	20913		Z-509 Art. 21155 €	5		1
SRC-12	12	160	90	16	RC12	20914					
SRC-16	16	105	50	20	RC16	20916		Z-519 Art. 21156 €	5	ZT-20 Art. 13845 €	
SRC-16	16	180	100	20	RC16	20918					
SRC-20	20	125	70	25	RC20	20919		Z-529 Art. 21229 €	5		
SRC-20	20	200	120	25	RC20	20920					
SRC-25	25	125	70	32	RC25	20921		Z-609 Art. 21230 €	5	ZT-30 Art. 21588 €	1
SRC-25	25	220	140	32	RC25	20923					

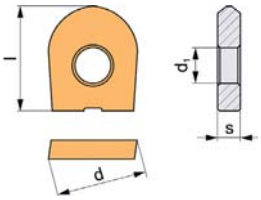
Tipo Mecanizado
Machining Type - Type d'Usinage



Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 196**

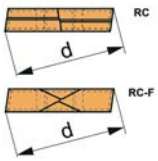
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

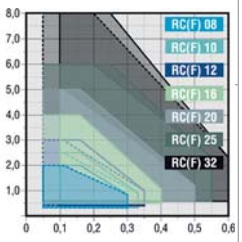
RC



ISO	Calidades Qualities Qualités P-615	P-640	Dimensiones Dimensions D	l	d_1	s
RC-10	●	●	10,00	11,50	4,00	2,50
RC-12	●	●	12,00	12,00	5,00	2,50
RC-16	●	●	16,00	14,00	5,00	3,00
RC-20	●	●	20,00	16,00	5,00	3,00
RC-25	●	●	25,00	21,50	6,00	4,00

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 196**

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	P	M	K	S	N	H
RC		Fresado Milling Fraisage						
		Acabado Finishing Finition	●		●			●
	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe	Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●		●			◐
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	◐		◐			○



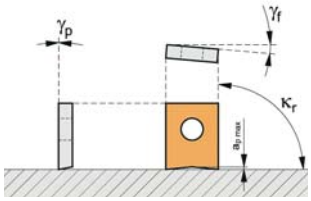
Condiciones Corte
Cutting Conditions
Conditions coupe

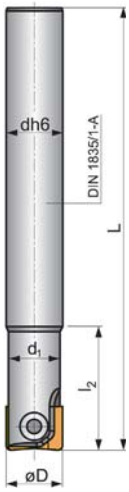
f_z	**Segun Dimensiones plaquita** According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette
a_p	

Ref. 8295

PORTA-PLAQUITAS COPIADO SLC
SLC Copy Tool-Holder
Porte-Plaquettes copiage SLC

γ_p	0°	K_r	90°
γ_f	-7-14°	$a_{p\,max}$	0,6-1,6mm





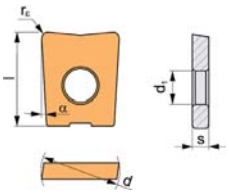
ISO	D	dh6	L	l_2	Plaquita Insert - Plaquette	N° Art.	€	Ref. 8804		Ref. 8801
SLC-12	12	10	130	30	LCK12	20924		**Z-354** Art. 21015 €	5	1
SLC-16	16	14	140	35	LCK16	20925		**Z-619** Art. 21295 €	5	**ZT-20** Art. 13845 €
SLC-20	20	18	160	45	LCK20	20926		**Z-629** Art. 21298 €	5	

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 195**

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

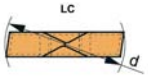
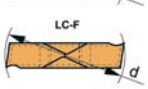
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		
○	◑	○
●	●	

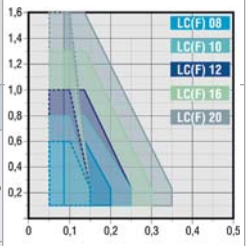
LC



ISO	Calidades Qualities Qualités P-615	Dimensiones Dimensions d	l	d_1	s	r
LC-1210	●	12,00	14,00	5,00	2,50	1,00
LC-1610	●	16,00	16,00	5,00	3,00	1,00
LC-2010	●	20,00	18,00	5,00	3,00	1,00

Plaquita / Insert / Plaquette: **Pag. 195**

Geometria Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	P	M	K	S	N	H
LC		Fresado Milling Fraisage						
		Acabado Finishing Finition	●		●			◐
	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe	**Desb. Medio** Roug. & Finish. Semi-Finition	◐		◐			○
	LC  LC-F 	**Desb. Grueso** Coarse Rough. Ébauche	○		○			○



Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
f_z	**Segun Dimensiones plaquita** According to insert dimensions Suivant dimensions plaquette
a_p	

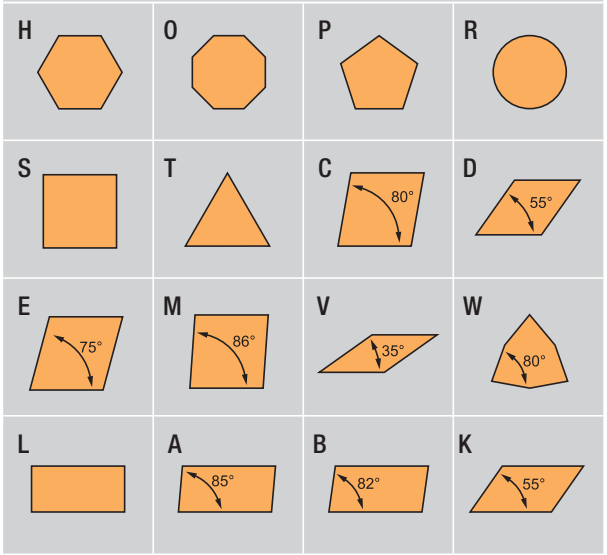
CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS FRESADO

Milling Insert Choice ISO Codes

Codes ISO choix **plaquettes fraisage**

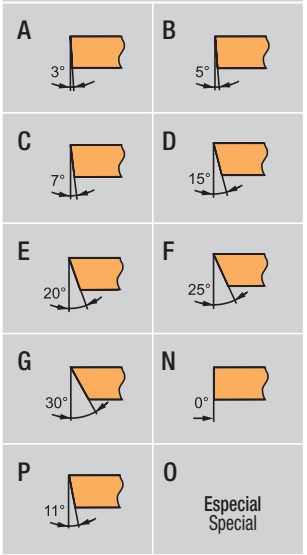
1

Forma Plaquita / Insert Shape / Forme plaquette



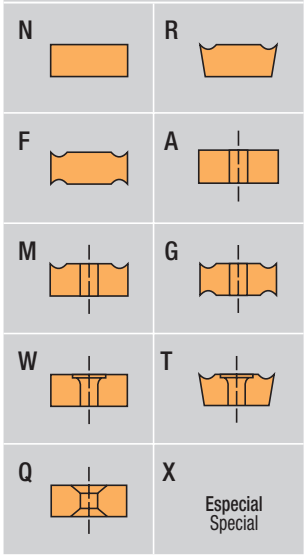
2

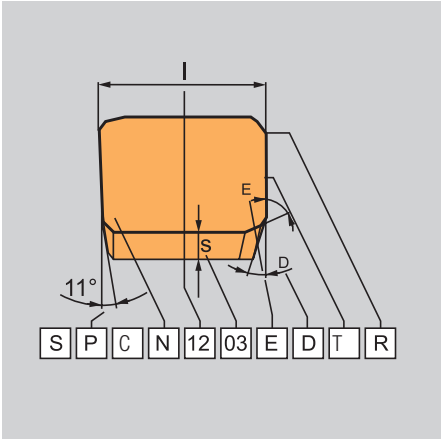
Angulo Incidencia
Clearance Angle / Angle d'incidence



4

Tipo Plaquita
Insert type / Type plaquette



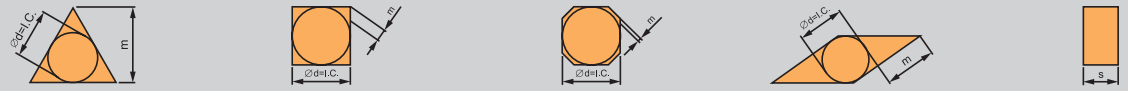


	1	2	3	4
ISO	S	P	G	N
	S	P	K	N
ANSI	S	P	G	
	S	P	K	N

3

Tolerancias / Tolerances / Tolérances

Símbolo Symbol Symbole	Tolerancias / Tolerances / Tolérances [mm]			Tolerancias [Pulg.] / Tolerances [Inch] / Tolérances [Pouc.]		
	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)
A	0,005	0,025	0,025	0,0002	0,001	0,0010
F	0,005	0,025	0,013	0,0002	0,001	0,0005
C	0,013	0,025	0,025	0,0005	0,001	0,0010
H	0,013	0,025	0,013	0,0005	0,001	0,0005
E	0,025	0,025	0,025	0,0010	0,001	0,0010
G	0,025	0,130	0,025	0,0010	0,005	0,0010
J	0,005	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0002	0,001	0,002 ÷ 0,005
K	0,013	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0005	0,001	0,002 ÷ 0,005
L	0,025	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0010	0,001	0,002 ÷ 0 005
M	0,08 ÷ 0,18	0,130	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,005	0,002 ÷ 0 005
N	0,08 ÷ 0,18	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,001	0,002 ÷ 0,005
U	0,05 ÷ 0,38	0,130	0,05 ÷ 0,13	0,005 ÷ 0,015	0,005	0,003 ÷ 0,010



CÓDIGOS ISO ELECCIÓN PLAQUITAS FRESADO
Milling Insert Choice ISO Codes
Codes ISO choix **plaquettes fraisage**

5

Longitud Filo Corte / Cutting Edge Length / Longuer arête coupe

d = I.C.		R	S	T	C	D	V	W
mm	["]							
3,97	5/32"			06				
5,00	-	05						
5,56	7/32"			09				03
6,00	-	06						
6,35	1/4"			11	06	07		04
8,00	-	08						
9,525	3/8"	09	09	16	09	11	16	06
10,0	-	10						
12,0	-	12						
12,7	1/2"	12	12	22	12	15		08
15,875	5/8"	15	15	27	16			
16,0	-	16						
19,05	3/4"	19	19	33	19			
20,0	-	20						
25,0	-	25						
25,4	1"	25	25		25			
31,75	1 1/4"	31						
32,0	-	32						

6

Espesor / Thickness / Épaisseur

Símbolo /Symbol	s [m m]	s ["]
01	1,59	1/16"
T1	1,98	5,64"
02	2,38	3/32"
03	3,18	1/8"
T3	3,97	5,32"
04	4,76	3/16"
05	5,56	7/32"
06	6,35	1/4"
07	7,94	5/16"
09	9,52	3/8"

7

Angulo filo corte Cutting edge angle Angle arête coupe		**Angulo incidencia** Clearance angle Angle incidence	
	χ_r		α'_n
A	45°	A	3°
D	60°	B	5°
E	75°	C	7°
F	85°	D	15°
P	90°	E	20°
Z	Especial / Special	F	25°
		G	30°
		N	0°
		P	11°
		Z	**Especial** / Special

ZZ - **Especial** / Special

5	6	7	8	9
12	03	08		
12	03	ED	S	R

5a	6a	7a	8	9
4	2	2		
4	2	ED	S	R

ANSI

5a

Círculo inscrito
Inscribed circle / Cercle inscrite

Symbol	d = I.C. [m m]	["]
1	3,175	1/8"
(1.2)	3,969	5/32"
(1.5)	4,763	3/16"
(1.8)	5,556	7/32"
2	6,350	1/4"
(2.5)	7,938	5/16"
3	9,525	3/8"
4	12,700	1/2"
5	15,875	5/8"
6	19,050	3/4"
7	22,225	7/8"
8	25,400	1"
10	31,750	5/8"

6a

Espesor
Thickness / Épaisseur

Symbol	s [m m]	["]
1	1,588	1/16"
(1.2)	1,984	5/64"
(1.5)	2,381	3/32"
(1.8)	3,175	1/8"
2	3,969	5/32"
(2.5)	4,763	3/16"
3	5,556	7/32"
4	6,350	1/4"
5	7,938	5/16"
6	9,525	3/8"
7	11,113	7/16"
8	12,700	1/2"
9	14,288	9/16"
10	15,875	5/8"

7a

Radio vértice
Nose radius / Rayon pointe

Symbol	r_ε [m m]	["]
0	0,050	1/512"
(0.2)	0,099	1/256"
(0.5)	0,198	1/128"
1	0,397	1/64"
2	0,794	1/32"
3	1,191	3/64"
4	1,588	1/16"
5	1,984	5/64"
6	2,381	3/32"
7	2,778	7/64"
8	3,175	1/8"
10	3,969	5/32"
12	4,763	3/16"
14	5,556	7/32"
16	6,350	1/4"
x	Otros/Others/Autres	

8

Designación Filo Corte / Cutting Edge Condition / Description arête coupe

F	**Filos agudos** Sharp edges Arêtes aigües	E	**Filos redondeados** Rounded edges Arêtes arrondes
T	**Filos con faceta** Edges with facet Arêtes avec facette	S	**Filos redondeados con faceta** Rounded edges with facet Arêtes arrondes avec facette
K	**Filos con doble faceta** Edges with double facet Arêtes avec double facette	P	**Filos redondeados con doble faceta** Rounded edges with double facet Arêtes arrondes avec double facette

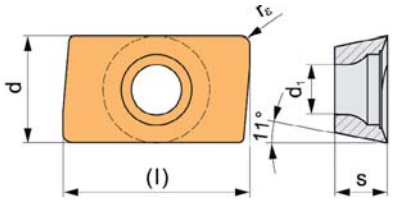
9

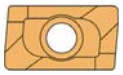
Dirección Avance / Feed Direction / Direction avance

R		Avance Feed
L	Avance Feed	
N	Avance Feed	Avance Feed

Ref. 8633

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APHT
APHT Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage APHT



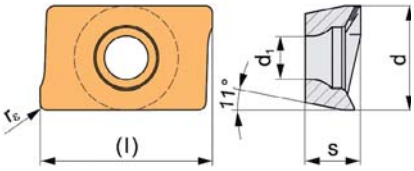


ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-010	€
Aluminio - Aluminium - Aluminium										
APHT-160408PDFR-FA	16,00	9,45	4,76	4,50	0,80	0,07-0,20	1,00-13,50	10	20929	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 181, 186**

Ref. 8636

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APET 10F
APET 10F Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage APET 10F

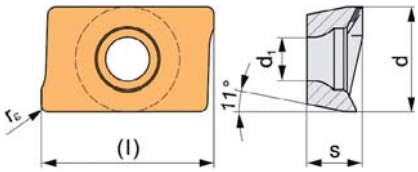


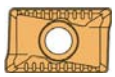
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-010	€
Aluminio - Aluminium - Aluminium										
APET-1003PDFR-FA	10,00	6,70	3,50	2,88	0,50	0,07-0,20	1,00-9,00	10	20933	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 180, 185**

Ref. 8639

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APKT 10M
APKT 10M Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage APKT 10M



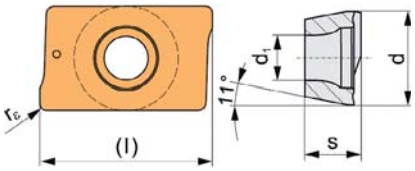


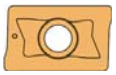
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-620	N° Art. P-630	€
APKT-1003PDER-M	10,00	6,70	3,50	2,88	0,50	0,08-0,20	1,00-9,00	10	20934	20935	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 180, 185**

Ref. 8642

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APKT 16
APKT 16 Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage APKT 16



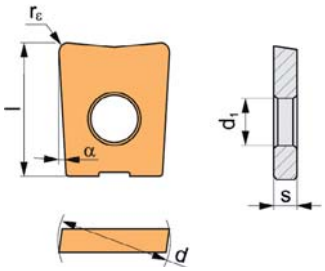


ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-620	N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
APKT-1604PDER	16,00	9,45	5,35	4,50	0,80	0,07-0,20	1,00-13,50	10	35175	20938	20939	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 181, 186**

Ref. 8645

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO LC
LC Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage LC

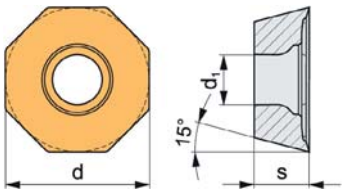


ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-615	€
LC-1210	14,00	12,00	2,50	5,00	1,00	0,08-0,25	0,10-1,00	10	20940	
LC-1610	16,00	16,00	3,00	5,00	1,00	0,08-0,30	0,10-1,00	10	20941	
LC-2010	18,00	20,00	3,00	5,00	1,00	0,08-0,30	0,10-1,00	10	20942	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 191**

Ref. 8648

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO ODMT
ODMT Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage ODMT

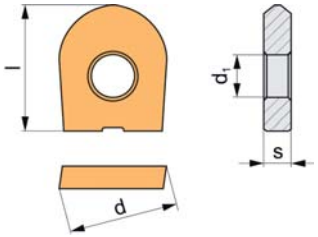


ISO	Dimensiones Dimensions d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-526	N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
ODMT-0605ZZN	15,87	5,56	5,50	0,15-0,45	1,00-8,60	10	30137	20943	20944	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 178**

Ref. 8651

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO RC
RC Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage RC



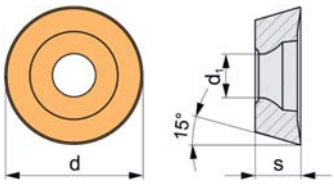
ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-615	N° Art. P-640*	€
RC-10	11,50	10,00	2,50	4,00	0,10-0,33	0,30-2,50	10	20945		
RC-12	12,00	12,00	2,50	5,00	0,10-0,35	0,40-3,00	10	20947		
RC-16	14,00	16,00	3,00	5,00	0,10-0,40	0,50-4,00	10	20949		
RC-20	16,00	20,00	3,00	5,00	0,10-0,50	0,60-5,00	10	20951		
RC-25	21,50	25,00	4,00	6,00	0,10-0,55	0,60-6,00	10	20953	20954	

* **Hasta fin de existencias**
while stock lasts / jusqu'á la fin de stock

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 190**

Ref. 8654

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO RDHT
RDHT Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage RDHT



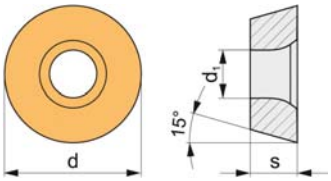
ISO	Dimensiones Dimensions d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-610*	N° Art. P-620	€
RDHT-0702MOT	7,00	2,38	2,90	0,10-0,18	0,50-1,50	10	29974	20955	
RDHT-1003MOT	10,00	3,18	4,10	0,10-0,24	0,50-2,50	10		20956	
RDHT-12T3MOT	12,00	3,97	4,10	0,10-0,27	1,00-2,50	10		20957	
RDHT-1604MOT	16,00	4,76	5,20	0,10-0,33	1,00-3,50	10		20958	

* **Hasta fin de existencias**
while stock lasts / jusqu'á la fin de stock

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 188, 189**

Ref. 8657

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO RDHW
RDHW Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage RDHW

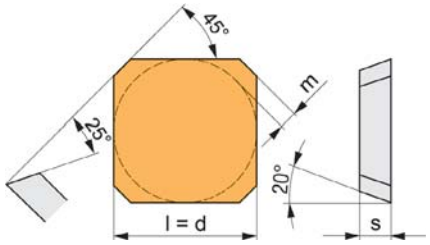


ISO	Dimensiones Dimensions d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-610	N° Art. P-620	€
RDHW-0702MOT	7,00	2,38	2,90	0,10-0,18	0,50-1,50	10	20959	20960	
RDHW-1003MOT	10,00	3,18	4,10	0,10-0,24	0,50-2,50	10	20961	20962	
RDHW-12T3MOT	12,00	3,97	4,10	0,10-0,27	1,00-2,50	10	20963	20964	
RDHW-1604MOT	16,00	4,76	5,20	0,10-0,33	1,00-3,50	10	20965	20966	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 188, 189**

Ref. 8660

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEKN FSN
SEKN FSN Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage SEKN FSN

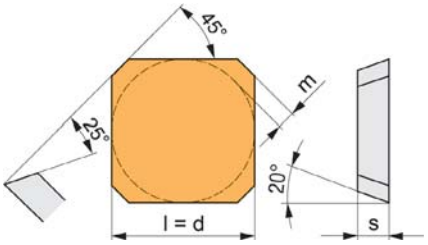


ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	m mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-620	€
SEKN-1203AFSN	12,70	12,70	3,18	1,60	0,15-0,30	1,00-6,50	10	20968	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 178**

Ref. 8663

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEKR FSN
SEKR FSN Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage SEKR FSN

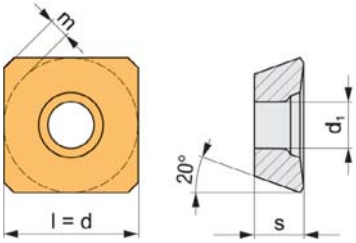


ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	m mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-620	€
SEKR-1203AFSN	12,70	12,70	3,18	1,60	0,20-0,30	1,00-6,50	10	20969	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 178**

Ref. 8666

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEHT FSN
SEHT FSN Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage SEHT FSN

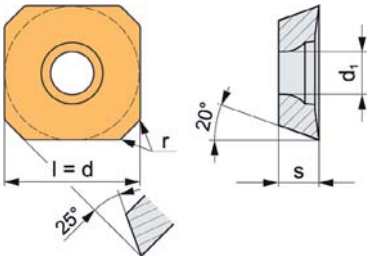


ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	m mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-526	N° Art. P-620	N° Art. P-640	€
SEHT-1204AFTN	12,70	12,70	4,76	5,50	1,60	0,10-0,30	1,00-6,50	10	30532	20971	20973	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 177**

Ref. 8667

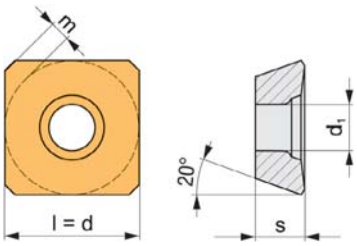
PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEET PM
SEET PM Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage SEET PM



ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. C-526	N° Art. P-610	N° Art. P-630	€
SEET-12T3M-PM	13,40	13,40	3,97	4,20	0,20-0,35	1,00-6,50	10	29979	29980	26219	

Ref. 8669

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEHT FA
SEHT FA Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage SEHT FA

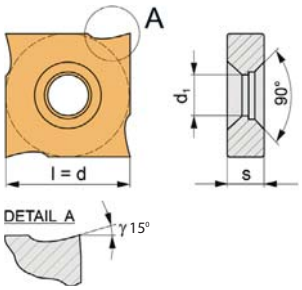


ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	m mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-610	N° Art. P-010	€
Aluminio - Aluminium - Aluminium											
SEHT-1204AFFN-FA	12,70	12,70	4,76	5,50	1,60	0,10-0,30	0,20-0,45	10	20974	20975	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 177**

Ref. 8672

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SNHQ
SNHQ Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage SNHQ

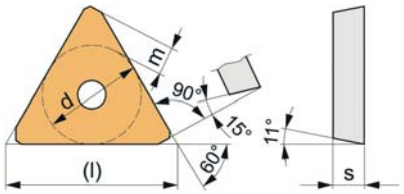


ISO	Dimensiones Dimensions l mm	d mm	s mm	d_1 mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm		N° Art. P-640	€
SNHQ-1203-AZTN	12,70	12,70	3,20	5,00	0,20-0,40	10	38106	
SNHQ-1204-AZTN	12,70	12,70	4,50	5,00	0,20-0,40	10	38410	
SNHQ-1205-AZTN	12,70	12,70	5,40	5,00	0,20-0,50	10	38412	
SNHQ-1207-AZTN	12,70	12,70	7,00	5,00	0,20-0,50	10	38980	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 187**

Ref. 8675

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO TPKN
TPKN Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage TPKN

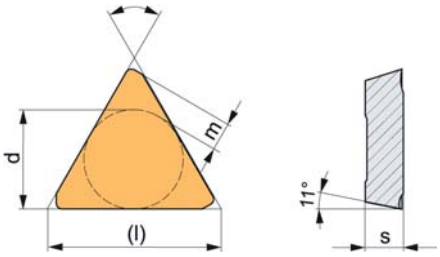


ISO	l mm	d mm	s mm	m mm	f mm	a_p mm		N° Art. P-610	N° Art. P-620	N° Art. P-640	€
	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe						
TPKN-1603PDSR	16,50	9,52	3,18	2,45	0,08-0,20	1,00-13,00	10		20984	20985	
TPKN-2204PDSR	22,00	12,70	4,76	3,55	0,10-0,30	1,00-18,00	10	35176	20990	20991	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 182, 183**

Ref. 8678

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO TPKR
TPKR Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage TPKR

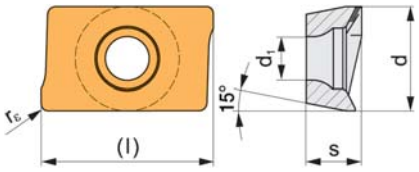


ISO	l mm	d mm	s mm	m mm	f mm	a_p mm		N° Art. P-620	N° Art. P-640	€
	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe					
TPKR-1603PDSR	16,50	9,52	3,18	2,45	0,08-0,20	1,00-16,00	10	20993		
TPKR-2204PDSR	22,00	12,70	4,76	3,55	0,10-0,30	1,00-22,00	10	20995	20996	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 182, 183**

Ref. 8680

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO XOET
XOET Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage XOET

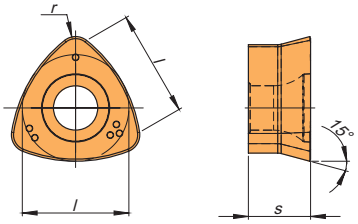


ISO	l mm	d mm	s mm	d_1 mm	r mm	f mm	a_p		N° Art. P-720	€
	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe				
XOET-060204	6,96	3,98	2,30	1,92	0,4	0,05-0,07	1,00-4,00	10	19646	
XOET-060208	6,96	3,98	2,30	1,92	0,8	0,05-0,07	1,00-4,00	10	19647	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 184**

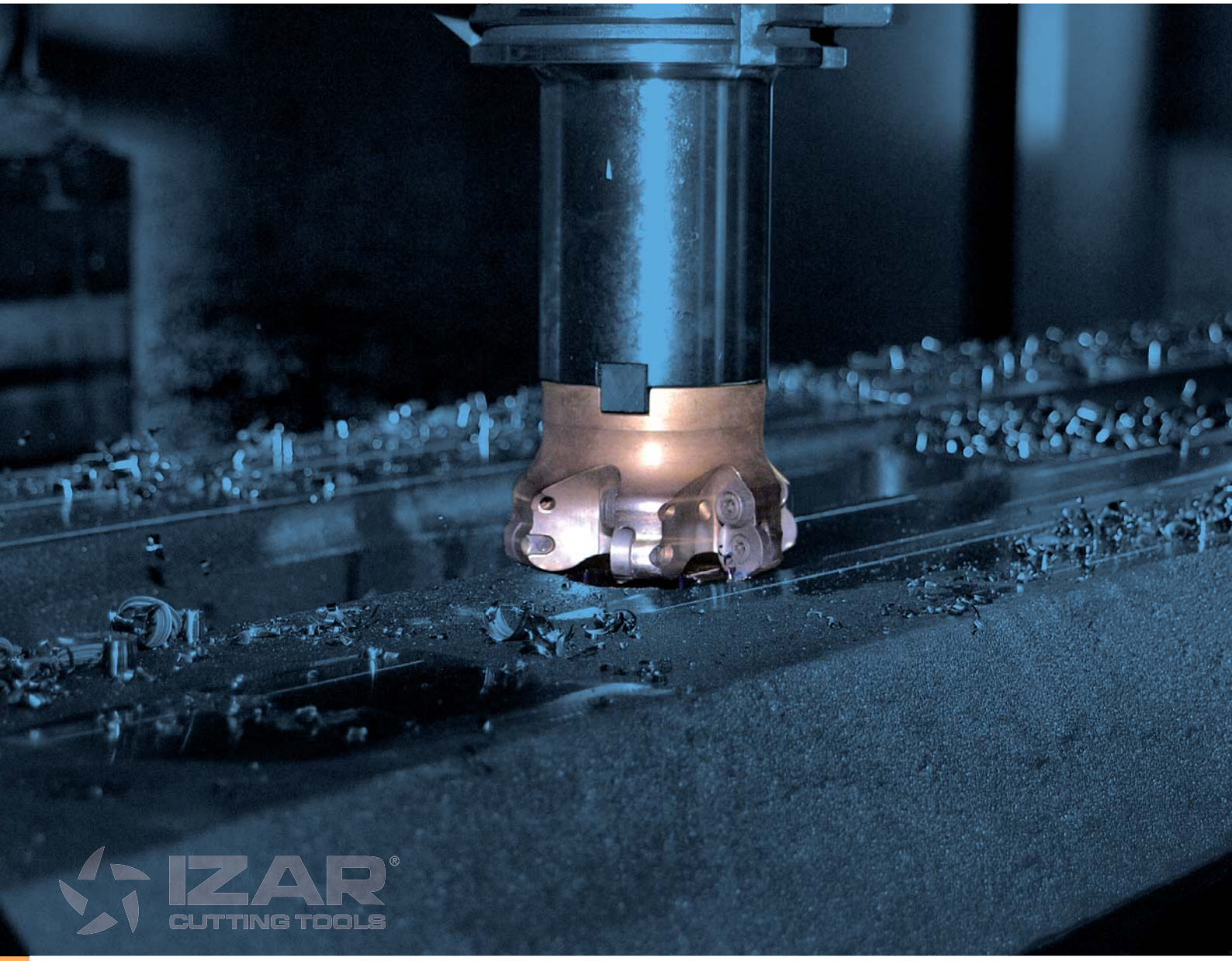
Ref. 8690

PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO WNMW
WNMW Milling Indexable Insert
Plaquette fraisage WNMW



ISO	Dimensiones Dimensions l mm	s mm	r mm	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe f mm	a_p mm		N° Art. P-610	N° Art. P-620	€
WNMW-1207SP	12,70	7,00	2,00	0,30-1,50	0,50-1,80	10	59772	59773	

Porta Plaquitas / Tool Holder / Porte-Plaquettes: **Pag. 176**

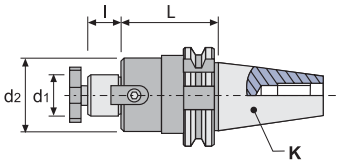


Ref. 8200

CONO PORTAPLAQUITAS FRESADO DIN 69871-A-AD

DIN 69871-A-AD Milling Tool-Holder Adaptor

Adaptateur Porte-Plaquettes fraisage DIN 69871-A-AD



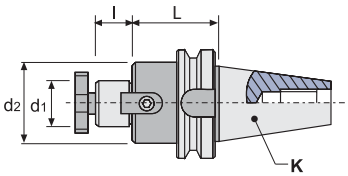
ISO-K	d_1 mm	d_2 mm	L mm	l mm	N° Art.	€
40	**16**	38	35	17	59928	
40	**22**	48	35	19	59929	
40	**27**	58	60	21	59930	
40	**32**	63	60	24	59931	
40	**40**	73	60	27	59932	
50	**16**	38	35	17	59933	
50	**22**	48	35	19	59935	
50	**27**	58	40	21	59936	
50	**32**	78	50	24	59941	
50	**40**	88	50	27	59942	
50	**50**	90	65	30	59944	

Ref. 8201

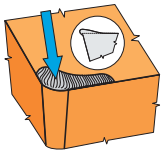
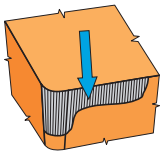
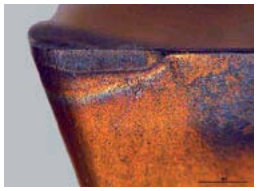
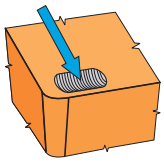
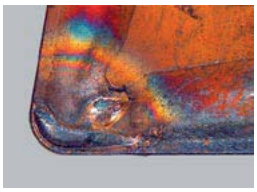
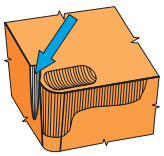
CONO PORTAPLAQUITAS FRESADO JIS B 6339-BT

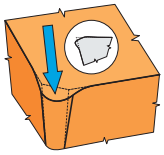
JIS B 6339-BT Milling Tool-Holder Adaptor

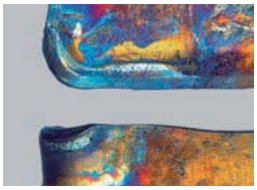
Adaptateur Porte-Plaquettes fraisage JIS B 6339-BT



ISO-K	d_1 mm	d_2 mm	L mm	l mm	N° Art.	€
40	**16**	38	40	17	59945	
40	**22**	48	45	19	59946	
40	**27**	58	50	21	59947	
40	**32**	63	50	24	59948	
40	**40**	73	55	27	59949	
50	**16**	38	55	17	59950	
50	**22**	48	55	19	59951	
50	**27**	58	60	21	59952	
50	**32**	78	60	24	59954	
50	**40**	88	65	27	59955	

	**FILO APORTACIÓN** **Causas:** Adherencia del material trabajado en la arista de corte; su ruptura puede causar el astillado de la arista y, como consecuencia, mal acabado superficial. **Soluciones:** - Incrementar Vc y avance - Utilizar calidades con recubrimiento - Utilizar una geometría de corte diferente - No utilizar refrigeración	**BUILT-UP EDGE** **Causes:** Sticking of machined material on the cutting edge. Its tear-off can cause the brittle crack of the edge, consequently the surface quality gets worse. **Solutions:** - Increase cutting speed & feed - Use coated grade - Use different cutting geometry - No coolant	**FILET AVEC MATÉRIEL** **Causes:** Matériel usiné reste soudé au filet de coupe, lui créant dommages. Mauvaise finition de surface. **Solutions:** - Augmenter vitesse coupe et avance - Appliquer types de matériaux revêtus (spéciallemment avec PVD) - Employer une diffèrente géométrie de coupe (plus positive et affutée) - Pas de refroidissement
 	**DESGASTE INCIDENCIA** **Causas:** Causado por la fricción entre la plaquita y el material a trabajar. No es posible eliminarlo, solamente reducirlo. **Soluciones:** - Usar una calidad con mayor resistencia al desgaste - Reducir la velocidad de corte - Incrementar el avance - Usar refrigerante o aumentar la presión	**FLANK WEAR** **Causes:** One of the main criteria of tool life. It appears due to friction of insert to the machined material. It's not possible to fully eliminate it, just to reduce. **Solutions:** - Use more wear resistant grade - Reduce cutting speed - Increase feed - Use coolant or increase its intensity	**USURE ANGLE D´INCIDENCE** **Causes**: Conséquence de friction entre plaquette et matériel à usiner. **Solutions:** - Employer une qualité avec plus haute resistance à l´usure - Employer huile de coupe où augmenter l´intensité - Reduire la vitesse de coupe - Augmenter l´avance si < 0.1 mm/tour (pour qualités CVD)
 	**CRATERIZACIÓN** **Causas:** Aparece frecuentemente en plaquitas sin rompevirutas. **Soluciones:** - Usar una calidad con mayor resistencia al desgaste - Utilizar una calidad con recubrimiento - Usar una geometría de corte positiva - Reducir Vc - Usar refrigerante o aumentar su presión	**CRATERING** **Causes:** It appears usually on inserts with plain face. **Solutions:** - Use more wear resistance grade - Use coated grade - Use positive cutting geometry - Reduce cutting speed - Use coolant or increase its intensity	**CRATÈRES** **Causes:** Apparait beaucoup en plaquette sans brisecopeaux. **Solutions:** - Employer une qualité avec plus haute résistance à l´usure. - Employer huile de coupe où augmenter l´intensité - Reduire la 1ere vitesse de coupe et/où avance - Employer une géométrie de coupe différente (plus positive) - Employer une qualité avec revêtement
	**DESGASTE ARISTA SECUNDARIA** **Causas:** Aparece frecuentemente en el torneado y limita la vida de la plaquita por oxidación y craterización. **Soluciones:** - Usar una calidad más resistente al desgaste, con recubrimiento Al_2O_3 - Reducir Vc - Usar refrigerante o elevar su intensidad	**OXIDATION GROOVE ON THE MINOR EDGE** **Causes:** The main criterion which limits the tool life, usually appeared at turning. Oxidation and cratering combined. **Solutions:** - Use more wear-resistant grade, if possible Al_2O_3 coated - Reduce cutting speed - Use coolant or increase its intensity	**USURE ARÊTE SECONDAIRE** **Causes:** Apparait beaucoup sur tournage et limite la vie de la plaquette par oxidation et cratères. **Solutions:** - Employer une quatlité avec plus haute résistance à l´usure - Employer plaquettes avec Al_2O_3 si les conditions sont convenables - Employer huile de coupe où augmenter l´intensité - Reduire la vitesse de coupe





DEFORMACIÓN PLÁSTICA

Causas: Elevada fatiga térmica de la arista de corte por la elevada Vc.

Soluciones:

- Usar una calidad con mayor resistencia al desgaste
- Reducir Vc y avance.
- Usar una plaquita con un radio mayor
- Usar refrigerante o elevar su intensidad

PLASTIC DEFORMATION

Causes: Caused by high thermal stress of the cutting edge (high feed and cutting speed).

Solutions:

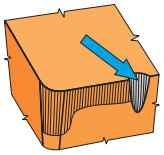
- Use a more wear-resistant grade
- Reduce Vc and feed
- Use an insert with bigger nose radius
- Use coolant or increase its intensity

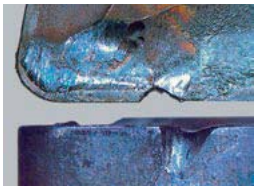
DÉFORMATION PLASTIQUE

Causes: Trop de pression sur le filet à cause d´une haute vitesse de coupe et avance.

Solutions:

- Employer une Qualité plus résistante à l´usure
- Reduire la vitesse de coupe et/ou avance
- Employer huile de coupe où augmenter l´intensité
- Employer une plaquette avec un rayon plus grand





DESGASTE EN LA ARISTA PRINCIPAL

Causas: Rotura creada en el area de contacto entre arista de corte y superficie de la pieza; causada por el endurecimiento de la superficie mecanizada y por rebabas. Suele aparecer en INOX austeníticos AISI-316-304.

Soluciones:

- Usar una calidad más resistente al desgaste y con recubrimiento Al_2O_3
- Utilizar una herramienta con menor ángulo de posición

NOTCH WEAR

Causes: Created in area of contact of the cutting edge with the surface of the work piece. Mainly caused by hardening of the surface layer of work piece and burrs. Usually appears on austenitic stainless steel AISI-316-304.

Solutions:

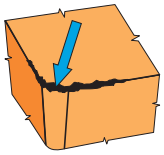
- Use more wear resistante grade and Al_2O_3 coated.
- Use a smaller setting angle tool

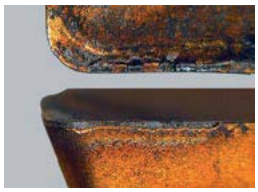
USURE EN ARÊTE PRINCIPALE

Causes: Rupture sur la surface de contact entre arête de coupe et surface de la pièce, a cause d´augmenter la dureté de la surface usiner et par bavures. Surtout en INOX austénitiques AISI 316-304.

Solutions:

- Employer une qualité plus résistante à l´´ usure et avec revêtement AL_2O_3
- Employer un outil avec angle d´aproximation inférieur





ASTILLADO DE LA ARISTA DE CORTE

Causas: Aparece junto con otro tipo de fallo causado por la baja rigidez entre máquina/herramienta/pieza o por formación de viruta.

Soluciones:

- Incrementar Vc
- Reducir el avance
- Fresado convencional
- Mejorar evacuación de viruta
- Cambiar posición herramienta
- Mejorar la estabilidad

CHIPPING OF CUTTING EDGE

Causes: It mainly appears with another type of wear, caused by low ridigity of machine-tool-work piece or hard chip forming.

Solutions:

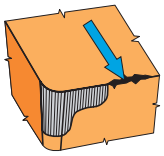
- Increase the cutting speed
- Reduce the feed rate
- Conventional milling
- Improve chip evacuation
- Change cutter positioning
- Improve stability

COPEAUX SUR LES ARÊTES DE COUPE

Causes: A cause de la faiblesse de la pièce à usiner sur la machine où à cause d´une énorme formation de copeaux.

Solutions:

- Augmenter la vitesse de coupe
- Reduire l´avance
- Fraisage Conventionnel
- Améliorer l´évacuation de copeaux
- Changer la position de l´outil
- Améliore la stabilité



ASTILLADO DE LA ARISTA (FUERA DEL CORTE)

Causas: Causada por una formación de virutas incorrecta, que dañan la arista.

Soluciones:

- Variar el avance
- Usar una herramienta con un ángulo de aproximación diferente
- Usar una geometría de plaquita diferente
- Utilizar una calidad más tenaz

CHIPPING OF CUTTING EDGE (OUT OF CUT)

Causes: Caused by inconvenient chip forming. The chip damages the edge.

Solutions:

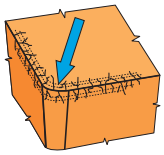
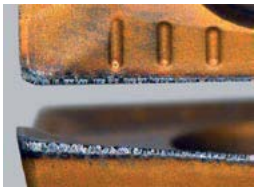
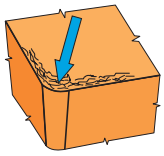
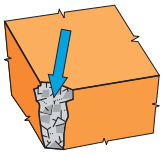
- Change feed.
- Use a different setting angle tool.
- Use different insert geometry
- Use tougher grade

COPEAUX DEHORS DES ARÊTES DE COUPE

Causes: Formation de copeaux déviées jusqu`aux filets de coupe.

Solutions:

- Varier l´avance
- Employer un outil avec un angle d´aproximation différent
- Employer une géométrie de coupe différentes (un autre brise copeaux)

 	**FISURAS TÉRMICAS** **Causas:** Causadas por fatiga térmica en la arista de corte por cortes interrumpidos. **Soluciones:** - Usar abundante refrigeración o anularla - Reducir la velocidad de corte - Reducir el avance - Usar una calidad más tenaz	**COMB CRACKS** **Causes:** High thermal stress of the cutting edge at interrupted cut. **Solutions:** - Use an abundant flow of coolant or shut off the coolant - Reduce the cutting speed - Reduce the feed rate - Use tougher grade	**FISURES THERMIQUES** **Causes:** Trop de fatigue thermique sur l´arête de coupe par coupe interrompue. **Solutions:** - Employer beaucoup de lubrifiant où la fermer - Réduire la vitesse de coupe - Réduire l´avance - Employer le Degré le plus fort - Employer une qualité plus tenace
	**FISURAS A LO LARGO DEL FLANCO** **Causas:** Generada por fatiga dinámica en el area posterior de la arista de corte. **Soluciones:** - Usar una calidad más tenaz - Cambiar condiciones de corte - Usar plaquitas de fresado con geometría diferente (...T, ...S, ...K, ...P) - Cambiar el avance - Modificar la posición del portafresas	**CRACKS ALONG THE FLANK** **Causes:** High dynamic stress of the area behind the cutting edge. **Solutions:** - Use tougher grade - Change the cutting conditions - Use different geometry of milling insert or inserts with different cutting edge condition (...T, ...S, ...K, ...P) - Change the feed - Change the cutter positioning	**FISURES AU COURS DU FILET** **Causes:** Trop de stress dynamique de la zone postèrieure à l´arête de coupe. **Solutions:** - Employer une qualité plus tenace - Changer les conditions de coupe - Employer un géométrie de coupe différente de la plaquette de fraisage où plaquettes avec diffèrente conditions du filet de coupe (...T, ...S, ...K, ...P) - Changer l´avance - Changer la position du porte-fraises
	**ROTURA DE LA PLAQUITA** **Causas:** Causas variadas dependiendo del material, condiciones de corte, rigidez de la máquina, calidad del metal duro... **Soluciones:** - Usar una calidad más tenaz - Reducir avance y profundidad de corte - Usar plaquitas con mayor radio - Mejorar la rigidez en su conjunto	**INSERT FRACTURE** **Causes:** Various causes depending on work piece material, grade, condition and rigidity of machine-tool-work piece, extend and wear type, cutting conditions... **Solutions:** - Use a tougher grade - Reduce feed & cutting depth. - Use a bigger corner radius insert - Improve stability	**RUPTURE PLAQUETTE** **Causes:** Variées en fonction du matériel, conditions de coupe, rigidité de la machine, qualité du carbure... **Solutions:** - Employer une qualité plus tenace - Reduire avance et profondeur de coupe - Employer plaquettes avec Rayon plus grand - Augmenter la rigidité de l´ensemble

NOTAS
Notes

Ref. 8400

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

1º 2º 3º

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

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

Ejemplo Recomendaciones Iniciales.

- **Vc**: Velocidad de corte (m/min)
- **D ø**: Diámetro de broca (mm)
- **f**: Avance por revolución (mm)
- **r.p.m.**: Revoluciones por minuto
- **Vf**: Avance (mm/min)
- π: 3,1416 mm

1º **Determinar el material a trabajar.**
Por ejemplo, Acero Inoxidable del tipo P.5. (ver pág. 5)

2º **Determinar un valor intermedio de Vc.**
Por ejemplo, 40-70 (55)

3º **Determinar f según diámetro.**
Para Ø 8 → f=0,060

Initial Recommendation Example

- **Vc**: Cutting Speed (m/min)
- **D ø**: Diameter of the drills (mm)
- **f**: Feed per revolution (mm)
- **r.p.m.**: Revolution per minute
- **Vf**: Feed (mm/min)
- π: 3,1416 mm

1º **Choose working material.**
For example, Stainless Steel of the group P.5 (see page 5)

2º **Please choose a value in the middle for Vc.**
For example, 40-70 (55)

3º **Choose f according to diameter.**
For Ø 8 → f=0,060

Conditions initiales conseillées

- **Vc**: Vitesse de coupe (m/min)
- **D ø**: Diametre foret (mm)
- **f**: Avance par tour (mm)
- **r.p.m.**: Tours par minute
- **Vf**: Avance (mm/min)
- π: 3,1416 mm

1º **Déterminer le matériel à usiner.**
Par exemple acier INOX du groupe P.5 (voir page 5)

2º **Déterminer une valeur en moyenne de Vc.**
Par exemple, 40-70 (55)

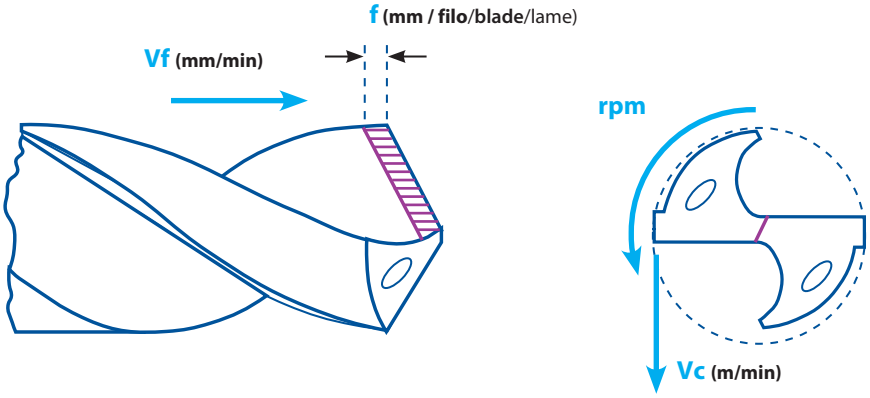
3º **Déterminer f selon diamèter.**
Pour Ø 8 → f=0,060

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø} \qquad r.p.m. = \frac{55 \times 1.000}{3,14 \times 8} = 2189,49 \qquad Vf = r.p.m. \times f = 2189,49 \times 0,060 = \mathbf{131,37\ mm/min.}$$

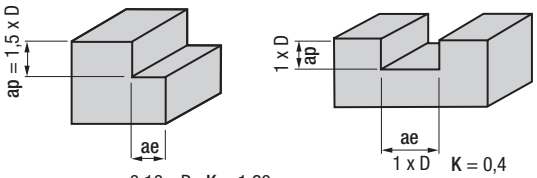
Nota: En las tablas hay dos valores comunes para todas las operaciones: π (3,14) y 1000.

Note: In the tables there are two common values for all operations: π (3,14) & 1000.

Note: Dans les tableaux il y a deux valeurs comunes pour toutes les opérations: π (3,14) y 1000



Ref. 9406



0,10 x D K = 1,20
0,25 x D K = 0,80
0,50 x D K = 0,40

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,018	0,030	0,040	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	P.3	60-130	0,015	0,027	0,036	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
	P.5	100-130	0,011	0,019	0,025	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100
M		50-80	0,015	0,027	0,036	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080
K	K.1	80-120	0,018	0,030	0,040	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
	K.2	80-100	0,018	0,030	0,040	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
S	Ti6Al44V	70-90	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	Inconel 718	100-130	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
N	N.1	140-350	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
	N.2	140-350	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175

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

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficient correction

Ejemplo Recomendaciones Iniciales.

- **Vc**: Velocidad de corte (m/min)
- **D ø**: Diámetro de fresa (mm)
- **Z**: Número de dientes
- **fz**: Avance por diente y revolución (mm)
- **K**: Factor de corrección
- **ae**: Profundidad de corte axial (mm)
- **ap**: Profundidad de corte radial (mm)
- **r.p.m.**: Revoluciones por minuto
- **Vf**: Avance (mm/min)
- π: 3,1416

1º **Determinar el material a trabajar.**
Por ejemplo, Acero Inoxidable del tipo P.5. (ver pág. 5)

2º **Determinar un valor intermedio de Vc.**
Por ejemplo, 100-130 (115)

3º **Determinar fz según diámetro.**
Para Ø 16 ➔ f=0,080

4º **Determinar factor K en función de ae.**
Por ejemplo, para ae: 0,5xD ➔ K=0,40

Initial Recommendation Example

- **Vc**: Cutting Speed (m/min)
- **D ø**: Diameter of the End Mill (mm)
- **Z**: Number of teeth
- **fz**: Feed per tooth and Rev (mm)
- **K**: Correction Coefficient
- **ae**: Axis cut depth (mm)
- **ap**: Radial Cutting Depth (mm)
- **r.p.m.**: Revolution per minute
- **Vf**: Feed per minute (mm/min)
- π: 3,1416 mm

1º **Choose working material.**
For example, Stainless Steel of the group P.5 (see page 5)

2º **Please choose a value in the middle for Vc.**
For example, 100-130 (115)

3º **Choose fz according to diameter.**
For Ø 16 ➔ f=0,080

4º **Choose K value depending on the ae.**
For example, for ae: 0,5xD ➔ K=0.40

Conditions initiales conseillées

- **Vc**: Vitesse de coupe (m/min)
- **D ø**: Diamètre fraise (mm)
- **z**: Number of teeth
- **fz**: Avance par dent et tour (mm)
- **K**: Coefficient de Correction
- **ae**: Proffondeur coupe axiale
- **ap**: Proffondeur coupe radiale (mm)
- **r.p.m.**: Tours par minute
- **Vf**: Avance par minute (mm/min)
- π: 3,1416 mm

1º **Déterminer le matériel à usiner.**
Par exemple acier INOX du groupe P.5 (voir page 5)

2º **Déterminer une valeur en moyenne de Vc.**
Par exemple, 100-130 (115)

3º **Déterminer fz selon diamèter.**
Pour Ø 16 ➔ f=0,080

4º **Déterminer le facteur K en fonction de ae.**
Par exemple, pour ae: 0,5xD ➔ K = 0,40

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø} \qquad r.p.m. = \frac{115 \times 1.000}{3,14 \times 16} = 2289,01$$

Vf = r.p.m. x Z x fz x K = 2289,01 x 5 x 0,080 x 0,40 = **366,24 mm/min.**

Nota: En las tablas hay 2 valores comunes para todas las operaciones: π (3,14) y 1000.

Importante: Condiciones de trabajo para prolongar la vida de la herramienta:
- Para series largas, reducir el avance un 50%
- Cuando la fresa taladra, reducir el avance un 50%

Note: In the tables there are two common values for all operations: π (3,14) & 1000

Important: Work conditions for a longer life of the End Mill:
- For long length, reduce feed to 50%
- When the end mill is drilling, reduce feed to 50%

Note: Dans les tableaux il y a deux valeurs comunes pour toutes les opérations: π (3,14) y 1000

Important: Conditions de travail pour augmenter la vie de l´outil:
- Pour séries longues, réduire l´avance un 50%
- Quand la fraise perce, réduire l´avance un 50%

TALADRADO - Drilling - Perçage

Punta Cónica con Afilado Universal
Universal Relieved Cone Point
Pointe conique universel

Afilado en Cruz Tipo DIN 1412 "C"
Split Point DIN 1412 "C" type
Affûtage en croix type DIN 1412 "C"

140°
Angulo Punta
Point Angle
Angle de pointe

30°
Angulo de Hélice
Helix Angle
Angle d'hélice

≤Ø3
Faceta doble
Double Margin
Listel double

FRESADO - Milling - Fraisage

1Z= 1 Diente
1Z= 1 Flute
1Z= 1 Dent

2Z= 2 Dientes
2Z= 2 Flutes
2Z= 2 Dents

3Z= 3 Dientes
3Z= 3 Flutes
3Z= 3 Dents

4-5 Z= 4-5 Dientes. Corte al Centro
4-5 Z= 4-5 Flutes. Center Cutting
4-5 Z= 4-5 Dents. Coupe au centre

6-8 Z= 6 Dientes. Super-Acabado
6-8 Z= 6 Flutes. Super-Finishing
6-8 Z= 6 Dents. Super-finition

α≠β
Desplazamiento desigual
Uneven displacement
Déplacement irrégulier

1Z
1 Z= 1 Diente. Fresa Grabado
1 Z= 1 Flute. Engraving End Mill
1 Z= 1 Dent. Fraise gravure

R
1/4 radio
1/4 radius
1/4 rayon

Fresa Frontal Radial
Radial Head End Mill
Fraise frontal hémisphérique

R
Fresa Tórica
Radius End Mill
Fraise torique

∞ 90°
Angulo Avellanado
Countersink Angle
Angle de fraisage

∞ 90°
Angulo Avellanado
Countersink Angle
Angle de fraisage

45°
Fresa Frontal Recta con Chaflan 45°
Straight Head End Mill with 45° Chamfer
Fraise frontal droite avec chamfrein 45°

38° 35°
Hélice alterna
Unequeal Helix
Hélice alternée

Fresado trocoidal
Trochoidal milling
Fraisage trochoïdal

DIN 6535 HA
Mango Liso
Plain Shank
Queue plaine

DIN 6535 HB
Mango Weldon
Weldon Shank
Queue Weldon

DIN 6535 HE
Mango WHISTLE NOTCH
WHISTLE NOTCH Shank
Queue WHISTLE NOTCH

Pulido Espejo
Mirror Polished
Polyglass

3D
Mecanizado piezas 3D
For 3D-printed metal parts
Fabrication additive de métaux 3D

Hélice Izquierda
Left Hand Helix
Hélice à gauche

Desbaste Grueso
Coarse Roughing
Ébauche

Desbaste Medio
Roughing & Finishing
Semi-Finition

Perfiles
Profiles
Profils

Al
Planchas de Aluminio
Aluminium plates
Plaques d'aluminium

ACEROS Y MATERIALES DE FABRICACIÓN
Production Steels & Materials
Aciers et matériels de fabrication

Identif. Internacional International Identif. Identif. Internationale	Comp. Química Quemical Comp. Comp. Chimique

MD/HM Carbure Micrograno

Mat: Micrograno	
Comp.	**WC 89,3, Co 10%, 0,7 (Nb-Ti-Ta)**
Grano/Grain/Grain	**Muy Fino** Very Fine Très fine
Dureza/Hardness/Dureté	**1700 HV**
Resist. Rotura Breaking Resist. Résistance ruptures	**3.800 N/mm2**

Identif. Internacional International Identif. Identif. Internationale	Comp. Química Quemical Comp. Comp. Chimique

MD/HM Carbure Grano UF

Mat: Grano UF	
Comp.	**WC 85,6, Ti/Ta (Ni) C 0,9, Co 12%**
Grano/Grain/Grain	**Ultrafino /** Ultrafine/ Ultrafin
Dureza/Hardness/Dureté	**1750 HV**
Resist. Rotura Breaking Resist. Résistance ruptures	**4.200 N/mm²**

MD/HM Carbure Micrograno+

Mat: Micrograno +	
Comp.	**WC 89,3, Co 6%, 0,7 (Nb-Ti-Ta)**
Grano/Grain/Grain	**Muy Fino** Very Fine Très fine
Dureza/Hardness/Dureté	**1820 HV**
Resist. Rotura Breaking Resist. Résistance ruptures	**3.600 N/mm2**

RECUBRIMIENTOS
Coatings
Revêtements

ALTIN

Nitruro de Aluminio-Titanio **Aluminium-Titanium Nitride** Nitrure de Aluminium-Titanium	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**3.300±300**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**800°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,70**
Color / Colour / Couleur: **Antracita** / Anthracite / Anthracite	

CARBEX

Base Carbono **Carbon Base** Base Carbone	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**8.000-10.000**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**600°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,2**
Color / Colour / Couleur: **Gris Oscuro** / Dark Grey / Gris Foncé	

CROMAX

Base AlCrN **AlCrN Base** Base AlCrN	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**3.200**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**1.100°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,40**
Color / Colour / Couleur: **Gris Brillante** / Shinning Grey / Gris Clair	

DIAMAX

Diamante Nanocristalino **Nanocrystalline Diamond** Diamant nanocristallin	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**7000-9000**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**600°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,2-0,3**
Color / Colour / Couleur: **Negro** / Black / Noir	

IKRA

Base AlTiN **AlTiN Base** Base AlTiN	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**3500+-300**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**1000°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,35**
Color / Colour / Couleur: **Gris** / Grey / Gris	

SUA

Nitruro de Titanio Silicio **Titanium Silicon Nitride** Nitrure de Silicium-Titanium	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**3500+-300**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**1000-1100°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0,45**
Color / Colour / Couleur: **Cobre** / Copper / Cuivre	

TIALCN

Carbonitruro de Titanio-Aluminio **Titanium Aluminium Carbonitride** Carbo Nitrure d´Aluminium-Titanium	
Dureza / Hardness / Dureté **HV(0,05)**	**3200**
Oxidación / Oxidation / Oxidation	**900°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéficient Friction	**0.4**
Color / Colour / Couleur: **Oro rosa** / Pink gold / Or rose	

Búsqueda por referencia (REF. - PÁGINA)
Search by reference (Ref. - Page)
Recherche par référence (Ref. - Page)

Ref.	Pág.
1689	85
8200	201
8201	201
8230	177
8232	176
8235	178
8240	179
8247	180
8250	181
8255	182
8260	183
8264	184
8265	185
8270	186
8275	187
8280	188
8285	189
8290	190
8295	191
8400	14-101
8401	29
8403	30
8405	16
8410	18
8411	24
8413	26
8414	27
8415	20
8416	28
8425	109
8430	114
8431	113
8432	113
8450	109
8460	112

Ref.	Pág.
8465	111
8470	111
8475	112
8500	124
8501	124
8510	125
8512	126
8515	126
8520	127
8530	128
8535	129
8540	129
8550	130
8554	130
8558	131
8560	131
8570	132
8571	133
8572	133
8575	134
8576	134
8577	135
8578	135
8580	136
8600	156
8603	157
8605	158
8606	158
8610	165
8612	167
8615	165
8620	166
8622	167
8625	166
8633	194
8636	194

Ref.	Pág.
8639	194
8642	195
8645	195
8648	195
8651	196
8654	196
8657	196
8660	197
8663	197
8666	197
8667	198
8669	198
8672	198
8675	199
8678	199
8680	199
8690	200
8700	142
8703	146
8704	145
8706	140
8707	141
8709	144
8710	142
8715	148
8718	153
8724	143
8725	144
8726	140
8727	147
8728	147
8729	146
8731	148
8732	149
8733	151
8751	152

Ref.	Pág.
8761	152
8765	151
8768	153
8769	149
8770	143
8780	150
8790	141
8791	145
8799	154
8800	150
8820	169
8830	169
8850	159
8860	159
8870	160
8875	160
9010	34
9016	32-101
9056	35
9060	42
9076	36
9280	97
9281	98
9282	99
9283	100
9301	37
9303	38
9310	39
9401	54-101
9405	47
9406	49-101
9407	57
9410	55
9411	83
9412	56
9413	82

Ref.	Pág.
9414	84
9415	48
9416	78-102
9417	79
9419	81
9421	64-102
9424	65
9425	70
9426	71
9427	66
9429	67
9431	58-101
9436	59
9437	60
9439	61
9441	77
9446	50
9447	51
9450	90-102
9451	92
9452	94
9453	87
9454	93
9455	88
9456	80
9457	89
9459	95-102
9460	63
9461	52
9465	69
9470	72
9475	74
9575	43
9644	45
9647	46

IZAR®
CUTTING TOOLS
Manufacturing solutions since 1910
izartool.com

COMERCIAL NACIONAL

E-mail comercial@izartool.com

Pedidos y Atención a Clientes
Tel. 94 630 02 41
Fax 94 630 02 36

Servicio Técnico
Tel. 94 630 02 43
Fax 94 630 05 42

EXPORT SALES

E-mail export@izartool.com

Orders & Customer Assistance
Tel. +34 94 630 02 46
Fax +34 94 630 02 37

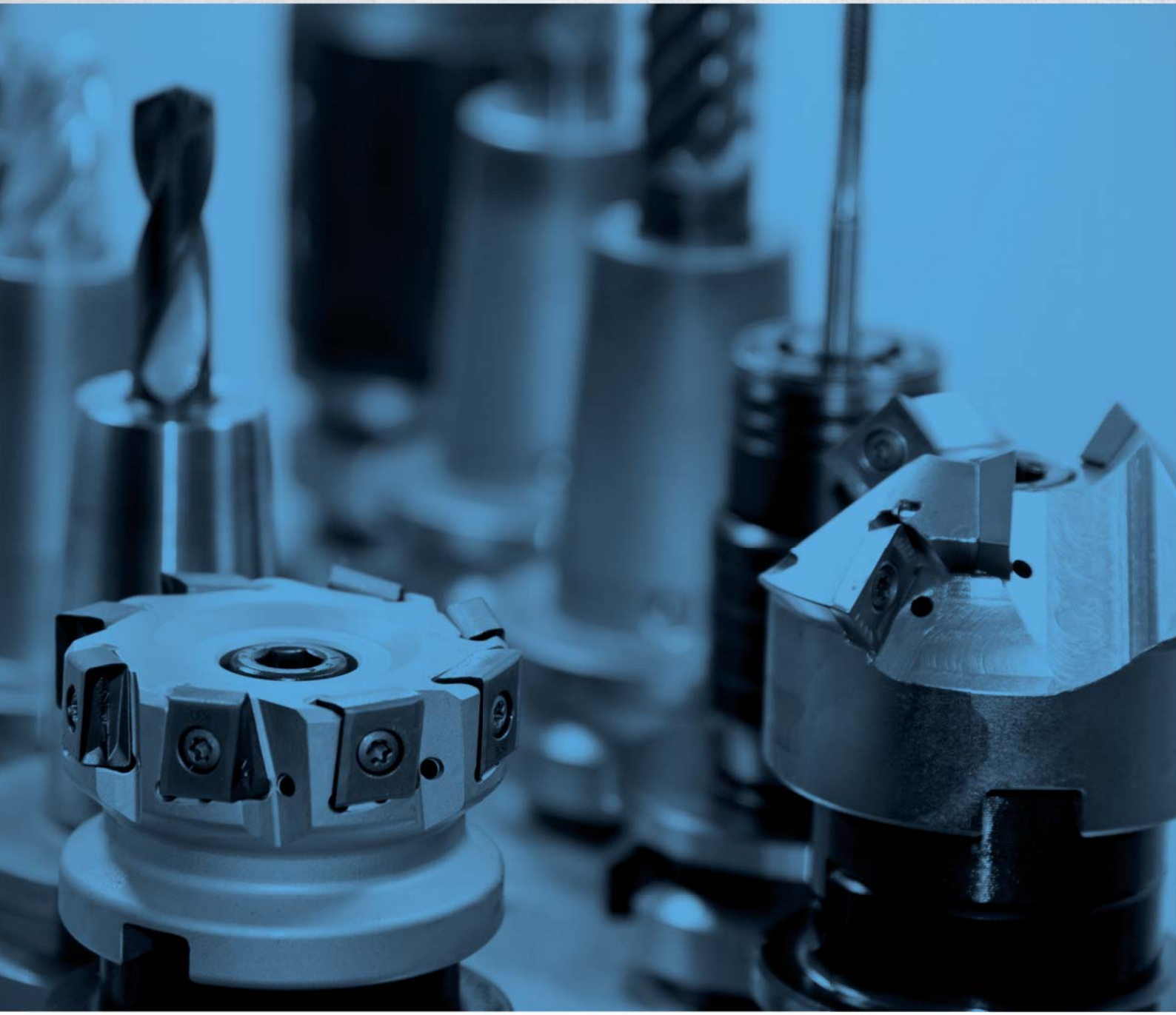
VENTES FRANCE

Courriel france@izartool.com
Tel. +34 94 630 02 45

Parque Empresarial Boroa 2B2
48340 Amorebieta, Bizkaia (Spain)

GPS:
43° 14' 9'' N
02° 45' 38'' W

izartool.com



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

CERTIFIED ISO 9001 CERTIFIED ISO 14001

8 424448 835079
2.ª edición