



MATERIALES DE ALTA RESISTENCIA
HIGH RESISTANCE MATERIALS
MATÉRIAUX HAUTE RÉSISTANCE



2022

izartool.com

PROPIEDADES MATERIALES DE ALTA RESISTENCIA

High Resistance Materials Properties - Propriétés matériaux haute résistance

- Estos aceros se caracterizan por su alta resistencia al desgaste.
- En los aceros, la vía para obtener una elevada dureza era incrementando el contenido de componentes aleantes, especialmente el Carbono y el Cromo, pero éste material se agrietaba y, además, trabajar con este tipo de aceros era complicado.
- En estos aceros, la mayor dureza se alcanza a través de tratamientos térmicos, sin modificar los contenidos de aleación, que son muy bajos.
- Entre estos aceros, uno de los más comunes es por ejemplo el Hardox® 450 wear plate, con una dureza de 450 HB y cuya composición es la siguiente:
- These steels main characteristic is their wear resistance.
- In steels, the way to obtain a high hardness was increasing alloying component contents, specially Carbon and Chromium, but this material cracked and, also, working with it was difficult.
- In these steels, higher hardness is usually obtained through heat treatments, without changing alloy contents, which are very low.
- One of the most usual of them is for instance Hardox® 450 wear plate, what means 450 HB hardness and this composition:
- Il s'agit d'aciers avec une haute résistance à l'abrasion.
- Dans les aciers, la meilleure option pour avoir une haute dureté était augmenter le contenu de composants alliés, spécialement le Carbone et le Chrome mais dans ces cas on voyait beaucoup de ruptures internes de et ils étaient très difficiles à usiner.
- Dans les aciers, on obtient une plus haute dureté avec des traitements thermiques, sans modifier les contenus des composants alliés qui sont très réduits.
- Dedans les aciers, on trouve par exemple le Hardox® 450 wear plate, avec une dureté de 450 HB et avec la composition suivante:

HARDOX® 450 wear plate			
C 0.19-0.26% Si 0.7%	Mn 1.6% P 0.025%	S 0.01% Cr 0.25-1%	Mo 0.25-0.6% B 0.04%

- Se presenta en espesores de chapa entre 4 y 80 mm. Cuando el espesor de chapa oscila entre diámetros pequeños, el taladrado se puede complicar por la dureza exterior del material, ya que a la entrada del taladrado y a la salida del mismo es cuando sufre la herramienta.
- Se recomiendan brocas con alma reforzada, ángulos de hélice pequeños, un gran caudal de refrigerante y bajas condiciones de corte.
- Posibles aplicaciones en cajas de volquetes, trituradoras, obras públicas, piñones y paletas para cadenas, minas, canteras, excavadoras, etc.
- Por todo ello, IZAR ha desarrollado herramientas para Taladrado y Roscado con recubrimiento X-AlCr.
- We find it in sheets between 4-80mm thick. When thickness moves in low diameters, drilling can be difficult because of the material external hardness, because the tool suffers while entering and leaving the drilling.
- It is recommended the use of split pointed drills, small helix angles, high cooling and low cutting conditions.
- Possible applications in dump trucks, crushing machines, public works, pinions, bulldozers, mines, quarries...
- For that purpose, IZAR has developed tools for Drilling & Threading with X-AlCr coating.
- On les trouve normalement en forme de tôles d'épaisseur entre 4 et 80 mm. Quand l'épaisseur varie sur des diamètres petits, le perçage peut devenir difficile tenant compte la dureté externe du matériel car l'outil souffre à l'entrée et a la sortie du perçage.
- On suggère employer des forets avec des âmes renforcées, angles d'hélice petits, une grande quantité de refroidissant et faibles vitesses de coupe.
- Applications sur travaux publiques, chaînes, roués, engrenages, arbres cannelés, pignons, mines...
- En conséquence, IZAR a développé des outils pour Perçage et Taraudage avec revêtement X-AlCr

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
P.4	Materiales resistentes al desgaste - Wear-Resistant Materials - Matériaux résistant à l'usure Por ejemplo / For instance / Par exemple HARDOX® 450 wear plate - XAR 450 - RAEX® - FORA - CREUSABRO						

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

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/mm ²)
P	P.1	Aceros Construcción - Aceros Cementación Structural Steels - Case Hardening Steels Aciers de construction - Aciers supérieurs	<24,5	<250	<850
		Aceros al Carbono No Aleados - Aceros Bonificados Unalloyed Carbon Steels - Heat-Treatable Steels Aciers au carbone sans alliage - Aciers supérieurs			
	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 à 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		

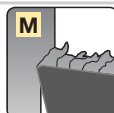
 TIPO DE VIRUTA
Chip Type
Type de copeaux


TABLA USO TALADRADO METAL DURO

Carbide Drilling Use Table - Tableau usage Perçage carbure

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

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P					M	K	S	N							F	H
							P.1	P.2	P.3	P.4	P.5				N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		

<850 N/mm²
<1000 N/mm²
1000-1300 N/mm²
ANTIDESGASTE
Wear-Resistant Anti-Usure
MARTENSITICO Martensitic

INOX AUSTENITICO
Austenitic Stainless Steel - Adels inox austénitique
<700 N/mm²
700-1000 N/mm²
ALEACIONES TERMORRESISTENTES
Heat-Resistant Alloys - Allages 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

BROCAS METAL DURO - Carbide Drill Bits - Forets carbure

8410		8	6537 K	3XD	Grano UF	ALTIN	●	●	●	○	●	●	●	●									○
8415		10	6537 L	5XD	Grano UF	ALTIN	●	●	●	○	●	●	●	●									○
8403		New! 12	IZAR Std.	3XD	Grano UF	SUA		○	○	●	○	○	○	●									●

BROCAS PMX - HSSE - HSS - PMX - HSSE - HSS Drill Bits - Forets PMX - HSSE - HSS

1054		14	1897	N	Cobalt "S"	X-AlCr				●													
1154		15	IZAR Std.		Cobalt "S"	X-AlCr				●													

FRESAS HUECAS M. ELECTROMAGNÉTICAS - Core Drills - Fraises à carotter UP electromagnetiques

4078 FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS **TCT** CORTA
 Short **TCT** Core Drill
 Fraise à carotter pour unité de perçage electromagnetique **TCT** courte



Pag. 16

4077 FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS **TCT** LARGA
 Long **TCT** Core Drill
 Fraise à carotter pour unité de perçage electromagnetique **TCT** longue



Pag. 17

TABLA USO ESCARIADO

Reaming Use Table - Tableau usage Alésage

- **Uso Recomendado** / Recommended Use / Utilisation conseillée
○ **Uso Alternativo** / Alternative Use / Option d'emploi

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	ISO	Material	Recubr. Coating Revêt.																		F	H
								P	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	M	K	S	N	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		

ESCARIADO - AVELLANADO METAL DURO

Carbide Reaming-Counterboring - Alésage-Fraisage carbure

9060		18	8093	B		Micro-grano			●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
------	---	----	------	---	--	-------------	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ESCARIADO - AVELLANADO PMX-HSSE-HSS

PMX-HSSE-HSS Reaming-Counterboring - Alésage-Fraisage PMX-HSSE-HSS

6575		19	335	C		PMX					●	●	●	●											
------	---	----	-----	---	--	-----	--	--	--	--	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

TABLA USO ROSCADO

Threading Use Table - Tableau usage Taraudage

MACHOS
Taps /Tarauds*

- *Punta / Point / Pointe **M3-M6: Macho / Male**
*Punta / Point / Pointe **>M6: Hembra / Female**

- **Uso Recomendado** / Recommended Use / Utilisation conseillée
○ **Uso Alternativo** / Alternative Use / Option d'emploi

Ref.		Pag.	Rosca Thread Filet	Uso Use Usage	DIN	Material	Recubr. Coating Revêt.																		F	H
								P	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	M	K	S	N	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		

3130		20	M	Máquina Machine	371	PMX	HARD				●	●				●						○		●	○
3230	Form: B 3,5-5h Tol: 6H				376																				
3170		21	M	Máquina Machine	371	PMX	HARD				●	●				●						○		●	○
3270	Form: C 2-3h Tol: 6H				376																				

3193 PORTA-MACHOS COMPENSACIÓN RADIAL/AXIAL
Radial/Axial Compensation Tap Holder
Porte-tarauds compensation rayon / axe



Pag. 23

3195 ADAPTADOR PORTA-MACHOS
Tap Holder Adaptor
Adaptateur porte-tarauds



Pag. 23

TABLA USO FRESADO METAL DURO

Carbide Milling Use Table - Tableau usage Fraisage carbure

FRESAS METAL DURO

Carbide End Mills

Fraises carbure

● Uso Recomendado / Recommended Use / Utilisation conseillée

○ Uso Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi

FRESAS METAL DURO																								
Carbide End Mills																								
Fraises carbure																								
Uso Recomendado / Recommended Use / Utilisation conseillée Uso Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi																								
<850 N/mm² <1000 N/mm² 1000-1300 N/mm² ANTIDESGASTE Wear-Resistant MARTENSÍTICO Martensitic INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitiques <700 N/mm² 700-1000 N/mm² ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Alliage 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 INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Aciers inox austénitiques FUNDICIÓN Cast Iron Fonte Cu - BRONCE LATÓN Copper Bronze Cuivre Bronze Laiton ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium Composites de Fibres Fiber Composites Composites en fibre 45-70 HRC																								
Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Revêt.	P					M	K		S	N							F	H
							P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		
9461		4 Z	24	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●	●													●
9460		2 Z	25	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●	●													●
9465		2 Z	New! 26	IZAR Std.	Grano UF	SUA			●	●	●	○		○										●

TABLA USO PLAQUITAS MD

HM Inserts Use Table - Tableau usage Plaquettes carbure

FRESADO - Milling - Fraisage

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8230		27		S45SE12F -45°
8241		28	New!	S90XN08
8247		29		S90AP10D-RF -90°
8250		30		S90AP16D -90°
8265		31		SAP-10D

Ref.		Pag.	Geometría Geometry Géométrie	Tipo Type
8270		32		SAP-16D
8639		33	+	APKT-10-M
8642		33	+	APKT-16
8666		34	+	SEHT-12
8679		34	New! -	XNMX



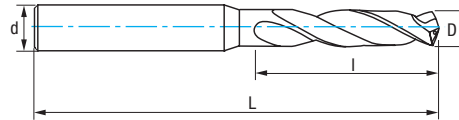
LA CALIDAD TOTAL NOS DISTINGUE
Quality makes the difference
La qualité totale nous différencie



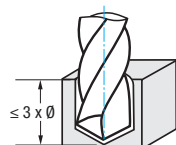
Ref. **8410****BROCA METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 3XD**

3XD Internal Cooling HM Drill Bit

Foret carbure lubrification interne 3XD

MD/HM
Carbure
Grano UF

ALTIN

DIN
6537 KDIN
6535 HAHRC
45-55Tol.
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	

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

$$Vf = r.p.m. \times f \times K \quad Vf \text{ (Avance mm/min Feed/Pas)}$$

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

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

< 3 x Ø → K = 1 < 3 x Ø → K = 1
< 4 x Ø → K = 0,9 > 3 x Ø → K = 0,9
< 5 x Ø → K = 0,8



Ref. **8410****BROCA METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 3XD**

3XD Internal Cooling HM Drill Bit

Foret carbure lubrification interne 3XD

D mm	d mm	L mm	I 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	

New!

D mm	d mm	L mm	I 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	
12,30	14,00	107	60	1	26405	
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	



DIN 6535 HE

Disponible en stock / Available in stock / Disponible en stock

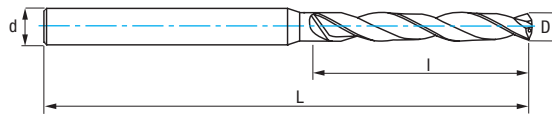


Ref. 8412

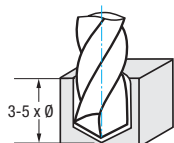
Ref. **8415****BROCA METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 5XD**

5XD Internal Cooling HM Drill Bit

Foret carbure lubrification interne 5XD

/HM
Carbure
Grano UF

ALTIN

DIN
6537 LDIN
6535 HAHRC
45-55Tol.
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

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

$$Vf = \text{r.p.m.} \times f \times K \quad Vf \text{ (Avance mm/min Feed/Pas)}$$

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

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

< 3 x Ø → K = 1 < 3 x Ø → K = 1

< 4 x Ø → K = 0,9 > 3 x Ø → K = 0,9

< 5 x Ø → K = 0,8



Ref. **8415****BROCA METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 5XD**

5XD Internal Cooling HM Drill Bit

Foret carbure lubrification interne 5XD

D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. ALTIN	€	D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. ALTIN	€
3,00	6,00	66	28	1	12973		8,80	10,00	103	61	1	17275	
3,20	6,00	66	28	1	12975		9,00	10,00	103	61	1	17278	
3,30	6,00	66	28	1	12978		9,30	10,00	103	61	1	17295	
3,40	6,00	66	28	1	12980		9,50	10,00	103	61	1	17302	
3,50	6,00	66	28	1	12981		9,80	10,00	103	61	1	17308	
3,70	6,00	66	28	1	12982		10,00	10,00	103	61	1	17320	
4,00	6,00	74	36	1	16876		10,10	12,00	118	71	1	68293	
4,10	6,00	74	36	1	16882		10,20	12,00	118	71	1	17321	
4,20	6,00	74	36	1	16891		10,30	12,00	118	71	1	68294	
4,30	6,00	74	36	1	16900		10,40	12,00	118	71	1	13034	
4,50	6,00	74	36	1	16915		10,50	12,00	118	71	1	17323	
4,60	6,00	74	36	1	16924		10,70	12,00	118	71	1	68295	
4,70	6,00	74	36	1	16933		10,80	12,00	118	71	1	17324	
4,80	6,00	82	44	1	16939		11,00	12,00	118	71	1	17326	
5,00	6,00	82	44	1	16945		11,20	12,00	118	71	1	13037	
5,10	6,00	82	44	1	16948		11,50	12,00	118	71	1	17330	
5,20	6,00	82	44	1	16951		11,70	12,00	118	71	1	68296	
5,30	6,00	82	44	1	16952		11,80	12,00	118	71	1	13038	
5,50	6,00	82	44	1	16957		12,00	12,00	118	71	1	17336	
5,60	6,00	82	44	1	16960		12,10	14,00	124	77	1	68297	
5,70	6,00	82	44	1	16961		12,20	14,00	124	77	1	68298	
5,80	6,00	82	44	1	16962		12,50	14,00	124	77	1	17343	
6,00	6,00	82	44	1	16968		12,70	14,00	124	77	1	13040	
6,10	8,00	91	53	1	17006		13,00	14,00	124	77	1	17344	
6,20	8,00	91	53	1	17021		13,50	14,00	124	77	1	17346	
6,30	8,00	91	53	1	17030		13,70	14,00	124	77	1	68299	
6,50	8,00	91	53	1	17039		14,00	14,00	124	77	1	17357	
6,75	8,00	91	53	1	68292		14,20	16,00	133	83	1	68300	
6,80	8,00	91	53	1	17091		14,50	16,00	133	83	1	17365	
6,90	8,00	91	53	1	17094		14,70	16,00	133	83	1	68301	
7,00	8,00	91	53	1	17104		15,00	16,00	133	83	1	17371	
7,20	8,00	91	53	1	17110		15,50	16,00	133	83	1	17379	
7,40	8,00	91	53	1	17111		15,70	16,00	133	83	1	68302	
7,50	8,00	91	53	1	17119		16,00	16,00	133	83	1	17384	
7,80	8,00	91	53	1	17143		16,50	18,00	143	93	1	12984	
7,90	8,00	91	53	1	17148		17,00	18,00	143	93	1	12985	
8,00	8,00	91	53	1	17149		17,50	18,00	143	93	1	12986	
8,10	10,00	103	61	1	17172		18,00	18,00	143	93	1	12987	
8,20	10,00	103	61	1	17227		18,50	20,00	153	101	1	12988	
8,50	10,00	103	61	1	17241		19,00	20,00	153	101	1	12989	
8,60	10,00	103	61	1	17254		19,50	20,00	153	101	1	12990	
8,70	10,00	103	61	1	17269		20,00	20,00	153	101	1	12991	



DIN 6535 HE

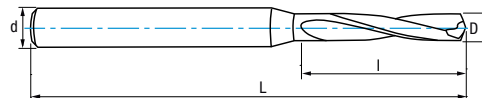
Disponible en stock / Available in stock / Disponible en stock

Ref. 8417 

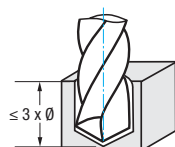
Ref. **8403****BROCA METAL DURO MATERIALES TEMPLADOS 65 HRC**

65 HRC Hardened Materials Solid Carbide Drill Bit

Foret carbure matériaux trempés 65 HRC

New!
MD/HM
Carbure
Grano UF

SUA

IZAR
Std.HRC
45-65Tol.
h8**3XD**
Faceta doble
Double Margin
Listel double


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
P	P.4	15-30	0,015	0,035	0,050	0,060	0,062	0,070
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

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

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

- 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

New!

D mm	d mm	L mm	I 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	

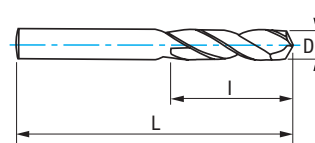
New!

D mm	d mm	L mm	I 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	
7,90	8,00	79	41	1	22706	
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	

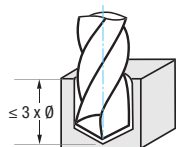
Ref. **1054****BROCA MANGO CILÍNDRICO MAT.S ALTA RESISTENCIA. SERIE EXTRA CORTA**

High Resistance Materials Straight Shank Drill Bit. Stub Series

Foret queue cylindrique matériaux haute résistance. Série extra-courte

Cobalt
"S"

X-AICr

DIN
1897 NRectificado
Ground
Taillé meuléTol. D
h8Por ejemplo
For instance
Par exemple
HARDOX®
wear plate

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	Cobalt "S"	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18
P	P.4	6-8	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180

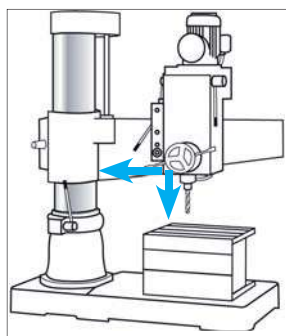
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

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

D mm	L mm	I mm		Nº Art. X-AICr	€
2,00	38	12	1	32693	
2,50	43	14	1	32694	
3,00	46	16	1	32695	
3,30	49	18	1	32696	
3,50	52	20	1	32697	
4,00	55	22	1	32698	
4,20	55	22	1	32699	
4,50	58	24	1	32700	
5,00	62	26	1	32701	
5,10	62	26	1	82696	
5,50	66	28	1	32702	

D mm	L mm	I mm		Nº Art. X-AICr	€
6,00	66	28	1	32703	
6,50	70	31	1	32704	
6,80	74	34	1	32705	
7,00	74	34	1	32706	
7,50	74	34	1	32707	
8,00	79	37	1	32708	
8,50	79	37	1	32709	
9,00	84	40	1	32710	
9,50	84	40	1	32711	
10,00	89	43	1	32712	
10,20	89	43	1	32713	

D mm	L mm	I mm		Nº Art. X-AICr	€
10,50	89	43	1	32714	
11,00	95	47	1	32715	
11,50	95	47	1	32716	
12,00	102	51	1	32717	
12,50	102	51	1	32718	
13,00	102	51	1	32719	
14,00	107	54	1	32720	
15,00	111	56	1	32721	
16,00	115	58	1	32722	
18,00	123	62	1	32723	

**Es vital minimizar las vibraciones a la hora de taladrar:**

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

It is vital to minimize vibrations when drilling:

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

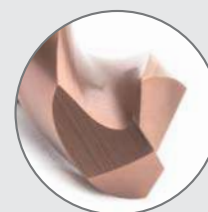
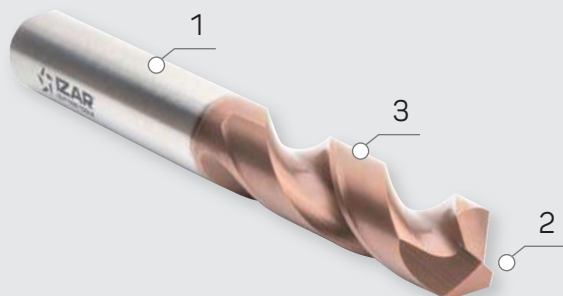
C'est vital minimiser les vibrations au moment du perçage:

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

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

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

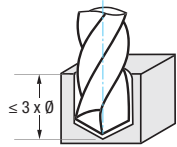
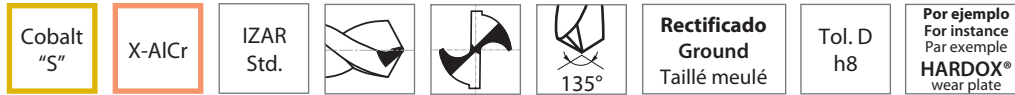
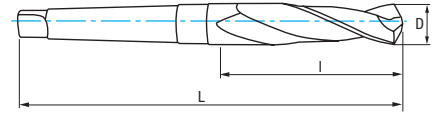
- 1- Foret haute performance pour perceuses à colonne / CNC
- 2- Nouvelle géométrie spéciale avec ame renforcée qui résiste mieux les forces de coupe
- 3- Nouveau revêtement AICr qui réduit l'usure dans le fil de coupe



Ref. **1154****BROCA MANGO CÓNICO MAT.S ALTA RESISTENCIA. SERIE EXTRA CORTA**

High Resistance Materials Morse Taper Shank Drill Bit. Stub Series

Foret queue cône morse matériaux haute résistance. Série extra-courte



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

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

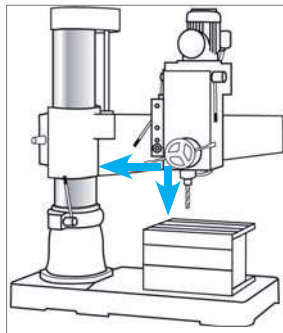
$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. X-AlCr	€
14,00	145	64	1	59788	
16,00	169	71	2	59792	
18,00	175	77	2	37409	
19,00	182	80	2	39990	
20,00	185	83	2	39991	
21,00	189	87	2	39992	
22,00	192	90	2	39993	
23,00	196	94	2	39994	

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. X-AlCr	€
24,00	219	98	3	39995	
25,00	219	98	3	39996	
26,00	224	103	3	39997	
27,00	231	107	3	39998	
28,00	231	107	3	39999	
30,00	236	112	3	40000	
*32,00	271	122	4	70809	
*33,00	271	122	4	70812	

D mm	L mm	I mm	CM	Nº Art. X-AlCr	€
*35,00	274	125	4	70814	
*36,00	277	128	4	70815	
*37,00	277	128	4	70817	
*40,00	300	151	4	70818	
*50,00	304	154	4	63995	
*55,00	345	158	5	70820	
*56,00	345	158	5	70822	
*60,00	352	165	5	60232	

* Diam. bajo demanda / upon request / sur demande

**Es vital minimizar las vibraciones a la hora de taladrar:**

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

It is vital to minimize vibrations when drilling:

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

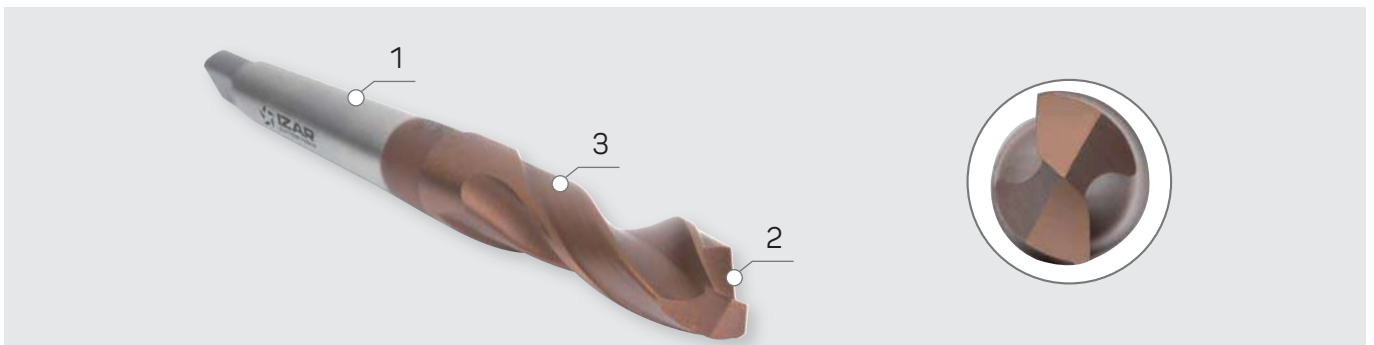
C'est vital minimiser les vibrations au moment du perçage:

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

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

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

- 1- Foret haute performance pour perceuses à colonne / CNC
- 2- Nouvelle géométrie spéciale avec ame renforcée qui résiste mieux les forces de coupe
- 3- Nouveau revêtement AlCr qui réduit l'usure dans le fil de coupe

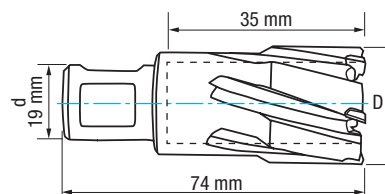


Hardox® and Raex® are trademarks owned by the SSAB group of companies.

Ref. **4078****FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS TCT CORTA**

Short TCT Core Drill

Fraise à carotter pour unité de perçage electromagnetique TCT courte

MD/HM
TCT**Serie Corta**
Short Length
Série courte**Apto con Poca Lubricación**
Suitable with Minimal Cooling
Apte avec lubrification minimale**Apto para Madera**
Suitable for Wood
Adapté au boisDOBLE
WELDON

Material		RPM									
Grupo	Sub.	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ø 50	Ø 60
P	P.1	981	841	736	654	588	471	392	294	235	196
	P.2	928	795	696	618	557	445	371	278	222	185
	P.3	795	682	596	530	477	381	318	238	190	159
	P.4	477	409	358	318	286	229	191	143	114	95
M		530	454	397	353	318	254	212	159	127	106
K	K.1	1591	1364	1193	1061	954	763	636	477	381	318
N	N.1	928	795	696	618	557	445	371	278	222	185
	N.2	928	795	696	618	557	445	371	278	222	185
	N.3	2387	2046	1790	1591	1432	1145	954	716	572	477

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

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. TCT	€
14	19	74	35	61963	
15	19	74	35	61964	
16	19	74	35	61965	
17	19	74	35	61966	
18	19	74	35	61967	
19	19	74	35	61968	
20	19	74	35	61969	
21	19	74	35	61970	
22	19	74	35	61971	
23	19	74	35	61973	
24	19	74	35	61974	
25	19	74	35	61975	
26	19	74	35	61976	
27	19	74	35	61977	
28	19	74	35	61978	
29	19	74	35	61979	

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. TCT	€
30	19	74	35	61980	
31	19	74	35	61981	
32	19	74	35	61982	
33	19	74	35	61983	
34	19	74	35	61984	
35	19	74	35	61985	
36	19	74	35	61986	
37	19	74	35	61987	
38	19	74	35	61988	
39	19	74	35	61989	
40	19	74	35	61990	
41	19	74	35	61991	
42	19	74	35	61992	
43	19	74	35	61993	
44	19	74	35	61994	
45	19	74	35	61995	

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. TCT	€
46	19	74	35	61996	
47	19	74	35	61997	
48	19	74	35	61998	
49	19	74	35	61999	
50	19	74	35	62000	
51	19	74	35	62001	
52	19	74	35	62002	
53	19	74	35	62003	
54	19	74	35	62004	
55	19	74	35	62005	
56	19	74	35	62006	
57	19	74	35	62007	
58	19	74	35	62008	
59	19	74	35	62009	
60	19	74	35	62010	

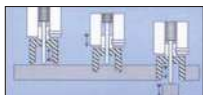
Ref. **4075****EXPULSORES**

Pilot Pins

Ejecteurs



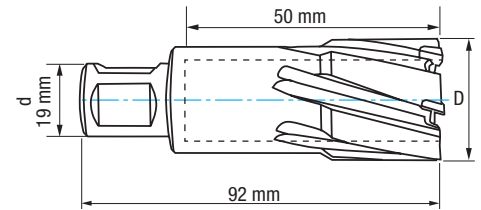
HSS



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

* Para uso con adaptador

When using with adapter / Pour usage avec adaptateur

Ref. **4077****FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS TCT LARGA**Long **TCT** Core DrillFraise à carotter pour unité de perçage electromagnetique **TCT** longueMD/HM
TCT**Serie Larga**
Long Length
Série longue**Apto con Poca Lubricación**
Suitable with Minimal Cooling
Apte avec lubrification minimale**Apto para Madera**
Suitable for Wood
Adapté au bois**DOBLE
WELDON**

Material		RPM									
Grupo	Sub.	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ø 50	Ø 60
P	P.1	981	841	736	654	588	471	392	294	235	196
	P.2	928	795	696	618	557	445	371	278	222	185
	P.3	795	682	596	530	477	381	318	238	190	159
	P.4	477	409	358	318	286	229	191	143	114	95
M		530	454	397	353	318	254	212	159	127	106
K	K.1	1591	1364	1193	1061	954	763	636	477	381	318
N	N.1	928	795	696	618	557	445	371	278	222	185
	N.2	928	795	696	618	557	445	371	278	222	185
	N.3	2387	2046	1790	1591	1432	1145	954	716	572	477

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

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. TCT	€
14	19	92	50	56746	
15	19	92	50	56747	
16	19	92	50	56749	
17	19	92	50	56750	
18	19	92	50	56752	
19	19	92	50	56753	
20	19	92	50	56754	
21	19	92	50	56755	
22	19	92	50	56756	
23	19	92	50	56757	
24	19	92	50	56758	
25	19	92	50	56759	
26	19	92	50	56760	
27	19	92	50	56761	
28	19	92	50	56762	
29	19	92	50	56763	

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. TCT	€
30	19	92	50	56764	
31	19	92	50	56765	
32	19	92	50	56766	
33	19	92	50	56767	
34	19	92	50	56768	
35	19	92	50	56769	
36	19	92	50	56770	
37	19	92	50	56771	
38	19	92	50	56772	
39	19	92	50	56773	
40	19	92	50	56774	
41	19	92	50	56775	
42	19	92	50	56776	
43	19	92	50	56777	
44	19	92	50	56778	
45	19	92	50	56779	

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº Art. TCT	€
46	19	92	50	56780	
47	19	92	50	56781	
48	19	92	50	56782	
49	19	92	50	56783	
50	19	92	50	56784	
51	19	92	50	56785	
52	19	92	50	56786	
53	19	92	50	56787	
54	19	92	50	56788	
55	19	92	50	56789	
56	19	92	50	56790	
57	19	92	50	56791	
58	19	92	50	56792	
59	19	92	50	56793	
60	19	92	50	56794	

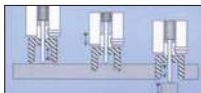
Ref. **4075****EXPULSORES**

Pilot Pins

Ejecteurs



HSS



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

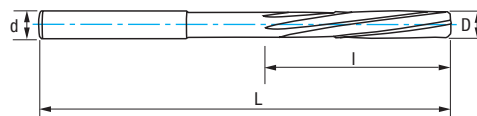
* Para uso con adaptador

When using with adapter / Pour usage avec adaptateur

Ref. **9060****ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO METAL DURO**

Solid Carbide Straight Shank Machine Reamer

Alésoir à machine queue cylindrique carbure

MD/HM
Carbure
MicrogranoDIN
8093 BTol. Agujero
Hole Trou
H7

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
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

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

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Nº 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	I mm	Nº 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		

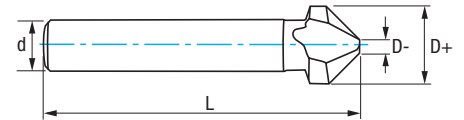
* Diam. bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **6575****AVELLANADOR PMX 90° MATERIALES MUY DUROS**

Very Hard Materials 90° PMX Countersink

Fraise à noyer PMX 90° matériaux très durs



PMX	DIN 335 C			3 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)	Tol. L (± 1)	Tol. α 0 -1
-----	-----------	--	--	-----	--------------------	----------------	-----------------	-------------------



Video

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

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

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

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

**Set 6 Pcs**

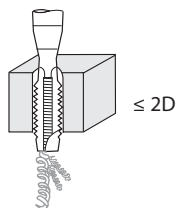
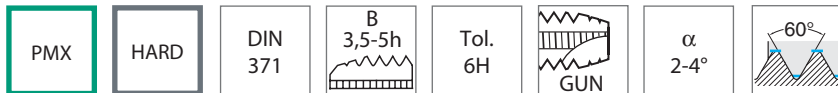
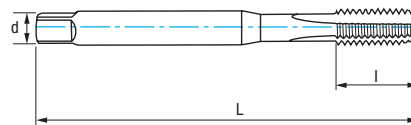
Cont. Ø	N° Art. PMX	€
6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5	65518	



Ref. **3130****MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS M. REFORZADO**

Reinforced Shank Hard Materials Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique matériaux durs queue renforcée



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.3	4-8
	P.4	3-5
S		10-15
N	N.7	20-30

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas) $V_f \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times f$

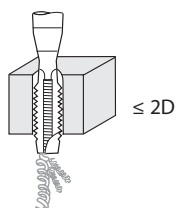
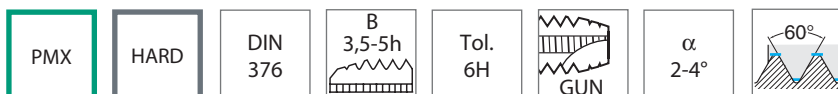
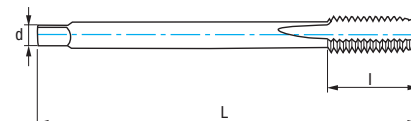
$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HARD	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	15354	
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	15355	
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	15357	
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	15360	
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	15361	
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15363	

Ref. **3230****MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS**

Hard Materials Metric Machine Straight Tap

Taraud droit machine métrique matériaux durs



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.3	4-8
	P.4	3-5
S		10-15
N	N.7	20-30

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas) $V_f \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times f$

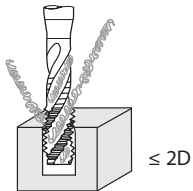
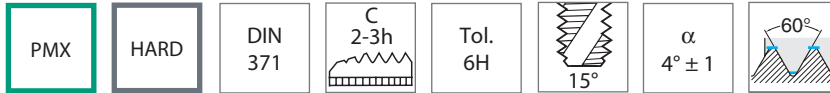
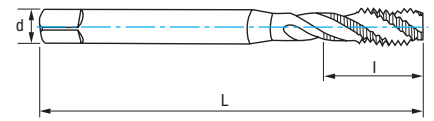
$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HARD	€
M12	1,75	110	29	9,00	7	3	16394	
M14	2,00	110	30	11,00	9	3	16395	
M16	2,00	110	32	12,00	9	3	16396	
M18	2,50	125	34	14,00	11	3	13216	
M20	2,50	140	34	16,00	12	3	13217	

Ref. **3170****MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS M. REFORZADO**

Reinforced Shank Hard Materials Metric Machine Spiral Tap

Taraud hélicoïdal machine métrique matériaux durs queue renforcée



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.3	4-8
	P.4	3-5
S		10-15
N	N.7	20-30

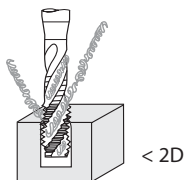
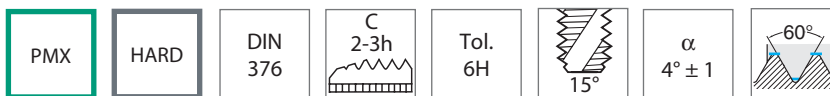
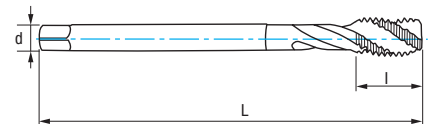
Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas) V_f (mm/min.) = r.p.m. x fr.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

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

Ref. **3270****MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS**

Hard Materials Metric Machine Spiral Tap

Taraud hélicoïdal machine métrique matériaux durs



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.3	4-8
	P.4	3-5
S		10-15
N	N.7	20-30

Avance $f = P$ (Paso - Feed - Pas) V_f (mm/min.) = r.p.m. x fr.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$

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

ACEITES DE CORTE Y REFRIGERANTES

Cutting Oils & Water Soluble Fluids

Huiles de coupe et lubrifiants



Universal



Heavy Duty



Non Ferrous



Standard



Top Line

Consulte gama completa

See the full range

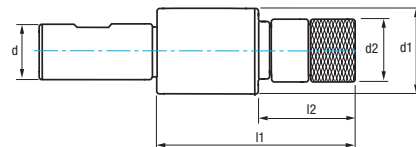
Voir toute la gamme



Ref. **3193****PORTA-MACHOS COMPENSACIÓN RADIAL/AXIAL***

Radial/Axial Compensation Tap Holder*

Porte-tarauds compensation rayon / axe*



Cap.	d1 mm	d2 mm	d mm	l1 mm	l2 mm	N° Art.	€
M3-M12	45	29	20	96	44	20031	

Ref. 3193 bajo demanda / upon request / sur demande

*Para evitar la rotura de machos en máquinas automáticas

*For avoiding broken taps in automatic machines

*Pour éviter les ruptures de tarauds sur machines automatiques

Ref. **3195****ADAPTADOR PORTA-MACHOS**

Tap Holder Adaptor

Adaptateur porte-tarauds



M 371	M 376	d2 mm	a1 mm	N° Art.	€
M3	M5	3,50	2,70	20183	
M4	M6	4,50	3,40	20185	
M4,5-M6	M8	6,00	4,90	20186	
M8	M11	8,00	6,20	20742	
	M12	9,00	7,00	21231	
M10		10,00	8,00	21253	

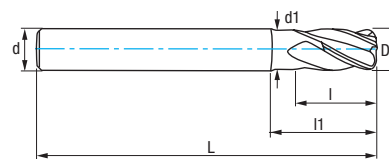
Ref. 3195 bajo demanda / upon request / sur demande



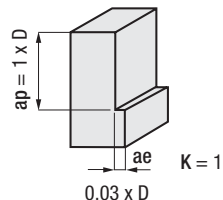
Ref. **9461****FRESA TÓRICA METAL DURO 4Z 48-70 HRC**

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		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

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

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

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	R mm	Z	Nº Art. IKRA	€	D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	R mm	Z	Nº Art. IKRA	€
1,00	3,00	38	3	1,50		0,10	4	22694		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,00	4	80601	
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	4	22695		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,50	4	80602	
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	4	22802		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	2,00	4	80603	
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,50	4	80567		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	3,00	4	80604	
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	4	22865		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	4	24207	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	4	22868		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	4	24646	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,20	4	80568		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,00	4	80605	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,50	4	80569		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,50	4	80606	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	1,00	4	80570		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	2,00	4	80607	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	4	22871		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	3,00	4	80608	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,30	4	80574		14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	0,30	4	68611	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,50	4	80575		14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	0,50	4	68612	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	1,00	4	80576		14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	1,00	4	80609	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	4	22880		14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	1,50	4	80610	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,50	4	80577		14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	2,00	4	80611	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	1,00	4	80578		14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	3,00	4	80612	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	4	22889		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	4	24852	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	4	22895		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	4	25352	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,00	4	80579		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	4	25383	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,50	4	80581		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,50	4	80613	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	2,00	4	80582		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	2,00	4	80614	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	4	22898		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	3,00	4	80615	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	4	22904		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	4	25514	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,00	4	80598		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	4	25527	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,50	4	80599		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	4	26267	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	2,00	4	80600		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,50	4	80616	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	4	22925		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	2,00	4	80618	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	4	23049		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	3,00	4	80619	

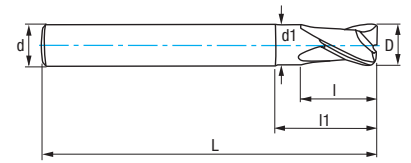
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **9460****FRESA METAL DURO 2Z TÓRICA 48-70 HRC**

48-70 HRC Radius 2Z Carbide End Mill

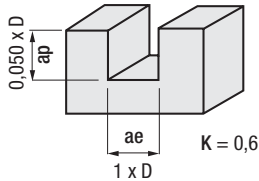
Fraise carbure 2Z torique 48-70 HRC

MD/HM
Carbure
Grano UF

IKRA

DIN
6528 N

2 Z

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

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

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

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	R mm	Z	Nº Art. IKRA	€	D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	R mm	Z	Nº Art. IKRA	€
1,00	3,00	38	3	1,50		0,10	2	26943		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	2	28677	
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	2	27148		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	2	28679	
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	2	27530		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,00	2	80633	
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	2	27531		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,50	2	80634	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	2	27533		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	2,00	2	80635	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,20	2	80620		10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	3,00	2	80637	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,50	2	80621		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	2	28680	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	2	27534		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	2	30135	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,20	2	80622		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,00	2	80638	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,50	2	80623		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,50	2	80639	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	1,00	2	80624		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	2,00	2	80640	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	2	28202		12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	3,00	2	80641	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,50	2	80625		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	2	30422	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	1,00	2	80626		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	2	30423	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	2	28337		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	2	30424	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	2	28469		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,50	2	80642	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,00	2	80627		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	2,00	2	80643	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,50	2	80628		16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	3,00	2	80644	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	2,00	2	80629		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	2	30425	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	2	28496		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	2	30426	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	2	28511		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	2	30427	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,00	2	80630		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,50	2	80645	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,50	2	80631		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	2,00	2	80646	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	2,00	2	80632		20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	3,00	2	80647	



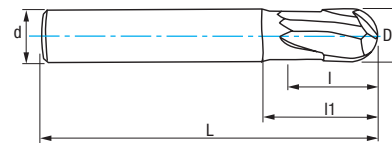
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **9465****FRESA METAL DURO 2Z RADIAL 48-70 HRC**

48-70 HRC Ball Nose 2Z Carbide End Mill

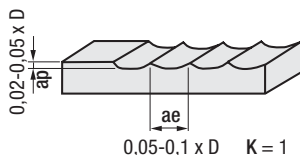
Fraise carbure 2Z hémisphérique 48-70 HRC

New!MD/HM
Carbure
Grano UF

SUA

IZAR
Std.

2 Z

DIN
6535 HAR 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 16
P	P.4	60-90	0,013	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075
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

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

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

D mm	R mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	Z	Nº 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

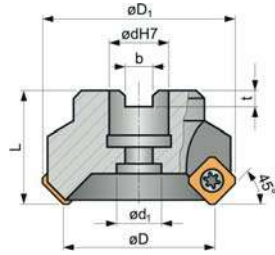
- Adecuada para materiales templados a 50 HRC y hasta un máximo de 70 HRC.
- Geometría robusta con gran rigidez que proporciona un excelente acabado superficial.
- Ángulos de hélice y de corte especiales para materiales templados.
- Designed for 50 HRC hardened materials and even up to 70 HRC hardness.
- 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.



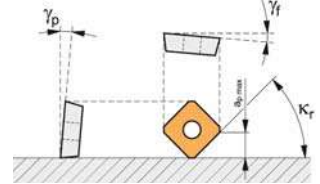
Ref. **8230****PORTA-PLAQUITAS FRESADO S45SE12F-45° REFRIGERACIÓN INTERIOR**

Internal Cooling S45SE12F-45° Milling Tool-Holder

Porte-Plaquettes fraiseage S45SE12F-45° lubrification interne

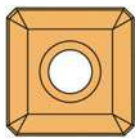
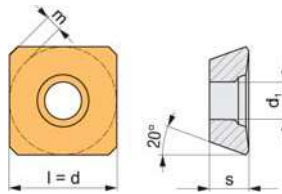


γ_p	+18°	K_r	45°
γ_f	-6°	$a_{p\max}$	6,00 mm



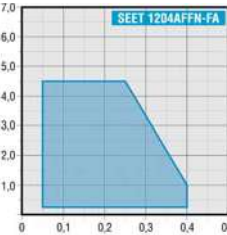
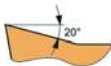
ISO	D	dH7	L	D ₁	Z	N° Art.	€			
								Ref. 8804	Ref. 8804	Ref. 8801
050R-S45SE12F	50	22	40	62	4	20566		Z-155 Art. 21009 €	5 Z-910 Art. 20998 €	1 ZT-20 Art. 13845 €
063R-S45SE12F	63	22	50	75	5	20567			5 Z-912 Art. 20999 €	
080R-S45SE12F	80	27	50	92	6	20596			5 Z-917 Art. 21001 €	
100R-S45SE12F	100	32	50	112	6	20600			-	
125R-S45SE12F	125	40	63	132	7	20607				

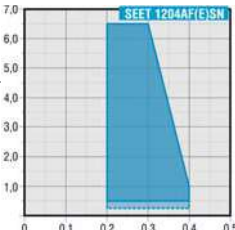
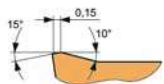
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		

**SEHT**

	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions				
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d ₁	m _e
SEHT 1204AFSN	●				●			●		12,70	12,70	4,76	5,50	1,6
SEHT 1204AFFN-FA			●						●	12,70	12,70	4,76	5,50	1,6

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail								
SEHT FA		Fresado Milling Fraiseage	P	M	K	S	N	H		
	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		0,10-0,30 mm/z						
		a_p		1,00-6,00 mm						

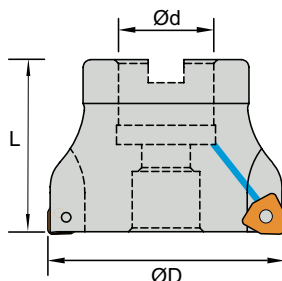
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail											
													
SEHT	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe								Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe <table><tr><td>f_z</td><td>0,10-0,30 mm/z</td></tr><tr><td>a_p</td><td>1,00-6,00 mm</td></tr></table>	f_z	0,10-0,30 mm/z	a_p	1,00-6,00 mm
	f_z	0,10-0,30 mm/z											
	a_p	1,00-6,00 mm											
	Fresado Milling Fraiseage	P	M	K	S	N	H						
	Acabado Finishing Finition	●	●	●	●	○							
Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●	●	●	●	○								
Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	●	●	●	●	○								



Ref. **8241**

PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90XN08 REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling S90XN08 Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraisage équerre S90XN08 lubrification interne

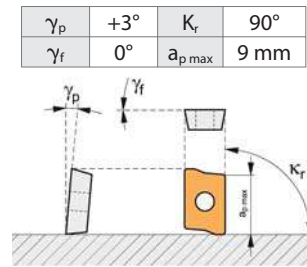
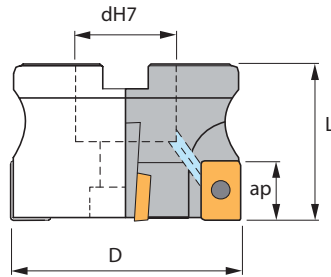
New!



ISO	ØD	Ød	Z	L	N° Art.	€		
							8804	8801
50B4R-S90XN08	50	22	4	45	17144		 5	 5
63B6R-S90XN08	63	22	6	45	17147		M4x12,5	ZT-15
80B7R-S90XN08	80	27	7	50	17208		Art. 20689	Art. 10512
100B7R-S90XN08	100	32	7	52	17256		€	€
125B10R-S90XN08	125	40	10	60	17267			

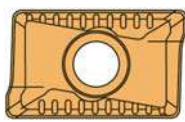
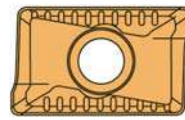
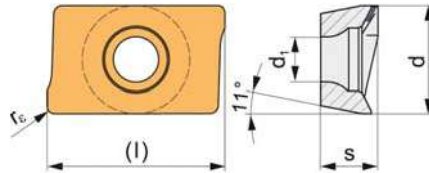
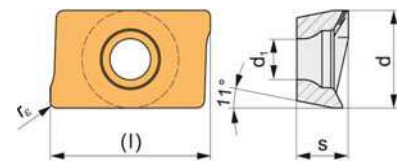
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		
		
		
		
		

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

Ref. **8247**
PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90AP10D-RF-90° REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling S90AP10D-RF-90°-Square Milling Tool-Holder
Porte-Plaquettes fraiseage équerre S90AP10D-RF-90° lubrification interne


ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€	Ref. 8816	Ref. 8804	Ref. 8801	Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage
040R-S90AP10D-RF	40	16	40	6	80595		5 Z-105 Art. 20997 €	5 Z-910 Art. 20998 €	1 ZT-07 Art. 19569 €	
050R-S90AP10D-RF	50	22	40	7	80596		5 T-07 Art. 10846 €	5 Z-910 Art. 20998 €	1 ZT-07 Art. 19569 €	
063R-S90AP10D-RF	63	22	50	9	80597					

	Tornillo - Screw - Vis
	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador - Screwdriver - Tournevis

**APKT****APET FA****AI**

ISO	Calidades / Qualities / Qualités									Dimensiones Dimensions				
	C-526	P-605	P610	P-615	P-620	P-625	P-630	P-640	P-010	l	d	s	d ₁	r _e
APKT 1003PDER-M	●				●		●	●		10	6,7	3,50	2,88	0,5
APET 1003PDER-FA									●	10	6,7	3,50	2,88	0,5

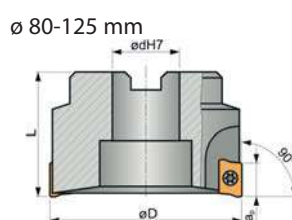
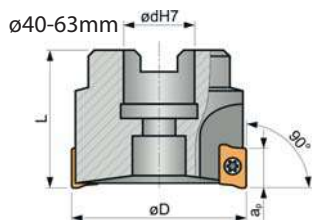
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	Fresado Milling Fraisage	Acabado Finishing Finition	Desb. Medio Rough. & Finish. Semi-Finishing	Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe
APKT-10..		P M K S N H	●	●	●	●	f _z 0,08-0,20 mm/z a _p 1,00-9,00 mm

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	Fresado Milling Fraisage	Acabado Finishing Finition	Desb. Medio Rough. & Finish. Semi-Finishing	Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe
APET FA		P M K S N H	●	●	●	●	f _z 0,07-0,20 mm/z a _p 1,00-9,00 mm

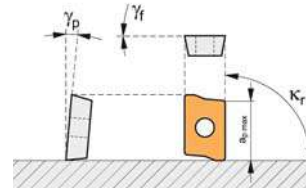
Ref. **8250****PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA S90AP16D-90°**

S90AP16D-90° Square Milling Tool-Holder

Porte-Plaquettes fraiseage équerre S90AP16D-90°



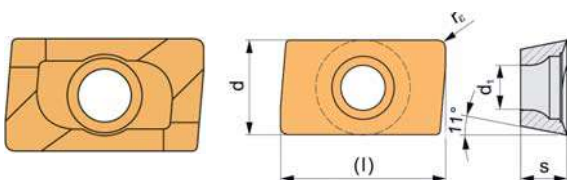
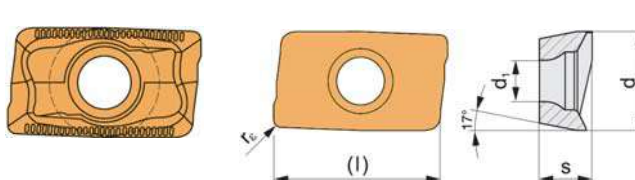
γ_p	+6°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p \max}$	13,50 mm



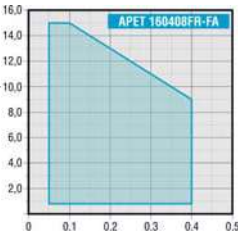
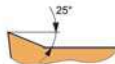
ISO	D	dH7	L	Z	N° Art.	€	Ref. 8816	Ref. 8804	Ref. 8801
050R-S90AP16D	50	22	40	5	20671		5	Z-910 Art. 20998 €	1
063R-S90AP16D	63	27	50	6	20674		T-15 Art. 10895 €	Z-912 Art. 20999 €	ZT-15 Art. 10512 €
080R-S90AP16D	80	27	50	7	20683			5	
100R-S90AP16D	100	32	50	8	20692			Z-916 Art. 21000 €	
125R-S90AP16D	125	40	63	8	20693		-		

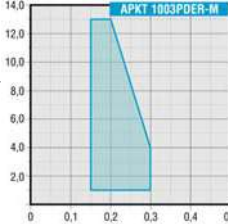
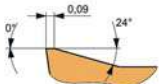
Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usage		

Tornillo - Screw - Vis	Tornillo - Screw - Vis	Destornillador - Screwdriver - Tournevis
------------------------	------------------------	--

**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 _e
APHT 160408FR-FA									●	16	9,45	5,35	4,5	0,8
APKT 1604PDER	●				●		●	●		16	9,45	5,35	4,6	0,8

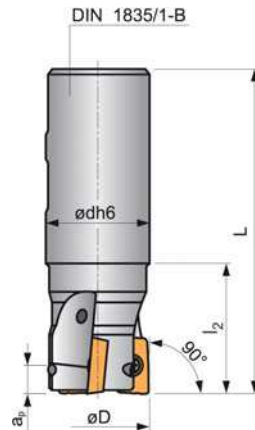
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail							
APHT		Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N		
	Acabado Finishing Finition						●	○	
	Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition						●	○	
	Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche						●	○	
	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe								

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail							
APKT-PDER		Fresado Milling Fraisage	P	M	K	S	N	H	
	Acabado Finishing Finition	●		●			●		
	Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	●		●			●		
	Desb. Grueso Coarse Rough. Ébauche	●	●	●			○		
	Filo Corte Cutting Edge Arête Coupe								
		Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe							
		f_z	0,07-0,20 mm/z						
		a_p	1,00-13,50 mm						

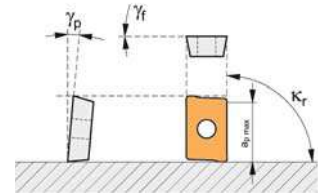
Ref. **8270****PORTA-PLAQUITAS FRESADO ESCUADRA SAP-16D**

SAP-16D Square Milling Tool-Holder

Porte-Plaquettes fraiseage équerre SAP-16D



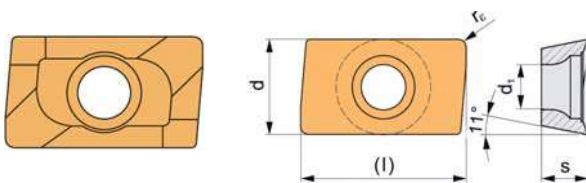
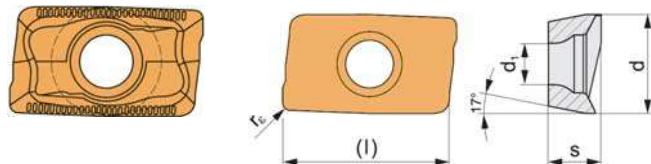
γ_p	+0-8°	K_r	90°
γ_f	0°	$a_{p \max}$	13,50 mm



ISO	dh6	D	L	I ₂	Z	N° Art.	€		
25-SAP-16D	25	25	100	30	2	20759		Ref. 8816	Ref. 8801
								T 15 Art. 35217 €	5 1
32-SAP-16D	32	32	110	35	3	20762			
40-SAP-16D	32	40	110	35	4	20789		T-15 Art. 10895 €	5 ZT-15 Art. 10512 €

Tipo Mecanizado Machining Type - Type d'Usinage		

	Tornillo - Screw - Vis
	Destornillador Screwdriver - Tournevis

**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 _e
APHT-160408PDFR-FA									●	16	9,45	5,35	4,5	0,8
APKT-1604PDER	●				●		●	●		16	9,45	5,35	4,6	0,8

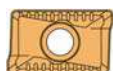
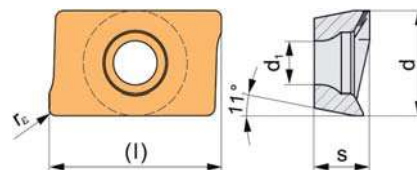
Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	
APHT		Fresado Milling Fraisage	
		Acabado Finishing Finition	
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	
	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe		
		Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
		f _z	0,07-0,20 mm/z
		a _p	1,00-13,50 mm

Geometría Geometry Géométrie	Foto Picture Photo	Grupo Materiales Pieza Trabajo Workpiece Material Group Groupe matériaux pièce travail	
APKT-PDER		Fresado Milling Fraisage	
		Acabado Finishing Finition	
		Desb. Medio Roug. & Finish. Semi-Finition	
		Desb. Grueso Coarse Rough. Ebauche	
	Filo Corte Cutting Edge Arête coupe		
		Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe	
		f _z	0,07-0,15 mm/z
		a _p	1,00-13,50 mm

Ref. **8639****PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APKT 10M**

APKT 10M Milling Indexable Insert

Plaquette fraisage APKT 10M

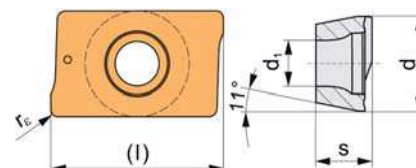


ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-620	N° Art. P-630	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm				
APKT-1003PDER-M	10,00	6,70	3,50	2,88	0,50	0,08-0,20	1,00-9,00	10	20934	20935	

Ref. **8642****PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO APKT 16**

APKT 16 Milling Indexable Insert

Plaquette fraisage APKT 16

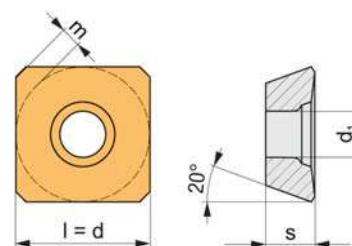


ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-620	N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm					
APKT-1604PDER	16,00	9,45	5,35	4,50	0,80	0,07-0,20	1,00-13,50	10	35175	20938	20939	

Ref. **8666****PLAQUITA INTERCAMBIABLE FRESADO SEHT FSN**

SEHT FSN Milling Indexable Insert

Plaquette fraiseage SEHT FSN



ISO	Dimensiones Dimensions					Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. C-526	N° Art. P-620	N° Art. P-640	€
	l mm	d mm	s mm	d ₁ mm	m mm	f mm	a _p mm					
SEHT-1204AFTN	12,70	12,70	4,76	5,50	1,60	0,10-0,30	1,00-6,50	10	30532	20971	20973	

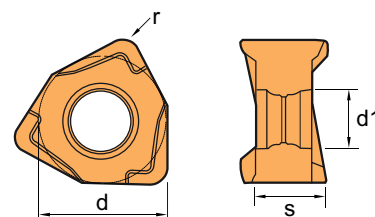
Ref. **8679****PLACA INTERCAMBIABLE FRESADO XNMX**

XNMX Milling Indexable Insert

Plaquette fraiseage XNMX



Video

New!

ISO	Dimensiones Dimensions				Condiciones Corte Cutting Conditions Conditions coupe			N° Art. P-630	N° Art. P-640	€
	d mm	s mm	d ₁ mm	r mm	f mm	a _p mm				
XNMX-080608-ZMG	12,53	6,5	4,5	0,8	0,1-0,3	0,3-7,0	10	83759		
XNMX-080608-ZRG	12,53	6,5	4,5	0,8	0,1-0,3	0,3-7,0	10		83760	

Lean Manufacturing



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.





ALTIN

Nitrato de Aluminio-Titanio Aluminum-Titanium Nitride Nitrure de Aluminium-Titanium	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.300±300
Oxidación / Oxidation / Oxidation	800°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,70
Color / Colour / Couleur: Antracita / Anthracite / Anthracite	



SUA

Nitrato de Titanio Silicio Titanium Silicon Nitride Nitrure de Silicium-Titanium	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3500+300
Oxidación / Oxidation / Oxidation	1000-1100°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,45
Color / Colour / Couleur: Cobre / Copper / Cuivre	



BORDEAUX

Base TiAlCrN TiAlCrN base Base TiAlCrN	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	2850
Oxidación / Oxidation / Oxidation	800°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,25
Color / Colour / Couleur: rosado cobrizo / Copper Pink / Rose cuivré	



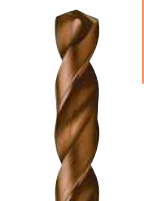
TIALSIN

Nitrato de Titanio Titanium Nitride Nitrure de Titanium	
Dureza/Hardness/Dureté HV(0,05)	3.500±500
Oxidación Oxidation / Oxidation	900°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,45
Adecuado para Uso en Seco Appropriate for Dry Use Parfait usinage sans refroidir	
Color / Colour / Couleur: Antracita / Anthracite / Anthracite	



DIAMAX

Diamante Nanocrystalino Nanocrystalline Diamond Diamant nanocrystallin	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	7000-9000
Oxidación / Oxidation / Oxidation	600°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,2-0,3
Color / Colour / Couleur: Negro / Black / Noir	



X-AlCr

Base ALCR Multicapa Multi-layered AlCr Base Base AlCr Multicouche	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.000
Oxidación / Oxidation / Oxidation	1.100°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,25
Color / Colour / Couleur: Cobre / Copper / Cuivre	



NITREX

Nitrato de Aluminio-Titanio Aluminium-Titanium Nitride Nitrure d'Aluminium-Titanium	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.300±300
Oxidación / Oxidation / Oxidation	800°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,70
Color / Colour / Couleur: Antracita / Anthracite / Anthracite	



CROMAX

Base AlCrN AlCrN Base Base AlCrN	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.200
Oxidación / Oxidation / Oxidation	1.100°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,40
Color / Colour / Couleur: Gris Brillante / Shinning Grey / Gris Clair	



TIALN-TOP

Carbo-Nitrato de Aluminio-Titanio Titanium-Aluminium Carbo-Nitride Carbo-Nitrure d'Aluminium-Titanium	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.300
Oxidación / Oxidation / Oxidation	900°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,30-0,35
Color / Colour / Couleur: Violeta-Gris / Violet-Grey / Violet-Gris	



IKRA

Base AlTiN AlTiN Base Base AlTiN	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3500+300
Oxidación / Oxidation / Oxidation	1000°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,35
Color / Colour / Couleur: Gris / Grey / Gris	



TIN

Nitrato de Titanio Titanium Nitride Nitrure de Titanium	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	2.300
Oxidación / Oxidation / Oxidation	600°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,30
Color / Colour / Couleur: Oro / Gold / Or	



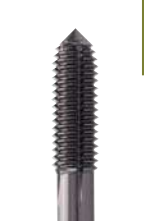
TIALCN

Carbonitrato de Titanio-Aluminio Titanium Aluminium Carbonitride Carbo Nitrure d'Aluminium-Titanium	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3200
Oxidación / Oxidation / Oxidation	900°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,4
Color / Colour / Couleur: Oro rosa / Pink gold / Or rose	



CARBEX

Base Carbono Carbon Base Base Carbone	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	8.000-10.000
Oxidación / Oxidation / Oxidation	600°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,2
Color / Colour / Couleur: Gris Oscuro / Dark Grey / Gris Foncé	



TiCN

Carbo-Nitrato de Titanio Titanium Carbo-Nitride Carbonitride de Titanium	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.500±500
Oxidación / Oxidation / Oxidation	400°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,20
Color / Colour / Couleur: Gris Azulado-Antracita / Bluish-Anthracite Grey / Gris Bleu Anthracite	



HARD

Hard - TIALN + WC/C Hard - TIALN + WC/C Hard - TIALN + WC/C	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	3.000
Oxidación / Oxidation / Oxidation	800°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,15-0,20
Color / Colour / Couleur: Gris oscuro / Dark Grey / Gris Foncé	



ZIRKONIO

Nitrato de Zirconio Zirkonium Nitride Nitrure de Zirkonium	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	2.300±200
Oxidación / Oxidation / Oxidation	660-1.100°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficient Friction	0,50
Color / Colour / Couleur: Amarillo pálido / Pale Yellow / Jaune pâle	



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)



LA CALIDAD TOTAL NOS DISTINGUE

Quality makes the difference

La qualité totale nous différencie



Comprometidos con los objetivos de crecimiento sostenible de la ONU

Committed to the United Nations Sustainable Growth Goals

Engagés envers les objectifs de croissance durable des Nations Unies

Todas nuestras publicaciones se imprimen en papel procedente de fuentes responsables con el medioambiente y la sociedad

All our publications are printed on paper from environmentally and socially responsible sources

Toutes nos publications sont imprimées sur du papier issu de sources écologiquement et socialement responsables



izartool.com

