



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

**ALUMINIO**  
**ALUMINIUM**



**izartool.com**

**2020**



## MAQUINABILIDAD

Machinability

Usinage

**Desde un punto de vista operacional la herramienta de corte es analizada bajo el criterio de:**

- Vida de la herramienta
- Formación de viruta
- Acabado superficial
- Capacidad de metal arrancado
- Fuerza de corte / potencia
- Tendencia al filo de aportación

**From an operational point of view, some cutting tools related criteria are analyzed:**

- Tool life
- Chipping-off
- Surface finishing
- Pulled out metal capacity
- Cutting power
- Built-up edge tendency

**L'analyse d'un outil coupant dans ses opérations doit être analysé suivant les critères:**

- Vie de l'outil
- Formation de copeaux
- Finition des surfaces
- Enlèvement de copeaux
- Puissance et vitesse de coupe
- Tendance à l'apportation des filets

**La maquinabilidad y eficiencia de una pieza al ser mecanizada se determina por:**

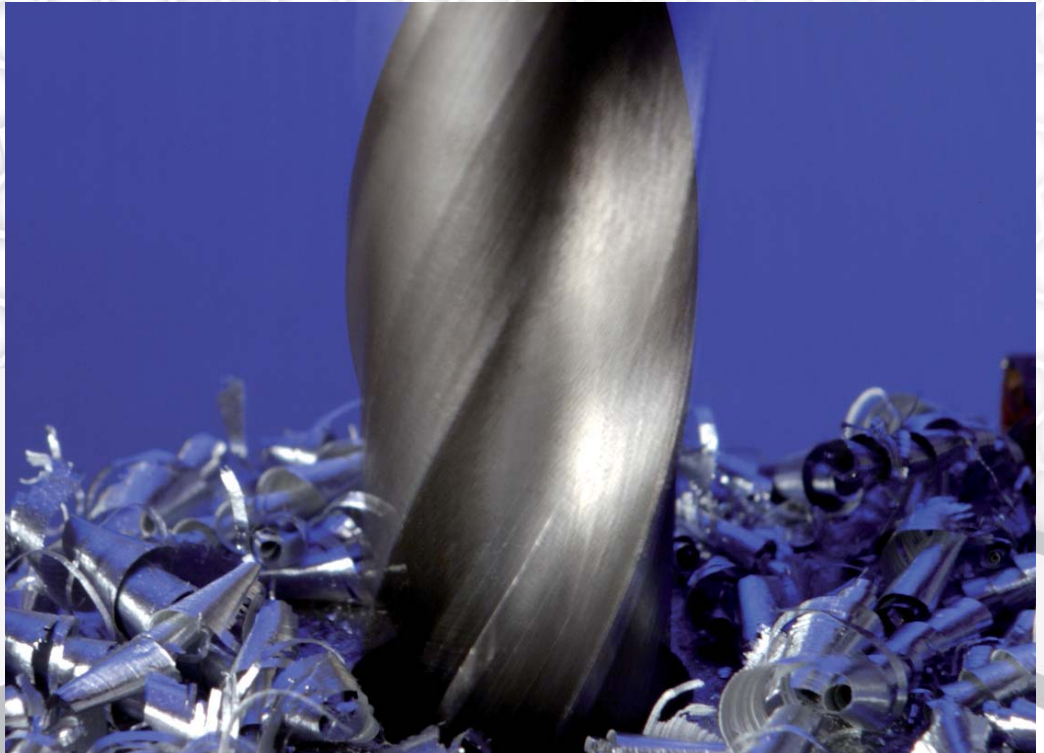
- Material de la pieza
- Máquina-herramienta
- Tipo de operación
- Herramienta
- Líquido refrigerante
- Datos de corte
- etc

**Machinability and efficiency when machining a piece is defined by:**

- Piece material
- Machine-tool
- Operation type
- Tool
- Cooling liquid
- Cutting data
- etc

**L'usinage et l'efficacité d'une pièce dépend des suivants paramètres:**

- Matériel de la pièce
- Machine-Outil
- Type d'opération
- Outil
- Lubrification
- Données de coupe
- Etc





## GRUPOS DE MATERIALES

Material Groups

Groupe de Matériaux

**Los principales grupos de materiales por arranque de viruta son:**

1. Acero
2. Acero inoxidable
3. Fundición
4. Titanio
5. Cobre
6. Aluminio - Magnesio
7. Composites / Materiales sintéticos

**Most important chip-removal material groups are:**

1. Steel
2. Stainless steel
3. Cast iron
4. Titanium
5. Copper
6. Aluminium - Magnesium
7. Composites / Synthetic materials

**Les principaux matériaux dans l'enlèvement de copeaux sont les suivants:**

1. Acier
2. Acier INOX
3. Fonte
4. Titanium
5. Cuivre
6. Aluminium-Magnesium
7. Composite / Plastiques

GRUPO GROUP GROUPE	SUBGRUPO SUBGROUP S. GROUPE	MATERIALES MATERIALS MATERIAUX	DUREZA (HRC) Hardness (HRC) Dureté (HRC)	DUREZA (HB) Hardness (HB) Dureté (HB)	TRACCIÓN (N/mm <sup>2</sup> ) Tensile (N/mm <sup>2</sup> ) Traction (N/mm <sup>2</sup> )
<b>1.</b> ACERO STEEL ACIER	1.1	<b>Aceros Construcción - Aceros Cementación</b> Structural Steels - Case Hardening Steels Aciers de Construction - Aciers Superieurs	<24,5	<250	<850
		<b>Aceros al Carbono No Aleados - Aceros Bonificados</b> Unalloyed Carbon Steels - Heat-Treatable Steels Aciers au Carbone Sans Alliage - Aciers Superieurs			
	1.2	<b>Aceros Aleados</b> Alloyed Steels Aciers Allies	<31,6	<300	<1000
	1.3	<b>Aceros Aleados Tratados - Aceros Bonificados</b> Heat-Treatable Alloyed Steels Aciers Allies Superieurs	31,6-42,8	300-400	850-1300
	1.4	<b>Materiales resistentes al desgaste</b> Wear-Resistant Materials - Matériaux résistant a l'usure	42,8-50,8	400-500	1330-1600
<b>2.</b> INOX STAINLESS STEEL INOX	2.1	<b>INOX Austeníticos</b> Austenitic Stainless INOX Austenitiques	<24,5	<250	<850
	2.2	<b>INOX Ferríticos-Martensíticos</b> Ferritic-Martensitic Stainless INOX Ferritiques-Martensitiques	<34	<320	<1100
<b>3.</b> FUNDICIÓN CAST IRON FONTE	3.1	<b>Fundición Gris Grafito Esferoidal - Fundición Maleable</b> Spheroidal Graphite Cast Iron - Malleable Cast Iron Fonte Grise Graphite Spherique		<200	<700
	3.2	<b>Fundición Gris Grafito Esferoidal - Fundición Maleable</b> Spheroidal Graphite Cast Iron - Malleable Cast Iron Fonte Grise Graphite Spherique	<31,6	>200<300	>700<1000
<b>4.</b> TITANIO TITANIUM TITANE		<b>Aleaciones Titanio / Alloyed Titanium / Alliages Titane</b>			
<b>5.</b> COBRE BRONCE - LATÓN COPPER BRONZE - BRASS CUIVRE BRONZE - LAITON	5.1	<b>Cobre - Bronce - Latón Viruta Corta</b> Copper - Bronze - Brass (Short Chip) Cuivre - Bronze - Laiton (Coupeaux Courts)		<200	<700
	5.2	<b>Cobre - Bronce - Latón Viruta Larga</b> Copper - Bronze - Brass (Long Chip) Cuivre - Bronze - Laiton (Coupeaux Longs)		<200	<700
<b>6.</b> ALUMINIO MAGNESIO ALUMINIUM MAGNESIUM	6.1	<b>Al - Mg No Aleado</b> Unalloyed Al - Mg Al - Mg Sans Alliage		<100	<350
	6.2	<b>Aleaciones Al Si &lt; 10%</b> Al Alloys Si < 10% Alliages Al Si < 10%		<180	<600
	6.3	<b>Aleaciones Al Si &gt; 10%</b> Al Alloys Si > 10% Alliages Al Si > 10%		<180	<600
<b>7.</b> MATERIALES SINTÉTICOS SYNTHETIC MATERIALS MATERIAUX SYNTHÉTIQUES	7.1	<b>Termoplásticos</b> Thermo-Plastics Thermoplastiques			
	7.2	<b>Duroplásticos</b> Hard-Plastics Plastiques Durs			



## ALUMINIO-MAGNESIO

Aluminium-Magnesium  
Aluminium – Magnesium

El aluminio puro tiene un **uso limitado** debido a que es muy blando y dúctil.

La mayoría se presentan en **aleaciones**: cobre, manganeso, silicio, magnesio, zinc, hierro.

- Buena maquinabilidad.
- Bajas temperaturas de mecanizado
- Velocidades de corte altas

Para controlar bien la evacuación de viruta en algunas operaciones se necesita valerse de ciertas ayudas definidas en:

- Velocidad de corte
- Avance

**La acción de cortar hará que se necesite:**

- Una arista muy aguda, positiva
- Herramientas de corte con geometría específica,
- Gran ángulo de desprendimiento para evitar la tendencia al filo de aportación.

**A partir de Vc 60 m/min**

- Desaparece en gran medida el riesgo de filo recrecido
- Aunque en condiciones de baja refrigeración puedan aparecer.

### CALIDADES DE ALUMINIO

Las aleaciones de aluminio se designan mediante un sistema numérico de 4 dígitos.

1º dígito → Grupo de aleación determinado por la presencia de un componente principal.

Pure aluminium has a **limited use**, because it is very soft and malleable

Most of them are presented in **alloys**: manganese copper, silicon, magnesium, zinc, iron.

- Good machinability
- Low machining temperatures
- High cutting speeds

In order to properly control the chip removal, in some operations some help is needed in:

- Cutting speed
- Feed

**We will need for cutting action:**

- A very sharp edge, positive
- Cutting tools with specific geometry
- High rake angle in order to avoid the built-up edge tendency.

**From Vc 60 m/min**

- Built-up edge risk highly disappears
- But in low cooling conditions it could reappear

### ALUMINIUM QUALITIES

Aluminium alloys are defined using a 4-digit numeric system.

1st digit → Alloy group defined from the presence of a main component

L'aluminium pura une **utilisation limitée** à cause de sa tendresse et sa ductilité. La majorité se présentent sous la forme d'**alliages**: Cuivre manganèse, silicium, magnésium, zinc où fer.

- Bon usinage
- Faibles températures d'usinage
- Hautes vitesses de coupe

Pour contrôler l'évacuation de copeaux dans certaines opérations on a besoin d'aide sur:

- La vitesse de coupe
- L'avance

**L'action de coupe aura besoin de:**

- Une arête très aigu, positive
- Des outils coupants avec une géométrie spécifique
- Un gran angle de détachement.

**A partir de Vc 60 m/min**

- Disparaît en grande partie le risque de avoir des filets avec sur mesure malgré qu'ils puissent apparaître dans des faibles conditions de lubrification.

### QUALITÉS DE L'ALUMINIUM

Les alliages aluminium se désignent avec un système numérique de 4 chiffres.

1er chiffre → Groupe d'alliage selon la présence d'un composant principal

Series	Designación Name - Dénomination	Aleante principal Main Alloyer - Alliage principal
1000	1XXX	99% Aluminio - Aluminium
2000	2XXX	Cobre - Copper - Cuivre
3000	3XXX	Manganeso - Manganese
4000	4XXX	Silicio - Silicium
5000	5XXX	Magnesio - Magnesium
6000	6XXX	Magnesio+Silicio - Magnesium+ Silicium
7000	7XXX	Zinc - Cinc
8000	8XXX	Otros elementos - Other elements - Autres éléments

La serie 6 es apta para perfiles y estructuras

Nº6 series suitable for profiles and structures

La série 6 est conseillée pour profils et structures





## PARÁMETROS DE CORTE

### Cutting Values

### Paramètres de Coupe

#### Las aleaciones de aluminio

- No presentan limitación de velocidad de corte máximas a utilizar,
- Surgiendo valores muy elevados en caso de emplear husillos de alta velocidad.

#### Aluminium alloys

- No maximum cutting speed limitations
- Very high values in case of using high speed spindles

#### Les alliages aluminium

- N'ont pas de limitation de vitesse de coupe maximale.
- Obtenant des valeurs très hauts dans le cas de broches d'haute vitesse.



## LUBRICACIÓN

### Lubrication

### Lubrification

- Para minimizar el filo recreado en las herramientas se emplean lubricantes, bien por taladrinas o por sistemas MQL.
- **TALADRINA** → nunca llega ésta al centro de la herramienta; es expulsada por la fuerza centrífuga que crea una pantalla que impide que el refrigerante llegue a la zona interior de los filets.
- **MQL** → Emplea aceites o alcoholes biodegradables por mediación de aire que sale de la boquilla a 125 m/s, entrando en los dientes de la herramienta, produciendo:
  - Eliminación de calor generado en el corte
  - Reducción de rozamiento en la cara de desprendimiento
  - Evacuación de la viruta
- In order to minimize the built-up edge, lubricants are used, such as cutting fluids or MQL systems.
- **CUTTING FLUID** → It never gets to the tool center, and it is expelled by the centrifugal force that forms a screen that avoids the cooling reaching the edge's internal area.
- **MQL** → It uses oils or biodegradable alcohols, through the air coming at 125 m/s, touching the teeth and producing:
  - Cutting generated heat deleted
  - Rake face friction reduced
  - Chip removal
- Pour minimiser l'effet de surmesure su les filets on conseille l'emploi de lubrifiants, taladrine ou systèmes MQL.
- **TALADRINE** → Jamais elle arrive au centre de l'outil, elle est expulsée par la force centrifuge qui se transforme en une barrière que ne permet pas que le lubrifiant arrive a la partie intérieure des filets.
- **MQL** → Elle emploi huiles ou alcoholes biodegradables por air qui sort a 125 m/s rentrant dans les dents de l'outil créant:
  - Suppression de la chaleur
  - Reduction de la friction dans la face du détachement
  - Evacuation des copeaux.





# ÍNDICE

Index  
Index

## TALADRADO / Drilling / Perçage MD/HM

Pag.



Ref. 9010 ..... 8



Ref. 9056 ..... 9

## TALADRADO / Drilling / Perçage HSSE 5% Co



Ref. 1020 ..... 10



Ref. 1021 ..... 11

## TALADRADO / Drilling / Perçage HSS



Ref. 1015 ..... 12-13



Ref. 1013 ..... 14

## ROSCADO / Threading / Taraudage



Ref. 3172 ..... 15



Ref. 3272 ..... 16



Ref. 3175 ..... 17



Ref. 3275 ..... 18



Ref. 3174 ..... 19



Ref. 3274 ..... 20



Ref. 3162 ..... 21



Ref. 3163 ..... 22



Ref. 3129 ..... 23



Ref. 3169 ..... 24



Ref. 3164 ..... 25

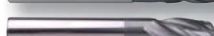
## FRESADO / Milling / Fraisage MD/HM



Ref. 9401 ..... 26



Ref. 9410 ..... 27



Ref. 9412 ..... 28



Ref. 9407 ..... 29



Ref. 9436 ..... 30



Ref. 9439 ..... 31



# ÍNDICE

Index  
Index

## FRESADO / Milling / Fraisage **MD/HM**

Pag.

	<b>Ref. 9421</b> .....	32
	<b>Ref. 9424</b> .....	33
	<b>Ref. 9425</b> .....	34
	<b>Ref. 9426</b> .....	35
	<b>Ref. 9427</b> .....	36
	<b>Ref. 9429</b> .....	37
	<b>Ref. 9419</b> .....	38
	<b>Ref. 9411</b> .....	39
	<b>Ref. 9413</b> .....	40
	<b>Ref. 9414</b> .....	41

## FRESADO / Milling / Fraisage **PMX**

	<b>Ref. 6666</b> .....	42
	<b>Ref. 6600</b> .....	43
	<b>Ref. 6606</b> .....	44
	<b>Ref. 6430</b> .....	45
	<b>Ref. 6420</b> .....	46

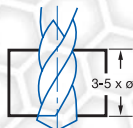
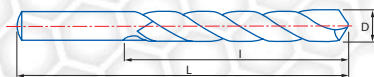
## FRESADO / Milling / Fraisage **HSSE 8% Co**

	<b>Ref. 4430</b> .....	47
	<b>Ref. 4420</b> .....	48
	<b>Ref. 4426</b> .....	49
	<b>Ref. 4410</b> .....	50
	<b>Ref. 4411</b> .....	51
	<b>Ref. 4412</b> .....	52
	<b>Ref. 4413</b> .....	53
	<b>Ref. 4414</b> .....	54
	<b>Ref. 4417</b> .....	55

Ref. **9010**

**BROCA INTEGRAL METAL DURO. SERIE CORTA**

HM Drill Bit. Jobber Series  
Foret Carburé. Série Courte



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed/Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
6	6.1	100-150	0,040	0,080	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	6.2	100-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	6.3	60-120	0,040	0,080	0,130	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

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

MD/HM Carburé K20	DIN 338 N	118°	30°		Blanca Bright Finish Finition Blanc	Rectificado Ground Taillé Meulé	Tol. D h8
-------------------------	--------------	------	-----	--	---	---------------------------------------	--------------

Aceros <850 N/mm² Steel | Aceros <1000 N/mm² Steel | INOX / Stainless Steel | Fundición / Cast Iron / Fonte

Titanio / Titanium | Latón / Brass / Laiton | Cobre / Copper / Cuivre | Aluminio / Aluminium

Plástico / Plastics / Plastiques

D	L	l		N° Art.	€
mm	mm	mm		MD/HM	
1,00	34	12	1	44961	8,72
1,50	40	18	1	44964	9,61
2,00	49	24	1	44967	11,94
2,50	57	30	1	44970	14,45
3,00	61	33	1	44973	14,81
3,10	65	36	1	68308	20,02
3,20	65	36	1	65908	20,02
3,30	65	36	1	44976	20,02
3,50	70	39	1	44979	19,72
3,70	70	39	1	68309	22,20
3,80	75	43	1	68310	22,20
4,00	75	43	1	44982	22,20
4,10	75	43	1	68311	27,31
4,20	75	43	1	44985	27,31
4,30	80	47	1	68312	27,31
4,50	80	47	1	44988	27,12
4,60	80	47	1	56854	33,10
4,80	86	52	1	68313	33,10
4,90	86	52	1	68314	33,10
5,00	86	52	1	44991	33,10
5,10	86	52	1	68315	33,10

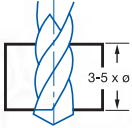
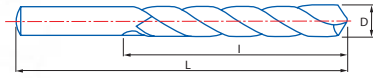
D	L	l		N° Art.	€
mm	mm	mm		MD/HM	
5,50	93	57	1	44997	37,07
6,00	93	57	1	45000	39,39
6,50	101	63	1	45003	42,21
6,80	109	69	1	45004	42,21
6,90	109	69	1	68323	42,21
7,00	109	69	1	45007	42,21
7,50	109	69	1	45008	42,21
8,00	117	75	1	45009	49,65
8,50	117	75	1	45010	55,70
8,60	125	81	1	68329	55,70
9,00	125	81	1	45011	60,35
9,50	125	81	1	45012	60,35
10,00	133	87	1	45013	60,35
10,20	133	87	1	45014	89,84
10,30	133	87	1	68334	89,84
10,50	133	87	1	45015	89,84
11,00	142	94	1	45016	89,84
11,50	142	94	1	45017	89,84
12,00	151	101	1	45018	89,84
13,00	151	101	1	45019	120,66



Ref. **9056**

**BROCA INTEGRAL 2Z METAL DURO. SERIE EXTRA CORTA**

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



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed/Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
6	6.1	100-150	0,040	0,080	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	6.2	100-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	6.3	60-120	0,040	0,080	0,130	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

MD/HM  
Carbure  
K20

DIN  
6539 N



2Z

Blanca  
Bright Finish  
Finition Blanc

Tol. D  
h8

Aceros <850 N/mm² Steel

Aceros <1000 N/mm² Steel

INOX / Stainless Steel

Fundición / Cast Iron / Fonte

Titanio / Titanium

Latón / Brass / Laiton

Cobre / Copper / Cuivre

Aluminio / Aluminium

Plástico / Plastics / Plastiques

D mm	L mm	I mm		Nº Art. MD/HM	€
1,00	26	6	1	72203	5,58
1,50	32	9	1	74087	6,74
2,00	38	12	1	72230	7,34
2,50	43	14	1	72245	8,24
3,00	46	16	1	72260	10,57
3,20	49	18	1	74878	12,99
3,30	49	18	1	72266	12,99
3,50	52	20	1	74090	12,65
4,00	55	22	1	72281	14,71
4,10	55	22	1	69421	17,92
4,20	55	22	1	72287	17,92
4,50	58	24	1	72296	16,73
5,00	62	26	1	72311	18,50
5,20	62	26	1	72317	24,35
5,50	66	28	1	72326	22,34
6,00	66	28	1	72341	26,58
6,50	70	31	1	72356	32,19

D mm	L mm	I mm		Nº Art. MD/HM	€
6,80	74	34	1	72365	39,60
7,00	74	34	1	72371	35,88
7,50	74	34	1	72386	39,60
8,00	79	36	1	72401	47,99
8,50	79	36	1	72416	52,73
9,00	84	40	1	72419	55,80
9,50	84	40	1	72422	58,59
10,00	89	43	1	72425	64,67
10,20	89	43	1	14287	68,10
10,50	89	43	1	72428	71,80
11,00	95	47	1	72431	81,33
11,50	95	47	1	72434	88,68
12,00	102	51	1	72437	96,33
13,00	102	51	1	72440	113,14
14,00	107	54	1	72443	133,22
15,00	111	56	1	72446	159,90
16,00	115	58	1	72449	179,75

Ref. **1020**

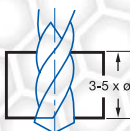
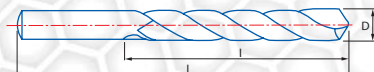
**BROCA MANGO CILÍNDRICO INOX. SERIE CORTA**

Stainless Steel Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Inoxydable. Serie Courte



**SPEED MAX**



Vc - Avances / Feed / Pas => Pag. 11

HSSE  
5%Co

DIN  
338 W

135°

40°

DIN  
1412 C  
≥ 2 mm

Chapa  
Sheets  
Tôle

Blanca  
Bright Finish  
Finition Blanc

Tol. D  
h8

INOX Austenítico Stainless

Aluminio / Aluminium

D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€
1,00	34	12	10	14115	2,15
1,25	38	16	10	14116	2,55
1,50	40	18	10	14117	2,05
2,00	49	24	10	21615	2,05
2,10	49	24	10	13961	2,37
2,20	53	27	10	13962	2,37
2,25	53	27	10	21616	2,26
2,30	53	27	10	13963	2,37
2,40	57	30	10	13965	2,37
2,50	57	30	10	21618	1,86
2,60	57	30	10	13966	2,37
2,70	61	33	10	13968	2,37
2,75	61	33	10	21625	2,26
2,80	61	33	10	12964	2,44
2,90	61	33	10	13969	2,44
3,00	61	33	10	16283	1,83
3,10	65	36	10	17970	2,25
3,20	65	36	10	16284	2,25
3,25	65	36	10	16285	2,25
3,30	65	36	10	16286	2,25
3,40	70	39	10	13971	2,44
3,50	70	39	10	16287	2,22
3,60	70	39	10	13972	2,92
3,70	70	39	10	14120	2,92
3,75	70	39	10	16288	2,65
3,80	75	43	10	12507	2,92
3,90	75	43	10	13974	2,92
4,00	75	43	10	16289	2,38
4,10	75	43	10	16290	2,65
4,20	75	43	10	16291	2,65
4,25	75	43	10	16292	2,65
4,30	80	47	10	14122	2,92
4,40	80	47	10	13975	2,92
4,50	80	47	10	16293	2,65
4,60	80	47	10	13979	3,10
4,70	80	47	10	13981	3,10
4,75	80	47	10	16294	2,95
4,80	86	52	10	14123	3,26
4,90	86	52	10	13983	3,26
5,00	86	52	10	16295	2,85
5,10	86	52	10	16296	3,37
5,20	86	52	10	28626	3,52
5,25	86	52	10	16297	3,32
5,30	86	52	10	13984	3,38
5,40	93	57	10	13986	3,38
5,50	93	57	10	16298	3,60

D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€
5,60	93	57	10	13987	4,43
5,70	93	57	10	25134	4,43
5,75	93	57	10	16299	4,01
5,80	93	57	10	13989	4,43
5,90	93	57	10	13991	4,43
6,00	93	57	10	16302	3,82
6,10	101	63	10	13993	4,68
6,20	101	63	10	13994	4,68
6,25	101	63	10	21627	4,39
6,30	101	63	10	14002	4,68
6,40	101	63	10	14003	4,68
6,50	101	63	10	16304	4,46
6,60	101	63	10	14004	5,57
6,70	101	63	10	14005	5,57
6,75	109	69	10	21628	5,24
6,80	109	69	10	16306	5,24
6,90	109	69	10	14006	5,57
7,00	109	69	10	16307	4,87
7,10	109	69	10	14007	7,01
7,20	109	69	10	14008	7,01
7,25	109	69	10	21631	6,68
7,30	109	69	10	14009	7,01
7,40	109	69	10	14010	7,01
7,50	109	69	10	16309	5,20
7,60	117	75	10	14011	8,49
7,70	117	75	10	14012	8,49
7,75	117	75	10	69940	8,01
7,80	117	75	10	14013	8,49
7,90	117	75	10	14014	8,49
8,00	117	75	10	16311	6,08
8,10	117	75	5	14015	8,09
8,20	117	75	5	14016	8,09
8,25	117	75	5	21633	7,71
8,30	117	75	5	14017	8,09
8,40	117	75	5	14018	8,09
8,50	117	75	5	16313	6,34
8,60	125	81	5	14019	10,38
8,70	125	81	5	14020	10,38
8,75	125	81	5	69938	9,72
8,80	125	81	5	14021	10,38
8,90	125	81	5	14022	10,38
9,00	125	81	5	16314	8,07
9,10	125	81	5	14023	11,28
9,20	125	81	5	14024	11,28
9,25	125	81	5	69937	10,76
9,30	125	81	5	14025	11,28

D mm	L mm	I mm		N° Art. 5% Co	€
9,40	125	81	5	14026	11,28
9,50	125	81	5	16316	8,36
9,60	133	87	5	14027	13,44
9,70	133	87	5	14028	13,44
9,75	133	87	5	69935	12,68
9,80	133	87	5	14029	13,44
9,90	133	87	5	14060	13,44
10,00	133	87	5	16318	9,23
10,10	133	87	5	14064	15,33
10,20	133	87	5	14248	12,43
10,25	133	87	5	21634	16,19
10,30	133	87	5	74568	15,33
10,40	133	87	5	74567	15,33
10,50	133	87	5	16320	12,43
10,60	133	87	5	74566	18,09
10,70	142	94	5	74565	18,09
10,75	142	94	5	69934	17,85
10,80	142	94	5	14249	18,09
10,90	142	94	5	74564	18,09
11,00	142	94	5	16321	13,73
11,10	142	94	5	30587	20,01
11,20	142	94	5	14250	20,01
11,25	142	94	5	69932	19,56
11,30	142	94	5	74563	20,01
11,40	142	94	5	74562	20,10
11,50	142	94	5	16322	15,80
11,60	142	94	5	74561	20,70
11,70	142	94	5	74560	20,70
11,75	142	94	5	69931	20,24
11,80	142	94	5	14252	20,70
11,90	151	101	5	74559	20,70
12,00	151	101	5	16323	16,95
12,10	151	101	5	74558	21,74
12,20	151	101	5	14276	21,74
12,25	151	101	5	69929	21,48
12,30	151	101	5	74557	21,74
12,40	151	101	5	74556	21,74
12,50	151	101	5	16324	18,86
12,60	151	101	5	74554	22,69
12,70	151	101	5	74553	22,69
12,75	151	101	5	69928	22,44
12,80	151	101	5	14288	22,69
12,90	151	101	5	74552	22,69
13,00	151	101	5	16325	19,14

Ref. **1021**

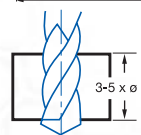
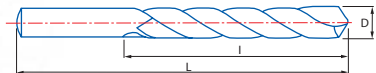
**BROCA MANGO CILÍNDRICO MULTI INOX. SERIE CORTA**

Multi-STAINLESS Steel Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Foret Queue Cylindrique Multi INOX. Serie Courte



**BOROA**



Material		Vc		Refs. 1020-1021 Avances mm/rev. Feed/Pas							
Grupo	Sub.	5%Co		Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
6	6.1	60-80		0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320
	6.2	60-80		0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320
	6.3	40-50		0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K  
 (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

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

HSSE  
5%Co

DIN  
338 W

135°

40°

DIN  
1412 C  
≥ 2 mm

≥Ø4

Chapa  
Sheets  
Tôle

Blue+ Gold  
Finish  
≥ 3 mm

Aceros <850 N/mm² Steel

INOX / Stainless Steel

Cobre / Copper / Cuivre

Aluminio / Aluminium

Tol. D  
h8



**Ángulo de Punta 135°:**

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

**135° Point Angle:**

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

**Angle de pointe 135°:**

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



**Hélice 40°:**

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

**40° Helix:**

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

**Helix 40°:**

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



**Mango de 3 Planos:**

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

**3-Flat Shank:**

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

**Queue 3 plans:**

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

D	L	I		Nº Art.	5% Co	€
mm	mm	mm				
1,00	34	12	10	25641	2,68	
1,25	38	16	10	25642	3,19	
1,50	40	18	10	25644	2,55	
1,75	46	22	10	69953	3,19	
2,00	49	24	10	25645	2,55	
2,25	53	27	10	25646	2,82	
2,50	57	30	10	25647	2,32	
2,75	61	33	10	25648	2,82	
3,00	61	33	10	25650	2,27	
3,20	65	36	10	25710	2,79	
3,25	65	36	10	25728	2,79	
3,30	65	36	10	25730	2,79	
3,50	70	39	10	25733	2,74	
3,75	70	39	10	25738	3,31	
4,00	75	43	10	25744	2,98	
4,20	75	43	10	25751	3,31	
4,25	75	43	10	25756	3,31	
4,50	80	47	10	25762	3,31	
4,75	80	47	10	25764	3,69	
5,00	86	52	10	25769	3,55	
5,20	86	52	10	25774	4,40	
5,25	86	52	10	25777	4,15	
5,50	93	57	10	25780	4,49	
5,75	93	57	10	25786	5,02	
6,00	93	57	10	25788	4,78	
6,25	101	63	10	25790	5,49	
6,50	101	63	10	25793	5,59	
6,75	109	69	10	25795	6,55	
6,80	109	69	10	25798	6,53	

D	L	I		Nº Art.	5% Co	€
mm	mm	mm				
7,00	109	69	10	25801	6,09	
7,25	109	69	10	25803	8,35	
7,50	109	69	10	25805	6,48	
7,75	117	75	10	69952	10,02	
8,00	117	75	10	25807	7,58	
8,25	117	75	5	25809	9,64	
8,50	117	75	5	25811	7,92	
8,75	125	81	5	69950	12,16	
9,00	125	81	5	25813	10,08	
9,25	125	81	5	69949	13,45	
9,50	125	81	5	25815	10,43	
9,75	133	87	5	69947	15,86	
10,00	133	87	5	25817	11,51	
10,20	133	87	1	32666	15,52	
10,25	133	87	1	25819	20,24	
10,50	133	87	1	25821	15,52	
10,75	142	94	1	69946	22,31	
11,00	142	94	1	25823	17,14	
11,25	142	94	1	69945	24,45	
11,50	142	94	1	25825	19,71	
11,75	142	94	1	69944	25,31	
12,00	151	101	1	25827	21,14	
12,25	151	101	1	69943	26,86	
12,50	151	101	1	25829	23,53	
12,75	151	101	1	69941	28,05	
13,00	151	101	1	25831	23,88	
14,00	160	108	1	81564	25,54	<b>New!</b>

Ref. **1015**

## BROCA MANGO CILÍNDRICO ZIRKONIO

Zirkonio Straight Shank Drill Bit  
Foret Queue Cylindrique Zirkonio



Especial  
**Multi  
METAL**



**ZIRKON**

HSS

Zirkonio

DIN  
338 N



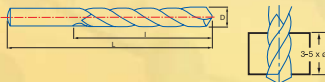
Tol. D  
h8



Aceros <850 N/mm<sup>2</sup> Steel

Fundición / Cast Iron / Fonte

Aluminio / Aluminium



Grupo	Sub.	Material	Vc	Avances mm/rev. Feed/Pas										
				Zirkonio	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	
1	1.1	33-40		0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180		
	3.1			0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300		
3	3.2	33-40		0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240		
	6.1			0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380		
6	6.2	80-105		0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380		
	6.3			0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300		

Vc= m/min.

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

### Angulo punta 130°

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

### 130° Point Angle

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

### Angle Pointe 130°

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

### Nuevo recubrimiento Zirkonio de última generación por PVD

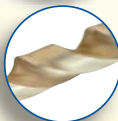
- Basado en ZRN
- Bajo coeficiente de fricción
- Muy resistente a la corrosión
- Adecuado para materiales no férricos
- Evita la adherencia de material en el filo de corte

### Latest generation Zirkonio coating by PVD




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

### Nouveau revêtement Zirkonio dernière génération par PVD

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





D mm	L mm	I mm		Nº Art. Zirkonio	€	D mm	L mm	I mm		Nº Art. Zirkonio	€	D mm	L mm	I mm		Nº Art. Zirkonio	€
1,00	34	12	10	59101	1,68	4,90	86	52	10	62848	2,26	8,75	125	81	5	68373	5,87
1,10	36	14	10	62815	1,95	5,00	86	52	10	58831	2,05	8,80	125	81	5	62877	7,67
1,20	38	16	10	62819	1,94	5,10	86	52	10	62849	2,44	8,90	125	81	5	62878	7,67
1,30	38	16	10	62820	1,94	5,20	86	52	10	59139	2,44	9,00	125	81	5	59161	6,02
1,40	40	18	10	62821	1,94	5,25	86	52	10	68366	2,34	9,10	125	81	5	62879	8,51
1,50	40	18	10	59103	1,51	5,30	86	52	10	62850	2,44	9,20	125	81	5	62880	8,51
1,60	43	20	10	62822	1,94	5,40	93	57	10	62851	2,44	9,25	125	81	5	68374	6,55
1,70	43	20	10	62823	1,94	5,50	93	57	10	59140	2,60	9,30	125	81	5	62881	8,51
1,75	46	22	10	68274	1,75	5,60	93	57	10	62852	3,10	9,40	125	81	5	62882	8,51
1,80	46	22	10	62824	1,94	5,70	93	57	10	62853	3,10	9,50	125	81	5	59163	6,23
1,90	46	22	10	62826	1,94	5,75	93	57	10	68367	3,01	9,60	133	87	5	62883	10,01
2,00	49	24	10	59106	1,57	5,80	93	57	10	62854	3,10	9,70	133	87	5	62884	10,01
2,10	49	24	10	62827	1,84	5,90	93	57	10	62855	3,10	9,75	133	87	5	68375	7,31
2,20	53	27	10	62828	1,84	6,00	93	57	10	59145	2,76	9,80	133	87	5	62886	10,01
2,25	53	27	10	68363	1,69	6,10	101	63	10	62856	3,43	9,90	133	87	5	62887	10,01
2,30	53	27	10	62829	1,84	6,20	101	63	10	62857	3,43	10,00	133	87	5	59164	6,84
2,40	57	30	10	62830	1,84	6,25	101	63	10	68368	3,20	10,10	133	87	5	62888	11,50
2,50	57	30	10	59104	1,42	6,30	101	63	10	62858	3,43	10,20	133	87	5	59166	9,70
2,60	57	30	10	62831	1,78	6,40	101	63	10	62859	3,43	10,30	133	87	5	62889	11,50
2,70	61	33	10	62832	1,78	6,50	101	63	10	59148	3,32	10,40	133	87	5	62890	11,50
2,75	61	33	10	68364	1,51	6,60	101	63	10	62860	4,11	10,50	133	87	5	59167	9,70
2,80	61	33	10	62833	1,78	6,70	101	63	10	62861	4,11	10,60	133	87	5	62892	13,38
2,90	61	33	10	62834	1,78	6,75	109	69	10	68369	3,10	10,70	142	94	5	62893	13,38
3,00	61	33	10	59115	1,39	6,80	109	69	10	59149	3,86	10,80	142	94	5	62895	13,38
3,10	65	36	10	62835	1,71	6,90	109	69	10	62862	4,11	10,90	172	94	5	62896	13,38
3,20	65	36	10	59118	1,71	7,00	109	69	10	59151	3,62	11,00	142	94	5	59170	10,72
3,25	65	36	10	59121	1,71	7,10	109	69	10	62863	5,24	11,10	142	94	5	62898	15,22
3,30	65	36	10	59124	1,71	7,20	109	69	10	62864	5,24	11,20	142	94	5	62900	15,22
3,40	70	39	10	62836	1,78	7,25	109	69	10	68370	4,29	11,30	142	94	5	62902	15,22
3,50	70	39	10	59127	1,69	7,30	109	69	10	62865	5,24	11,40	142	94	5	62904	15,22
3,60	70	39	10	62837	2,14	7,40	109	69	10	62866	5,24	11,50	142	94	5	59172	12,82
3,70	70	39	10	62838	2,14	7,50	109	69	10	59155	3,86	11,60	172	94	5	62905	15,76
3,75	70	39	10	68365	1,87	7,60	117	75	10	62867	6,32	11,70	142	94	5	62907	15,76
3,80	75	43	10	62839	2,14	7,70	117	75	10	62868	6,32	11,80	142	94	5	62908	15,76
3,90	75	43	10	62841	2,14	7,75	117	75	10	68371	4,89	11,90	151	101	5	62909	15,76
4,00	75	43	10	59131	1,80	7,80	117	75	10	62869	6,32	12,00	151	101	5	59173	13,71
4,10	75	43	10	62842	1,90	7,90	117	75	10	62870	6,32	12,10	151	101	5	62910	18,26
4,20	75	43	10	59133	1,90	8,00	117	75	10	59157	4,52	12,20	151	101	5	62918	18,26
4,25	75	43	10	59134	1,90	8,10	117	75	5	62871	6,04	12,30	151	101	5	62921	18,26
4,30	80	47	10	62843	2,03	8,20	117	75	5	62872	6,04	12,40	151	101	5	62923	18,26
4,40	80	47	10	62844	2,03	8,25	117	75	5	68372	4,54	12,50	151	101	5	59176	16,69
4,50	80	47	10	59137	1,96	8,30	117	75	5	62873	6,04	12,60	151	101	5	62927	19,07
4,60	80	47	10	62845	2,26	8,40	117	75	5	62874	6,04	12,70	151	101	5	62930	19,07
4,70	80	47	10	62846	2,26	8,50	117	75	5	59158	4,71	12,80	151	101	5	62932	19,07
4,75	80	47	10	68350	2,01	8,60	125	81	5	62875	7,67	12,90	151	101	5	62934	19,07
4,80	86	52	10	62847	2,26	8,70	125	81	5	62876	7,67	13,00	151	101	5	59179	17,09

## Sets 1015

## BROCA MANGO CILÍNDRICO ZIRKONIO

Zirkonio Straight Shank Drill Bit  
Foret Queue Cylindrique Zirkonio

Ref. 1462



Cont. Ø mm Nº Art. €  
6 Pcs:  
2-3-4-5-6-8 59236 14,99

Ref. 1456



Cont. Ø mm Nº Art. €  
25 Pcs:  
1-13 x 0,5 59235 143,72

Ref. 1466



Cont. Ø mm Nº Art. €  
19 Pcs:  
1-10 x 0,5 59234 62,15

Ref. 1406



Cont. Ø mm Nº Art. €  
91 Pcs:  
1-10 x 0,10 66483 375,83

Ref. **1013**

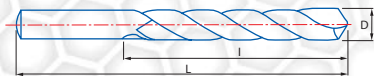
**BROCA MANGO CILÍNDRICO AGUZADA. SERIE CORTA**

Split Point Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

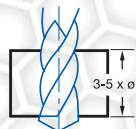
Foret Queue Cylindrique Affutage en Croix. Serie Courte



**SPEED POINT**



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed/Pas									
Grupo	Sub.	TIALSIN	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	
6	6.1	80-105	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	
	6.2		0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	
	6.3	50-65	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	



**TIALSIN**  
 Resistencia al desgaste  
 Wear Resistance  
 Haute résistance à l'usure

**+35%**

**New!**

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

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

HSS + TIALSIN

DIN 338 N



DIN 1412 C ≥ 2 mm



Blanca Bright Finish Finition Blanc

Rectificado Ground Taillé Meulé



Chapa Sheets Tôle  
 Tol. D h8

Aceros <850 N/mm² Steel

Fundición / Cast Iron / Fonte

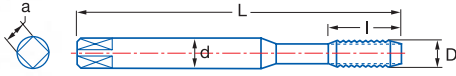
Aluminio / Aluminium

D	L	I	Icon	Nº Art. TIALSIN	€	D	L	I	Icon	Nº Art. TIALSIN	€
1,00	34	12	10	37620	2,80	6,80	109	69	10	37629	7,82
1,50	40	18	10	37621	2,51	6,90	109	69	10	45725	8,89
2,00	49	24	10	37497	2,45	7,00	109	69	10	36559	7,82
2,50	57	30	10	37622	2,33	7,50	109	69	10	37630	7,94
3,00	61	33	10	37623	2,22	8,00	117	75	10	36560	8,30
3,20	65	36	10	32571	2,85	8,20	117	75	5	64063	10,77
3,30	65	36	10	37624	2,85	8,50	117	75	5	37498	9,38
3,50	70	39	10	37625	2,84	9,00	125	81	5	37631	10,07
3,80	75	43	10	39236	3,21	9,10	125	81	5	39252	12,23
4,00	75	43	10	32572	2,96	9,20	125	81	5	64064	12,22
4,20	75	43	10	36557	3,05	9,50	125	81	5	37632	10,40
4,50	80	47	10	37627	3,10	10,00	133	87	5	36147	10,71
4,70	80	47	10	69082	3,47	10,20	133	87	5	37633	17,77
5,00	86	52	10	17442	3,19	10,30	133	87	5	37634	19,18
5,20	86	52	10	39242	3,63	10,50	133	87	5	38088	17,77
5,30	86	52	10	45421	4,05	11,00	142	94	5	37635	18,67
5,50	93	57	10	37628	3,59	11,50	142	94	5	37636	19,13
5,70	93	57	10	39244	4,14	12,00	151	101	5	37637	19,92
6,00	93	57	10	32677	3,65	12,50	151	101	5	37638	23,84
6,50	101	63	10	36558	7,41	13,00	151	101	5	36556	24,16
6,70	101	63	10	45424	8,59						
6,75	109	69	10	66924	7,82						

Ref. **3172**

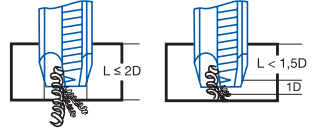
**MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO M. REFORZADO**

Reinforced Shank Aluminium Metric Machine Straight Tap  
Taraud Droit Machine Metrique Aluminium Queue Renforcée



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

Vc= m/min.



HSSE  
5%Co

DIN  
371



Tol.  
6H

α  
10-12°



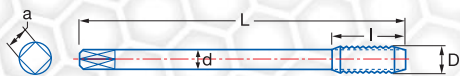
Aluminio / Aluminium

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	14557	19,61
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	14574	19,70
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	14745	19,61
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	14725	20,68
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	14746	24,77
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	14737	29,15

Ref. **3272**

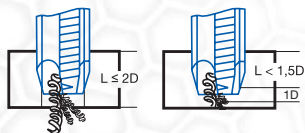
## MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO

Aluminium Metric Machine Straight Tap  
Taraud Droit Machine Metrique Aluminium



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

Vc= m/min.



Aluminio / Aluminium

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	14751	36,38
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	14761	65,91
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	14764	71,86
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	14767	93,01
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	14773	98,94

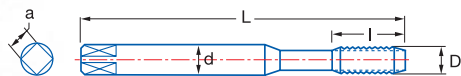


Ref. **3175**

**MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO M. REFORZADO**

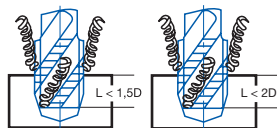
Reinforced Shank Aluminium Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Aluminium Queue Renforcée



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

Vc= m/min.



HSSE  
5%Co

DIN  
371



Tol.  
6H

$\alpha$   
 $16^\circ \pm 2$



Aluminio / Aluminium

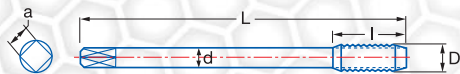
M	P	L mm	l mm	d mm	$\phi$ a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	2	14565	21,81
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	2	14577	21,89
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	2	14724	21,81
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	2	14730	22,99
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	2	14733	27,52
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	2	14739	32,39

Ref. **3275**

## MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO

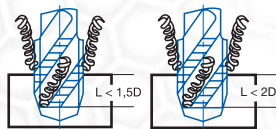
Aluminium Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Aluminium



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

Vc= m/min.



HSSE  
5%Co

DIN  
376



Tol.  
6H

$\alpha$   
 $16^\circ \pm 2$



Aluminio / Aluminium

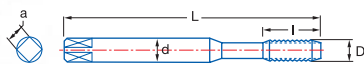
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	2	14755	40,44
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	14763	73,23
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	14766	79,86
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	3	14769	103,33
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	3	14775	109,92

Ref. **3174**

**MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO M. REFORZADO DENTADO ALTERNO**

Interrupted Thread Reinforced Shank Aluminium Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Metrique Aluminium Queue Renforcée Denture Alternée



HSSE  
5%Co

DIN  
371

B  
3,5-5h

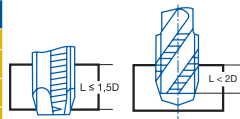
GUN

Tol.  
6H

$\alpha$   
17-20°

Material	Vc	
Grupo	Sub.	5% Co
6	6.1	12-25
	6.2	12-25
	6.3	15-20

Vc= m/min.



60°

Aceros <850 N/mm² Steel

Aceros <1000 N/mm² Steel

INOX / Stainless Steel

Latón / Brass / Laiton

Cobre / Copper / Cuivre

Aluminio / Aluminium

Plástico / Plastics / Plastiques

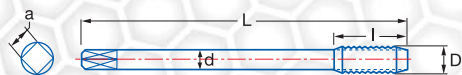
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	69390	20,58
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	69393	20,58
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	69394	20,58
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	69396	21,66
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	69397	25,91
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	69399	30,52

Ref. **3274**

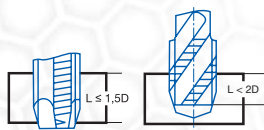
## MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO DENTADO ALTERNO

Interrupted Thread Aluminium Metric Machine Straight Tap

Taroud Droit Machine Metrique Aluminium Denture Alternée



Material	Vc
Grupo Sub.	5% Co
6.1	12-25
6.2	12-25
6.3	15-20



HSSE  
5%Co

DIN  
376

B  
3,5-5h

GUN

Tol.  
6H

$\alpha$   
17-20°

Vc= m/min.



Aceros <850 N/mm² Steel

Aceros <1000 N/mm² Steel

INOX / Stainless Steel

Latón / Brass / Laiton

Cobre / Copper / Cuivre

Aluminio / Aluminium

Plástico / Plastics / Plastiques

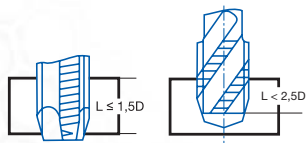
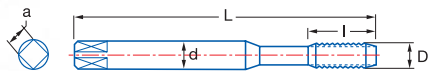
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
M5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	69853	20,58
M6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	69855	25,91
M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	69856	25,91
M10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	69858	30,52
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	69859	38,11
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	69861	69,04
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	69862	69,47



Ref. **3162**

**MACHO MÁQUINA MÉTRICA LAMINACIÓN INOX / MAT.S DUROS**

Stainless / Hard Materials Cold Forming Metric Machine Tap  
Taraud Machine Metrique Réfourleur Inox / Matériaux Durs



Material		Vc
Grupo	Sub.	TIN
6	6.1	20-50
	6.2	20-50
	6.3	20-50

Vc= m/min.



Aceros <850 N/mm<sup>2</sup> Steel

Aceros <1000 N/mm<sup>2</sup> Steel

Aceros <1300 N/mm<sup>2</sup> Steel

INOX / Stainless Steel

Latón / Brass / Laiton

Cobre / Copper / Cuivre

Aluminio / Aluminium

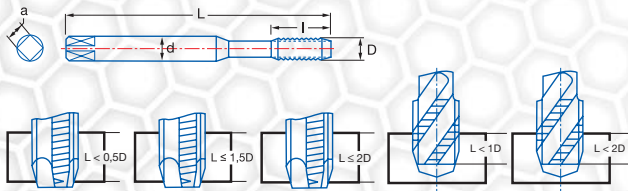
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TIN	€
M3	0,50	56	9	3,50	2,70	69345	41,50
M4	0,70	63	12	4,50	3,40	69346	41,50
M5	0,80	70	13	6,00	4,90	69348	41,50
M6	1,00	80	15	6,00	4,90	69349	44,74
MF8	1,00	90	22	8,00	6,20	69644	64,45
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	69351	52,26
MF10	1,25	100	24	10,00	8,00	69645	69,08
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	69352	58,08
MF12	1,25	100	22	9,00	7,00	69648	89,64
M12	1,75	110	28	9,00	7,00	69353	68,37
MF14	1,50	100	22	11,00	9,00	69650	98,92
M14	2,00	110	25	11,00	9,00	69354	94,21
MF16	1,50	100	22	12,00	9,00	69658	125,35
M16	2,00	110	25	12,00	9,00	69355	114,49

Ref. **3163**

## MACHO MÁQUINA MÉTRICA LAMINACIÓN MANGO REFORZADO

Reinforced Shank Cold Forming Metric Machine Tap

Taroud Machine Métrique Réfourleur Queue Renforcée

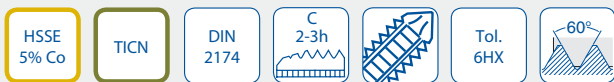


Material	Vc	
Grupo	Sub.	TICN
6	6.1	15-35
	6.2	15-30

Vc= m/min.

**Materiales con un Coeficiente de Alargamiento de 12-14%**

12-14% Lengthening Coefficient Materials - Matériaux avec coefficient de rallonge 12-14%



Aceros <850 N/mm<sup>2</sup> Steel

Latón / Brass / Laiton

Cobre / Copper / Cuivre

Aluminio / Aluminium

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Nº Art. TICN	€
M3	0,50	56	10	3,50	2,70	21818	34,59
M3,5	0,60	56	11	4,00	3,00	21819	36,26
M4	0,70	63	12	4,50	3,40	21820	34,59
M5	0,80	70	14	6,00	4,90	21821	34,59
M6	1,00	80	16	6,00	4,90	21822	37,29
M8	1,25	90	18	8,00	6,20	21823	43,55
M10	1,50	100	20	10,00	8,00	21824	48,40
M12	1,75	110	22	9,00	7,00	21825	56,97

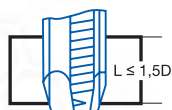
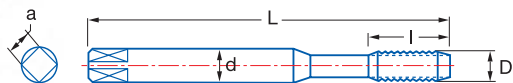
Ref. **3129**

**MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA REFRIGERACIÓN INTERIOR**

Internal Cooling Metric Machine Straight Tap

Taraud Droit Machine Métrique Trous d'huile

**NEW!**



Material		Vc
Grupo	Sub.	HARD
6	6.1	18-22
	6.2	15-18
	6.3	15-18

Vc= m/min.

PMX

HARD

DIN 371/376

B  
3,5-6h

Tol.  
6HX

60°

Aceros <850 N/mm<sup>2</sup> Steel

Aceros <1000 N/mm<sup>2</sup> Steel

Aceros <1300 N/mm<sup>2</sup> Steel

Antidesgaste - Wear-Resistant  
Résistant à l'usure

INOX / Stainless Steel

Fundición / Cast Iron / Fonte

Latón / Brass / Laiton

Cobre / Copper / Cuivre

Aluminio / Aluminium

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	70087	107,37
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	70089	127,83
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	70094	127,81
M12	1,75	110	28	9,00	7,00	3	70101	166,17
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	4	70163	234,39

Ref. 3129 bajo demanda / upon request / sur demande

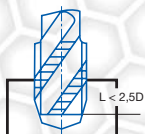
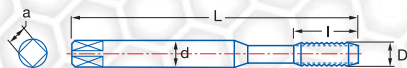
Ref. **3169**

**MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA REFRIGERACIÓN INTERIOR**

Internal Cooling Metric Machine Spiral Tap

Taraud Hélicoïdal Machine Métrique Trous d'huile

**NEW!**



Material		Vc
Grupo	Sub.	HARD
6	6.1	15-18
	6.2	12-16
	6.3	12-16

Vc= m/min.



Aceros <850 N/mm<sup>2</sup> Steel

Aceros <1000 N/mm<sup>2</sup> Steel

Aceros <1300 N/mm<sup>2</sup> Steel

Antidesgaste - Wear-Resistant  
Résistant à l'usure

INOX / Stainless Steel

Fundición / Cast Iron / Fonte

Latón / Brass / Laiton

Cobre / Copper / Cuivre

Aluminio / Aluminium

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	70173	85,89
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	70175	116,21
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	70178	116,19
M12	1,75	110	28	9,00	7,00	3	70182	151,06
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	4	70195	213,08

Ref. 3169 bajo demanda / upon request / sur demande

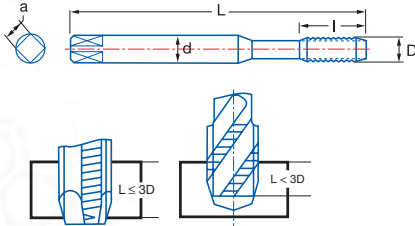
Ref. **3164**

**MACHO MÁQUINA MÉTRICA LAMINACIÓN REFRIGERACIÓN INTERIOR**

**Internal Cooling Cold Forming Metric Machine Tap**

Tarud Machine Métrique Réfourleur Trous d'huile

**NEW!**



Material		Vc
Grupo	Sub.	TICN
6	6.1	20-40
	6.2	20-40
	6.3	20-40

Vc= m/min.

HSSE  
8%Co

TICN

DIN  
2174



Tol.  
6HX



Aceros <850 N/mm<sup>2</sup> Steel

Aceros <1000 N/mm<sup>2</sup> Steel

Aceros <1300 N/mm<sup>2</sup> Steel

Antidesgaste - Wear-Resistant  
Résistant à l'usure

Latón / Brass / Laiton

Cobre / Copper / Cuivre

Aluminio / Aluminium

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Nº Art. TICN	€
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	69356	121,56
M8	1,25	90	12	8,00	6,20	69357	151,53
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	69358	166,28
M12	1,75	110	17	9,00	7,00	69360	193,94
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	69361	226,91
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	69363	302,61

Ref. 3164 bajo demanda / upon request / sur demande

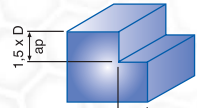
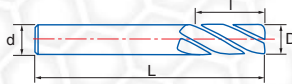


Ref. **9401**

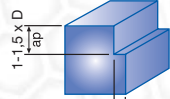
**FRESA SERIE CORTA 4Z USO GENERAL**

General Purpose 4Z Short Series End Mill

Fraise Serie Courte 4Z Utilisation Générale



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



K= 1 0,10 x D

<b>MD/HM</b> Carbure Micrograno	<b>MD/HM/Carb.</b> + <b>ALCRO-PRO</b>	<b>DIN</b> 6528 N		<b>4 Z</b>
			<b>Tol.</b> D (h10) d (h6)	

- Aceros <850 N/mm<sup>2</sup> Steel
- Aceros <1000 N/mm<sup>2</sup> Steel
- Aceros <1300 N/mm<sup>2</sup> Steel
- INOX / Stainless Steel
- Fundición / Cast Iron / Fonte
- Titanio / Titanium
- Latón / Brass / Laiton
- Cobre / Copper / Cuivre
- Aluminio / Aluminium
- Plástico / Plastics / Plastiques

Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALCRO-PRO	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
6	6.1	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.2	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.3	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200

\* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D	d	L	l		Nº Art.	€	Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm	Z	MD/HM		CROMAX	
1,00	3,00	38	3	4	30475	13,77	30479	19,35
1,50	3,00	38	4	4	30476	13,77	30480	19,35
2,00	3,00	38	6	4	30477	13,77	30481	19,35
2,50	3,00	38	8	4	30478	13,77	30482	19,35
3,00	3,00	38	8	4	28447	13,77	28551	19,35
4,00	4,00	50	11	4	28448	13,77	28552	19,35
5,00	5,00	50	13	4	28449	14,97	28553	20,55
6,00	6,00	57	13	4	28450	16,19	28554	21,77
8,00	8,00	63	19	4	28451	25,81	28555	32,23
10,00	10,00	72	22	4	28452	36,12	28556	43,18
12,00	12,00	83	26	4	28453	49,74	28557	57,39
14,00	14,00	83	26	4	28454	74,37	28558	82,97
16,00	16,00	92	32	4	28455	83,01	28559	93,09
18,00	18,00	92	32	4	28456	136,73	28560	148,08
20,00	20,00	104	38	4	28457	147,16	28561	159,59



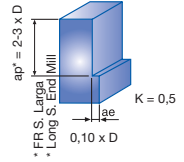
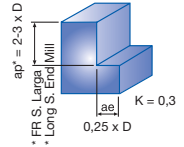
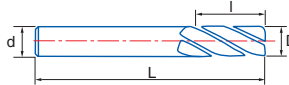
DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9410**

**FRESA SERIE LARGA 4Z USO GENERAL**

General Purpose 4Z Long Series End Mill  
Fraise Serie Longue 4Z Utilisation Générale



<b>MD/HM</b> Carbure Micrograno	<b>ALCRO-PRO</b>	IZAR Std. N		4 Z	
Serie Larga Long Serie Série Longue					Tol. D (h10) d (h6)

- Aceros <850 N/mm<sup>2</sup> Steel
- Aceros <1000 N/mm<sup>2</sup> Steel
- Aceros <1300 N/mm<sup>2</sup> Steel
- INOX / Stainless Steel
- Fundición / Cast Iron / Fonte
- Titanio / Titanium
- Latón / Brass / Laiton
- Cobre / Copper / Cuivre
- Aluminio / Aluminium
- Plástico / Plastics / Plastiques

Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALCRO-PRO	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
6	6.1	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.2	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.3	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K  
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

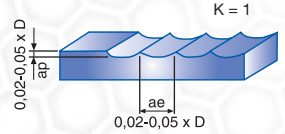
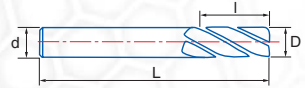
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. CROMAX	€
3,00	3,00	75	20	4	28727	20,55
4,00	4,00	75	20	4	28728	20,55
5,00	5,00	75	20	4	28729	26,55
6,00	6,00	100	25	4	28730	28,96
8,00	8,00	100	25	4	28731	35,84
10,00	10,00	100	40	4	28732	51,19
12,00	12,00	100	50	4	28733	68,09
12,00	12,00	150	50	4	30485	74,90
14,00	14,00	100	50	4	28734	114,60
14,00	14,00	150	50	4	30486	126,06
16,00	16,00	100	50	4	28735	122,28
16,00	16,00	150	50	4	30505	134,51
18,00	18,00	125	55	4	28736	173,46
18,00	18,00	150	55	4	32036	190,80
20,00	20,00	125	55	4	28737	177,16
20,00	20,00	150	55	4	30509	194,88



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

Ref. **9412**

**FRESA SERIE CORTA 4Z COPIADO < 60 HRC**  
 < 60 HRC Copying 4Z Short Series End Mill  
 Fraise Serie Courte 4Z Copiage < 60 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno
ALCRO-PRO
DIN 6528 N
4 Z

30°
Tol. D (h10) d (h6)

- Aceros <850 N/mm² Steel
- Aceros <1000 N/mm² Steel
- Aceros <1300 N/mm² Steel
- INOX / Stainless Steel
- Fundición / Cast Iron / Fonte
- Titanio / Titanium
- Latón / Brass / Laiton
- Cobre / Copper / Cuivre
- Aluminio / Aluminium
- Plástico / Plastics / Plastiques

Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALCRO-PRO	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
6	6.1	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.2	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.3	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200

\* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K  
 (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)  
 Vc = m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. CROMAX	€
3,00	3,00	38	12	4	28705	21,63
4,00	4,00	50	12	4	28706	22,61
5,00	5,00	50	16	4	28707	23,49
6,00	6,00	57	16	4	28708	25,49
8,00	8,00	63	20	4	28709	39,58
10,00	10,00	72	22	4	28710	63,26
12,00	12,00	83	22	4	28711	81,21
14,00	14,00	83	25	4	28712	95,49
16,00	16,00	92	25	4	28713	127,89
20,00	20,00	104	32	4	28715	197,01

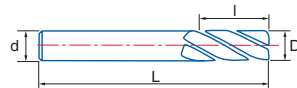
**DIN 6535 HB**  
 Bajo demanda upon request sur demande

Ref. **9407**

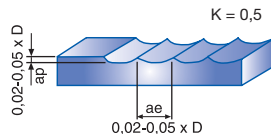
**FRESA SERIE LARGA 4Z COPIADO < 60 HRC**

< 60 HRC Copying 4Z Long Series End Mill

Fraise Serie Longue 4Z Copiage < 60 HRC



<b>MD/HM/Carbure Micrograno</b>	<b>ALCRO-PRO</b>	<b>DIN 6528 N</b>		<b>4 Z</b>	
		<b>Tol. D (h10) d (h6)</b>		<b>4 Z</b>	<b>Serie Larga Long Serie S�erie Longue</b>



- |                                      |   |                                    |                                |
|--------------------------------------|---|------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Aceros &lt;850 N/mm² Steel</b>    | <b>Aceros &lt;1000 N/mm² Steel</b>      | <b>Aceros &lt;1300 N/mm² Steel</b> | <b>INOX / Stainless Steel</b>  |
| <b>Fundici n / Cast Iron / Fonte</b> | <b>Titanio / Titanium</b>               | <b>Lat n / Brass / Laiton</b>      | <b>Cobre / Copper / Cuivre</b> |
| <b>Aluminio / Aluminium</b>          | <b>Plástico / Plastics / Plastiques</b> |                                    |                                |

Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALCRO-PRO	�1	�4	�6	�8	�10	�12	�16	�20
<b>6</b>	6.1	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.2	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.3	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200

\* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

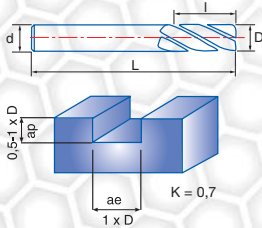
r.p.m. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

D	d	L	l	Z	N� Art. CROMAX	�
<b>3,00</b>	3,00	75	10	4	13157	<b>59,93</b>
<b>4,00</b>	4,00	75	12	4	13158	<b>61,88</b>
<b>5,00</b>	5,00	75	16	4	13160	<b>63,86</b>
<b>6,00</b>	6,00	100	20	4	13161	<b>67,77</b>
<b>8,00</b>	8,00	100	25	4	13162	<b>99,86</b>
<b>10,00</b>	10,00	100	25	4	13164	<b>153,54</b>
<b>12,00</b>	12,00	100	30	4	13184	<b>193,22</b>
<b>14,00</b>	14,00	100	30	4	13200	<b>239,22</b>
<b>16,00</b>	16,00	100	40	4	13208	<b>317,55</b>
<b>20,00</b>	20,00	125	40	4	13330	<b>528,80</b>

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

Ref. **9436**

**FRESA SERIE CORTA 3Z INOX 45°**  
 45° Stainless 3Z Short Series End Mill  
 Fraise Serie Courte 3Z Inox 45°



Material	Vc	Avances mm/rev. Feed/Pas							
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
6	6.1	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.2	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.3	100-300	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

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

MD/HM/Carbure Micrograno

ALCRO-PRO

IZAR Std. N

3 Z

45°

45°

Tol. D (e8) d (h6)

Aceros <850 N/mm² Steel

Aceros <1000 N/mm² Steel

INOX / Stainless Steel

Latón / Brass / Laiton

Cobre / Copper / Cuivre

Aluminio / Aluminium

Plástico / Plastics / Plastiques

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. CROMAX	€
3,00	3,00	38	8	3	30096	20,22
4,00	4,00	50	8	3	30097	20,22
5,00	5,00	50	10	3	30098	21,46
6,00	6,00	57	10	3	30099	22,65
7,00	7,00	60	13	3	30100	27,70
8,00	8,00	63	16	3	30101	32,75
9,00	9,00	67	16	3	30102	38,24
10,00	10,00	72	19	3	30103	43,73
12,00	12,00	83	22	3	30104	63,00
14,00	14,00	83	22	3	30105	84,11
16,00	16,00	92	26	3	30106	105,20
18,00	18,00	92	26	3	30107	134,70
20,00	20,00	104	32	3	30108	164,19

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

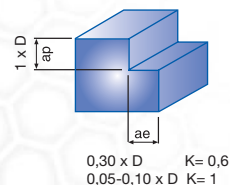
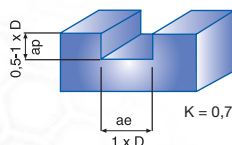
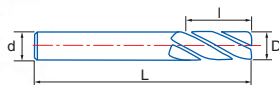


Ref. **9439**

**FRESA 3Z ALUMINIO 45°**

45° Aluminium 3Z End Mill

Fraise 3Z Aluminium 45°



Material		Vc	Avances fz <sup>2</sup> /rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
6	6.1	350-500	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120	
	6.2	350-450	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120	
	6.3	190-290	0,035	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,120	

\* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

MD/HM/Carbure  
Micrograno

DIN  
6528 N



3 Z



45°



Tol.  
D (h10)  
d (h6)



Latón / Brass / Laiton

Cobre / Copper / Cuivre

Aluminio / Aluminium

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38	8	3	30438	24,80
4,00	4,00	50	8	3	30439	24,80
5,00	5,00	50	10	3	30440	24,80
6,00	6,00	57	10	3	30442	27,56
8,00	8,00	63	16	3	30443	41,34
10,00	10,00	72	19	3	30445	54,33
12,00	12,00	83	22	3	30446	74,42
16,00	16,00	92	26	3	30447	114,18
20,00	20,00	104	32	3	30452	188,60



DIN 6535 HB

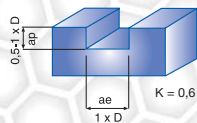
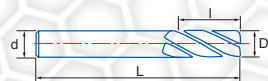
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9421**

**FRESA SERIE CORTA 2Z USO GENERAL**

General Purpose 2Z Short Series End Mill

Fraise Serie Courte 2Z Utilisation Générale



Material		Vc		Avances mm/rev. Feed/Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALCRO-PRO	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
6	6.1	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.2	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.3	90-200	100-300	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

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

**MD**  
HM/Carbure  
Micrograno

**MD/HM/Carb.**  
+  
**ALCRO-PRO**

DIN  
6528 N



2 Z



30°



Tol.  
D (e8)  
d (h6)



Aceros <850 N/mm² Steel

Aceros <1000 N/mm² Steel

Aceros <1300 N/mm² Steel

INOX / Stainless Steel

Fundición / Cast Iron / Fonte

Latón / Brass / Laiton

Cobre / Copper / Cuivre

Aluminio / Aluminium

Plástico / Plastics / Plastiques

D	d	L	l	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. CROMAX	€
1,0	3,00	38	3,00	2	33593	13,77	36198	19,35
1,50	3,00	38	4,00	2	33610	13,77	36199	19,35
2,00	3,00	38	6,00	2	33620	13,77	36200	19,35
2,50	3,00	38	8,00	2	36197	13,77	36201	19,35
3,00	3,00	38	8,00	2	28410	13,77	28562	19,35
4,00	4,00	50	8,00	2	28411	13,77	28563	19,35
5,00	5,00	50	10,00	2	28412	14,97	28564	20,55
6,00	6,00	57	10,00	2	28413	16,19	28565	21,77
8,00	8,00	63	16,00	2	28414	25,80	28566	32,23
10,00	10,00	72	19,00	2	28415	36,12	28567	43,16
12,00	12,00	83	22,00	2	28416	49,74	28568	57,39
14,00	14,00	83	22,00	2	28417	74,37	28569	82,96
16,00	16,00	92	26,00	2	28418	83,01	28570	93,10
18,00	18,00	92	26,00	2	28420	136,73	28571	148,08
20,00	20,00	104	32,00	2	28421	147,15	28572	159,58



DIN 6535 HB

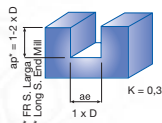
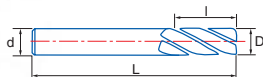
Bajo demanda  
upon request  
sur demande

Ref. **9424**

**FRESA SERIE LARGA 2Z USO GENERAL**

General Purpose 2Z Long Series End Mill

Fraise Serie Longue 2Z Utilisation Générale



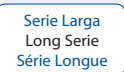
Material		Vc	Avances mm/rev. Feed/Pas						
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
6	6.1	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.2	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.3	100-300	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200

$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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



Aceros <850 N/mm<sup>2</sup> Steel

Aceros <1000 N/mm<sup>2</sup> Steel

Aceros <1300 N/mm<sup>2</sup> Steel

INOX / Stainless Steel

Fundición / Cast Iron / Fonte

Latón / Brass / Laiton

Cobre / Copper / Cuivre

Aluminio / Aluminium

Plástico / Plastics / Plastiques

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. CROMAX	€
3,00	3,00	75	20	2	28716	20,55
4,00	4,00	75	20	2	28717	20,55
5,00	5,00	75	20	2	28718	26,54
6,00	6,00	100	25	2	28719	28,96
8,00	8,00	100	25	2	28720	35,83
10,00	10,00	100	40	2	28721	51,18
12,00	12,00	100	50	2	28722	68,10
12,00	12,00	150	50	2	36202	74,90
14,00	14,00	100	50	2	28723	114,61
14,00	14,00	150	50	2	36203	126,07
16,00	16,00	100	50	2	28724	122,29
16,00	16,00	150	50	2	36204	134,51
18,00	18,00	125	55	2	28725	173,47
18,00	18,00	150	55	2	36205	190,80
20,00	20,00	125	55	2	28726	177,16
20,00	20,00	150	55	2	36206	194,87



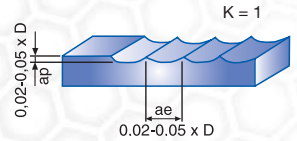
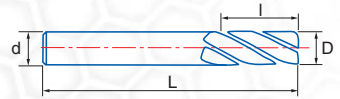
DIN 6535 HB  
Bajo demanda  
upon request  
sur demande

Ref. **9425**

**FRESA SERIE CORTA 2Z RADIAL < 60 HRC**

< 60 HRC Radial 2Z Short Series End Mill

Fraise Serie Courte 2Z Hémisphérique < 60 HRC



**MD/HM/Carbure**  
Micrograno

**ALCRO-PRO**

DIN  
6528 N

2 Z

30°

Tol.  
D (e8)  
d (h6)

- Aceros <850 N/mm² Steel

Aceros <1000 N/mm² Steel

Aceros <1300 N/mm² Steel

INOX / Stainless Steel

Fundición / Cast Iron / Fonte

Titanio / Titanium

Latón / Brass / Laiton

Cobre / Copper / Cuivre

Aluminio / Aluminium

Plástico / Plastics / Plastiques

Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALCRO-PRO	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
6	6.1	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.2	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.3	90-200	100-300	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200

\* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. CROMAX	€
2,00	3,00	38	5	2	21762	20,46
2,50	3,00	38	6	2	21666	20,46
3,00	3,00	38	12	2	28695	20,46
4,00	4,00	50	12	2	28696	22,61
5,00	5,00	50	16	2	28697	23,09
6,00	6,00	57	16	2	28698	25,08
8,00	8,00	63	20	2	28699	33,98
10,00	10,00	72	22	2	28700	44,96
12,00	12,00	83	22	2	28701	64,20
14,00	14,00	83	25	2	28702	85,92
16,00	16,00	92	25	2	28703	107,66
20,00	20,00	104	32	2	28704	166,61

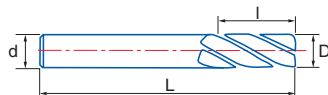
**DIN 6535 HB**  
Bajo demanda  
upon request  
sur demande

Ref. **9426**

**FRESA SERIE LARGA 2Z RADIAL < 60 HRC**

< 60 HRC Radial 2Z Long Series End Mill

Fraise Serie Longue 2Z Hémisphérique < 60 HRC



**MD/HM/Carbure**  
Micrograno

**ALCRO-PRO**

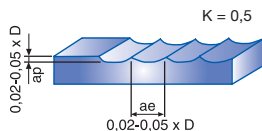
**IZAR**  
Std. N

**2 Z**

30°

Tol.  
D (e8)  
d (h6)

Serie Larga  
Long Serie  
Série Longue



- Aceros <850 N/mm² Steel

Aceros <1000 N/mm² Steel

Aceros <1300 N/mm² Steel

INOX / Stainless Steel

Fundición / Cast Iron / Fonte

Titanio / Titanium

Latón / Brass / Laiton

Cobre / Copper / Cuivre

Aluminio / Aluminium

Plástico / Plastics / Plastiques

Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALCRO-PRO	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
<b>6</b>	6.1	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.2	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.3	90-200	100-300	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200

\* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

D	d	L	l	Z	Nº Art. CROMAX	€
2,00	3,00	75	8,00	2	21769	32,30
2,50	3,00	75	10,00	2	21770	32,30
3,00	3,00	75	12,00	2	13389	32,30
4,00	4,00	75	12,00	2	13392	33,80
5,00	5,00	75	16,00	2	13395	41,93
6,00	6,00	100	20,00	2	13398	45,30
8,00	8,00	100	25,00	2	13130	66,53
10,00	10,00	100	25,00	2	13401	93,10
12,00	12,00	100	30,00	2	13404	139,00
12,00	12,00	150	30,00	2	30429	152,89
14,00	14,00	100	30,00	2	13407	178,12
14,00	14,00	150	30,00	2	30431	195,93
16,00	16,00	100	40,00	2	13410	235,08
16,00	16,00	150	40,00	2	30432	258,58
20,00	20,00	125	40,00	2	30433	363,80
20,00	20,00	150	40,00	2	30434	400,18



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

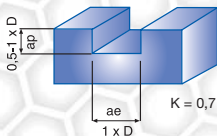
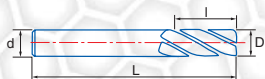


Ref. **9427**

**FRESA SERIE CORTA 2Z ALUMINIO 45°**

45° Aluminium 2Z Short Series End Mill

Fraise Serie Courte 2Z Aluminium 45°



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
6	6.1	350-500	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	6.2	350-450	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	6.3	190-290	0,035	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,120

\* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

MD/HM/Carbure  
Micrograno

IZAR  
Std.  
N



2 Z



45°



Tol.  
D (e8)  
d (h6)



Latón / Brass / Laiton

Cobre / Copper / Cuivre

Aluminio / Aluminium

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€
2,00	3,00	38	8	2	30453	24,80
3,00	3,00	38	8	2	30454	24,80
4,00	4,00	50	8	2	30455	24,80
5,00	5,00	50	10	2	30456	24,80
6,00	6,00	57	10	2	30461	27,56
8,00	8,00	63	16	2	30463	41,34
10,00	10,00	72	19	2	30464	54,33
12,00	12,00	83	22	2	30465	74,42
16,00	16,00	92	26	2	30466	114,18
20,00	20,00	104	32	2	30468	188,60



DIN 6535 HB

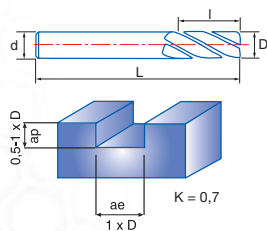
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9429**

**FRESA SERIE LARGA 2Z ALUMINIO 45°**

45° Aluminium 2Z Long Series End Mill

Fraise Serie Longue 2Z Aluminium 45°



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
6	6.1	350-500	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	6.2	350-450	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	6.3	190-290	0,035	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,120

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

MD/HM/Carbure  
Micrograno

IZAR  
Std.  
N



2 Z



45°



Tol.  
D (e8)  
d (h6)



Latón / Brass / Laiton

Cobre / Copper / Cuivre

Aluminio / Aluminium

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€
5,00	5,00	75	20	2	66001	27,29
6,00	6,00	100	25	2	81094	30,31
8,00	8,00	100	25	2	81095	45,48
10,00	10,00	100	40	2	81096	59,76
12,00	12,00	100	50	2	81097	81,86
16,00	16,00	100	50	2	81099	125,60



DIN 6535 HB

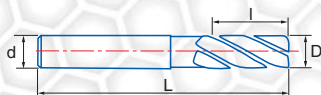
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9419**

**FRESA FRONTAL ACABADO METAL DURO 1Z ALTO RENDIMIENTO**

High Performance 1Z HM Finishing End Mill

Fraise Finition Carbure 1Z Haut Rendement



Material		Vc		Avances mm/rev. Feed/Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
6	6.1	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	6.2	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	6.3	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080



**Perfiles**  
Profiles  
Profils

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

$$Vc = m/min.$$

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

**MD/HM**  
Carbure  
K10F

**K10F**  
+  
ALTIN

W



Aluminio / Aluminium

Plástico / Plastics / Plastiques

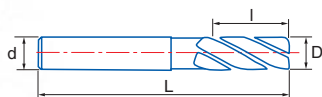
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	58984	14,08	59195	21,57
4,00	4,00	40	15	1	58856	17,14	59196	24,51
5,00	5,00	50	16	1	58857	21,19	59197	28,36
6,00	6,00	50	18	1	58859	25,17	59198	32,16
8,00	8,00	63	22	1	58860	38,21	59199	45,84
10,00	10,00	72	30	1	58862	53,41	59201	60,15

Ref. **9411**

## FRESA FRONTAL ACABADO METAL DURO 1Z TERMOPLÁSTICOS

Thermo-Plastics 1Z HM Finishing End Mill

Fraise Finition Carbure 1Z Thermoplastiques



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed/Pas				
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
6	6.1	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	6.2	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	6.3	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080



Perfiles  
Profiles

$$*vf \text{ (mm./min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

MD/HM  
Carbure  
K10F

K10F  
+  
ALTIN

W



Tol.  
D (h10)  
d (h6)



Aluminio / Aluminium

Plástico / Plastics / Plastiques

D	d	L	l	Z	Nº Art.	€	Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm		MD/HM		ALTIN	
3,00	3,00	38	12	1	13075	14,08	13114	21,57
4,00	4,00	40	12	1	13078	17,14	13123	24,51
5,00	5,00	50	12	1	13084	21,19	13126	28,36
6,00	6,00	50	14	1	13096	25,17	13135	32,16
8,00	8,00	63	15	1	13105	38,21	13138	45,84
10,00	10,00	72	15	1	13111	53,41	13144	60,15

Ref. **9413****FRESA FRONTAL ACABADO METAL DURO 1Z ALUMINIO**

Aluminium 1Z HM Finishing End Mill

Fraise Finition Carbure 1Z Aluminium


**Perfiles**  
**Profiles**  
**Profils**

**Aplicación en perfiles de aluminio, plásticos, fibra de vidrio... con un rendimiento 40% mayor que una fresa convencional gracias a su recubrimiento PKD (Diamante Policristalino).**

Application in aluminium profiles, plastics, fibre-glass... with a 40% better performance than a conventional end mill, thanks to its **PKD (Polycrystalline Diamond)** coating.

Utilisation sur des profils aluminium, plastiques, fibre de verre... avec un rendement 40% de plus par apport a une fraise conventionnelle grâce a son revêtement **PKD (Diamant Policristallin)**.

Material		Vc		Avances mm/rev. Feed/Pas		
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	PKD	Ø 3	Ø 4	Ø 6
6	6.1	100-350	140-420	0,020	0,050	0,050
	6.2	100-350	140-420	0,040	0,050	0,050
	6.3	100-350	140-420	0,080	0,050	0,050

 $*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$ 

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

 $Vc = \text{m/min.}$ 

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

**MD/HM**  
 Carbure  
 K10

**K10**  
 +  
**PKD**

 Diamante Policristalino  
 (PKD)  
 Diamond - Diamant

 IZAR  
 Std.  
 W

 Serie Corta  
 Short Length  
 Série Courte

 Tol.\*  
 D (k10)  
 d (h6)

 $*\phi D = \phi d \Rightarrow \text{Tol.}$   
 D (js14)  
 d (h6)

Aluminio / Aluminium

Plástico / Plastics / Plastiques

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CARBEX	€
2,50	6	50	12	1	43300	<b>38,03</b>	43299	<b>54,66</b>
3,00	6	50	12	1	43302	<b>38,03</b>	43311	<b>54,66</b>
4,00	6	50	15	1	43303	<b>38,03</b>	43312	<b>54,66</b>
5,00	6	50	15	1	43307	<b>38,03</b>	43314	<b>54,66</b>
6,00	6	50	18	1	43309	<b>38,03</b>	43315	<b>54,66</b>

**Stock recubrimiento DIAMAX\* hasta fin de existencias**
**DIAMAX coated\* while Ex stock / Revêtement DIAMAX\* jusqu'à la fin de stock**

 \* Mismo precio / same price / même prix **CARBEX**

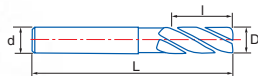


Ref. **9414**

## FRESA FRONTAL ACABADO METAL DURO 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z HM Finishing End Mill

Fraise Finition Carbure 1Z Aluminium



Perfiles  
Profiles  
Profils

Aplicación en perfiles de aluminio, plásticos, fibra de vidrio... con un rendimiento 40% mayor que una fresa convencional gracias a su recubrimiento PKD (Diamante Policristalino).

Application in aluminium profiles, plastics, fibre-glass... with a 40% better performance than a conventional end mill, thanks to its PKD (Polycrystalline Diamond) coating.

Utilisation sur des profiles aluminium, plastiques, fibre de verre... avec un rendement 40% de plus par apport a une fraise conventionnelle grâce a son revêtement PKD (Diamant Policristallin).

Material		Vc	Avances mm/rev. Feed/Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
6	6.1	100-200	0,015	0,025	0,030	0,040
	6.2	100-200	0,015	0,025	0,030	0,040
	6.3	100-200	0,015	0,025	0,030	0,040

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

MD/HM  
Carbure

IZAR  
Std.  
W

Serie Larga  
Long Length  
Série Longue



Tol.\*  
D (k10)  
d (h6)

\*øD=ød=>Tol.  
D (js14)  
d (h6)

Aluminio / Aluminium

Plástico / Plastics / Plastiques

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	Nº Art. MD/HM	€
4,00	8	80	16	29	1	42847	60,16
5,00	8	80	16	29	1	42848	60,16
6,00	8	90	16	29	1	42851	60,16
8,00	8	100	28	40	1	42865	78,47
10,00	10	120	40	40	1	42868	108,28

Ref. **6666**

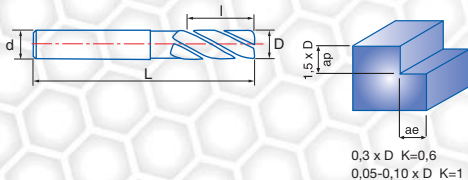
## FRESA FRONTAL PMX NZ HÉLICE ALTERNA

Unequal Helix NZ PMX End Mill

Fraise PMX NZ Hélice Alternée



HV



Material		Vc	Avances mm/rev. Feed/Pas						
Grupo	Sub.	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
6	6.2	290-420	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
	6.3	90-170	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K  
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

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



Aceros <1000 N/mm<sup>2</sup> Steel

Aceros <1300 N/mm<sup>2</sup> Steel

INOX / Stainless Steel

Fundición / Cast Iron / Fonte

Titanio / Titanium

Latón / Brass / Laiton

Aluminio / Aluminium

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	28488	27,77
8,00	10	69	19	4	28489	35,83
10,00	10	72	22	4	28478	38,29
12,00	12	83	26	4	28479	48,32
16,00	16	92	32	5	28492	72,52
18,00	16	92	32	5	28494	87,45
20,00	20	104	38	5	28495	101,86
25,00	25	121	45	6	28484	169,11

- Acero Pulvermetalúrgico de gran rendimiento, elevada resistencia, tenacidad y homogeneidad
- Geometría con hélice alterna = Evita vibraciones y daños por desconchamiento en los filos de corte
- Reducción del ruido = Mecanizado suave y silencioso
- Mejora la calidad de la superficie mecanizada
- Mayor productividad = Aumento de hasta un 40% en los avances standard
- Menor desgaste + ausencia de vibraciones = Mayor vida útil de la herramienta

- High performance powder metal steel: high resistance, toughness and homogeneity
- Unequal helix geometry = Vibrations and cutting edge scaling caused damages avoided
- Noise reduction = Silent & soft machining
- Machined surface quality improved
- Higher productivity = Standard feed improved up to 40%
- Less wear + no vibrations = Longer tool life

- Acier Fritté d'haute performance, grand rendement et résistance à l'usure.
- Géométrie Hélice Alternée = Pas de vibrations et pas de dommages sur les arêtes de coupe.
- Reduction du bruit = Usinage tendre et sans bruit
- Augmente la qualité de la surface usinée
- Meilleure Productivité = Augmentation d'un 40% sur les avances standards.
- Moins d'usure et manque de vibrations = Meilleure vie utile de l'outil

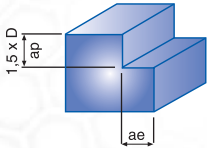
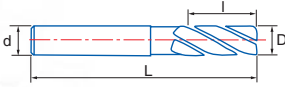
Ref. **6600**

**FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ**

NZ PMX Finishing End Mill  
Fraise Finition PMX NZ



**IZARMAX**



0,3 x D K=0,6  
0,05-0,10 x D K=1

Material		Vc		Avances mm/rev. Feed/Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
6	6.2	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	6.3	60-96	90-170	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

\* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

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



Aceros <1000 N/mm<sup>2</sup> Steel

Aceros <1300 N/mm<sup>2</sup> Steel

INOX / Stainless Steel

Fundición / Cast Iron / Fonte

Titanio / Titanium

Latón / Brass / Laiton

Aluminio / Aluminium

D	d	L	I	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art TIALN-TOP	€
2,00	6	51	7	4	45718	16,18	45932	22,37
3,00	6	52	8	4	45166	16,18	45481	22,37
4,00	6	55	11	4	45168	16,18	45482	22,37
5,00	6	57	13	4	45169	16,18	45483	22,37
6,00	6	57	13	4	45171	16,18	45933	22,37
7,00	10	66	16	4	45174	21,81	45496	29,57
8,00	10	69	19	4	45177	21,66	45510	28,59
9,00	10	69	19	4	23134	25,86	23147	33,23
10,00	10	72	22	4	45180	23,07	45522	30,58
12,00	12	83	26	4	45183	29,66	45523	38,41
14,00	12	83	26	4	45186	40,15	45525	49,19
16,00	16	92	32	4	45189	46,36	45526	56,98
18,00	16	92	32	4	45192	56,58	45528	68,50
20,00	20	104	38	4	45195	66,50	45531	79,58
25,00	25	121	45	6	45198	113,15	45534	131,13
28,00	25	121	45	6	11135	135,31	13221	176,14
30,00	25	121	45	6	14826	158,05	14895	183,60
32,00	32	133	53	6	45720	166,33	45222	191,88

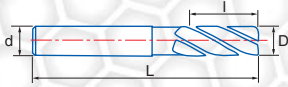
Ref. **6606**

**FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ LARGA**

Long NZ PMX Finishing End Mill  
Fraise Finition PMX NZ Longue



**IZARMAX**



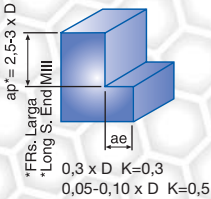
Material		Vc		Avances mm/rev. Feed/Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
6	6.2	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	6.3	60-96	90-170	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

\* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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



PMX

PMX + TIALN-TOP

DIN 844 N

4-6 Z

30°

Tol. D (k10) d (h6)

- Aceros <1000 N/mm<sup>2</sup> Steel

Aceros <1300 N/mm<sup>2</sup> Steel

INOX / Stainless Steel

Fundición / Cast Iron / Fonte
- Titanio / Titanium

Latón / Brass / Laiton

Aluminio / Aluminium

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	45225	19,71	45541	26,21
8,00	10	88	38	4	45228	28,46	45544	34,51
10,00	10	95	45	4	45231	28,37	45547	37,29
12,00	12	110	53	4	45233	38,84	45550	48,54
14,00	12	110	53	4	45234	50,79	45553	56,11
16,00	16	123	63	4	45235	55,54	45555	69,59
18,00	16	123	63	4	45236	70,34	45559	85,67
20,00	20	141	75	4	45237	82,36	45562	98,88
25,00	25	166	90	6	45238	151,48	45565	175,34
32,00	32	186	106	6	45724	211,61	45726	242,01

Ref. **6430**

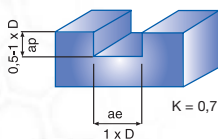
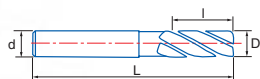
## FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z ALUMINIO

Aluminium 3Z PMX Finishing End Mill

Fraise Finition PMX 3Z Aluminium



**IZARMAX**



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas								
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
6	6.1	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	6.2	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	6.3	60-96	90-170	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

\* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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



INOX / Stainless Steel

Aluminio / Aluminium

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€
4,00	6	55	11	3	45277	17,89	45415	24,37
5,00	6	57	13	3	45279	17,89	45417	24,37
6,00	6	57	13	3	45280	17,89	45420	24,37
7,00	10	66	16	3	45312	23,99	45423	30,72
8,00	10	69	19	3	45333	23,99	45426	30,72
9,00	10	69	19	3	23136	28,34	23146	35,80
10,00	10	72	22	3	45336	25,47	45429	32,86
12,00	12	83	26	3	45339	32,64	45432	40,70
14,00	12	83	26	3	45340	44,16	45438	53,20
16,00	16	92	32	3	45342	51,02	45441	62,08
18,00	16	92	32	3	45343	62,23	45444	74,16
20,00	20	104	38	3	45344	73,15	45447	86,24
25,00	25	121	45	3	11124	124,47	13159	153,88
28,00	25	121	45	3	11126	148,82	13177	187,01

Ref. **6420**

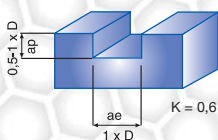
## FRESA FRONTAL ACABADO PMX 2Z

2Z PMX Finishing End Mill

Fraise Finition PMX 2Z



**IZARMAX**



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas								
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
6	6.1	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	6.2	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	6.3	60-96	90-170	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

\* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

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



Aceros <850 N/mm² Steel

Aceros <1000 N/mm² Steel

Aceros <1300 N/mm² Steel

Fundición / Cast Iron / Fonte

Titanio / Titanium

Latón / Brass / Laiton

Cobre / Copper / Cuivre

Aluminio / Aluminium

D	d	L	I	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€
4,00	6	51	7	2	45250	14,85	45400	21,38
5,00	6	52	8	2	45251	14,85	45401	21,38
6,00	6	52	8	2	45252	14,85	45402	21,38
7,00	10	60	10	2	45253	22,40	45403	29,60
8,00	10	61	11	2	45254	19,36	45404	26,75
9,00	10	61	11	2	23135	23,98	23144	31,87
10,00	10	63	13	2	45255	21,57	45405	29,59
12,00	12	73	16	2	45256	27,45	45406	38,31
14,00	12	73	16	2	45257	37,62	45408	47,29
16,00	16	79	19	2	45258	43,61	45409	55,96
18,00	16	79	19	2	45259	53,65	45410	66,18
20,00	20	88	22	2	45260	62,87	45411	76,35
25,00	25	102	26	2	11119	107,49	13147	134,14
28,00	25	102	26	2	11120	135,99	13156	174,63

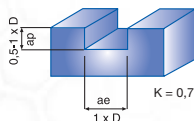
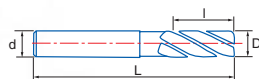


Ref. **4430**

## FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 3Z ALUMINIO

Aluminium 3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co 3Z Aluminium



Material		Vc		Avances mm/rev. Feed/Pas								
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
6	6.1	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
	6.2	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
	6.3	50-80	70-110	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

\* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

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



Aceros <850 N/mm² Steel

Fundición / Cast Iron / Fonte

Latón / Brass / Laiton

Cobre / Copper / Cuivre

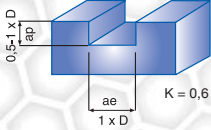
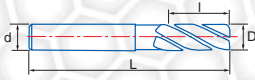
Aluminio / Aluminium

D	d	L	l	Z	Nº Art.	€	Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm		8% Co		TIALSIN	
2,00	6	51	7	3	44477	13,79	41665	21,26
2,50	6	52	8	3	44480	13,79	41667	21,26
3,00	6	52	8	3	44483	13,44	41668	20,73
3,50	6	55	11	3	44486	14,22	41670	22,12
4,00	6	55	11	3	44489	13,79	41671	21,50
4,50	6	57	11	3	44492	15,19	41673	23,11
5,00	6	57	13	3	44495	13,79	41676	21,72
5,50	6	57	13	3	44498	18,08	41677	25,17
6,00	6	57	13	3	44501	14,92	41679	22,40
6,50	10	66	16	3	77449	22,09	41682	31,06
7,00	10	66	16	3	44504	20,24	41683	29,22
7,50	10	66	16	3	77450	23,60	41685	31,53
8,00	10	69	19	3	44507	18,20	41686	27,16
8,50	10	69	19	3	77451	24,87	41688	33,58
9,00	10	69	19	3	44510	22,63	41691	32,45
9,50	10	69	19	3	77452	26,93	41692	35,49

D	d	L	l	Z	Nº Art.	€	Nº Art.	€
mm	mm	mm	mm		8% Co		TIALSIN	
10,00	10	72	22	3	44513	19,60	41694	29,49
11,00	12	79	22	3	44516	27,30	41697	38,33
12,00	12	83	26	3	44519	24,60	41698	34,00
13,00	12	83	26	3	44522	35,10	41700	47,43
14,00	12	83	26	3	44525	34,58	41701	46,11
15,00	12	83	26	3	44528	37,83	41703	51,75
16,00	16	92	32	3	44531	36,94	41704	51,50
17,00	16	92	32	3	67508	51,32	41706	63,86
18,00	16	92	32	3	44534	46,32	41707	62,57
19,00	16	92	32	3	68886	62,14	41709	75,58
20,00	20	104	38	3	44537	53,21	41710	70,98
22,00	20	104	38	3	44540	73,91	41712	98,26
25,00	25	121	45	3	44543	96,09	41713	115,67
28,00	25	121	45	3	77824	114,73	41715	149,04
30,00	25	121	45	3	44546	132,81	41716	166,57
32,00	32	133	53	3	77827	139,82	41946	170,45

Ref. **4420**

**FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z**  
 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill  
 Fraise Finition HSSE 8% Co 2Z



Material		Vc		Avances mm/rev. Feed/Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
6	6.1	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	6.2	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	6.3	50-80	70-110	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K  
 (K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

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

HSSE 8% Co

HSSE 8% Co + TIALSIN

DIN 327 N

ISO 1641/1

30°

Tol. D (e8) d (h6)

Aceros <850 N/mm² Steel

Fundición / Cast Iron / Fonte

Latón / Brass / Laiton

Cobre / Copper / Cuivre

Aluminio / Aluminium

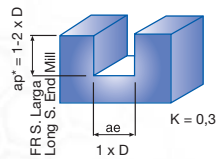
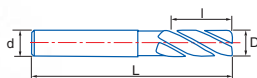
	D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€	D mm	d mm	L mm	l mm		Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
<b>New!</b>	1,00	6	48	3	2	77335	12,81	77336	20,04	11,00	12	70	13	2	44303	22,35	41641	32,46
<b>New!</b>	1,50	6	48	3	2	77334	13,05	77337	20,28	12,00	12	73	16	2	44306	19,61	41643	29,81
	2,00	6	48	4	2	44249	11,44	41613	18,67	13,00	12	73	16	2	44309	28,81	41644	40,09
	2,50	6	49	5	2	44252	11,44	41614	18,67	14,00	12	73	16	2	44312	28,81	41646	40,09
	3,00	6	49	5	2	44255	11,44	41616	18,67	15,00	12	73	16	2	44315	32,22	41647	45,50
	3,50	6	50	6	2	44258	12,44	41617	19,66	16,00	16	79	19	2	44318	28,34	41649	41,72
	4,00	6	51	7	2	44261	11,44	41619	18,67	17,00	16	79	19	2	44321	38,35	41650	53,19
	4,50	6	52	8	2	44264	13,69	41620	20,88	18,00	16	79	19	2	44324	38,35	41652	53,19
	5,00	6	52	8	2	44267	11,44	41622	18,67	19,00	16	79	19	2	44327	48,37	41653	64,46
	5,50	6	52	8	2	44270	14,09	41623	21,25	20,00	20	88	22	2	44330	45,78	41655	61,95
	6,00	6	52	8	2	44273	11,44	41625	18,67	22,00	20	88	22	2	44333	59,90	41658	82,21
	6,50	10	60	10	2	44276	18,42	41626	26,60	24,00	25	102	26	2	44336	80,20	41659	101,93
	7,00	10	60	10	2	44279	17,88	41628	26,07	25,00	25	102	26	2	44339	75,89	41661	97,78
	7,50	10	61	11	2	44282	17,72	41629	25,91	28,00	25	102	26	2	44342	96,02	41662	127,36
	8,00	10	61	11	2	44285	14,73	41631	23,01	30,00	25	102	26	2	44345	109,42	41664	140,37
	8,50	10	61	11	2	44288	19,90	41634	28,84	32,00	32	112	32	2	44348	112,38	41943	143,24
	9,00	10	61	11	2	44291	18,30	41635	27,25	36,00	32	112	32	2	44351	150,33	41944	183,83
	9,50	10	61	11	2	44294	19,47	41637	28,41	40,00	40	130	38	2	44354	184,57	41945	227,37
	10,00	10	63	13	2	44297	14,63	41638	23,72									

Ref. **4426**

## FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z LARGA

Long 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co 2Z Longue



Material		Vc		Avances mm/rev. Feed/Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
6	6.1	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	6.2	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	6.3	50-80	70-110	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

HSSE  
8% Co

HSSE  
8% Co +  
TIALSIN

IZAR  
Std. N

ISO  
1641



Tol.  
D (e8)  
d (h6)



Aceros <850 N/mm² Steel

Fundición / Cast Iron / Fonte

Latón / Brass / Laiton

Cobre / Copper / Cuivre

Aluminio / Aluminium

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	7	2	44357	12,62	16074	19,83
2,50	6	56	8	2	44360	12,62	16092	19,83
3,00	6	56	8	2	44363	12,62	45029	19,83
4,00	6	63	11	2	44366	12,62	45030	19,83
5,00	6	68	13	2	44369	12,62	45031	19,83
6,00	6	68	13	2	44372	12,62	45032	19,83
7,00	10	80	16	2	44375	20,95	17192	29,06
8,00	10	88	19	2	44378	18,33	45034	26,52
9,00	10	88	19	2	44381	24,82	15849	33,62
10,00	10	95	22	2	44384	20,95	14538	30,83
11,00	12	102	22	2	44387	32,08	17193	42,99
12,00	12	110	26	2	44390	29,75	14550	40,67
12,00	12	110	53	2	13494	29,75	13497	40,67
14,00	12	110	26	2	44393	38,68	17194	49,71
14,00	12	110	53	2	13500	38,68	13509	49,71
16,00	16	123	32	2	44396	45,51	17195	61,27
16,00	16	123	63	2	13506	45,51	13515	61,27
18,00	16	123	32	2	44399	54,27	14562	71,85
18,00	16	123	63	2	13512	54,27	13532	71,85
20,00	20	141	38	2	44402	59,55	17197	78,86
20,00	20	141	75	2	13514	59,55	13535	78,86
22,00	20	141	38	2	44405	80,40	17198	107,00
25,00	25	166	45	2	44408	115,32	17199	144,00
28,00	25	166	45	2	44411	138,41	17200	175,16
30,00	25	166	45	2	81024	152,97	17201	189,32
32,00	32	186	53	2	44414	212,86	17202	247,56

TIALSIN bajo demanda

upon request

sur demande

Ref. **4410****FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 5% CO 1Z ALUMINIO**

Aluminium 1Z HSSE 5% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 5% Co 1Z Aluminium

Perfiles  
Profiles  
Profils

Material		Vc	Avances mm/rev. Feed/Pas			
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
6	6.1	160-200	0,025	0,042	0,062	0,067
	6.2	160-200	0,025	0,042	0,062	0,067
	6.3	50-80	0,020	0,030	0,035	0,050

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)


Vc= m/min.

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

HSSE  
5% CoIZAR  
Std.  
WTol.\*  
D (k10)  
d (h6)\*øD=ød =>Tol.  
D (js14)  
d (h6)

Aluminio / Aluminium

Plástico / Plastics / Plastiques

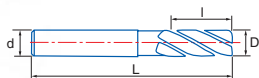
D mm	d mm	L mm	l mm	 Z	Nº Art. 5% Co	€
3,00	8	60	12	1	13932	16,97
4,00	8	60	12	1	13933	16,97
5,00	8	60	12	1	13935	16,97
6,00	8	60	14	1	13936	16,97
7,00	8	60	14	1	13937	20,72
8,00	8	80	15	1	13938	20,72
10,00	10	80	15	1	13939	21,33

Ref. **4411**

**FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 5% CO 1Z ALUMINIO LARGA**

Long Aluminium 1Z HSSE 5% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 5% Co 1Z Aluminium Longue



Perfiles  
Profiles  
Profils

Material		Vc	Avances mm/rev. Feed/Pas		
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 8
6	6.1	160-200	0,025	0,042	0,062
	6.2	160-200	0,025	0,042	0,062
	6.3	50-80	0,020	0,030	0,035

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

HSSE  
5% Co

IZAR  
Std.  
W



Tol.\*  
D (k10)  
d (h6)

\*øD=ød =>Tol.  
D (js14)  
d (h6)

Aluminio / Aluminium

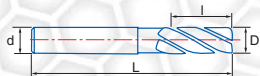
Plástico / Plastics / Plastiques

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
4,00	8	80	16	29	1	13941	<b>23,98</b>
5,00	8	80	16	29	1	13943	<b>23,98</b>
6,00	8	90	16	29	1	13944	<b>23,98</b>
8,00	8	100	28	40	1	13945	<b>26,63</b>

Ref. **4412****FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO**

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise Finition HSS 1Z Aluminium


**Perfiles**  
**Profiles**  
**Profils**

Material		Vc	Avances mm/rev. Feed/Pas			
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
6	6.1	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	6.2	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	6.3	100-160	0,015	0,025	0,035	0,060

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc = m/min.

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

HSS

 IZAR  
 Std.  
 W

 Serie Corta  
 Short Length  
 Série Courte
d= 8-10  
mm
 Tol.\*  
 D (k10)  
 d (h6)

 \*øD=ød =>Tol.  
 D (js14)  
 d (h6)

Aluminio / Aluminium

Plástico / Plastics / Plastiques

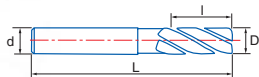
D	d	L	I	Z	N° Art.	€
mm	mm	mm	mm		HSS	
3,00	8	60	12	1	44087	12,46
4,00	8	60	12	1	44090	12,46
5,00	8	60	12	1	44093	12,46
6,00	8	60	14	1	44096	12,46
7,00	8	60	14	1	44099	15,22
8,00	8	80	15	1	44102	15,22
10,00	10	80	15	1	44105	15,66



Ref. **4413****FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO**

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise Finition HSS 1Z Aluminium



**Perfiles**  
Profiles  
Profils

Material		Vc	Avances mm/rev. Feed/Pas	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6
6	6.1	100-160	0,024	0,040
	6.2	100-160	0,024	0,040
	6.3	100-160	0,015	0,025

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

HSS

 IZAR  
Std.  
W

 Serie Corta  
Short Length  
Série Courte


d= 6 mm

 Tol.\*  
D (k10)  
d (h6)

 \*øD=ød =>Tol.  
D (js14)  
d (h6)

Aluminio / Aluminium

Plástico / Plastics / Plastiques

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. HSS	€
3,00	6	60	12	1	44108	12,46
4,00	6	60	12	1	44111	12,46
5,00	6	60	12	1	44114	12,46
6,00	6	60	14	1	44117	12,46

Ref. **4414****FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO**

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise Finition HSS 1Z Aluminium



**Perfiles**  
Profiles  
Profils

Material		Vc	Avances mm/rev. Feed/Pas			
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
6	6.1	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	6.2	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	6.3	100-160	0,015	0,025	0,035	0,060

$$*vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

$$Vc = \text{m/min.}$$

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

HSS

 IZAR  
Std.  
W

 Serie Larga  
Long Length  
Série Longue


 4414  
d= 8 mm

 Tol.\*  
D (k10)  
d (h6)

 \*øD=ød => Tol.  
D (js14)  
d (h6)

Aluminio / Aluminium

Plástico / Plastics / Plastiques

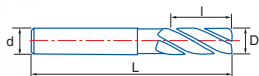
D	d	L	l	Y		N° Art.	€
mm	mm	mm	mm	mm		HSS	
4,00	8	80	16	29	1	44120	17,60
5,00	8	80	16	29	1	44123	17,60
6,00	8	90	16	29	1	44126	17,60
8,00	8	100	28	40	1	44129	19,53
10,00	10	120	40	40	1	29178	20,13

Ref. **4417**

**FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO**

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise Finition HSS 1Z Aluminium



**Perfiles**  
Profiles  
Profils

Material	Vc	Avances mm/rev. Feed/Pas
<b>Grupo Sub.</b>	<b>HSS</b>	<b>Ø 5</b>
<b>6</b>	6.1	100-160
	6.2	100-160
	6.3	40-70

\*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)

Vc= m/min.

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

HSS

IZAR  
Std.  
W

Serie Larga  
Long Length  
Série Longue

d= 8 mm



Tol.\*  
D (k10)  
d (h6)

\*øD=ød => Tol.  
D (js14)  
d (h6)

Aluminio / Aluminium

Plástico / Plastics / Plastiques

D	d	L	I	Y	Z	N° Art.	€
mm	mm	mm	mm	mm		HSS	
5,00	8	100	35	20	1	44138	17,60



**IZAR**®  
CUTTING TOOLS



#### COMERCIAL NACIONAL

E-mail [comercial@izartool.com](mailto: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](mailto:export@izartool.com)

#### Orders & Customer Assistance

Tel. +34 94 630 02 45 / 46  
Fax +34 94 630 02 37



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

2020